AC INGENIEROS CONSULTORES LTDA.
GEOFUN LTDA.
PROCIVIL INGENIERIA LTDA.

Asociación de Profesionales
Proyecto Santiago Sur

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR REGIÓN METROPOLITANA

ANEXOS
TOMO II

SANTIAGO - JULIO DE 1998

ÍNDICE DE ANEXOS
VOLUMEN 2

ANEXO VIII.2 PRESUPUESTOS, CUBICACIONES Y PRECIOS UNITARIOS 1

ANEXO VIII.2-1 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 1. PRECIOS PRIVADOS..... 3
ANEXO VIII.2-2 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 2. PRECIOS PRIVADOS..... 21
ANEXO VIII.2-3 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 3. PRECIOS PRIVADOS..... 43
ANEXO VIII.2-4 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 4. PRECIOS PRIVADOS..... 63
ANEXO VIII.2-5 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 5. PRECIOS PRIVADOS..... 79
ANEXO VIII.2-6 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 6. PRECIOS PRIVADOS..... 99
ANEXO VIII.2-7 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 1. PRECIOS SOCIALES..... 117
ANEXO VIII.2-8 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 2. PRECIOS SOCIALES..... 135
ANEXO VIII.2-9 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 3. PRECIOS SOCIALES..... 157
ANEXO VIII.2-10 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 4. PRECIOS SOCIALES..... 177
ANEXO VIII.2-11 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 5. PRECIOS SOCIALES..... 193
ANEXO VIII.2-12 PRESUPUESTO DETALLADO. CASO N° 6. PRECIOS SOCIALES..... 213
ANEXO VIII.2-13 LISTADO DETALLADO DE PRECIOS UNITARIOS 231
ANEXO VIII.2-14 RESUMEN Y LISTADO DETALLADO DE OBRAS 251

ANEXO VIII.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 269

ANEXO VIII.4 ÁLBUM DE FOTOS 297

ANEXO VIII.5 CENTRALES HIDROELÉCTRICAS. CAUDALES GENERADOS, POTENCIA Y ENERGÍA DE LAS CENTRALES CURACAVÍ Y MARÍA PINTO 305

ANEXO IX EVALUACIÓN ECONÓMICA .....

ANEXO IX.1 MÁRGENES AGRÍCOLAS 331
ANEXO IX.2 PLANILLAS DE EVALUACIÓN 387
ANEXO IX.3 CÁLCULO DETALLADO DE LA CANTIDAD DE MANO DE OBRA CIVIL 405
ANEXO IX.4 ANÁLISIS FINANCIERO PREDIAL Y RECUPERACIÓN DE COSTOS 507

ÍNDICE DE ANEXOS
VOLUMEN 1

ANEXO IV ESTUDIOS BÁSICOS 1

ANEXO IV.3 CLASIFICACIONES INTERPRETATIVAS DE LOS SUELOS 3
ANEXO IV.4.1 PLUVIOMETRÍA 13
ANEXO IV.4.1-1 ESTADÍSTICA BASE 15
ANEXO IV.4.1-2 ÁLBUM DE FIGURAS 47
ANEXO IV.4.1-3 PATRÓN DE PRECIPITACIONES, ESTADÍSTICA RELLENA Y CORREGIDA, COMPARACIÓN DE ESTADÍSTICAS 89
ANEXO IV.4.4 MODELO DE GENERACIÓN DE CAUDALES EN CUENCAS PLUVIALES. PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL 107
ANEXO IV.4.5 ESTADÍSTICA DE CALIDAD DEL AGUA. RÍO MAPOCHO, CANAL LAS MERCEDES, ESTERO PUANGUE Y AGUA SUBTERRÁNEA DEL VALLE DEL PUANGUE 121
ANEXO IV.4.6 RESOLUCIONES DE DERECHOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA ZONA DE ESTUDIO 143

ANEXO V MODELO DE SIMULACIÓN 155

ANEXO V.1 CÁLCULO DE LAS DEMANDAS NETAS, EFICIENCIAS PREDIALES, COEFICIENTES DE PERCOLACIÓN Y DERRAME EN LOS SECTORES S04, S01, S02 Y S03 157
ANEXO V.2 MANUAL DE OPERACIÓN 197
ANEXO V.3 OPERACIÓN DEL MODELO CASO Nº 1 211
ANEXO V.4 OPERACIÓN DEL MODELO CASO Nº 2 251

ANEXO VI ESTUDIO AGRONÓMICO 291

ANEXO VI.2 FICHA CENSAL 293
ANEXO VI.3 LISTADO DE PROPIETARIOS POR GRUPOS DE PREDIOS 299
ANEXO VI.4 SERIES DE PRECIOS DE PRODUCTOS 313

ANEXO VII DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA 325

ANEXO VII.1 INFORME ASESOR JAMES CROOK 327

ÍNDICE DE ANEXOS
VOLUMEN 1
(Continuación)

ANEXO VIII DISEÑO PRELIMINAR DE OBRAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA 355

ANEXO VIII.1 MEMORIAS DE CÁLCULO 357

ANEXO VIII.1-1 MEMORIAS ESTRUCTURALES 359
ANEXO VIII.1-2 MEMORIAS DE CÁLCULO HIDRÁULICO 413
ANEXO VIII.1-3 DIMENSIONAMIENTO ECONÓMICO DE CANALES 461
ANEXO VIII.1-4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE REVESTIMIENTO 613
ANEXO VIII.1-5 ALTERNATIVA DE EMBALSE EN EL ESTERO PUANGUE 633
ANEXO VIII.1-6 INFORME DE MECÁNICA DE SUELOS 659

ANEXO VIII.2
PRESUPUESTO, CUBICACIONES Y PRECIOS UNITARIOS

ANEXO VIII.2-1
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 1. PRECIOS PRIVADOS

pc2\s-sur\presup1
1.dic.97

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 1

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	6,166,616,203
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	299,896,012
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	1,036,634,937
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	7,503,147,152
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	4,501,888,291
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	6,737,141
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 1 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	12,011,772,584
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	12,100
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	268

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES: CASO Nº 1
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	119707	983	117671981	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	98758	1450	143199100	
	SUBTOTAL ITEM					260,871,081
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2592	51840	
1.2.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	983	98300	
1.2.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1332	6660	
1.2.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.2.4 .-	ENFIERRADURA	KG	150	511	76650	
1.2.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.2.6 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1324906	5299624	
1.2.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1001	412412	
1.2.11 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.13 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.14 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.2.15 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.2.16 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.2.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					6,607,572
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2592	388800	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1332	19980	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	511	383250	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	3082	154100	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,915,025
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	983	17982019	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2592	342144	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1332	2490840	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3533	39654392	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	511	57354640	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	34329	48163587	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1450	11017100	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	3082	15255900	
	SUBTOTAL ITEM					192,288,982
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	983	9830000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	10233	238224240	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	983	8099920	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	10233	219804840	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1450	15868800	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	18696	703904400	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MATERIAL ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJ.	M3	55627	1450	80659150	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3478	28171800	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	5946	48162600	
	SUBTOTAL ITEM					1,352,725,750
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	983	760842	
1.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	639	1450	926550	
	SUBTOTAL ITEM					1,687,392

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2592	165888	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1332	13320	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	511	95046	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2836	34032	
1.7.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1450	4350	
1.7.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	26640	266400	
1.7.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	6	9982	59892	
1.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	3082	178756	
	SUBTOTAL ITEM					1,193,242
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	2592	28512	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1332	10656	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	3533	113056	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	511	149212	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	34329	137316	
1.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	2	39206000	78412000	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	1001	412412	
1.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
1.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	2836	17016	
1.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					79,315,934
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	37	983	36371	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	23	1332	30636	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	112	3533	395696	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	34329	480606	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	4573	114325	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					2,381,596
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	511	574875	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
1.11.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1001	515515	
1.11.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9982	449190	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2836	155980	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	511	17885	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	3082	15410	
	SUBTOTAL ITEM					3,688,460

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1332	50616	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7907	933026	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	511	202356	
1.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1582	597996	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1582	142380	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					9,108,986
1.13 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRO:	2				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1332	47952	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3533	565280	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	511	698026	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	34329	686580	
1.13.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.13.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	185942	371884	
1.13.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1582	224644	
1.13.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1001	464464	
1.13.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.13.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1341	670500	
1.13.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.13.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9982	339388	
1.13.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2836	28360	
1.13.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.13.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	3082	265052	
	SUBTOTAL ITEM					8,156,464
1.14 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2592	145152	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1332	106560	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	511	703136	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.14.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.14.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.14.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.14.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.14.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.14.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.14.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
1.14.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.14.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	511	8687	
1.14.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	511	159432	
1.14.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	3082	120198	
	SUBTOTAL ITEM					7,639,742
1.15 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	511	47012	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.15.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.15.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.15.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.15.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.15.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
1.15.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	511	20440	
1.15.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	3082	6164	
	SUBTOTAL ITEM					1,137,995

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
1.16.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2592	580608	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	511	332661	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2836	119112	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9982	209622	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	3082	625646	
	SUBTOTAL ITEM					3,228,722
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	226000	983	222158000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	186450	1450	270352500	
	SUBTOTAL ITEM					492,510,500
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	6710	10233	68663430	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	5979	1450	8669550	
	SUBTOTAL ITEM					77,332,980
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	983	3302880	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	10233	79408080	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	983	3460160	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	10233	90869040	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1450	5985600	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	18696	84132000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1450	20691500	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	980	3478	3408440	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	980	5946	5827080	
	SUBTOTAL ITEM					297,084,780
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	983	75691	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1332	67932	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3533	847920	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4573	342975	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	3082	123280	
2.4.11 .-	TERRAPLEN PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	3082	6164000	
	SUBTOTAL ITEM					9,386,585
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	983	1297560	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2592	3317760	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	52185	83496000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	3082	3944960	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40433	1212990	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	511	919800	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1332	26640	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2836	56720	
	SUBTOTAL ITEM					96,128,430
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	983	7404939	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	6215	1450	9011750	
	SUBTOTAL ITEM					16,416,689

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2592	386208	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1332	143856	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	511	2014362	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1001	3243240	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1001	5567562	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2836	229716	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	3082	292790	
	SUBTOTAL ITEM					15,689,756
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	511	596848	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
2.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	39206000	313648000	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1001	1649648	
2.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2836	68064	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	3082	86296	
	SUBTOTAL ITEM					317,221,196
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	43	983	42269	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	152	3533	537016	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	511	1871793	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	19	34329	652251	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2836	39704	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	4573	114325	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					3,342,566
2.10 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2592	93312	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1332	41292	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3533	367432	
2.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	34329	446277	
2.10.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2836	34032	
2.10.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.10.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
	SUBTOTAL ITEM					1,073,295
2.11 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2592	653184	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1332	479520	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3533	2176328	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	511	3164112	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	34329	2643333	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.11.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.11.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.11.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.11.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
2.11.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.11.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	511	39858	
2.11.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	511	717444	
2.11.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	3082	539350	
	SUBTOTAL ITEM					34,428,603

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.12 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1332	23976	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3533	197848	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	511	211554	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	34329	240303	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.12.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.12.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
2.12.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	511	91980	
2.12.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	3082	40066	
	SUBTOTAL ITEM					5,008,493
2.13 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
2.13.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
2.13.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
2.13.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
2.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2592	362880	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1332	326340	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3533	2967720	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	511	4024125	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	34329	3604545	
2.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
2.14.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1001	3608605	
2.14.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9982	3144330	
2.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2836	1091860	
2.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	511	125195	
2.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	3082	107870	
	SUBTOTAL ITEM					25,819,220
2.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3533	558214	
2.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
2.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1001	1013012	
2.15.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
2.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1582	20566	
2.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1582	6328	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2836	73736	
2.15.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	3082	67804	
	SUBTOTAL ITEM					2,773,642
2.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2592	686880	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3533	1413200	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	511	1745065	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	34329	1716450	
2.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.16.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	185942	929710	
2.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1582	561610	
2.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1001	1161160	
2.16.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1341	1676250	
2.16.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9982	848470	
2.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2836	70900	
2.16.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	3082	662630	
	SUBTOTAL ITEM					20,391,160

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
2.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
2.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
2.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	399000	983	392217000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	329175	1450	477303750	
	SUBTOTAL ITEM					869,520,750
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	56000	10233	573048000	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	49896	1450	72349200	
	SUBTOTAL ITEM					645,397,200
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	983	4679080	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	10233	112563000	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	983	7431480	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	10233	191152440	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1450	10718400	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	18696	243048000	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT- ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1450	41773050	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3478	46326960	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	5946	79200720	
	SUBTOTAL ITEM					736,893,130
3.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
3.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2592	82944	
3.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1332	6660	
3.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3533	84792	
3.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	511	47523	
3.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	34329	102987	
3.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2836	17016	
3.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1450	2900	
3.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	26640	133200	
3.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9982	49910	
3.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	3082	89378	
	SUBTOTAL ITEM					617,310
3.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 29.85 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	26865	983	26408295	
3.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	22164	1450	32137800	
	SUBTOTAL ITEM					58,546,095
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2592	585792	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1332	218448	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3533	2317648	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	511	3058846	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	34329	2814978	
3.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1001	4924920	
3.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1001	8454446	
3.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2836	348828	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	3082	443808	
	SUBTOTAL ITEM					23,823,714

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
3.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
3.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
3.7.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
3.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	511	596848	
3.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
3.7.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	39206000	313648000	
3.7.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1001	1649648	
3.7.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
3.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2836	68064	
3.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	3082	86296	
	SUBTOTAL ITEM					317,221,196
3.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	1			
3.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	30	983	29490	
3.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
3.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	19	1332	25308	
3.8.4 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
3.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
3.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
3.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
3.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	4573	114325	
3.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					1,483,740
3.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2592	152928	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1332	66600	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3533	621808	
3.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
3.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2836	53884	
3.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	3082	114034	
3.9.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
	SUBTOTAL ITEM					1,797,324
3.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2592	1306368	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1332	959040	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3533	4380920	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	511	6328224	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	34329	5320995	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
3.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
3.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
3.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
3.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
3.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
3.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
3.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	511	79716	
3.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	511	1434888	
3.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	3082	1075618	
	SUBTOTAL ITEM					68,916,717
3.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3533	395696	
3.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	511	423108	
3.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	34329	480606	
3.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
3.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
3.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
3.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
3.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	511	183960	
3.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
3.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	3082	80132	
	SUBTOTAL ITEM					10,007,365

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
3.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
3.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
3.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
3.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
3.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
3.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
3.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2592	311040	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1332	279720	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3533	2543760	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	511	3449250	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	34329	3089610	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1001	3093090	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9982	2695140	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2836	935880	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	511	107310	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					22,130,760
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2592	186624	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1332	57276	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3533	915047	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1001	1657656	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1582	34804	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1582	11074	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2836	121948	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	3082	110952	
	SUBTOTAL ITEM					4,544,057
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2592	1373760	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1332	239760	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3533	2826400	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	511	3490130	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	34329	3432900	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	185942	1859420	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1582	1123220	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1001	2322320	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1341	3352500	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9982	1696940	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2836	141800	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	3082	1325260	
	SUBTOTAL ITEM					40,782,320

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.16	.- CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	18				
3.16.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2592	1492992	
3.16.2	.- EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
3.16.3	.- MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
3.16.4	.- ENFIERRADURA	KG	1674	511	855414	
3.16.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
3.16.6	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2836	306288	
3.16.7	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9982	539028	
3.16.8	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	3082	1608804	
	SUBTOTAL ITEM					8,302,428
	TOTAL PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTO DE OBRAS CIVILES.....					6,166,616,203
B	.- SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		26			
1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13000	2592	33696000	
2	.- EMPLANTILLADO	M2	780	1332	1038960	
3	.- MOLDAJE	M2	10608	3533	37478064	
4	.- ENFIERRADURA	KG	6422	511	3281642	
5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1326	34329	45520254	
6	.- HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	312	26640	8311680	
7	.- TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1482	1450	2148900	
8	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	5200	2836	14747200	
9	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1014	9982	10121748	
10	.- PERFILES METALICOS	KG	2132	1001	2134132	
11	.- FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	52	511	26572	
12	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	260	5837	1517620	
13	.- PERNOS	UNI	1248	500	624000	
14	.- CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	52	8000	416000	
15	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2600	3082	8013200	
16	.- EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	101400	983	99676200	
17	.- CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3120	9982	31143840	
	SUBTOTAL ITEM					299,896,012
C	.- TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1	.- TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		14			
1.1	.- CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	252	983	247716	
1.1.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	38	2592	98496	
1.1.3	.- 2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2240	9982	22359680	
1.1.4	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	140	3082	431480	
	SUBTOTAL ITEM					23,137,372
1.2	.- MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1	.- ESCARPE - e=20cm	M3	9800	552	5409600	
1.2.2	.- TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	10780	1450	15631000	
1.2.3	.- EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	128800	552	71097600	
1.2.4	.- ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	112700	960	108192000	
1.2.5	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	112700	1063	119800100	
1.2.7	.- RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5635	1063	5990005	
1.2.8	.- CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	14	562500	7875000	
	SUBTOTAL ITEM					333,995,305

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2800	983	2752400	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	560	2592	1451520	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	112	1332	149184	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1792	3533	6331136	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	224	34329	7689696	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	11200	511	5723200	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	14	424906	5948684	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	13076	1001	13089076	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	280	7066	1978480	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	70	7066	494620	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	112	3533	395696	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	14	34329	480606	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	490	511	250390	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	672	3533	2374176	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	84	34329	2883636	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2940	511	1502340	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	168	34329	5767272	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	182	64246	11692772	
1.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	140	34329	4806060	
1.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1820	960	1747200	
1.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1820	3082	5609240	
1.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	700	1063	744100	
1.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1680	3533	5935440	
1.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	210	34329	7209090	
1.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	8400	511	4292400	
1.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	28	4000	112000	
1.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	392	9982	3912944	
1.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	560	3082	1725920	
	SUBTOTAL ITEM					107,049,278
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		28			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	672	983	660576	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	134	2592	347328	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4984	9982	49750288	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	210	3082	647220	
	SUBTOTAL ITEM					51,405,412
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	14000	552	7728000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	16800	1450	24360000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	128800	552	71097600	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	113400	960	108864000	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	113400	1063	120544200	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	11340	1063	12054420	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	28	562500	15750000	
	SUBTOTAL ITEM					360,398,220

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4667	983	4587661	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	803	2592	2081376	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	149	1332	198468	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2464	3533	8705312	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	308	34329	10573332	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	15400	511	7869400	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	28	424906	11897368	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	18312	1001	18330312	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	485	7066	3427010	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	93	7066	657138	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	149	3533	526417	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	28	34329	961212	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	980	511	500780	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1344	3533	4748352	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	168	34329	5767272	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5880	511	3004680	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	224	34329	7689696	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	243	64246	15611778	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	187	34329	6419523	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2800	960	2688000	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2800	3082	8629600	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	933	1063	991779	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2464	3533	8705312	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	308	34329	10573332	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	15400	511	7869400	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	28	4000	112000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	523	9982	5220586	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	747	3082	2302254	
	SUBTOTAL ITEM					160,649,350

D .- MEDIDAS DE MITIGACION:

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 6,737,141

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 1
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
						410,424
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
	SUBTOTAL ITEM					752,250
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
	SUBTOTAL ITEM					6,162,542
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.4.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.4.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.4.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
	SUBTOTAL ITEM					5,284,096
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
	SUBTOTAL ITEM					910,297
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
	SUBTOTAL ITEM					23,797,674
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
	SUBTOTAL ITEM					4,091,526
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
	SUBTOTAL ITEM					5,265,750

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
3.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
3.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
3.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
	SUBTOTAL ITEM					47,595,348
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
	SUBTOTAL ITEM					8,173,431
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
	SUBTOTAL ITEM					4,513,500
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....$					107,634,875
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS DEL CONTRATISTA (SE ESTIMA 60% COSTO DIRECTO).....$					64,580,925
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....$					172,215,800

ANEXO VIII.2-2
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 2. PRECIOS PRIVADOS

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2

1 .-	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$ 8,712,644,495
2 .-	SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$ 426,775,094
3 .-	TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$ 1,406,786,357
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$ 10,546,205,946
2 .-	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$ 6,327,723,568
3 .-	MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$ 8,662,038
	TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 2 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$ 16,882,591,552
	TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $ 17,000
	TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $ 370

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	165707	983	162889981	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	136708	1450	198226600	
	SUBTOTAL ITEM					361,116,581
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2592	51840	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	983	98300	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1332	6660	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	511	76650	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1324906	5299624	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1001	412412	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					6,607,572
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2592	388800	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1332	19980	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	511	383250	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	3082	154100	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,915,025
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	983	17982019	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2592	342144	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1332	2490840	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3533	39654392	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	511	57354640	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	34329	48163587	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1450	11017100	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	3082	15255900	
	SUBTOTAL ITEM					192,288,982
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	983	9830000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	10233	238224240	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	983	8099920	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	10233	219804840	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1450	15868800	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	18696	703904400	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1450	80659150	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3478	28171800	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	5946	48162600	
	SUBTOTAL ITEM					1,352,725,750

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	983	760842	
1.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	639	1450	926550	
	SUBTOTAL ITEM					1,687,392
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2592	165888	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1332	13320	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	511	95046	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.7.7 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2836	34032	
1.7.8 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1450	4350	
1.7.9 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	26640	266400	
1.7.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9982	99820	
1.7.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	3082	178756	
	SUBTOTAL ITEM					1,233,170
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	2592	28512	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1332	10656	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	3533	113056	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	511	149212	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	34329	137316	
1.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	2	39206000	78412000	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	1001	412412	
1.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
1.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	2836	17016	
1.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					79,315,934
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	8	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	51	983	50133	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	40	4573	182920	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	12	3082	36984	
	SUBTOTAL ITEM					2,676,048
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	511	574875	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
1.11.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1001	515515	
1.11.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9982	449190	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2836	155980	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	511	17885	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	3082	15410	
	SUBTOTAL ITEM					3,688,460

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1332	50616	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7907	933026	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	511	202356	
1.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1582	597996	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1582	142380	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					9,108,986
1.13 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2592	145152	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1332	106560	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	511	703136	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.13.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.13.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.13.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.13.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.13.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
1.13.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.13.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	511	8687	
1.13.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	511	159432	
1.13.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	3082	120198	
	SUBTOTAL ITEM					7,639,742
1.14 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	511	47012	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.14.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.14.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.14.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.14.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
1.14.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	511	20440	
1.14.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	3082	6164	
	SUBTOTAL ITEM					1,137,995
1.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1332	47952	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3533	565280	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	511	698026	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	34329	686580	
1.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	185942	371884	
1.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1582	224644	
1.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1001	464464	
1.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1341	670500	
1.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9982	339388	
1.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2836	28360	
1.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	3082	265052	
	SUBTOTAL ITEM					8,156,464

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
1.16.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	3				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	96	2592	248832	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	15	1332	19980	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	72	3533	254376	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	279	511	142569	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	9	34329	308961	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	18	2836	51048	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	9	9982	89838	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	87	3082	268134	
	SUBTOTAL ITEM					1,383,738
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	641000	983	630103000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	528825	1450	766796250	
	SUBTOTAL ITEM					1,396,899,250
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	21400	10233	218986200	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	19067	1450	27647150	
	SUBTOTAL ITEM					246,633,350
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	983	3302880	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	10233	79408080	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	983	3460160	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	10233	90869040	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1450	5985600	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	18696	84132000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1450	20691500	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3478	4090128	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	5946	6992496	
	SUBTOTAL ITEM					298,931,884
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	983	75691	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1332	67932	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3533	847920	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4573	342975	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	3082	123280	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	3082	6164000	
	SUBTOTAL ITEM					9,386,585
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	983	1297560	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2592	3317760	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	52185	83496000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	3082	3944960	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40433	1212990	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	511	919800	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1332	26640	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2836	56720	
	SUBTOTAL ITEM					96,128,430
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	983	7404939	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	6215	1450	9011750	
	SUBTOTAL ITEM					16,416,689

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2592	386208	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1332	143856	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	511	2014362	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1001	3243240	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1001	5567562	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2836	229716	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	3082	292790	
	SUBTOTAL ITEM					15,689,756
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	511	596848	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
2.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	39206000	313648000	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1001	1649648	
2.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2836	68064	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	3082	86296	
	SUBTOTAL ITEM					317,221,196
2.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	2592	124416	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	1332	31968	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	96	3533	339168	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	511	149212	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	34329	411948	
2.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	1001	480480	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	2836	51048	
2.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	3082	49312	
	SUBTOTAL ITEM					1,637,552
2.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	983	52099	
2.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.10.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
2.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	511	1871793	
2.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
2.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2836	39704	
2.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
2.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					3,540,550
2.11 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2592	93312	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1332	41292	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3533	367432	
2.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	34329	446277	
2.11.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2836	34032	
2.11.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.11.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
	SUBTOTAL ITEM					1,073,295

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2592	653184	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1332	479520	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3533	2176328	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	511	3164112	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	34329	2643333	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
2.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	511	39858	
2.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	511	717444	
2.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	3082	539350	
	SUBTOTAL ITEM					34,428,603
2.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1332	23976	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3533	197848	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	511	211554	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	34329	240303	
2.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
2.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	511	91980	
2.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	3082	40066	
	SUBTOTAL ITEM					5,008,493
2.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2592	88128	
2.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9982	2595320	
2.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	912	1824	
2.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	3082	43148	
	SUBTOTAL ITEM					2,728,420
2.15 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2592	362880	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1332	326340	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3533	2967720	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	511	4024125	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	34329	3604545	
2.15.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
2.15.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.15.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1001	3608605	
2.15.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.15.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9982	3144330	
2.15.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2836	1091860	
2.15.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	511	125195	
2.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	3082	107870	
	SUBTOTAL ITEM					25,819,220
2.16 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3533	558214	
2.16.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
2.16.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1001	1013012	
2.16.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
2.16.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1582	20566	
2.16.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1582	6328	
2.16.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2836	73736	
2.16.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.16.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	3082	67804	
	SUBTOTAL ITEM					2,773,642

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.17 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2592	686880	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3533	1413200	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	511	1745065	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	34329	1716450	
2.17.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.17.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	185942	929710	
2.17.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1582	561610	
2.17.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1001	1161160	
2.17.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.17.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1341	1676250	
2.17.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.17.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9982	848470	
2.17.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2836	70900	
2.17.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.17.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	3082	662630	
	SUBTOTAL ITEM					20,391,160
2.18 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.18.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
2.18.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
2.18.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
2.18.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
2.18.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
2.18.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
2.18.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
2.18.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	153000	983	150399000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	126225	1450	183026250	
	SUBTOTAL ITEM					333,425,250
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	9500	10233	97213500	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	8465	1450	12274250	
	SUBTOTAL ITEM					109,487,750
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	983	2477160	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	10233	59760720	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	983	2870360	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	10233	72040320	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1450	4732800	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	18696	76653600	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1450	16619900	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3478	6816880	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	5946	11654160	
	SUBTOTAL ITEM					253,625,900
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 13.8 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	12420	983	12208860	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	10247	1450	14858150	
	SUBTOTAL ITEM					27,067,010
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	28				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	154	2592	399168	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	112	1332	149184	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	448	3533	1582784	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4088	511	2088968	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	56	34329	1922424	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3360	1001	3363360	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5768	1001	5773768	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	56	8000	448000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	84	2836	238224	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	98	3082	302036	
	SUBTOTAL ITEM					16,267,916

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	7				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	39	2592	101088	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	28	1332	37296	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3533	395696	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1022	511	522242	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	34329	480606	
3.6.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	7	39206000	274442000	
3.6.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1442	1001	1443442	
3.6.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	21	2836	59556	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	3082	77050	
	SUBTOTAL ITEM					277,573,156
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2592	513216	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1332	223776	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3533	2035008	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	34329	2471688	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2836	181504	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	3082	388332	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
	SUBTOTAL ITEM					5,922,964
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2592	4354560	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1332	3196800	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3533	14584224	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	511	21094080	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	34329	17713764	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	511	265720	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	511	4782960	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	3082	3587448	
	SUBTOTAL ITEM					229,669,888
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2592	342144	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1332	159840	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3533	1356672	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	511	1410360	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	34329	1647792	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	511	613200	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	3082	258888	
	SUBTOTAL ITEM					33,436,080

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
3.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	20				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	80	2592	207360	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	140	1332	186480	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	480	3533	1695840	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4500	511	2299500	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	34329	2059740	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	300	10030	3009000	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	960	500	580000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2060	1001	2062060	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	20	5000	100000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	180	9982	1796760	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	220	2836	623920	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	140	511	71540	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	20	3082	61640	
	SUBTOTAL ITEM					14,753,840
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2592	622080	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1332	191808	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3533	3052512	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	34329	4119480	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1001	5525520	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1582	113904	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1582	37968	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2836	408384	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	3082	369840	
	SUBTOTAL ITEM					15,150,936
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	6				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	318	2592	824256	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	108	1332	143856	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	480	3533	1695840	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4098	511	2094078	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	34329	2059740	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	6	1714111	10284666	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	6	185942	1115652	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	426	1582	673932	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1392	1001	1393392	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	84	500	42000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1500	1341	2011500	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1134	120	136080	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	102	9982	1018164	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	30	2836	85080	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	12	8000	96000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	258	3082	795156	
	SUBTOTAL ITEM					24,469,392

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	320	2592	829440	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	50	1332	66600	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3533	847920	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	930	511	475230	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	60	2836	170160	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	30	9982	299460	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	290	3082	893780	
	SUBTOTAL ITEM					4,612,460
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	412000	983	404996000	
4.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	339900	1450	492855000	
	SUBTOTAL ITEM					897,851,000
4.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
4.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	55100	10233	563838300	
4.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	49094	1450	71186300	
	SUBTOTAL ITEM					635,024,600
4.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
4.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	983	4679080	
4.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	10233	112563000	
4.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	983	7431480	
4.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	10233	191152440	
4.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1450	10718400	
4.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	18696	243048000	
4.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1450	41773050	
4.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3478	46326960	
4.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	5946	79200720	
	SUBTOTAL ITEM					736,893,130
4.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2592	82944	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1332	6660	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3533	84792	
4.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	511	47523	
4.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	34329	102987	
4.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2836	17016	
4.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1450	2900	
4.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	26640	133200	
4.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9982	49910	
4.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	3082	89378	
	SUBTOTAL ITEM					617,310
4.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 29.85 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
4.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	26865	983	26408295	
4.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	22164	1450	32137800	
	SUBTOTAL ITEM					58,546,095
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
4.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2592	585792	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1332	218448	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3533	2317648	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	511	3058846	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	34329	2814978	
4.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1001	4924920	
4.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1001	8454446	
4.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
4.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2836	348828	
4.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	3082	443808	
	SUBTOTAL ITEM					23,823,714

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
4.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
4.7.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
4.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	511	596848	
4.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
4.7.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	39206000	313648000	
4.7.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1001	1649648	
4.7.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
4.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2836	68064	
4.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	3082	86296	
	SUBTOTAL ITEM					317,221,196
4.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
4.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	983	39320	
4.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
4.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
4.8.4 .-	MOLDAJE	M2	96	3533	339168	
4.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
4.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	34329	411948	
4.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
4.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
4.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					1,683,056
4.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2592	152928	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1332	66600	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3533	621808	
4.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
4.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2836	53884	
4.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	3082	114034	
4.9.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
	SUBTOTAL ITEM					1,797,324
4.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2592	1306368	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1332	959040	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3533	4380920	
4.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	511	6328224	
4.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	34329	5320995	
4.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
4.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
4.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
4.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
4.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
4.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
4.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
4.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
4.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
4.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	511	79716	
4.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	511	1434888	
4.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	3082	1075618	
	SUBTOTAL ITEM					68,916,717
4.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3533	395696	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	511	423108	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	34329	480606	
4.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
4.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
4.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
4.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
4.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
4.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	511	183960	
4.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
4.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	3082	80132	
	SUBTOTAL ITEM					10,007,365

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
4.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
4.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
4.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
4.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
4.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
4.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
4.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
4.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
4.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
4.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
4.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
4.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
4.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
4.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
4.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
4.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
4.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
4.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2592	311040	
4.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1332	279720	
4.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3533	2543760	
4.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	511	3449250	
4.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	34329	3089610	
4.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
4.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
4.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1001	3093090	
4.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
4.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9982	2695140	
4.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2836	935880	
4.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	511	107310	
4.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					22,130,760
4.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
4.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2592	186624	
4.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1332	57276	
4.14.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3533	915047	
4.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
4.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1001	1657656	
4.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
4.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1582	34804	
4.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1582	11074	
4.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2836	121948	
4.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
4.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	3082	110952	
	SUBTOTAL ITEM					4,544,057
4.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
4.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2592	1373760	
4.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1332	239760	
4.15.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3533	2826400	
4.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	511	3490130	
4.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	34329	3432900	
4.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
4.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	185942	1859420	
4.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1582	1123220	
4.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1001	2322320	
4.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
4.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1341	3352500	
4.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
4.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9982	1696940	
4.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2836	141800	
4.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
4.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	3082	1325260	
	SUBTOTAL ITEM					40,782,320

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
4.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2592	1492992	
4.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
4.16.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
4.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	511	855414	
4.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
4.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2836	306288	
4.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9982	539028	
4.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	3082	1608804	
	SUBTOTAL ITEM					8,302,428
	PRIMERA PARTE COSTO DIRECTO DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					8,712,644,495
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		37			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	18500	2592	47952000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	1110	1332	1478520	
3 .-	MOLDAJE	M2	15096	3533	53334168	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	9139	511	4670029	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1887	34329	64778823	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	444	26640	11828160	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	2109	1450	3058050	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	7400	2836	20986400	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1443	9982	14404026	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	3034	1001	3037034	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	74	511	37814	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	370	5837	2159690	
13 .-	PERNOS	UNI	1776	500	888000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	74	8000	592000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3700	3082	11403400	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	144300	983	141846900	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	4440	9982	44320080	
	SUBTOTAL ITEM					426,775,094
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		19			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	342	983	336186	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	51	2592	132192	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	3040	9982	30345280	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	190	3082	585580	
	SUBTOTAL ITEM					31,399,238
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	13300	552	7341600	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	14630	1450	21213500	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	174800	552	96489600	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	152950	960	146832000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	152950	1063	162585850	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	7648	1063	8129824	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	19	562500	10687500	
	SUBTOTAL ITEM					453,279,874

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3800	983	3735400	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	760	2592	1969920	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	152	1332	202464	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2432	3533	8592256	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	304	34329	10436016	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	15200	511	7767200	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	19	424906	8073214	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	17746	1001	17763746	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	380	7066	2685080	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	95	7066	671270	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	152	3533	537016	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	19	34329	652251	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	665	511	339815	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	912	3533	3222096	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	114	34329	3913506	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	3990	511	2038890	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	228	34329	7827012	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	247	64246	15868762	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	190	34329	6522510	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2470	960	2371200	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2470	3082	7612540	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	950	1063	1009850	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2280	3533	8055240	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	285	34329	9783765	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	11400	511	5825400	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	38	4000	152000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	532	9982	5310424	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	760	3082	2342320	
	SUBTOTAL ITEM					145,281,163
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		38			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	912	983	896496	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	182	2592	471744	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	6764	9982	67518248	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	285	3082	878370	
	SUBTOTAL ITEM					69,764,858
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	19000	552	10488000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	22800	1450	33060000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	174800	552	96489600	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	153900	960	147744000	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	153900	1063	163595700	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	15390	1063	16359570	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	38	562500	21375000	
	SUBTOTAL ITEM					489,111,870

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	6333	983	6225339	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1089	2592	2822688	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	203	1332	270396	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	3344	3533	11814352	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	418	34329	14349522	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	20900	511	10679900	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	38	424906	16146428	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	24852	1001	24876852	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	659	7066	4656494	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	127	7066	897382	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	203	3533	717199	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	38	34329	1304502	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	1330	511	679630	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1824	3533	6444192	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	228	34329	7827012	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	7980	511	4077780	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	304	34329	10436016	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	329	64246	21136934	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	253	34329	8685237	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	3800	960	3648000	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	3800	3082	11711600	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	1267	1063	1346821	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	3344	3533	11814352	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	418	34329	14349522	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	20900	511	10679900	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	38	4000	152000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	709	9982	7077238	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	1013	3082	3122066	
	SUBTOTAL ITEM					217,949,354

B .- SEGUNDA PARTE: MEDIDAS DE MITIGACION

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 8,662,038

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					147,780
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
	SUBTOTAL ITEM					752,250
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
	SUBTOTAL ITEM					6,162,542
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.4.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.4.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.4.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
	SUBTOTAL ITEM					5,284,096
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
	SUBTOTAL ITEM					910,297

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
	SUBTOTAL ITEM					23,797,674
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
	SUBTOTAL ITEM					4,091,526
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
	SUBTOTAL ITEM					5,265,750
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
	SUBTOTAL ITEM					158,638,332
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
	SUBTOTAL ITEM					27,251,184
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	20				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	300	10030	3009000	
	SUBTOTAL ITEM					3,009,000
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
4.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
4.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
4.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
4.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
4.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
4.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
4.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
4.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
4.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
	SUBTOTAL ITEM					47,595,348

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
4.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
4.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
4.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
4.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
	SUBTOTAL ITEM					8,173,431
4.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
4.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
4.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
4.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
4.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
4.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
4.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
4.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
4.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
	SUBTOTAL ITEM					4,513,500

TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....	296,948,784
GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTOS DIRECTOS).....	178,169,270
TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....	475,118,054

ANEXO VIII.2-3
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 3. PRECIOS PRIVADOS

pc2\s-sur\presup1
1.dic.97

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	6,919,467,777
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	380,637,246
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	962,529,686
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	8,262,634,709
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	4,957,580,825
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	7,382,548
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 3 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	13,227,598,082
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	13,300
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	288

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	110907	983	109021581	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	91498	1450	132672100	
	SUBTOTAL ITEM					241,693,681
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2592	51840	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	983	98300	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1332	6660	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	511	76650	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1324906	5299624	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1001	412412	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					6,607,572
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2592	388800	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1332	19980	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	511	383250	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	3082	154100	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,915,025
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	983	17982019	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2592	342144	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1332	2490840	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3533	39654392	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	511	57354640	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	34329	48163587	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1450	11017100	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	3082	15255900	
	SUBTOTAL ITEM					192,288,982
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	983	9830000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	10233	238224240	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	983	8099920	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	10233	219804840	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1450	15868800	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	18696	703904400	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1450	80659150	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3478	28171800	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	5946	48162600	
	SUBTOTAL ITEM					1,352,725,750

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	983	760842	
1.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	639	1450	926550	
	SUBTOTAL ITEM					1,687,392
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2592	165888	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1332	13320	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	511	95046	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2836	34032	
1.7.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1450	4350	
1.7.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	26640	266400	
1.7.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9982	99820	
1.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	3082	178756	
	SUBTOTAL ITEM					1,233,170
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	2592	28512	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1332	10656	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	3533	113056	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	511	149212	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	34329	137316	
1.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	2	39206000	78412000	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	1001	412412	
1.8.9 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
1.8.10 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	2836	17016	
1.8.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					79,315,934
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	511	574875	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
1.11.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1001	515515	
1.11.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9982	449190	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2836	155980	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	511	17885	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	3082	15410	
	SUBTOTAL ITEM					3,688,460

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1332	50616	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7907	933026	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	511	202356	
1.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1582	597996	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1582	142380	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					9,108,986
1.13 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1332	47952	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3533	565280	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	511	698026	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	34329	686580	
1.13.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.13.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	185942	371884	
1.13.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1582	224644	
1.13.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1001	464464	
1.13.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.13.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1341	670500	
1.13.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.13.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9982	339388	
1.13.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2836	28360	
1.13.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.13.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	3082	265052	
	SUBTOTAL ITEM					8,156,464
1.14 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2592	145152	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1332	106560	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	511	703136	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.14.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.14.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.14.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.14.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.14.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.14.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.14.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
1.14.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.14.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	511	8687	
1.14.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	511	159432	
1.14.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	3082	120198	
	SUBTOTAL ITEM					7,639,742
1.15 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	511	47012	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.15.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.15.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.15.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.15.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.15.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
1.15.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	511	20440	
1.15.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	3082	6164	
	SUBTOTAL ITEM					1,137,995

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
1.16.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2592	580608	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	511	332661	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2836	119112	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9982	209622	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	3082	625646	
	SUBTOTAL ITEM					3,228,722
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	822400	983	808419200	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	678480	1450	983796000	
	SUBTOTAL ITEM					1,792,215,200
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	29000	10233	296757000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	25839	1450	37466550	
	SUBTOTAL ITEM					334,223,550
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	983	3302880	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	10233	79408080	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	983	3460160	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	10233	90869040	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1450	5985600	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	18696	84132000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1450	20691500	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3478	4090128	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	5946	6992496	
	SUBTOTAL ITEM					298,931,884
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	983	75691	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1332	67932	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3533	847920	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4573	342975	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	3082	123280	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	3082	6164000	
	SUBTOTAL ITEM					9,386,585
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	983	1297560	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2592	3317760	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	52185	83496000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	3082	3944960	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40433	1212990	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	511	919800	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1332	26640	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2836	56720	
	SUBTOTAL ITEM					96,128,430
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	983	7404939	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	6215	1450	9011750	
	SUBTOTAL ITEM					16,416,689

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2592	386208	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1332	143856	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	511	2014362	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1001	3243240	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1001	5567562	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2836	229716	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	3082	292790	
	SUBTOTAL ITEM					15,689,756
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	511	596848	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
2.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	39206000	313648000	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1001	1649648	
2.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2836	68064	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	3082	86296	
	SUBTOTAL ITEM					317,221,196
2.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	2592	124416	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	1332	31968	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	96	3533	339168	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	511	149212	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	34329	411948	
2.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	1001	480480	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	2836	51048	
2.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	3082	49312	
	SUBTOTAL ITEM					1,637,552
2.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	983	52099	
2.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.10.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
2.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	511	1871793	
2.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
2.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2836	39704	
2.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
2.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					3,540,550
2.11 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2592	93312	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1332	41292	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3533	367432	
2.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	34329	446277	
2.11.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2836	34032	
2.11.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.11.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
	SUBTOTAL ITEM					1,073,295

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2592	653184	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1332	479520	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3533	2176328	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	511	3164112	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	34329	2643333	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
2.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	511	39858	
2.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	511	717444	
2.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	3082	539350	
	SUBTOTAL ITEM					34,428,603
2.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1332	23976	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3533	197848	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	511	211554	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	34329	240303	
2.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
2.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	511	91980	
2.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	3082	40066	
	SUBTOTAL ITEM					5,008,493
2.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2592	88128	
2.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9982	2595320	
2.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	912	1824	
2.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	3082	43148	
	SUBTOTAL ITEM					2,728,420
2.15 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2592	362880	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1332	326340	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3533	2967720	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	511	4024125	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	34329	3604545	
2.15.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
2.15.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.15.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1001	3608605	
2.15.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.15.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9982	3144330	
2.15.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2836	1091860	
2.15.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	511	125195	
2.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	3082	107870	
	SUBTOTAL ITEM					25,819,220
2.16 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3533	558214	
2.16.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
2.16.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1001	1013012	
2.16.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
2.16.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1582	20566	
2.16.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1582	6328	
2.16.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2836	73736	
2.16.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.16.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	3082	67804	
	SUBTOTAL ITEM					2,773,642

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.17 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2592	686880	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3533	1413200	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	511	1745065	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	34329	1716450	
2.17.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.17.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	185942	929710	
2.17.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1582	561610	
2.17.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1001	1161160	
2.17.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.17.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1341	1676250	
2.17.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.17.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9982	848470	
2.17.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2836	70900	
2.17.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.17.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	3082	662630	
	SUBTOTAL ITEM					20,391,160
2.18 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.18.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
2.18.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
2.18.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
2.18.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
2.18.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
2.18.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
2.18.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
2.18.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	267300	983	262755900	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	220523	1450	319758350	
	SUBTOTAL ITEM					582,514,250
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	15700	10233	160658100	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	13989	1450	20284050	
	SUBTOTAL ITEM					180,942,150
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	983	2477160	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	10233	59760720	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	983	2870360	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	10233	72040320	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1450	4732800	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	18696	76653600	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1450	16619900	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3478	6816880	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	5946	11654160	
	SUBTOTAL ITEM					253,625,900
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 20.77 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	18693	983	18375219	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	15422	1450	22361900	
	SUBTOTAL ITEM					40,737,119
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	38				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	209	2592	541728	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	152	1332	202464	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	608	3533	2148064	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5548	511	2835028	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	76	34329	2609004	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4560	1001	4564560	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	7828	1001	7835828	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	76	8000	608000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	114	2836	323304	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	133	3082	409906	
	SUBTOTAL ITEM					22,077,886

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	9				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	2592	129600	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	144	3533	508752	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	511	671454	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	34329	617922	
3.6.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	9	39206000	352854000	
3.6.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1854	1001	1855854	
3.6.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	2836	76572	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	3082	98624	
	SUBTOTAL ITEM					356,874,910
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2592	513216	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1332	223776	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3533	2035008	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	34329	2471688	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2836	181504	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	3082	388332	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
	SUBTOTAL ITEM					5,922,964
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2592	4354560	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1332	3196800	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3533	14584224	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	511	21094080	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	34329	17713764	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	511	265720	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	511	4782960	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	3082	3587448	
	SUBTOTAL ITEM					229,669,888
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2592	342144	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1332	159840	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3533	1356672	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	511	1410360	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	34329	1647792	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	511	613200	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	3082	258888	
	SUBTOTAL ITEM					33,436,080

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
3.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2592	311040	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1332	279720	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3533	2543760	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	511	3449250	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	34329	3089610	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1001	3093090	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9982	2695140	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2836	935880	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	511	107310	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					22,130,760
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2592	622080	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1332	191808	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3533	3052512	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	34329	4119480	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1001	5525520	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1582	113904	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1582	37968	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2836	408384	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	3082	369840	
	SUBTOTAL ITEM					15,150,936
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	9				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	477	2592	1236384	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	162	1332	215784	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3533	2543760	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6147	511	3141117	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	34329	3089610	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	9	1714111	15426999	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	9	185942	1673478	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	639	1582	1010898	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2088	1001	2090088	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	126	500	63000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2250	1341	3017250	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1701	120	204120	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	153	9982	1527246	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	45	2836	127620	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	18	8000	144000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	387	3082	1192734	
	SUBTOTAL ITEM					36,704,088

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	3				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	159	2592	412128	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	54	1332	71928	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3533	847920	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2049	511	1047039	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
4.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	3	1714111	5142333	
4.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	3	185942	557826	
4.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	213	1582	336966	
4.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	696	1001	696696	
4.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	42	500	21000	
4.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	750	1341	1005750	
4.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	567	120	68040	
4.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	51	9982	509082	
4.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	15	2836	42540	
4.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	6	8000	48000	
4.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	129	3082	397578	
	SUBTOTAL ITEM					12,234,696
4.12 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
4.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	160	2592	414720	
4.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	25	1332	33300	
4.12.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
4.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	465	511	237615	
4.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
4.12.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	30	2836	85080	
4.12.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	15	9982	149730	
4.12.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	145	3082	446890	
	SUBTOTAL ITEM					2,306,230
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					6,919,467,777
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		33			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16500	2592	42768000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	990	1332	1318680	
3 .-	MOLDAJE	M2	13464	3533	47568312	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	8151	511	4165161	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1683	34329	57775707	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	396	26640	10549440	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1881	1450	2727450	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6600	2836	18717600	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1287	9982	12846834	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2706	1001	2708706	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	66	511	33726	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	330	5837	1926210	
13 .-	PERNOS	UNI	1584	500	792000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	66	8000	528000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3300	3082	10170600	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	128700	983	126512100	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3960	9982	39528720	
	SUBTOTAL ITEM					380,637,246
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		13			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	234	983	230022	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	35	2592	90720	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2080	9982	20762560	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	130	3082	400660	
	SUBTOTAL ITEM					21,483,962
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9100	552	5023200	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	10010	1450	14514500	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	552	66019200	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	104650	960	100464000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	104650	1063	111242950	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5233	1063	5562679	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	13	562500	7312500	
	SUBTOTAL ITEM					310,139,029

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.6 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	112	2592	290304	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	160	1332	213120	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	272	3533	960976	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2752	511	1406272	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	34	34329	1167186	
4.6.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9621	548397	
4.6.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	43616	1744640	
4.6.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	28846	1153840	
4.6.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	21431	2571720	
4.6.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	17308	2076960	
4.6.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.6.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.6.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9621	1539360	
4.6.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	176	550	96800	
4.6.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	35	511	17885	
4.6.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	624	511	318864	
4.6.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	78	3082	240396	
	SUBTOTAL ITEM					15,289,616
4.7 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	9	2592	23328	
4.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1332	10656	
4.7.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3533	84792	
4.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	184	511	94024	
4.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	34329	102987	
4.7.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9621	211662	
4.7.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.7.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.7.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3282	354456	
4.7.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	2885	311580	
4.7.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	80	511	40880	
4.7.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	48	550	26400	
4.7.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	6	3082	18492	
	SUBTOTAL ITEM					2,222,153
4.8 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
4.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
4.8.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
4.8.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
4.8.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
4.8 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	1332	93240	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3533	847920	
4.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2250	511	1149750	
4.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
4.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10030	1504500	
4.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	480	500	290000	
4.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	1030	1001	1031030	
4.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	10	5000	50000	
4.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	90	9982	898380	
4.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	110	2836	311960	
4.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	70	511	35770	
4.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	10	3082	30820	
	SUBTOTAL ITEM					7,376,920
4.10 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	8				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16	2592	41472	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	10	1332	13320	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	58	3533	204914	
4.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	8	34329	274632	
4.10.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	368	1001	368368	
4.10.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	912	7296	
4.10.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	5	1582	7910	
4.10.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	2	1582	3164	
4.10.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
4.10.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	8	5000	40000	
4.10.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,092

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	14				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	448	2592	1161216	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	1332	93240	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	336	3533	1187088	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1302	511	665322	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	42	34329	1441818	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	84	2836	238224	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	42	9982	419244	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	406	3082	1251292	
	SUBTOTAL ITEM					6,457,444
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	59900	983	58881700	
4.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	49418	1450	71656100	
	SUBTOTAL ITEM					130,537,800
4.2 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 6.27 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
4.2.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5643	983	5547069	
4.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4655	1450	6749750	
	SUBTOTAL ITEM					12,296,819
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
4.3 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	9				
4.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	2592	129600	
4.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
4.3.3 .-	MOLDAJE	M2	144	3533	508752	
4.3.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	511	671454	
4.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	34329	617922	
4.3.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	1080	1001	1081080	
4.3.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	1854	1001	1855854	
4.3.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	18	8000	144000	
4.3.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	2836	76572	
4.3.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	3082	98624	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,810
4.4 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	1				
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	6	2592	15552	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
4.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
4.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
4.4.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	1	39206000	39206000	
4.4.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	206	1001	206206	
4.4.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	7090	14180	
4.4.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	3	2836	8508	
4.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4	3082	12328	
	SUBTOTAL ITEM					39,667,894
4.5 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	8				
4.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13	2592	33696	
4.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	11	1332	14652	
4.5.3 .-	MOLDAJE	M2	40	3533	141320	
4.5.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	5	34329	171645	
4.5.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	4	2836	11344	
4.5.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
4.5.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	912	7296	
	SUBTOTAL ITEM					404,609

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2600	983	2555800	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	520	2592	1347840	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	104	1332	138528	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1664	3533	5878912	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	208	34329	7140432	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	10400	511	5314400	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	13	424906	5523778	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	12142	1001	12154142	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	260	7066	1837160	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	65	7066	459290	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	104	3533	367432	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	13	34329	446277	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	455	511	232505	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	624	3533	2204592	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	78	34329	2677662	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2730	511	1395030	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	156	34329	5355324	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	169	64246	10857574	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	130	34329	4462770	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1690	960	1622400	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1690	3082	5208580	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	650	1063	690950	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1560	3533	5511480	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	195	34329	6694155	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	7800	511	3985800	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	26	4000	104000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	364	9982	3633448	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	520	3082	1602640	
	SUBTOTAL ITEM					99,402,901
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		26			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	624	983	613392	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	125	2592	324000	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4628	9982	46196696	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	195	3082	600990	
	SUBTOTAL ITEM					47,735,078
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	13000	552	7176000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	15600	1450	22620000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	552	66019200	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	105300	960	101088000	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	105300	1063	111933900	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	10530	1063	11193390	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	26	562500	14625000	
	SUBTOTAL ITEM					334,655,490

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4333	983	4259339	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	745	2592	1931040	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	139	1332	185148	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2288	3533	8083504	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	286	34329	9818094	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	14300	511	7307300	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	26	424906	11047556	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	17004	1001	17021004	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	451	7066	3186766	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	87	7066	614742	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	139	3533	491087	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	26	34329	892554	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	910	511	465010	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1248	3533	4409184	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	156	34329	5355324	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5460	511	2790060	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	208	34329	7140432	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	225	64246	14455350	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	173	34329	5938917	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2600	960	2496000	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2600	3082	8013200	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	867	1063	921621	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2288	3533	8083504	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	286	34329	9818094	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	14300	511	7307300	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	26	4000	104000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	485	9982	4841270	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	693	3082	2135826	
	SUBTOTAL ITEM					149,113,226

D .- MEDIDAS DE MITIGACION

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 7,382,548

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					147,780
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
	SUBTOTAL ITEM					752,250
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
	SUBTOTAL ITEM					6,162,542
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.5.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
	SUBTOTAL ITEM					5,284,096
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.6.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.6.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
	SUBTOTAL ITEM					910,297
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
	SUBTOTAL ITEM					23,797,674
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
	SUBTOTAL ITEM					4,091,526

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
	SUBTOTAL ITEM					5,265,750
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
	SUBTOTAL ITEM					158,638,332
3.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
	SUBTOTAL ITEM					27,251,184
3.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
3.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
	SUBTOTAL ITEM					4,513,500
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9621	548397	
4.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	43616	1744640	
4.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	28846	1153840	
4.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	21431	2571720	
4.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	17308	2076960	
4.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9621	1539360	
	SUBTOTAL ITEM					10,577,813
4.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9621	211662	
4.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3282	354456	
4.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	2885	311580	
	SUBTOTAL ITEM					1,820,594
4.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10030	1504500	
	SUBTOTAL ITEM					1,504,500
	COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					251,395,875
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					150,837,525
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					402,233,400

ANEXO VIII.2-4
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 4. PRECIOS PRIVADOS

pc2\s-sur\presup1
1.dic.97

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 4

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	5,420,380,530
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	346,033,860
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	921,673,060
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	6,688,087,450
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	4,012,852,470
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	6,680,526
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 4 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	10,707,620,446
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	10,800
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	47

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 4
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	114707	983	112756981	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	94633	1450	137217850	
	SUBTOTAL ITEM					249,974,831
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2592	51840	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	983	98300	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1332	6660	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	511	76650	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1324906	5299624	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1001	412412	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					6,607,572
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2592	388800	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1332	19980	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	511	383250	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	3082	154100	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,915,025
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	983	17982019	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2592	342144	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1332	2490840	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3533	39654392	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	511	57354640	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	34329	48163587	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1450	11017100	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	3082	15255900	
	SUBTOTAL ITEM					192,288,982
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	983	9830000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	10233	238224240	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	983	8099920	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	10233	219804840	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1450	15868800	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	18696	703904400	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1450	80659150	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3478	28171800	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	5946	48162600	
	SUBTOTAL ITEM					1,352,725,750

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2592	165888	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1332	13320	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	511	95046	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2836	34032	
1.6.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1450	4350	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	26640	266400	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	6	9982	59892	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	3082	178756	
	SUBTOTAL ITEM					1,193,242
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	511	574875	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
1.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1001	515515	
1.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9982	449190	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2836	155980	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	511	17885	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	3082	15410	
	SUBTOTAL ITEM					3,688,460
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1332	50616	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7907	933026	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	511	202356	
1.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1582	597996	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1582	142380	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					9,108,986

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1332	47952	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3533	565280	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	511	698026	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	34329	686580	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	185942	371884	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1582	224644	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1001	464464	
1.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1341	670500	
1.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9982	339388	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2836	28360	
1.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	3082	265052	
	SUBTOTAL ITEM					8,156,464
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2592	145152	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1332	106560	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	511	703136	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
1.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	511	8687	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	511	159432	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	3082	120198	
	SUBTOTAL ITEM					7,639,742
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	511	47012	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	511	20440	
1.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	3082	6164	
	SUBTOTAL ITEM					1,137,995
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
1.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2592	580608	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	511	332661	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2836	119112	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9982	209622	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	3082	625646	
	SUBTOTAL ITEM					3,228,722

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	214000	983	210362000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	176550	1450	255997500	
	SUBTOTAL ITEM					466,359,500
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	6500	10233	66514500	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	5792	1450	8398400	
	SUBTOTAL ITEM					74,912,900
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	983	3302880	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	10233	79408080	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	983	3460160	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	10233	90869040	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1450	5985600	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	18696	84132000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1450	20691500	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3478	4090128	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	5946	6992496	
	SUBTOTAL ITEM					298,931,884
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	983	75691	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1332	67932	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3533	847920	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4573	342975	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	3082	123280	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	3082	6164000	
	SUBTOTAL ITEM					9,386,585
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	983	1297560	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2592	3317760	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	52185	83496000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	3082	3944960	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40433	1212990	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	511	919800	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1332	26640	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2836	56720	
	SUBTOTAL ITEM					96,128,430
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	6.22	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	983	5502834	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4618	1450	6696100	
	SUBTOTAL ITEM					12,198,934
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2592	386208	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1332	143856	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	511	2014362	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1001	3243240	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1001	5567562	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2836	229716	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	3082	292790	
	SUBTOTAL ITEM					15,689,756

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	983	52099	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	511	1871793	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2836	39704	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					3,540,550
2.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2592	653184	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1332	479520	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3533	2176328	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	511	3164112	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	34329	2643333	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
2.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	511	39858	
2.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	511	717444	
2.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	3082	539350	
	SUBTOTAL ITEM					34,428,603
2.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1332	23976	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3533	197848	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	511	211554	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	34329	240303	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
2.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	511	91980	
2.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	3082	40066	
	SUBTOTAL ITEM					5,008,493
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
2.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2592	362880	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1332	326340	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3533	2967720	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	511	4024125	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	34329	3604545	
2.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
2.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1001	3608605	
2.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9982	3144330	
2.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2836	1091860	
2.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	511	125195	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	3082	107870	
	SUBTOTAL ITEM					25,819,220
2.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2592	686880	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3533	1413200	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	511	1745065	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	34329	1716450	
2.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.14.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	185942	929710	
2.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1582	561610	
2.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1001	1161160	
2.14.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1341	1676250	
2.14.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9982	848470	
2.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2836	70900	
2.14.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	3082	662630	
	SUBTOTAL ITEM					20,391,160
2.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
2.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
2.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
2.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	404000	983	397132000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	333300	1450	483285000	
	SUBTOTAL ITEM					880,417,000
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	56500	10233	578164500	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	50342	1450	72995900	
	SUBTOTAL ITEM					651,160,400
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	983	4679080	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	10233	112563000	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	983	7431480	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	10233	191152440	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1450	10718400	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	18696	243048000	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1450	41773050	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3478	46326960	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	5946	79200720	
	SUBTOTAL ITEM					736,893,130

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
3.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2592	82944	
3.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1332	6660	
3.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3533	84792	
3.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	511	47523	
3.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	34329	102987	
3.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2836	17016	
3.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1450	2900	
3.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	26640	133200	
3.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9982	49910	
3.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	3082	89378	
	SUBTOTAL ITEM					617,310
3.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 28.23 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	25407	983	24975081	
3.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	20961	1450	30393450	
	SUBTOTAL ITEM					55,368,531
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2592	585792	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1332	218448	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3533	2317648	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	511	3058846	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	34329	2814978	
3.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1001	4924920	
3.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1001	8454446	
3.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2836	348828	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	3082	443808	
	SUBTOTAL ITEM					23,823,714
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	983	39320	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	96	3533	339168	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	34329	411948	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					1,683,056
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2592	152928	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1332	66600	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3533	621808	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2836	53884	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	3082	114034	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
	SUBTOTAL ITEM					1,797,324

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2592	1306368	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1332	959040	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3533	4380920	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	511	6328224	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	34329	5320995	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	511	79716	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	511	1434888	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	3082	1075618	
	SUBTOTAL ITEM					68,916,717
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3533	395696	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	511	423108	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	34329	480606	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	511	183960	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	3082	80132	
	SUBTOTAL ITEM					10,007,365
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
3.12 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2592	311040	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1332	279720	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3533	2543760	
3.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	511	3449250	
3.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	34329	3089610	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
3.12.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
3.12.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1001	3093090	
3.12.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
3.12.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9982	2695140	
3.12.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2836	935880	
3.12.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	511	107310	
3.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					22,130,760

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.13 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2592	186624	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1332	57276	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3533	915047	
3.13.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
3.13.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1001	1657656	
3.13.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
3.13.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1582	34804	
3.13.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1582	11074	
3.13.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2836	121948	
3.13.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
3.13.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	3082	110952	
	SUBTOTAL ITEM					4,544,057
3.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2592	1373760	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1332	239760	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3533	2826400	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	511	3490130	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	34329	3432900	
3.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
3.14.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	185942	1859420	
3.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1582	1123220	
3.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1001	2322320	
3.14.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
3.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1341	3352500	
3.14.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
3.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9982	1696940	
3.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2836	141800	
3.14.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
3.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	3082	1325260	
	SUBTOTAL ITEM					40,782,320
3.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2592	1492992	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	511	855414	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
3.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2836	306288	
3.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9982	539028	
3.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	3082	1608804	
	SUBTOTAL ITEM					8,302,428
	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					5,420,380,530
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		30			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	15000	2592	38880000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	900	1332	1198800	
3 .-	MOLDAJE	M2	12240	3533	43243920	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	7410	511	3786510	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1530	34329	52523370	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	360	26640	9590400	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1710	1450	2479500	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6000	2836	17016000	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1170	9982	11678940	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2460	1001	2462460	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	60	511	30660	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	300	5837	1751100	
13 .-	PERNOS	UNI	1440	500	720000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	60	8000	480000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3000	3082	9246000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	117000	983	115011000	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3600	9982	35935200	
	SUBTOTAL ITEM					346,033,860

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		13			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	234	983	230022	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	35	2592	90720	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2080	9982	20762560	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	130	3082	400660	
	SUBTOTAL ITEM					21,483,962
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9100	552	5023200	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	10010	1450	14514500	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	552	66019200	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	104650	960	100464000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	104650	1063	111242950	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5233	1063	5562679	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	13	562500	7312500	
	SUBTOTAL ITEM					310,139,029
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2600	983	2555800	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	520	2592	1347840	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	104	1332	138528	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1664	3533	5878912	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	208	34329	7140432	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	10400	511	5314400	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	13	424906	5523778	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	12142	1001	12154142	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	260	7066	1837160	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	65	7066	459290	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	104	3533	367432	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	13	34329	446277	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	455	511	232505	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	624	3533	2204592	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	78	34329	2677662	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2730	511	1395030	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	156	34329	5355324	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	169	64246	10857574	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	130	34329	4462770	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1690	960	1622400	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1690	3082	5208580	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	650	1063	690950	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1560	3533	5511480	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	195	34329	6694155	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	7800	511	3985800	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	26	4000	104000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	364	9982	3633448	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	520	3082	1602640	
	SUBTOTAL ITEM					99,402,901
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		24			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	576	983	566208	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	115	2592	298080	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4272	9982	42643104	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	180	3082	554760	
	SUBTOTAL ITEM					44,062,152
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	12000	552	6624000	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	14400	1450	20880000	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	110400	552	60940800	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	97200	960	93312000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	97200	1063	103323600	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	9720	1063	10332360	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	24	562500	13500000	
	SUBTOTAL ITEM					308,912,760

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4000	983	3932000	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	688	2592	1783296	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	128	1332	170496	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2112	3533	7461696	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	264	34329	9062856	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	13200	511	6745200	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	24	424906	10197744	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	15696	1001	15711696	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	416	7066	2939456	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	80	7066	565280	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	128	3533	452224	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	24	34329	823896	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	840	511	429240	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1152	3533	4070016	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	144	34329	4943376	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5040	511	2575440	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	192	34329	6591168	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	208	64246	13363168	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	160	34329	5492640	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2400	960	2304000	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2400	3082	7396800	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	800	1063	850400	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2112	3533	7461696	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	264	34329	9062856	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	13200	511	6745200	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	24	4000	96000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	448	9982	4471936	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	640	3082	1972480	
	SUBTOTAL ITEM					137,672,256

D .- MEDIDAS DE MITIGACION:

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 6,680,526

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 4
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					147,780
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
	SUBTOTAL ITEM					752,250
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
	SUBTOTAL ITEM					6,162,542
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.5.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
	SUBTOTAL ITEM					5,284,096
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.6.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.6.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
	SUBTOTAL ITEM					910,297
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
	SUBTOTAL ITEM					23,797,674

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
	SUBTOTAL ITEM					4,091,526
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
	SUBTOTAL ITEM					5,265,750
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
5.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
5.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
5.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
5.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
5.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
5.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
5.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
	SUBTOTAL ITEM					47,595,348
5.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
5.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
5.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
5.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
5.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
	SUBTOTAL ITEM					8,173,431
5.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
	SUBTOTAL ITEM					4,513,500
	COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					106,694,194
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					64,016,516
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					170,710,710

ANEXO VIII.2-5
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 5. PRECIOS PRIVADOS

pc2\s-sur\presup1
1.dic.97

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5

1 .-	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$ 8,149,715,449
2 .-	SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$ 449,844,018
3 .-	TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$ 1,332,777,789
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$ 9,932,337,256
2 .-	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$ 5,959,402,354
3 .-	MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$ 8,933,789
	TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 5 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$ 15,900,673,398
	TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $ 16,000
	TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $ 67

PC2\S-SUR\PRESUP1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	168707	983	165838981	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	139183	1450	201815350	
	SUBTOTAL ITEM					367,654,331
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2592	51840	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	983	98300	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1332	6660	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	511	76650	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1324906	5299624	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1001	412412	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					6,607,572
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2592	388800	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1332	19980	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	511	383250	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	3082	154100	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,915,025
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	983	17982019	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2592	342144	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1332	2490840	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3533	39654392	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	511	57354640	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	34329	48163587	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1450	11017100	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	3082	15255900	
	SUBTOTAL ITEM					192,288,982
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	983	9830000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	10233	238224240	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	983	8099920	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	10233	219804840	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1450	15868800	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	18696	703904400	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1450	80659150	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3478	28171800	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	5946	48162600	
	SUBTOTAL ITEM					1,352,725,750

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2592	165888	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1332	13320	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	511	95046	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2836	34032	
1.6.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1450	4350	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	26640	266400	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9982	99820	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	3082	178756	
	SUBTOTAL ITEM					1,233,170
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	511	574875	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
1.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1001	515515	
1.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9982	449190	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2836	155980	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	511	17885	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	3082	15410	
	SUBTOTAL ITEM					3,688,460
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1332	50616	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7907	933026	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	511	202356	
1.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1582	597996	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1582	142380	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					9,108,986

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1332	47952	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3533	565280	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	511	698026	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	34329	686580	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	185942	371884	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1582	224644	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1001	464464	
1.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1341	670500	
1.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9982	339388	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2836	28360	
1.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	3082	265052	
	SUBTOTAL ITEM					8,156,464
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2592	145152	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1332	106560	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	511	703136	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
1.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	511	8687	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	511	159432	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	3082	120198	
	SUBTOTAL ITEM					7,639,742
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	511	47012	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	511	20440	
1.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	3082	6164	
	SUBTOTAL ITEM					1,137,995
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
1.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2592	580608	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	511	332661	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2836	119112	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9982	209622	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	3082	625646	
	SUBTOTAL ITEM					3,228,722

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	699000	983	687117000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	576675	1450	836178750	
	SUBTOTAL ITEM					1,523,295,750
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	24500	10233	250708500	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	21830	1450	31653500	
	SUBTOTAL ITEM					282,362,000
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	983	3302880	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	10233	79408080	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	983	3460160	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	10233	90869040	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1450	5985600	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	18696	84132000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1450	20691500	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3478	4090128	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	5946	6992496	
	SUBTOTAL ITEM					298,931,884
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	983	75691	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1332	67932	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3533	847920	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4573	342975	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	3082	123280	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	3082	6164000	
	SUBTOTAL ITEM					9,386,585
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	983	1297560	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2592	3317760	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	52185	83496000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	3082	3944960	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40433	1212990	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	511	919800	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1332	26640	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2836	56720	
	SUBTOTAL ITEM					96,128,430
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	6.22 km				
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	983	5502834	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4618	1450	6696100	
	SUBTOTAL ITEM					12,198,934
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2592	386208	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1332	143856	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	511	2014362	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1001	3243240	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1001	5567562	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2836	229716	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	3082	292790	
	SUBTOTAL ITEM					15,689,756

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	2592	124416	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	1332	31968	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	96	3533	339168	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	511	149212	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	34329	411948	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	1001	480480	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	2836	51048	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	3082	49312	
	SUBTOTAL ITEM					1,637,552
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	983	52099	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	511	1871793	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2836	39704	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					3,540,550
2.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2592	93312	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1332	41292	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3533	367432	
2.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	34329	446277	
2.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2836	34032	
2.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
	SUBTOTAL ITEM					1,073,295
2.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2592	653184	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1332	479520	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3533	2176328	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	511	3164112	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	34329	2643333	
2.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
2.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	511	39858	
2.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	511	717444	
2.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	3082	539350	
	SUBTOTAL ITEM					34,428,603
2.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1332	23976	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3533	197848	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	511	211554	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	34329	240303	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
2.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	511	91980	
2.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	3082	40066	
	SUBTOTAL ITEM					5,008,493
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2592	88128	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9982	2595320	
2.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	912	1824	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	3082	43148	
	SUBTOTAL ITEM					2,728,420

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2592	362880	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1332	326340	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3533	2967720	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	511	4024125	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	34329	3604545	
2.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
2.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1001	3608605	
2.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9982	3144330	
2.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2836	1091860	
2.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	511	125195	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	3082	107870	
	SUBTOTAL ITEM					25,819,220
2.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3533	558214	
2.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
2.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1001	1013012	
2.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
2.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1582	20566	
2.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1582	6328	
2.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2836	73736	
2.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	3082	67804	
	SUBTOTAL ITEM					2,773,642
2.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	23				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1219	2592	3159648	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	414	1332	551448	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	1840	3533	6500720	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	15709	511	8027299	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	230	34329	7895670	
2.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	23	1714111	39424553	
2.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	23	185942	4276666	
2.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	1633	1582	2583406	
2.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	5336	1001	5341336	
2.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	322	500	161000	
2.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	5750	1341	7710750	
2.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	4347	120	521640	
2.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	391	9982	3902962	
2.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	115	2836	326140	
2.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	46	8000	368000	
2.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	989	3082	3048098	
	SUBTOTAL ITEM					93,799,336
2.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
2.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
2.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
2.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	210700	983	207118100	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	173828	1450	252050600	
	SUBTOTAL ITEM					459,168,700
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	12200	10233	124842600	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	10870	1450	15761500	
	SUBTOTAL ITEM					140,604,100

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	983	2477160	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	10233	59760720	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	983	2870360	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	10233	72040320	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1450	4732800	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	18696	76653600	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1450	16619900	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3478	6816880	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	5946	11654160	
	SUBTOTAL ITEM					253,625,900
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	15	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	13500	983	13270500	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	11138	1450	16150100	
	SUBTOTAL ITEM					29,420,600
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	32				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	176	2592	456192	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	128	1332	170496	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	512	3533	1808896	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4672	511	2387392	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	64	34329	2197056	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3840	1001	3843840	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	6592	1001	6598592	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	64	8000	512000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	96	2836	272256	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	112	3082	345184	
	SUBTOTAL ITEM					18,591,904
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2592	513216	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1332	223776	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3533	2035008	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	34329	2471688	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2836	181504	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	3082	388332	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
	SUBTOTAL ITEM					5,922,964
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2592	4354560	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1332	3196800	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3533	14584224	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	511	21094080	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	34329	17713764	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	511	265720	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	511	4782960	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	3082	3587448	
	SUBTOTAL ITEM					229,669,888

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2592	342144	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1332	159840	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3533	1356672	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	511	1410360	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	34329	1647792	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	511	613200	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	3082	258888	
	SUBTOTAL ITEM					33,436,080
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
3.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	100	2592	259200	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	175	1332	233100	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	600	3533	2119800	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5625	511	2874375	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	75	34329	2574675	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10030	3761250	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1200	500	725000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2575	1001	2577575	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	25	5000	125000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	225	9982	2245950	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	275	2836	779900	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	175	511	89425	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	3082	77050	
	SUBTOTAL ITEM					18,442,300
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2592	622080	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1332	191808	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3533	3052512	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	34329	4119480	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1001	5525520	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1582	113904	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1582	37968	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2836	408384	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	3082	369840	
	SUBTOTAL ITEM					15,150,936

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	6				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	318	2592	824256	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	108	1332	143856	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	480	3533	1695840	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4098	511	2094078	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	34329	2059740	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	6	1714111	10284666	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	6	185942	1115652	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	426	1582	673932	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1392	1001	1393392	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	84	500	42000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1500	1341	2011500	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1134	120	136080	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	102	9982	1018164	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	30	2836	85080	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	12	8000	96000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	258	3082	795156	
	SUBTOTAL ITEM					24,469,392
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	320	2592	829440	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	50	1332	66600	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3533	847920	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	930	511	475230	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	60	2836	170160	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	30	9982	299460	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	290	3082	893780	
	SUBTOTAL ITEM					4,612,460
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
5.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	411300	983	404307900	
5.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	339323	1450	492018350	
	SUBTOTAL ITEM					896,326,250
5.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
5.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	57700	10233	590444100	
5.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	51411	1450	74545950	
	SUBTOTAL ITEM					664,990,050
5.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
5.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	983	4679080	
5.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	10233	112563000	
5.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	983	7431480	
5.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	10233	191152440	
5.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1450	10718400	
5.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	18696	243048000	
5.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1450	41773050	
5.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3478	46326960	
5.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	5946	79200720	
	SUBTOTAL ITEM					736,893,130
5.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
5.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2592	82944	
5.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1332	6660	
5.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3533	84792	
5.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	511	47523	
5.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	34329	102987	
5.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2836	17016	
5.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1450	2900	
5.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	26640	133200	
5.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9982	49910	
5.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	3082	89378	
	SUBTOTAL ITEM					617,310
5.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 28.23 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
5.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	25407	983	24975081	
5.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	20961	1450	30393450	
	SUBTOTAL ITEM					55,368,531

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
5.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
5.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2592	585792	
5.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1332	218448	
5.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3533	2317648	
5.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	511	3058846	
5.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	34329	2814978	
5.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1001	4924920	
5.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1001	8454446	
5.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
5.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2836	348828	
5.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	3082	443808	
	SUBTOTAL ITEM					23,823,714
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	983	39320	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	96	3533	339168	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	34329	411948	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					1,683,056
5.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
5.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2592	152928	
5.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1332	66600	
5.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3533	621808	
5.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
5.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2836	53884	
5.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	3082	114034	
5.9.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
	SUBTOTAL ITEM					1,797,324
5.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2592	1306368	
5.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1332	959040	
5.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3533	4380920	
5.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	511	6328224	
5.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	34329	5320995	
5.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
5.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
5.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
5.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
5.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
5.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
5.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
5.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
5.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
5.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	511	79716	
5.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	511	1434888	
5.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	3082	1075618	
	SUBTOTAL ITEM					68,916,717
5.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
5.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
5.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3533	395696	
5.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	511	423108	
5.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	34329	480606	
5.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
5.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
5.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
5.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
5.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
5.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	511	183960	
5.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
5.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	3082	80132	
	SUBTOTAL ITEM					10,007,365

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
5.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
5.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
5.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
5.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
5.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
5.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
5.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
5.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
5.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
5.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
5.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
5.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
5.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
5.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
5.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
5.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
5.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2592	311040	
5.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1332	279720	
5.14.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3533	2543760	
5.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	511	3449250	
5.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	34329	3089610	
5.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
5.14.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
5.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1001	3093090	
5.14.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
5.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9982	2695140	
5.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2836	935880	
5.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	511	107310	
5.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					22,130,760
5.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
5.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2592	186624	
5.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1332	57276	
5.15.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3533	915047	
5.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
5.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1001	1657656	
5.15.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	912	32832	
5.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1582	34804	
5.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1582	11074	
5.15.19 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2836	121948	
5.15.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
5.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	3082	110952	
	SUBTOTAL ITEM					4,544,057
5.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
5.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2592	1373760	
5.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1332	239760	
5.16.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3533	2826400	
5.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	511	3490130	
5.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	34329	3432900	
5.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
5.16.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	185942	1859420	
5.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1582	1123220	
5.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1001	2322320	
5.16.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
5.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1341	3352500	
5.16.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
5.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9982	1696940	
5.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2836	141800	
5.16.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
5.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	3082	1325260	
	SUBTOTAL ITEM					40,782,320

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
5.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
5.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2592	1492992	
5.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1332	119880	
5.17.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
5.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	511	855414	
5.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
5.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2836	306288	
5.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9982	539028	
5.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	3082	1608804	
	SUBTOTAL ITEM					8,302,428
	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					8,149,715,449
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		39			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	19500	2592	50544000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	1170	1332	1558440	
3 .-	MOLDAJE	M2	15912	3533	56217096	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	9633	511	4922463	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1989	34329	68280381	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	468	26640	12467520	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	2223	1450	3223350	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	7800	2836	22120800	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1521	9982	15182622	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	3198	1001	3201198	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	78	511	39858	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	390	5837	2276430	
13 .-	PERNOS	UNI	1872	500	936000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	78	8000	624000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3900	3082	12019800	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	152100	983	149514300	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	4680	9982	46715760	
	SUBTOTAL ITEM					449,844,018
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		18			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	324	983	318492	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	49	2592	127008	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2880	9982	28748160	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	180	3082	554760	
	SUBTOTAL ITEM					29,748,420
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	12600	552	6955200	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	13860	1450	20097000	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	165600	552	91411200	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	144900	960	139104000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	144900	1063	154028700	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	7245	1063	7701435	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	18	562500	10125000	
	SUBTOTAL ITEM					429,422,535

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3600	983	3538800	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	720	2592	1866240	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	144	1332	191808	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2304	3533	8140032	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	288	34329	9886752	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	14400	511	7358400	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	18	424906	7648308	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	16812	1001	16828812	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	360	7066	2543760	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	90	7066	635940	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	144	3533	508752	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	18	34329	617922	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	630	511	321930	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	864	3533	3052512	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	108	34329	3707532	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	3780	511	1931580	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	216	34329	7415064	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	234	64246	15033564	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	180	34329	6179220	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2340	960	2246400	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2340	3082	7211880	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	900	1063	956700	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2160	3533	7631280	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	270	34329	9268830	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	10800	511	5518800	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	36	4000	144000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	504	9982	5030928	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	720	3082	2219040	
	SUBTOTAL ITEM					137,634,786
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		36			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	864	983	849312	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	173	2592	448416	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	6408	9982	63964656	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	270	3082	832140	
	SUBTOTAL ITEM					66,094,524
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	18000	552	9936000	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	21600	1450	31320000	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	165600	552	91411200	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	145800	960	139968000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	145800	1063	154985400	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	14580	1063	15498540	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	36	562500	20250000	
	SUBTOTAL ITEM					463,369,140

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	6000	983	5898000	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1032	2592	2674944	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	192	1332	255744	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	3168	3533	11192544	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	396	34329	13594284	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	19800	511	10117800	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	36	424906	15296616	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	23544	1001	23567544	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	624	7066	4409184	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	120	7066	847920	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	192	3533	678336	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	36	34329	1235844	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	1260	511	643860	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1728	3533	6105024	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	216	34329	7415064	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	7560	511	3863160	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	288	34329	9886752	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	312	64246	20044752	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	240	34329	8238960	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	3600	960	3456000	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	3600	3082	11095200	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	1200	1063	1275600	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	3168	3533	11192544	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	396	34329	13594284	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	19800	511	10117800	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	36	4000	144000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	672	9982	6707904	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	960	3082	2958720	
	SUBTOTAL ITEM					206,508,384

D .- MEDIDAS DE MITIGACION:

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 8,933,789

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					147,780
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
	SUBTOTAL ITEM					752,250
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
	SUBTOTAL ITEM					6,162,542
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.5.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
	SUBTOTAL ITEM					5,284,096
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.6.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.6.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
	SUBTOTAL ITEM					910,297
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
	SUBTOTAL ITEM					23,797,674
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
	SUBTOTAL ITEM					4,091,526

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
	SUBTOTAL ITEM					5,265,750
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
	SUBTOTAL ITEM					158,638,332
3.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
	SUBTOTAL ITEM					27,251,184
3.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
3.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10030	3761250	
	SUBTOTAL ITEM					3,761,250
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9621	2462976	
5.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	43616	7850880	
5.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	28846	5192280	
5.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	21431	11572740	
5.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	17308	9346320	
5.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
5.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
5.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9621	6927120	
	SUBTOTAL ITEM					47,595,348
5.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9621	933237	
5.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	35854	2581488	
5.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	23077	1661544	
5.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3282	1595052	
5.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	2885	1402110	
	SUBTOTAL ITEM					8,173,431
5.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
5.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
5.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
5.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
5.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
5.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
5.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10030	4513500	
	SUBTOTAL ITEM					4,513,500
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					297,701,034
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					178,620,620
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					476,321,654

ANEXO VIII.2-6
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 6. PRECIOS PRIVADOS

pc2\s-sur\presup1
1.dic.97

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 6

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	5,910,503,576
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	369,102,784
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	814,508,429
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	7,094,114,789
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	4,256,468,873
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	7,122,120
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 6 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	11,357,705,783
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	11,500
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	40

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 6
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	99107	983	97422181	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	81763	1450	118556350	
	SUBTOTAL ITEM					215,978,531
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2592	51840	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	983	98300	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1332	6660	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	511	76650	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1324906	5299624	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1001	412412	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5837	210132	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8999	107988	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					6,607,572
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2592	388800	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1332	19980	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	511	383250	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	3082	154100	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,915,025
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	983	17982019	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2592	342144	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1332	2490840	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3533	39654392	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	511	57354640	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	34329	48163587	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1450	11017100	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	3082	15255900	
	SUBTOTAL ITEM					192,288,982
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	983	9830000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	10233	238224240	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	983	8099920	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	10233	219804840	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1450	15868800	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	18696	703904400	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1450	80659150	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3478	28171800	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	5946	48162600	
	SUBTOTAL ITEM					1,352,725,750

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2592	165888	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1332	13320	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	511	95046	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2836	34032	
1.6.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1450	4350	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	26640	266400	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9982	99820	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	3082	178756	
	SUBTOTAL ITEM					1,233,170
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
1.10 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.10.1 .-	EXCAVACIÓN A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
1.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	511	574875	
1.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
1.10.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.10.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1001	515515	
1.10.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.10.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9982	449190	
1.10.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2836	155980	
1.10.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	511	17885	
1.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	3082	15410	
	SUBTOTAL ITEM					3,688,460
1.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1332	50616	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3533	282640	
1.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	34329	343290	
1.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
1.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7907	933026	
1.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	511	202356	
1.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1582	597996	
1.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1582	142380	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	3082	92460	
	SUBTOTAL ITEM					9,108,986

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1332	47952	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3533	565280	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	511	698026	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	34329	686580	
1.12.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.12.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	185942	371884	
1.12.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1582	224644	
1.12.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1001	464464	
1.12.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.12.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1341	670500	
1.12.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.12.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9982	339388	
1.12.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2836	28360	
1.12.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	3082	265052	
	SUBTOTAL ITEM					8,156,464
2.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2592	145152	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1332	106560	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3533	480488	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	511	703136	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	34329	583593	
2.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
2.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
2.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
2.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
2.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
2.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
2.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
2.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
2.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
2.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	511	8687	
2.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	511	159432	
2.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	3082	120198	
	SUBTOTAL ITEM					7,639,742
2.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3533	56528	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	511	47012	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	34329	68658	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
2.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
2.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
2.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
2.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
2.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	511	20440	
2.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
2.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	3082	6164	
	SUBTOTAL ITEM					1,137,995
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
2.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
1.13 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	7				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2592	580608	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1332	46620	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	511	332661	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
1.13.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2836	119112	
1.13.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9982	209622	
1.13.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	3082	625646	
	SUBTOTAL ITEM					3,228,722

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	762000	983	749046000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	628650	1450	911542500	
	SUBTOTAL ITEM					1,660,588,500
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	27100	10233	277314300	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	24146	1450	35011700	
	SUBTOTAL ITEM					312,326,000
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	983	3302880	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	10233	79408080	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	983	3460160	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	10233	90869040	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1450	5985600	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	18696	84132000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	9032	1450	13096400	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3478	4090128	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	5946	6992496	
	SUBTOTAL ITEM					291,336,784
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	983	75691	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1332	67932	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3533	847920	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	511	623931	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2836	14180	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4573	342975	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	3082	123280	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	GL	2000	3082	6164000	
	SUBTOTAL ITEM					9,386,585
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	983	1297560	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2592	3317760	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	52185	83496000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	3082	3944960	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40433	1212990	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	511	919800	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1332	26640	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2836	56720	
	SUBTOTAL ITEM					96,128,430
2.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	6.22	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	983	5502834	
2.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4618	1450	6696100	
	SUBTOTAL ITEM					12,198,934
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2592	386208	
2.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1332	143856	
2.5.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3533	1526256	
2.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	511	2014362	
2.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	34329	1853766	
2.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1001	3243240	
2.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1001	5567562	
2.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2836	229716	
2.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	3082	292790	
	SUBTOTAL ITEM					15,689,756

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2592	62208	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1332	15984	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3533	169584	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	511	74606	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	34329	205974	
1.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1001	240240	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
1.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					818,776
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	983	52099	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1332	42624	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3533	593544	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	511	1871793	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	34329	720909	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2836	39704	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					3,540,550
2.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2592	93312	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1332	41292	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3533	367432	
2.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	34329	446277	
2.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2836	34032	
2.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	3082	70886	
2.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
	SUBTOTAL ITEM					1,073,295
2.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2592	653184	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1332	479520	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3533	2176328	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	511	3164112	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	34329	2643333	
2.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
2.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	511	39858	
2.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	511	717444	
2.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	3082	539350	
	SUBTOTAL ITEM					34,428,603
2.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2592	51840	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1332	23976	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3533	197848	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	511	211554	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	34329	240303	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
2.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	511	91980	
2.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	3082	40066	
	SUBTOTAL ITEM					5,008,493
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2592	88128	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9982	2595320	
2.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	912	1824	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	3082	43148	
	SUBTOTAL ITEM					2,728,420

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2592	362880	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1332	326340	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3533	2967720	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	511	4024125	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	34329	3604545	
2.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
2.14.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1001	3608605	
2.14.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9982	3144330	
2.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2836	1091860	
2.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	511	125195	
2.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	3082	107870	
	SUBTOTAL ITEM					25,819,220
2.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2592	114048	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1332	34632	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3533	558214	
2.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	34329	755238	
2.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1001	1013012	
2.15.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	912	20064	
2.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1582	20566	
2.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1582	6328	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2836	73736	
2.15.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	3082	67804	
	SUBTOTAL ITEM					2,773,642
2.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	23				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1219	2592	3159648	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	414	1332	551448	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	1840	3533	6500720	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	15709	511	8027299	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	230	34329	7895670	
2.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	23	1714111	39424553	
2.16.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	23	185942	4276666	
2.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	1633	1582	2583406	
2.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	5336	1001	5341336	
2.16.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	322	500	161000	
2.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	5750	1341	7710750	
2.16.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	4347	120	521640	
2.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	391	9982	3902962	
2.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	115	2836	326140	
2.16.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	46	8000	368000	
2.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	989	3082	3048098	
	SUBTOTAL ITEM					93,799,336
2.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
2.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
2.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
2.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	241000	983	236903000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	198825	1450	288296250	
	SUBTOTAL ITEM					525,199,250
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	14200	10233	145308600	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	12652	1450	18345400	
	SUBTOTAL ITEM					163,654,000

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	983	2477160	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	10233	59760720	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	983	2870360	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	10233	72040320	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1450	4732800	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	18696	76653600	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1450	16619900	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3478	6816880	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	5946	11654160	
	SUBTOTAL ITEM					253,625,900
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	17.3 km				
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	15570	983	15305310	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	12845	1450	18625250	
	SUBTOTAL ITEM					33,930,560
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	38				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	209	2592	541728	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	152	1332	202464	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	608	3533	2148064	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5548	511	2835028	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	76	34329	2609004	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4560	1001	4564560	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	7828	1001	7835828	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	76	8000	608000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	114	2836	323304	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	133	3082	409906	
	SUBTOTAL ITEM					22,077,886
3.6 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.6.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	983	45218	
3.6.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2592	25920	
3.6.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1332	38628	
3.6.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3533	452224	
3.6.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	511	1247862	
3.6.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	34329	549264	
3.6.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2836	25524	
3.6.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4573	160055	
3.6.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	3082	33902	
	SUBTOTAL ITEM					2,578,597
3.7 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2592	513216	
3.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1332	223776	
3.7.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3533	2035008	
3.7.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	34329	2471688	
3.7.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2836	181504	
3.7.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	3082	388332	
3.7.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
	SUBTOTAL ITEM					5,922,964
3.8 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2592	4354560	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1332	3196800	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3533	14584224	
3.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	511	21094080	
3.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	34329	17713764	
3.8.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.8.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.8.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.8.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.8.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.8.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.8.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.8.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
3.8.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.8.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	511	265720	
3.8.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	511	4782960	
3.8.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	3082	3587448	
	SUBTOTAL ITEM					229,669,888

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.9 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2592	342144	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1332	159840	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3533	1356672	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	511	1410360	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	34329	1647792	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.9.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.9.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
3.9.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	511	613200	
3.9.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	3082	258888	
	SUBTOTAL ITEM					33,436,080
3.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2592	10368	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1332	5328	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3533	28264	
3.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	34329	34329	
3.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
3.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7907	102791	
3.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	511	22484	
3.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1582	66444	
3.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1582	15820	
3.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	3082	9246	
	SUBTOTAL ITEM					995,111
3.11 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
3.11.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
3.11.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
3.11.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
3.12 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	100	2592	259200	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	175	1332	233100	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	600	3533	2119800	
3.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5625	511	2874375	
3.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	75	34329	2574675	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10030	3761250	
3.12.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1200	500	725000	
3.12.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2575	1001	2577575	
3.12.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	25	5000	125000	
3.12.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	225	9982	2245950	
3.12.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	275	2836	779900	
3.12.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	175	511	89425	
3.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	3082	77050	
	SUBTOTAL ITEM					18,442,300
3.13 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2592	622080	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1332	191808	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3533	3052512	
3.13.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	34329	4119480	
3.13.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1001	5525520	
3.13.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	912	109440	
3.13.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1582	113904	
3.13.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1582	37968	
3.13.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2836	408384	
3.13.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.13.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	3082	369840	
	SUBTOTAL ITEM					15,150,936

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	7				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	371	2592	961632	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	126	1332	167832	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	560	3533	1978480	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4781	511	2443091	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	70	34329	2403030	
3.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	7	1714111	11998777	
3.14.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	7	185942	1301594	
3.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	497	1582	786254	
3.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1624	1001	1625624	
3.14.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	98	500	49000	
3.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1750	1341	2346750	
3.14.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1323	120	158760	
3.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	119	9982	1187858	
3.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	35	2836	99260	
3.14.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	14	8000	112000	
3.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	301	3082	927682	
	SUBTOTAL ITEM					28,547,624
3.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2592	995328	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1332	79920	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3533	1017504	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	511	570276	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	34329	1235844	
3.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2836	204192	
3.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9982	359352	
3.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	3082	1072536	
	SUBTOTAL ITEM					5,534,952
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	59500	983	58488500	
4.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	49088	1450	71177600	
	SUBTOTAL ITEM					129,666,100
4.2 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 5.92 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
4.2.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5328	983	5237424	
4.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4396	1450	6374200	
	SUBTOTAL ITEM					11,611,624
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
4.3 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	9				
4.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	2592	129600	
4.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1332	47952	
4.3.3 .-	MOLDAJE	M2	144	3533	508752	
4.3.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	511	671454	
4.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	34329	617922	
4.3.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	1080	1001	1081080	
4.3.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	1854	1001	1855854	
4.3.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	18	8000	144000	
4.3.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	2836	76572	
4.3.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	3082	98624	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,810
4.4 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	8				
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13	2592	33696	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	11	1332	14652	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	40	3533	141320	
4.4.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	5	34329	171645	
4.4.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	4	2836	11344	
4.4.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
4.4.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	912	7296	
	SUBTOTAL ITEM					404,609

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	112	2592	290304	
4.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	160	1332	213120	
4.5.3 .-	MOLDAJE	M2	272	3533	960976	
4.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2752	511	1406272	
4.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	34	34329	1167186	
4.5.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9621	548397	
4.5.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	43616	1744640	
4.5.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	28846	1153840	
4.5.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	21431	2571720	
4.5.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	17308	2076960	
4.5.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.5.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.5.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9621	1539360	
4.5.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	176	550	96800	
4.5.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	35	511	17885	
4.5.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	624	511	318864	
4.5.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	78	3082	240396	
	SUBTOTAL ITEM					15,289,616
4.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	9	2592	23328	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1332	10656	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3533	84792	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	184	511	94024	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	34329	102987	
4.6.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9621	211662	
4.6.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.6.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.6.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3282	354456	
4.6.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	2885	311580	
4.6.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	80	511	40880	
4.6.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	48	550	26400	
4.6.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	6	3082	18492	
	SUBTOTAL ITEM					2,222,153
4.7 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2592	44064	
4.7.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9982	1297660	
4.7.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	912	912	
4.7.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	3082	21574	
	SUBTOTAL ITEM					1,364,210
4.8 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2592	103680	
4.8.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	1332	93240	
4.8.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3533	847920	
4.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2250	511	1149750	
4.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
4.8.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10030	1504500	
4.8.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	480	500	290000	
4.8.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	1030	1001	1031030	
4.8.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	10	5000	50000	
4.8.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	90	9982	898380	
4.8.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	110	2836	311960	
4.8.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	70	511	35770	
4.8.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	10	3082	30820	
	SUBTOTAL ITEM					7,376,920
4.9 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	8				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16	2592	41472	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	10	1332	13320	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	58	3533	204914	
4.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	8	34329	274632	
4.9.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	368	1001	368368	
4.9.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	912	7296	
4.9.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	5	1582	7910	
4.9.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	2	1582	3164	
4.9.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2836	28360	
4.9.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	8	5000	40000	
4.9.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	3082	24656	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,092

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.10 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	3				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	159	2592	412128	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	54	1332	71928	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3533	847920	
4.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2049	511	1047039	
4.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	34329	1029870	
4.10.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	3	1714111	5142333	
4.10.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	3	185942	557826	
4.10.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	213	1582	336966	
4.10.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	696	1001	696696	
4.10.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	42	500	21000	
4.10.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	750	1341	1005750	
4.10.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	567	120	68040	
4.10.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	51	9982	509082	
4.10.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	15	2836	42540	
4.10.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	6	8000	48000	
4.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	129	3082	397578	
	SUBTOTAL ITEM					12,234,696
4.11 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	160	2592	414720	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	25	1332	33300	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3533	423960	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	465	511	237615	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	34329	514935	
4.11.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	30	2836	85080	
4.11.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	15	9982	149730	
4.11.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	145	3082	446890	
	SUBTOTAL ITEM					2,306,230
	PRIMERA PARTE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					5,910,503,576
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		32			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16000	2592	41472000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	960	1332	1278720	
3 .-	MOLDAJE	M2	13056	3533	46126848	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	7904	511	4038944	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1632	34329	56024928	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	384	26640	10229760	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1824	1450	2644800	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6400	2836	18150400	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1248	9982	12457536	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2624	1001	2626624	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	64	511	32704	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	320	5837	1867840	
13 .-	PERNOS	UNI	1536	500	768000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	64	8000	512000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3200	3082	9862400	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	124800	983	122678400	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3840	9982	38330880	
	SUBTOTAL ITEM					369,102,784
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		11			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	198	983	194634	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	30	2592	77760	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	1760	9982	17568320	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	110	3082	339020	
	SUBTOTAL ITEM					18,179,734
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	7700	552	4250400	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	8470	1450	12281500	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	101200	552	55862400	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	88550	960	85008000	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	88550	1063	94128650	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	4428	1063	4706964	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	11	562500	6187500	
	SUBTOTAL ITEM					262,425,414

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3	.- OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2200	983	2162600	
1.3.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	440	2592	1140480	
1.3.3	.- EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	88	1332	117216	
1.3.4	.- MOLDAJE - TORRE	M2	1408	3533	4974464	
1.3.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	176	34329	6041904	
1.3.6	.- ENFIERRADURA - TORRE	KG	8800	511	4496800	
1.3.7	.- MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	11	424906	4673966	
1.3.8	.- PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	10274	1001	10284274	
1.3.9	.- TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	220	7066	1554520	
1.3.10	.- TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	55	7066	388630	
1.3.11	.- MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	88	3533	310904	
1.3.12	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	11	34329	377619	
1.3.13	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	385	511	196735	
1.3.14	.- MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	528	3533	1865424	
1.3.15	.- HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	66	34329	2265714	
1.3.16	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2310	511	1180410	
1.3.17	.- HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	132	34329	4531428	
1.3.18	.- TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	143	64246	9187178	
1.3.20	.- HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	110	34329	3776190	
1.3.21	.- ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1430	960	1372800	
1.3.22	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1430	3082	4407260	
1.3.23	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	550	1063	584650	
1.3.24	.- MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1320	3533	4663560	
1.3.25	.- HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	165	34329	5664285	
1.3.26	.- ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	6600	511	3372600	
1.3.27	.- PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	22	4000	88000	
1.3.28	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	308	9982	3074456	
1.3.29	.- RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	440	3082	1356080	
	SUBTOTAL ITEM					84,110,147
2	.- TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		22			
2.1	.- CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	528	983	519024	
2.1.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2592	274752	
2.1.3	.- 2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	3916	9982	39089512	
2.1.4	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	165	3082	508530	
	SUBTOTAL ITEM					40,391,818
2.2	.- MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1	.- ESCARPE - e=20cm	M3	11000	552	6072000	
2.2.2	.- TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	13200	1450	19140000	
2.2.3	.- EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	101200	552	55862400	
2.2.4	.- ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	89100	960	85536000	
2.2.5	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	89100	1063	94713300	
2.2.6	.- RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	8910	1063	9471330	
2.2.7	.- CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	22	562500	12375000	
	SUBTOTAL ITEM					283,170,030

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3667	983	3604661	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	631	2592	1635552	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	117	1332	155844	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1936	3533	6839888	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	242	34329	8307618	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	12100	511	6183100	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	22	424906	9347932	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	14388	1001	14402388	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	381	7066	2692146	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	73	7066	515818	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	117	3533	413361	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	22	34329	755238	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	770	511	393470	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1056	3533	3730848	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	132	34329	4531428	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	4620	511	2360820	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	176	34329	6041904	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	191	64246	12270986	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	147	34329	5046363	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2200	960	2112000	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2200	3082	6780400	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	733	1063	779179	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1936	3533	6839888	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	242	34329	8307618	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	12100	511	6183100	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	22	4000	88000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	411	9982	4102602	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	587	3082	1809134	
	SUBTOTAL ITEM					126,231,286
D .-	MEDIDAS DE MITIGACION:					
	- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF.....					7,122,120

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 6
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	7692	92304	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	3082	55476	
	SUBTOTAL ITEM					147,780
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10030	752250	
	SUBTOTAL ITEM					752,250
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13006	1196552	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11031	1500216	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8675	641950	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2908	215192	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	43616	1570176	
1.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	28846	1038456	
	SUBTOTAL ITEM					6,162,542
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9621	269388	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	43616	872320	
1.4.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	28846	576920	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	21431	1285860	
1.4.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	17308	1038480	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.4.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9621	769680	
	SUBTOTAL ITEM					5,284,096
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9621	105831	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	35854	286832	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	23077	184616	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3282	177228	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	2885	155790	
	SUBTOTAL ITEM					910,297
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9621	1231488	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	43616	3925440	
2.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	28846	2596140	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	21431	5786370	
2.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	17308	4673160	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9621	3463560	
	SUBTOTAL ITEM					23,797,674
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9621	471429	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	35854	1290744	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	23077	830772	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3282	797526	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	2885	701055	
	SUBTOTAL ITEM					4,091,526

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10030	5265750	
	SUBTOTAL ITEM					5,265,750
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9621	8197092	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	43616	26169600	
3.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	28846	17307600	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	21431	38575800	
3.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	17308	31154400	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9621	23090400	
	SUBTOTAL ITEM					158,638,332
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9621	3117204	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	35854	8604960	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	23077	5538480	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3282	5316840	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	2885	4673700	
	SUBTOTAL ITEM					27,251,184
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13006	130060	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11031	165465	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8675	69400	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2908	23264	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	43616	174464	
3.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	28846	115384	
	SUBTOTAL ITEM					678,037
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10030	3761250	
	SUBTOTAL ITEM					3,761,250
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9621	548397	
4.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	43616	1744640	
4.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	28846	1153840	
4.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	21431	2571720	
4.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	17308	2076960	
4.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9621	1539360	
	SUBTOTAL ITEM					10,577,813
4.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9621	211662	
4.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	35854	573664	
4.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	23077	369232	
4.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3282	354456	
4.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	2885	311580	
	SUBTOTAL ITEM					1,820,594
4.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10030	1504500	
	SUBTOTAL ITEM					1,504,500
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					250,643,625
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					150,386,175
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					401,029,800

ANEXO VIII.2-7
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 1. PRECIOS SOCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 1

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	6,125,991,069
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	291,204,264
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	1,038,178,866
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	7,455,374,199
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	4,473,224,519
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	6,737,141
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 1 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	11,935,335,859
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	12,000
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	268

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES: CASO Nº 1
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	119707	976	116834032	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	98758	1490	147149420	
	SUBTOTAL ITEM					263,983,452
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2203	44060	
1.2.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	976	97600	
1.2.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1236	6180	
1.2.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.2.4 .-	ENFIERRADURA	KG	150	502	75300	
1.2.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.2.6 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1404400	5617600	
1.2.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1024	421888	
1.2.11 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.13 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.14 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.2.15 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.2.16 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.2.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					6,930,610
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2203	330450	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1236	18540	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	502	376500	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	2720	136000	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,835,545
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	976	17853968	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2203	290796	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1236	2311320	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3454	38767696	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	502	56344480	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	35305	49532915	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1490	11321020	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	2720	13464000	
	SUBTOTAL ITEM					189,911,365
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	976	9760000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	9813	228446640	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	976	8042240	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	9813	210783240	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1490	16306560	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	17844	671826600	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MATERIAL ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJ.	M3	55627	1490	82884230	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3459	28017900	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	6303	51054300	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,121,710

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	976	755424	
1.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	639	1490	952110	
	SUBTOTAL ITEM					1,707,534
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2203	140992	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1236	12360	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	502	93372	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2517	30204	
1.7.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1490	4470	
1.7.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	24720	247200	
1.7.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	6	9939	59634	
1.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	2720	157760	
	SUBTOTAL ITEM					1,123,614
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	2203	24233	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1236	9888	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	3454	110528	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	502	146584	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	35305	141220	
1.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	2	41558360	83116720	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	1024	421888	
1.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
1.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	2517	15102	
1.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					84,017,789
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	37	976	36112	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	23	1236	28428	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	112	3454	386848	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	35305	494270	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	4434	110850	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					2,348,835
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	502	564750	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
1.11.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1024	527360	
1.11.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9939	447255	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2517	138435	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	502	17570	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	2720	13600	
	SUBTOTAL ITEM					3,676,170

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1236	46968	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7881	929958	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	502	198792	
1.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1604	606312	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1604	144360	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					9,277,930
1.13 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRO:	2				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1236	44496	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3454	552640	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	502	685732	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	35305	706100	
1.13.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.13.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	192242	384484	
1.13.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1604	227768	
1.13.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1024	475136	
1.13.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.13.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1242	621000	
1.13.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.13.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9939	337926	
1.13.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2517	25170	
1.13.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.13.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	2720	233920	
	SUBTOTAL ITEM					8,047,472
1.14 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2203	123368	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1236	98880	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	502	690752	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.14.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.14.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.14.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.14.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.14.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.14.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.14.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
1.14.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.14.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	502	8534	
1.14.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	502	156624	
1.14.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	2720	106080	
	SUBTOTAL ITEM					7,840,299
1.15 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	502	46184	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.15.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.15.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.15.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.15.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.15.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
1.15.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	502	20080	
1.15.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	2720	5440	
	SUBTOTAL ITEM					1,176,500

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
1.16.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2203	493472	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	502	326802	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2517	105714	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9939	208719	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	2720	552160	
	SUBTOTAL ITEM					3,051,804
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	226000	976	220576000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	186450	1490	277810500	
	SUBTOTAL ITEM					498,386,500
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	6710	9813	65845230	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	5979	1490	8908710	
	SUBTOTAL ITEM					74,753,940
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	976	3279360	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	9813	76148880	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	976	3435520	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	9813	87139440	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1490	6150720	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	17844	80298000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1490	21262300	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	980	3459	3389820	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	980	6303	6176940	
	SUBTOTAL ITEM					287,280,980
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	976	75152	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1236	63036	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3454	828960	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4434	332550	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	2720	108800	
2.4.11 .-	TERRAPLEN PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	2720	5440000	
	SUBTOTAL ITEM					8,617,765
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	976	1288320	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2203	2819840	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	49945	79912000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	2720	3481600	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40181	1205430	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	502	903600	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1236	24720	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2517	50340	
	SUBTOTAL ITEM					91,541,850
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	976	7352208	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	6215	1490	9260350	
	SUBTOTAL ITEM					16,612,558

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2203	328247	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1236	133488	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	502	1978884	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1024	3317760	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1024	5695488	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2517	203877	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	2720	258400	
	SUBTOTAL ITEM					15,746,742
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	502	586336	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
2.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	41558360	332466880	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1024	1687552	
2.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2517	60408	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	2720	76160	
	SUBTOTAL ITEM					336,033,398
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	43	976	41968	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	152	3454	525008	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	502	1838826	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	19	35305	670795	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2517	35238	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	4434	110850	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					3,298,611
2.1 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2203	79308	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1236	38316	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3454	359216	
2.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	35305	458965	
2.10.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2517	30204	
2.10.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.10.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
	SUBTOTAL ITEM					1,049,843
2.11 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2203	555156	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1236	444960	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3454	2127664	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	502	3108384	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	35305	2718485	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.11.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.11.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.11.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.11.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
2.11.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.11.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	502	39156	
2.11.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	502	704808	
2.11.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	2720	476000	
	SUBTOTAL ITEM					35,332,107

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.12 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1236	22248	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3454	193424	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	502	207828	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	35305	247135	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.12.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.12.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
2.12.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	502	90360	
2.12.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	2720	35360	
	SUBTOTAL ITEM					5,178,687
2.13 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
2.13.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
2.13.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
2.13.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
2.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2203	308420	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1236	302820	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3454	2901360	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	502	3953250	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	35305	3707025	
2.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
2.14.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1024	3691520	
2.14.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9939	3130785	
2.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2517	969045	
2.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	502	122990	
2.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	2720	95200	
	SUBTOTAL ITEM					25,733,190
2.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3454	545732	
2.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
2.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1024	1036288	
2.15.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
2.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1604	20852	
2.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1604	6416	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2517	65442	
2.15.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	2720	59840	
	SUBTOTAL ITEM					2,771,622
2.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2203	583795	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3454	1381600	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	502	1714330	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	35305	1765250	
2.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.16.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	192242	961210	
2.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1604	569420	
2.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1024	1187840	
2.16.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1242	1552500	
2.16.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9939	844815	
2.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2517	62925	
2.16.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	2720	584800	
	SUBTOTAL ITEM					20,118,680

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
2.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
2.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
2.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	399000	976	389424000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	329175	1490	490470750	
	SUBTOTAL ITEM					879,894,750
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	56000	9813	549528000	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	49896	1490	74345040	
	SUBTOTAL ITEM					623,873,040
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	976	4645760	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	9813	107943000	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	976	7378560	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	9813	183306840	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1490	11014080	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	17844	231972000	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT- ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1490	42925410	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3459	46073880	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	6303	83955960	
	SUBTOTAL ITEM					719,215,490
3.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
3.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2203	70496	
3.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1236	6180	
3.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3454	82896	
3.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	502	46686	
3.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	35305	105915	
3.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2517	15102	
3.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1490	2980	
3.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	24720	123600	
3.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9939	49695	
3.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	2720	78880	
	SUBTOTAL ITEM					582,430
3.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	29.85	km			
3.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	26865	976	26220240	
3.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	22164	1490	33024360	
	SUBTOTAL ITEM					59,244,600
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2203	497878	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1236	202704	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3454	2265824	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	502	3004972	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	35305	2895010	
3.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1024	5038080	
3.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1024	8648704	
3.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2517	309591	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	2720	391680	
	SUBTOTAL ITEM					23,910,443

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
3.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
3.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
3.7.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
3.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	502	586336	
3.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
3.7.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	41558360	332466880	
3.7.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1024	1687552	
3.7.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
3.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2517	60408	
3.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	2720	76160	
	SUBTOTAL ITEM					336,033,398
3.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	1			
3.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	30	976	29280	
3.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
3.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	19	1236	23484	
3.8.4 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
3.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
3.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
3.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
3.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	4434	110850	
3.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					1,462,301
3.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2203	129977	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1236	61800	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3454	607904	
3.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
3.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2517	47823	
3.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	2720	100640	
3.9.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
	SUBTOTAL ITEM					1,759,666
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2203	1110312	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1236	889920	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3454	4282960	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	502	6216768	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	35305	5472275	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
3.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
3.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
3.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
3.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
3.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
3.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
3.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	502	78312	
3.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	502	1409616	
3.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	2720	949280	
	SUBTOTAL ITEM					70,724,431
3.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3454	386848	
3.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	502	415656	
3.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	35305	494270	
3.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
3.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
3.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
3.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
3.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	502	180720	
3.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
3.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	2720	70720	
	SUBTOTAL ITEM					10,347,424

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
3.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
3.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
3.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
3.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
3.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
3.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
3.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2203	264360	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1236	259560	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3454	2486880	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	502	3388500	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	35305	3177450	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1024	3164160	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9939	2683530	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2517	830610	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	502	105420	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					22,057,020
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2203	158616	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1236	53148	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3454	894586	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1024	1695744	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1604	35288	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1604	11228	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2517	108231	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	2720	97920	
	SUBTOTAL ITEM					4,540,553
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2203	1167590	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1236	222480	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3454	2763200	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	502	3428660	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	35305	3530500	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	192242	1922420	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1604	1138840	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1024	2375680	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1242	3105000	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9939	1689630	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2517	125850	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	2720	1169600	
	SUBTOTAL ITEM					40,237,360

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	18				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2203	1268928	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	502	840348	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2517	271836	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9939	536706	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	2720	1419840	
	SUBTOTAL ITEM					7,847,496
	TOTAL PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTO DE OBRAS CIVILES.....					5,377,940,589
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		26			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13000	2203	28639000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	780	1236	964080	
3 .-	MOLDAJE	M2	10608	3454	36640032	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	6422	502	3223844	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1326	35305	46814430	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	312	24720	7712640	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1482	1490	2208180	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	5200	2517	13088400	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1014	9939	10078146	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2132	1024	2183168	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	52	502	26104	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	260	5916	1538160	
13 .-	PERNOS	UNI	1248	500	624000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	52	8000	416000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2600	2720	7072000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	101400	2720	275808000	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3120	2720	8486400	
	SUBTOTAL ITEM					445,522,584
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:					
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		14			
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	252	976	245952	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	38	2203	83714	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2240	9939	22263360	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	140	2720	380800	
	SUBTOTAL ITEM					22,973,826
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9800	563	5517400	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	10780	1490	16062200	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	128800	563	72514400	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	112700	921	103796700	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	112700	1088	122617600	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5635	1088	6130880	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	14	568950	7965300	
	SUBTOTAL ITEM					334,604,480

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2800	976	2732800	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	560	2203	1233680	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	112	1236	138432	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1792	3454	6189568	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	224	35305	7908320	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	11200	502	5622400	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	14	450400	6305600	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	13076	1024	13389824	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	280	6908	1934240	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	70	6908	483560	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	112	3454	386848	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	14	35305	494270	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	490	502	245980	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	672	3454	2321088	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	84	35305	2965620	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2940	502	1475880	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	168	35305	5931240	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	182	66571	12115922	
1.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	140	35305	4942700	
1.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1820	921	1676220	
1.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1820	2720	4950400	
1.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	700	1088	761600	
1.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1680	3454	5802720	
1.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	210	35305	7414050	
1.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	8400	502	4216800	
1.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	28	4000	112000	
1.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	392	9939	3896088	
1.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	560	2720	1523200	
	SUBTOTAL ITEM					107,171,050
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:					
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		28			
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	672	976	655872	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	134	2203	295202	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4984	9939	49535976	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	210	2720	571200	
	SUBTOTAL ITEM					51,058,250
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	14000	563	7882000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	16800	1490	25032000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	128800	563	72514400	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	113400	921	104441400	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	113400	1088	123379200	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	11340	1088	12337920	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	28	568950	15930600	
	SUBTOTAL ITEM					361,517,520

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4667	976	4554992	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	803	2203	1769009	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	149	1236	184164	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2464	3454	8510656	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	308	35305	10873940	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	15400	502	7730800	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	28	450400	12611200	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	18312	1024	18751488	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	485	6908	3350380	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	93	6908	642444	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	149	3454	514646	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	28	35305	988540	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	980	502	491960	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1344	3454	4642176	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	168	35305	5931240	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5880	502	2951760	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	224	35305	7908320	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	243	66571	16176753	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	187	35305	6602035	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2800	921	2578800	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2800	2720	7616000	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	933	1088	1015104	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2464	3454	8510656	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	308	35305	10873940	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	15400	502	7730800	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	28	4000	112000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	523	9939	5198097	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	747	2720	2031840	
	SUBTOTAL ITEM					160,853,740
D .-	MEDIDAS DE MITIGACION:					
	- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF.....					6,737,141

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 1
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
						422,148
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
	SUBTOTAL ITEM					765,825
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
	SUBTOTAL ITEM					6,354,450
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.4.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.4.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.4.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
	SUBTOTAL ITEM					5,537,732
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
	SUBTOTAL ITEM					951,966
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
	SUBTOTAL ITEM					24,939,694
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
	SUBTOTAL ITEM					4,278,872

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
	SUBTOTAL ITEM					5,360,775
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
3.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
3.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
3.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
	SUBTOTAL ITEM					49,879,388
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
	SUBTOTAL ITEM					8,547,794
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
	SUBTOTAL ITEM					4,594,950

TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....$	112,332,846
GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS DEL CONTRATISTA (SE ESTIMA 60% COSTO DIRECTO).....$	67,399,708
TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....$	179,732,554

ANEXO VIII.2-8
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 2. PRECIOS SOCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	8,695,007,721
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	414,406,068
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	1,408,879,538
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	10,518,293,327
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	6,310,975,996
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	8,662,038
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 2 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	16,837,931,362
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	16,900
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	370

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 2
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	165707	976	161730032	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	136708	1490	203694920	
	SUBTOTAL ITEM					365,424,952
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2203	44060	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	976	97600	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1236	6180	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	502	75300	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1404400	5617600	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1024	421888	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					6,930,610
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2203	330450	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1236	18540	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	502	376500	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	2720	136000	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,835,545
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	976	17853968	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2203	290796	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1236	2311320	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3454	38767696	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	502	56344480	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	35305	49532915	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1490	11321020	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	2720	13464000	
	SUBTOTAL ITEM					189,911,365
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	976	9760000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	9813	228446640	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	976	8042240	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	9813	210783240	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1490	16306560	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	17844	671826600	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1490	82884230	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3459	28017900	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	6303	51054300	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,121,710

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	976	755424	
1.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	639	1490	952110	
	SUBTOTAL ITEM					1,707,534
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2203	140992	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1236	12360	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	502	93372	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.7.7 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2517	30204	
1.7.8 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1490	4470	
1.7.9 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	24720	247200	
1.7.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9939	99390	
1.7.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	2720	157760	
	SUBTOTAL ITEM					1,163,370
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	2203	24233	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1236	9888	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	3454	110528	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	502	146584	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	35305	141220	
1.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	2	41558360	83116720	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	1024	421888	
1.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
1.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	2517	15102	
1.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					84,017,789
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	8	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	51	976	49776	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	40	4434	177360	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	12	2720	32640	
	SUBTOTAL ITEM					2,639,824
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	502	564750	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
1.11.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1024	527360	
1.11.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9939	447255	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2517	138435	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	502	17570	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	2720	13600	
	SUBTOTAL ITEM					3,676,170

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1236	46968	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7881	929958	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	502	198792	
1.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1604	606312	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1604	144360	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					9,277,930
1.13 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2203	123368	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1236	98880	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	502	690752	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.13.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.13.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.13.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.13.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.13.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
1.13.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.13.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	502	8534	
1.13.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	502	156624	
1.13.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	2720	106080	
	SUBTOTAL ITEM					7,840,299
1.14 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	502	46184	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.14.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.14.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.14.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.14.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
1.14.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	502	20080	
1.14.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	2720	5440	
	SUBTOTAL ITEM					1,176,500
1.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1236	44496	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3454	552640	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	502	685732	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	35305	706100	
1.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	192242	384484	
1.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1604	227768	
1.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1024	475136	
1.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1242	621000	
1.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9939	337926	
1.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2517	25170	
1.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	2720	233920	
	SUBTOTAL ITEM					8,047,472

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
1.16.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	3				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	96	2203	211488	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	15	1236	18540	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	72	3454	248688	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	279	502	140058	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	9	35305	317745	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	18	2517	45306	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	9	9939	89451	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	87	2720	236640	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,916
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	641000	976	625616000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	528825	1490	787949250	
	SUBTOTAL ITEM					1,413,565,250
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	21400	9813	209998200	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	19067	1490	28409830	
	SUBTOTAL ITEM					238,408,030
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	976	3279360	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	9813	76148880	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	976	3435520	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	9813	87139440	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1490	6150720	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	17844	80298000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1490	21262300	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3459	4067784	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	6303	7412328	
	SUBTOTAL ITEM					289,194,332
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	976	75152	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1236	63036	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3454	828960	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4434	332550	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	2720	108800	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	2720	5440000	
	SUBTOTAL ITEM					8,617,765
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	976	1288320	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2203	2819840	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	49945	79912000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	2720	3481600	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40181	1205430	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	502	903600	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1236	24720	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2517	50340	
	SUBTOTAL ITEM					91,541,850
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	976	7352208	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	6215	1490	9260350	
	SUBTOTAL ITEM					16,612,558

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2203	328247	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1236	133488	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	502	1978884	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1024	3317760	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1024	5695488	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2517	203877	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	2720	258400	
	SUBTOTAL ITEM					15,746,742
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	502	586336	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
2.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	41558360	332466880	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1024	1687552	
2.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2517	60408	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	2720	76160	
	SUBTOTAL ITEM					336,033,398
2.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	2203	105744	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	1236	29664	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	96	3454	331584	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	502	146584	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	35305	423660	
2.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	1024	491520	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	2517	45306	
2.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	2720	43520	
	SUBTOTAL ITEM					1,617,582
2.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	976	51728	
2.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.10.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
2.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	502	1838826	
2.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
2.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2517	35238	
2.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
2.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					3,494,161
2.11 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2203	79308	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1236	38316	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3454	359216	
2.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	35305	458965	
2.11.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2517	30204	
2.11.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.11.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
	SUBTOTAL ITEM					1,049,843

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2203	555156	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1236	444960	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3454	2127664	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	502	3108384	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	35305	2718485	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
2.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	502	39156	
2.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	502	704808	
2.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	2720	476000	
	SUBTOTAL ITEM					35,332,107
2.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1236	22248	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3454	193424	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	502	207828	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	35305	247135	
2.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
2.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	502	90360	
2.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	2720	35360	
	SUBTOTAL ITEM					5,178,687
2.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2203	74902	
2.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9939	2584140	
2.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	967	1934	
2.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	2720	38080	
	SUBTOTAL ITEM					2,699,056
2.15 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2203	308420	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1236	302820	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3454	2901360	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	502	3953250	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	35305	3707025	
2.15.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
2.15.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.15.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1024	3691520	
2.15.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.15.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9939	3130785	
2.15.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2517	969045	
2.15.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	502	122990	
2.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	2720	95200	
	SUBTOTAL ITEM					25,733,190
2.16 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3454	545732	
2.16.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
2.16.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1024	1036288	
2.16.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
2.16.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1604	20852	
2.16.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1604	6416	
2.16.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2517	65442	
2.16.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.16.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	2720	59840	
	SUBTOTAL ITEM					2,771,622

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.17 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2203	583795	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3454	1381600	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	502	1714330	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	35305	1765250	
2.17.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.17.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	192242	961210	
2.17.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1604	569420	
2.17.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1024	1187840	
2.17.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.17.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1242	1552500	
2.17.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.17.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9939	844815	
2.17.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2517	62925	
2.17.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.17.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	2720	584800	
	SUBTOTAL ITEM					20,118,680
2.18 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.18.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
2.18.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
2.18.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
2.18.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
2.18.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
2.18.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
2.18.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
2.18.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	153000	976	149328000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	126225	1490	188075250	
	SUBTOTAL ITEM					337,403,250
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	9500	9813	93223500	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	8465	1490	12612850	
	SUBTOTAL ITEM					105,836,350
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	976	2459520	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	9813	57307920	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	976	2849920	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	9813	69083520	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1490	4863360	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	17844	73160400	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1490	17078380	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3459	6779640	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	6303	12353880	
	SUBTOTAL ITEM					245,936,540
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	13.8	km			
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	12420	976	12121920	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	10247	1490	15268030	
	SUBTOTAL ITEM					27,389,950
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	28				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	154	2203	339262	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	112	1236	138432	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	448	3454	1547392	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4088	502	2052176	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	56	35305	1977080	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3360	1024	3440640	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5768	1024	5906432	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	56	8000	448000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	84	2517	211428	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	98	2720	266560	
	SUBTOTAL ITEM					16,327,402

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	7				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	39	2203	85917	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	28	1236	34608	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3454	386848	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1022	502	513044	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	35305	494270	
3.6.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	7	41558360	290908520	
3.6.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1442	1024	1476608	
3.6.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	21	2517	52857	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	2720	68000	
	SUBTOTAL ITEM					294,033,258
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2203	436194	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1236	207648	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3454	1989504	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	35305	2541960	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2517	161088	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	2720	342720	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
	SUBTOTAL ITEM					5,795,154
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2203	3701040	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1236	2966400	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3454	14258112	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	502	20722560	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	35305	18217380	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	502	261040	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	502	4698720	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	2720	3166080	
	SUBTOTAL ITEM					235,694,692
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2203	290796	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1236	148320	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3454	1326336	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	502	1385520	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	35305	1694640	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	502	602400	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	2720	228480	
	SUBTOTAL ITEM					34,571,772

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
3.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	20				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	80	2203	176240	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	140	1236	173040	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	480	3454	1657920	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4500	502	2259000	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	35305	2118300	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	300	10211	3063300	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	960	500	580000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2060	1024	2109440	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	20	5000	100000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	180	9939	1789020	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	220	2517	553740	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	140	502	70280	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	20	2720	54400	
	SUBTOTAL ITEM					14,704,680
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2203	528720	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1236	177984	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3454	2984256	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	35305	4236600	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1024	5652480	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1604	115488	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1604	38496	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2517	362448	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	2720	326400	
	SUBTOTAL ITEM					15,138,912
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	6				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	318	2203	700554	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	108	1236	133488	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	480	3454	1657920	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4098	502	2057196	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	35305	2118300	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	6	1714111	10284666	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	6	192242	1153452	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	426	1604	683304	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1392	1024	1425408	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	84	500	42000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1500	1242	1863000	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1134	120	136080	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	102	9939	1013778	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	30	2517	75510	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	12	8000	96000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	258	2720	701760	
	SUBTOTAL ITEM					24,142,416

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	320	2203	704960	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	50	1236	61800	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3454	828960	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	930	502	466860	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	60	2517	151020	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	30	9939	298170	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	290	2720	788800	
	SUBTOTAL ITEM					4,359,720
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	412000	976	402112000	
4.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	339900	1490	506451000	
	SUBTOTAL ITEM					908,563,000
4.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
4.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	55100	9813	540696300	
4.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	49094	1490	73150060	
	SUBTOTAL ITEM					613,846,360
4.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
4.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	976	4645760	
4.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	9813	107943000	
4.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	976	7378560	
4.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	9813	183306840	
4.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1490	11014080	
4.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	17844	231972000	
4.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1490	42925410	
4.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3459	46073880	
4.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	6303	83955960	
	SUBTOTAL ITEM					719,215,490
4.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2203	70496	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1236	6180	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3454	82896	
4.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	502	46686	
4.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	35305	105915	
4.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2517	15102	
4.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1490	2980	
4.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	24720	123600	
4.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9939	49695	
4.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	2720	78880	
	SUBTOTAL ITEM					582,430
4.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	29.85	km			
4.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	26865	976	26220240	
4.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	22164	1490	33024360	
	SUBTOTAL ITEM					59,244,600
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
4.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2203	497878	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1236	202704	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3454	2265824	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	502	3004972	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	35305	2895010	
4.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1024	5038080	
4.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1024	8648704	
4.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
4.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2517	309591	
4.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	2720	391680	
	SUBTOTAL ITEM					23,910,443

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
4.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
4.7.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
4.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	502	586336	
4.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
4.7.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	41558360	332466880	
4.7.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1024	1687552	
4.7.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
4.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2517	60408	
4.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	2720	76160	
	SUBTOTAL ITEM					336,033,398
4.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
4.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	976	39040	
4.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
4.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
4.8.4 .-	MOLDAJE	M2	96	3454	331584	
4.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
4.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	35305	423660	
4.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
4.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
4.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					1,659,087
4.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2203	129977	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1236	61800	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3454	607904	
4.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
4.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2517	47823	
4.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	2720	100640	
4.9.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
	SUBTOTAL ITEM					1,759,666
4.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2203	1110312	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1236	889920	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3454	4282960	
4.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	502	6216768	
4.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	35305	5472275	
4.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
4.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
4.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
4.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
4.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
4.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
4.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
4.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
4.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
4.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	502	78312	
4.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	502	1409616	
4.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	2720	949280	
	SUBTOTAL ITEM					70,724,431
4.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3454	386848	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	502	415656	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	35305	494270	
4.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
4.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
4.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
4.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
4.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
4.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	502	180720	
4.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
4.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	2720	70720	
	SUBTOTAL ITEM					10,347,424

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
4.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
4.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
4.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
4.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
4.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
4.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
4.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
4.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
4.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
4.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
4.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
4.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
4.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
4.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
4.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
4.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
4.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
4.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2203	264360	
4.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1236	259560	
4.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3454	2486880	
4.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	502	3388500	
4.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	35305	3177450	
4.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
4.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
4.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1024	3164160	
4.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
4.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9939	2683530	
4.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2517	830610	
4.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	502	105420	
4.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					22,057,020
4.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
4.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2203	158616	
4.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1236	53148	
4.14.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3454	894586	
4.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
4.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1024	1695744	
4.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
4.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1604	35288	
4.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1604	11228	
4.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2517	108231	
4.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
4.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	2720	97920	
	SUBTOTAL ITEM					4,540,553
4.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
4.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2203	1167590	
4.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1236	222480	
4.15.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3454	2763200	
4.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	502	3428660	
4.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	35305	3530500	
4.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
4.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	192242	1922420	
4.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1604	1138840	
4.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1024	2375680	
4.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
4.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1242	3105000	
4.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
4.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9939	1689630	
4.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2517	125850	
4.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
4.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	2720	1169600	
	SUBTOTAL ITEM					40,237,360

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
4.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2203	1268928	
4.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
4.16.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
4.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	502	840348	
4.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
4.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2517	271836	
4.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9939	536706	
4.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	2720	1419840	
	SUBTOTAL ITEM					7,847,496
	PRIMERA PARTE COSTO DIRECTO DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					7,656,048,721
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		37			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	18500	2203	40755500	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	1110	1236	1371960	
3 .-	MOLDAJE	M2	15096	3454	52141584	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	9139	502	4587778	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1887	35305	66620535	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	444	24720	10975680	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	2109	1490	3142410	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	7400	2517	18625800	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1443	9939	14341977	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	3034	1024	3106816	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	74	502	37148	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	370	5916	2188920	
13 .-	PERNOS	UNI	1776	500	888000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	74	8000	592000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3700	2720	10064000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	144300	2720	392496000	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	4440	2720	12076800	
	SUBTOTAL ITEM					634,012,908
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:					
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		19			
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	342	976	333792	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	51	2203	112353	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	3040	9939	30214560	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	190	2720	516800	
	SUBTOTAL ITEM					31,177,505
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	13300	563	7487900	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	14630	1490	21798700	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	174800	563	98412400	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	152950	921	140866950	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	152950	1088	166409600	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	7648	1088	8321024	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	19	568950	10810050	
	SUBTOTAL ITEM					454,106,624

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3800	976	3708800	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	760	2203	1674280	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	152	1236	187872	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2432	3454	8400128	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	304	35305	10732720	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	15200	502	7630400	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	19	450400	8557600	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	17746	1024	18171904	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	380	6908	2625040	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	95	6908	656260	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	152	3454	525008	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	19	35305	670795	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	665	502	333830	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	912	3454	3150048	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	114	35305	4024770	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	3990	502	2002980	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	228	35305	8049540	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	247	66571	16443037	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	190	35305	6707950	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2470	921	2274870	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2470	2720	6718400	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	950	1088	1033600	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2280	3454	7875120	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	285	35305	10061925	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	11400	502	5722800	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	38	4000	152000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	532	9939	5287548	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	760	2720	2067200	
	SUBTOTAL ITEM					145,446,425
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		38			
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	912	976	890112	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	182	2203	400946	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	6764	9939	67227396	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	285	2720	775200	
	SUBTOTAL ITEM					69,293,654
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	19000	563	10697000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	22800	1490	33972000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	174800	563	98412400	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	153900	921	141741900	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	153900	1088	167443200	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	15390	1088	16744320	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	38	568950	21620100	
	SUBTOTAL ITEM					490,630,920

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	6333	976	6181008	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1089	2203	2399067	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	203	1236	250908	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	3344	3454	11550176	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	418	35305	14757490	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	20900	502	10491800	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	38	450400	17115200	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	24852	1024	25448448	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	659	6908	4552372	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	127	6908	877316	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	203	3454	701162	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	38	35305	1341590	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	1330	502	667660	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1824	3454	6300096	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	228	35305	8049540	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	7980	502	4005960	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	304	35305	10732720	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	329	66571	21901859	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	253	35305	8932165	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	3800	921	3499800	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	3800	2720	10336000	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	1267	1088	1378496	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	3344	3454	11550176	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	418	35305	14757490	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	20900	502	10491800	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	38	4000	152000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	709	9939	7046751	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	1013	2720	2755360	
	SUBTOTAL ITEM					218,224,410

B .- SEGUNDA PARTE: MEDIDAS DE MITIGACION

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 8,662,038

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					146,808
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
	SUBTOTAL ITEM					765,825
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
	SUBTOTAL ITEM					6,354,450
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.4.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.4.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.4.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
	SUBTOTAL ITEM					5,537,732
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
	SUBTOTAL ITEM					951,966
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
	SUBTOTAL ITEM					24,939,694
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
	SUBTOTAL ITEM					4,278,872

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
	SUBTOTAL ITEM					5,360,775
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
	SUBTOTAL ITEM					166,251,360
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
	SUBTOTAL ITEM					28,499,280
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	20				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	300	10211	3063300	
	SUBTOTAL ITEM					3,063,300
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
4.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
4.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
4.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
4.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
4.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
4.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
4.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
4.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
4.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
	SUBTOTAL ITEM					49,879,388
4.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
4.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
4.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
4.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
4.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
	SUBTOTAL ITEM					8,547,794

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
4.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
4.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
4.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
4.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
4.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
4.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252
4.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
4.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
	SUBTOTAL ITEM					4,594,950
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					310,570,698
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTOS DIRECTOS).....					186,342,419
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					496,913,117

ANEXO VIII.2-9
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 3. PRECIOS SOCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	6,919,053,568
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	369,605,412
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	963,961,329
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	8,252,620,309
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	4,951,572,185
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	7,382,548
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 3 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS	$	13,211,575,042
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	13,300
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	288

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					146,808
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
	SUBTOTAL ITEM					765,825
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
	SUBTOTAL ITEM					6,354,450
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.5.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
	SUBTOTAL ITEM					5,537,732
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.6.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.6.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
	SUBTOTAL ITEM					951,966
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
	SUBTOTAL ITEM					24,939,694

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
	SUBTOTAL ITEM					4,278,872
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
	SUBTOTAL ITEM					5,360,775
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
	SUBTOTAL ITEM					166,251,360
3.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
	SUBTOTAL ITEM					28,499,280
3.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252
3.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
	SUBTOTAL ITEM					4,594,950
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9950	567150	
4.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	45743	1829720	
4.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	30577	1223080	
4.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	22323	2678760	
4.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	18346	2201520	
4.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9950	1592000	
	SUBTOTAL ITEM					11,085,414

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9950	218900	
4.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3348	361584	
4.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3058	330264	
	SUBTOTAL ITEM					1,903,932
4.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10211	1531650	
	SUBTOTAL ITEM					1,531,650
	COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					262,901,960
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					157,741,176
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					420,643,136

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE DE LOS COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	110907	976	108245232	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	91498	1490	136332020	
	SUBTOTAL ITEM					244,577,252
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2203	44060	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	976	97600	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1236	6180	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	502	75300	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1404400	5617600	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1024	421888	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					6,930,610
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2203	330450	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1236	18540	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	502	376500	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	2720	136000	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,835,545
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	976	17853968	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2203	290796	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1236	2311320	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3454	38767696	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	502	56344480	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	35305	49532915	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1490	11321020	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	2720	13464000	
	SUBTOTAL ITEM					189,911,365
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	976	9760000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	9813	228446640	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	976	8042240	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	9813	210783240	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1490	16306560	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	17844	671826600	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1490	82884230	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3459	28017900	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	6303	51054300	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,121,710

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	0.86	km			
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	976	755424	
1.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	639	1490	952110	
	SUBTOTAL ITEM					1,707,534
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4					
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2203	140992	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1236	12360	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	502	93372	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2517	30204	
1.7.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1490	4470	
1.7.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	24720	247200	
1.7.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9939	99390	
1.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	2720	157760	
	SUBTOTAL ITEM					1,163,370
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	2203	24233	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1236	9888	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	3454	110528	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	502	146584	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	35305	141220	
1.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	2	41558360	83116720	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	1024	421888	
1.8.9 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
1.8.10 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	2517	15102	
1.8.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					84,017,789
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	502	564750	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
1.11.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1024	527360	
1.11.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9939	447255	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2517	138435	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	502	17570	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	2720	13600	
	SUBTOTAL ITEM					3,676,170

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1236	46968	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7881	929958	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	502	198792	
1.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1604	606312	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1604	144360	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					9,277,930
1.13 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1236	44496	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3454	552640	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	502	685732	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	35305	706100	
1.13.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.13.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	192242	384484	
1.13.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1604	227768	
1.13.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1024	475136	
1.13.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.13.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1242	621000	
1.13.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.13.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9939	337926	
1.13.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2517	25170	
1.13.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.13.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	2720	233920	
	SUBTOTAL ITEM					8,047,472
1.14 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2203	123368	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1236	98880	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	502	690752	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.14.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.14.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.14.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.14.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.14.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.14.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.14.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
1.14.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.14.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	502	8534	
1.14.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	502	156624	
1.14.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	2720	106080	
	SUBTOTAL ITEM					7,840,299
1.15 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	502	46184	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.15.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.15.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.15.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.15.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.15.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
1.15.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	502	20080	
1.15.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	2720	5440	
	SUBTOTAL ITEM					1,176,500

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
1.16.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2203	493472	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	502	326802	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2517	105714	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9939	208719	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	2720	552160	
	SUBTOTAL ITEM					3,051,804
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	822400	976	802662400	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	678480	1490	1010935200	
	SUBTOTAL ITEM					1,813,597,600
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	29000	9813	284577000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	25839	1490	38500110	
	SUBTOTAL ITEM					323,077,110
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	976	3279360	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	9813	76148880	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	976	3435520	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	9813	87139440	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1490	6150720	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	17844	80298000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1490	21262300	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3459	4067784	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	6303	7412328	
	SUBTOTAL ITEM					289,194,332
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	976	75152	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1236	63036	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3454	828960	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4434	332550	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	2720	108800	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	2720	5440000	
	SUBTOTAL ITEM					8,617,765
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	976	1288320	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2203	2819840	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	49945	79912000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	2720	3481600	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40181	1205430	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	502	903600	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1236	24720	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2517	50340	
	SUBTOTAL ITEM					91,541,850
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	976	7352208	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	6215	1490	9260350	
	SUBTOTAL ITEM					16,612,558

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2203	328247	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1236	133488	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	502	1978884	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1024	3317760	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1024	5695488	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2517	203877	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	2720	258400	
	SUBTOTAL ITEM					15,746,742
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	502	586336	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
2.8.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	8	41558360	332466880	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	1024	1687552	
2.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	2517	60408	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	2720	76160	
	SUBTOTAL ITEM					336,033,398
2.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	2203	105744	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	1236	29664	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	96	3454	331584	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	502	146584	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	35305	423660	
2.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	1024	491520	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	2517	45306	
2.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	2720	43520	
	SUBTOTAL ITEM					1,617,582
2.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	976	51728	
2.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.10.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
2.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	502	1838826	
2.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
2.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2517	35238	
2.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
2.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					3,494,161
2.11 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2203	79308	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1236	38316	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3454	359216	
2.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	35305	458965	
2.11.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2517	30204	
2.11.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.11.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
	SUBTOTAL ITEM					1,049,843

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2203	555156	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1236	444960	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3454	2127664	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	502	3108384	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	35305	2718485	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
2.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	502	39156	
2.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	502	704808	
2.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	2720	476000	
	SUBTOTAL ITEM					35,332,107
2.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1236	22248	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3454	193424	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	502	207828	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	35305	247135	
2.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
2.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	502	90360	
2.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	2720	35360	
	SUBTOTAL ITEM					5,178,687
2.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2203	74902	
2.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9939	2584140	
2.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	967	1934	
2.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	2720	38080	
	SUBTOTAL ITEM					2,699,056
2.15 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2203	308420	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1236	302820	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3454	2901360	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	502	3953250	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	35305	3707025	
2.15.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
2.15.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.15.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1024	3691520	
2.15.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.15.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9939	3130785	
2.15.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2517	969045	
2.15.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	502	122990	
2.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	2720	95200	
	SUBTOTAL ITEM					25,733,190
2.16 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3454	545732	
2.16.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
2.16.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1024	1036288	
2.16.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
2.16.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1604	20852	
2.16.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1604	6416	
2.16.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2517	65442	
2.16.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.16.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	2720	59840	
	SUBTOTAL ITEM					2,771,622

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.17 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2203	583795	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3454	1381600	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	502	1714330	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	35305	1765250	
2.17.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.17.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	192242	961210	
2.17.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1604	569420	
2.17.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1024	1187840	
2.17.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.17.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1242	1552500	
2.17.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.17.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9939	844815	
2.17.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2517	62925	
2.17.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.17.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	2720	584800	
	SUBTOTAL ITEM					20,118,680
2.18 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.18.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
2.18.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
2.18.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
2.18.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
2.18.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
2.18.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
2.18.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
2.18.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	267300	976	260884800	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	220523	1490	328579270	
	SUBTOTAL ITEM					589,464,070
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	15700	9813	154064100	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	13989	1490	20843610	
	SUBTOTAL ITEM					174,907,710
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	976	2459520	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	9813	57307920	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	976	2849920	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	9813	69083520	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1490	4863360	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	17844	73160400	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1490	17078380	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3459	6779640	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	6303	12353880	
	SUBTOTAL ITEM					245,936,540
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 20.77 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	18693	976	18244368	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	15422	1490	22978780	
	SUBTOTAL ITEM					41,223,148
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	38				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	209	2203	460427	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	152	1236	187872	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	608	3454	2100032	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5548	502	2785096	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	76	35305	2683180	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4560	1024	4669440	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	7828	1024	8015872	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	76	8000	608000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	114	2517	286938	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	133	2720	361760	
	SUBTOTAL ITEM					22,158,617

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	9				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	2203	110150	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	144	3454	497376	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	502	659628	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	35305	635490	
3.6.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	9	41558360	374025240	
3.6.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1854	1024	1898496	
3.6.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	2517	67959	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	2720	87040	
	SUBTOTAL ITEM					378,038,461
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2203	436194	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1236	207648	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3454	1989504	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	35305	2541960	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2517	161088	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	2720	342720	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
	SUBTOTAL ITEM					5,795,154
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2203	3701040	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1236	2966400	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3454	14258112	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	502	20722560	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	35305	18217380	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	502	261040	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	502	4698720	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	2720	3166080	
	SUBTOTAL ITEM					235,694,692
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2203	290796	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1236	148320	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3454	1326336	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	502	1385520	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	35305	1694640	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	502	602400	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	2720	228480	
	SUBTOTAL ITEM					34,571,772

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
3.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2203	264360	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1236	259560	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3454	2486880	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	502	3388500	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	35305	3177450	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1024	3164160	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9939	2683530	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2517	830610	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	502	105420	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					22,057,020
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2203	528720	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1236	177984	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3454	2984256	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	35305	4236600	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1024	5652480	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1604	115488	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1604	38496	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2517	362448	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	2720	326400	
	SUBTOTAL ITEM					15,138,912
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	9				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	477	2203	1050831	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	162	1236	200232	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3454	2486880	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6147	502	3085794	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	35305	3177450	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	9	1714111	15426999	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	9	192242	1730178	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	639	1604	1024956	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2088	1024	2138112	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	126	500	63000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2250	1242	2794500	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1701	120	204120	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	153	9939	1520667	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	45	2517	113265	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	18	8000	144000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	387	2720	1052640	
	SUBTOTAL ITEM					36,213,624

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	14				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	448	2203	986944	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	1236	86520	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	336	3454	1160544	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1302	502	653604	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	42	35305	1482810	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	84	2517	211428	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	42	9939	417438	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	406	2720	1104320	
	SUBTOTAL ITEM					6,103,608
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	59900	976	58462400	
4.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	49418	1490	73632820	
	SUBTOTAL ITEM					132,095,22
4.2 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	6.27	km			
4.2.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5643	976	5507568	
4.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4655	1490	6935950	
	SUBTOTAL ITEM					12,443,518
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
4.3 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	9				
4.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	2203	110150	
4.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
4.3.3 .-	MOLDAJE	M2	144	3454	497376	
4.3.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	502	659628	
4.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	35305	635490	
4.3.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	1080	1024	1105920	
4.3.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	1854	1024	1898496	
4.3.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	18	8000	144000	
4.3.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	2517	67959	
4.3.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	2720	87040	
	SUBTOTAL ITEM					5,250,555
4.4 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	1				
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	6	2203	13218	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
4.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
4.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
4.4.6 .-	COSTO PROMEDIO PLANTA ELEVADORA	GL	1	41558360	41558360	
4.4.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	206	1024	210944	
4.4.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	6293	12586	
4.4.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	3	2517	7551	
4.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4	2720	10880	
	SUBTOTAL ITEM					42,017,649
4.5 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	8				
4.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13	2203	28639	
4.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	11	1236	13596	
4.5.3 .-	MOLDAJE	M2	40	3454	138160	
4.5.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	5	35305	176525	
4.5.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	4	2517	10068	
4.5.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
4.5.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	967	7736	
	SUBTOTAL ITEM					396,484

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.6 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	112	2203	246736	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	160	1236	197760	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	272	3454	939488	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2752	502	1381504	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	34	35305	1200370	
4.6.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9950	567150	
4.6.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	45743	1829720	
4.6.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	30577	1223080	
4.6.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	22323	2678760	
4.6.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	18346	2201520	
4.6.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.6.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.6.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9950	1592000	
4.6.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	176	550	96800	
4.6.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	35	502	17570	
4.6.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	624	502	313248	
4.6.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	78	2720	212160	
	SUBTOTAL ITEM					15,691,050
4.7 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	9	2203	19827	
4.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1236	9888	
4.7.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3454	82896	
4.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	184	502	92368	
4.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	35305	105915	
4.7.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9950	218900	
4.7.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.7.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.7.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3348	361584	
4.7.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3058	330264	
4.7.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	80	502	40160	
4.7.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	48	550	26400	
4.7.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	6	2720	16320	
	SUBTOTAL ITEM					2,297,706
4.8 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
4.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
4.8.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
4.8.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
4.8.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
4.8 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	1236	86520	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3454	828960	
4.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2250	502	1129500	
4.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
4.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10211	1531650	
4.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	480	500	290000	
4.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	1030	1024	1054720	
4.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	10	5000	50000	
4.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	90	9939	894510	
4.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	110	2517	276870	
4.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	70	502	35140	
4.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	10	2720	27200	
	SUBTOTAL ITEM					7,352,340
4.1 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	8				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16	2203	35248	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	10	1236	12360	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	58	3454	200332	
4.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	8	35305	282440	
4.10.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	368	1024	376832	
4.10.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	967	7736	
4.10.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	5	1604	8020	
4.10.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	2	1604	3208	
4.10.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
4.10.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	8	5000	40000	
4.10.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					1,013,106

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	3				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	159	2203	350277	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	54	1236	66744	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3454	828960	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2049	502	1028598	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
4.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	3	1714111	5142333	
4.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	3	192242	576726	
4.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	213	1604	341652	
4.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	696	1024	712704	
4.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	42	500	21000	
4.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	750	1242	931500	
4.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	567	120	68040	
4.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	51	9939	506889	
4.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	15	2517	37755	
4.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	6	8000	48000	
4.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	129	2720	350880	
	SUBTOTAL ITEM					12,071,208
4.12 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
4.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	160	2203	352480	
4.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	25	1236	30900	
4.12.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
4.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	465	502	233430	
4.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
4.12.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	30	2517	75510	
4.12.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	15	9939	149085	
4.12.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	145	2720	394400	
	SUBTOTAL ITEM					2,179,860
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					6,919,053,56
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		33			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16500	2203	36349500	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	990	1236	1223640	
3 .-	MOLDAJE	M2	13464	3454	46504656	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	8151	502	4091802	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1683	35305	59418315	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	396	24720	9789120	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1881	1490	2802690	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6600	2517	16612200	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1287	9939	12791493	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2706	1024	2770944	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	66	502	33132	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	330	5916	1952280	
13 .-	PERNOS	UNI	1584	500	792000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	66	8000	528000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3300	2720	8976000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	128700	976	125611200	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3960	9939	39358440	
	SUBTOTAL ITEM					369,605,412
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:					
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		13			
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	234	976	228384	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	35	2203	77105	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2080	9939	20673120	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	130	2720	353600	
	SUBTOTAL ITEM					21,332,209
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9100	563	5123300	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	10010	1490	14914900	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	563	67334800	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	104650	921	96382650	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	104650	1088	113859200	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5233	1088	5693504	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	13	568950	7396350	
	SUBTOTAL ITEM					310,704,704

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2600	976	2537600	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	520	2203	1145560	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	104	1236	128544	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1664	3454	5747456	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	208	35305	7343440	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	10400	502	5220800	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	13	450400	5855200	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	12142	1024	12433408	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	260	6908	1796080	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	65	6908	449020	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	104	3454	359216	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	13	35305	458965	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	455	502	228410	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	624	3454	2155296	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	78	35305	2753790	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2730	502	1370460	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	156	35305	5507580	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	169	66571	11250499	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	130	35305	4589650	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1690	921	1556490	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1690	2720	4596800	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	650	1088	707200	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1560	3454	5388240	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	195	35305	6884475	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	7800	502	3915600	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	26	4000	104000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	364	9939	3617796	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	520	2720	1414400	
	SUBTOTAL ITEM					99,515,975
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		26			
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	624	976	609024	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	125	2203	275375	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4628	9939	45997692	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	195	2720	530400	
	SUBTOTAL ITEM					47,412,491
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	13000	563	7319000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	15600	1490	23244000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	563	67334800	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	105300	921	96981300	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	105300	1088	114566400	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	10530	1088	11456640	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	26	568950	14792700	
	SUBTOTAL ITEM					335,694,840

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4333	976	4229008	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	745	2203	1641235	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	139	1236	171804	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2288	3454	7902752	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	286	35305	10097230	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	14300	502	7178600	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	26	450400	11710400	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	17004	1024	17412096	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	451	6908	3115508	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	87	6908	600996	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	139	3454	480106	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	26	35305	917930	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	910	502	456820	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1248	3454	4310592	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	156	35305	5507580	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5460	502	2740920	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	208	35305	7343440	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	225	66571	14978475	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	173	35305	6107765	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2600	921	2394600	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2600	2720	7072000	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	867	1088	943296	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2288	3454	7902752	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	286	35305	10097230	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	14300	502	7178600	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	26	4000	104000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	485	9939	4820415	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	693	2720	1884960	
	SUBTOTAL ITEM					149,301,110

D .- MEDIDAS DE MITIGACION

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 7,382,548

ANEXO VIII.2-10
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 4. PRECIOS SOCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 4

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	5,336,971,650
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	336,004,920
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	923,036,177
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	6,596,012,747
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	3,957,607,648
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	6,680,526
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 4 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBR	$	10,560,300,922
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	10,700
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	47

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 4
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	114707	976	111954032	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	94633	1490	141003170	
	SUBTOTAL ITEM					252,957,202
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2203	44060	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	976	97600	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1236	6180	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	502	75300	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1404400	5617600	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1024	421888	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					6,930,610
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2203	330450	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1236	18540	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	502	376500	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	2720	136000	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,835,545
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	976	17853968	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2203	290796	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1236	2311320	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3454	38767696	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	502	56344480	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	35305	49532915	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1490	11321020	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	2720	13464000	
	SUBTOTAL ITEM					189,911,365
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	976	9760000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	9813	228446640	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	976	8042240	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	9813	210783240	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1490	16306560	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	17844	671826600	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1490	82884230	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3459	28017900	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	6303	51054300	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,121,710

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4					
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2203	140992	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1236	12360	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	502	93372	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2517	30204	
1.6.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1490	4470	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	24720	247200	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	6	9939	59634	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	2720	157760	
	SUBTOTAL ITEM					1,123,614
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	502	564750	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
1.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1024	527360	
1.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9939	447255	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2517	138435	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	502	17570	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	2720	13600	
	SUBTOTAL ITEM					3,676,170
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1236	46968	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7881	929958	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	502	198792	
1.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1604	606312	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1604	144360	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					9,277,930

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1236	44496	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3454	552640	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	502	685732	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	35305	706100	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	192242	384484	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1604	227768	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1024	475136	
1.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1242	621000	
1.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9939	337926	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2517	25170	
1.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	2720	233920	
	SUBTOTAL ITEM					8,047,472
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2203	123368	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1236	98880	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	502	690752	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
1.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	502	8534	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	502	156624	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	2720	106080	
	SUBTOTAL ITEM					7,840,299

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	502	46184	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	502	20080	
1.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	2720	5440	
	SUBTOTAL ITEM					1,176,500
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
1.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2203	493472	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	502	326802	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2517	105714	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9939	208719	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	2720	552160	
	SUBTOTAL ITEM					3,051,804
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	214000	976	208864000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	176550	1490	263059500	
	SUBTOTAL ITEM					471,923,500
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	6500	9813	63784500	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	5792	1490	8630080	
	SUBTOTAL ITEM					72,414,580
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	976	3279360	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	9813	76148880	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	976	3435520	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	9813	87139440	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1490	6150720	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	17844	80298000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1490	21262300	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3459	4067784	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	6303	7412328	
	SUBTOTAL ITEM					289,194,332
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	976	75152	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1236	63036	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3454	828960	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4434	332550	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	2720	108800	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	2720	5440000	
	SUBTOTAL ITEM					8,617,765

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	976	1288320	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2203	2819840	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	49945	79912000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	2720	3481600	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40181	1205430	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	502	903600	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1236	24720	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2517	50340	
	SUBTOTAL ITEM					91,541,850
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 6.22 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	976	5463648	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4618	1490	6880820	
	SUBTOTAL ITEM					12,344,468
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2203	328247	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1236	133488	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	502	1978884	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1024	3317760	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1024	5695488	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2517	203877	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	2720	258400	
	SUBTOTAL ITEM					15,746,742
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	976	51728	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	502	1838826	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2517	35238	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					3,494,161
2.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2203	555156	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1236	444960	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3454	2127664	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	502	3108384	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	35305	2718485	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
2.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	502	39156	
2.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	502	704808	
2.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	2720	476000	
	SUBTOTAL ITEM					35,332,107

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1236	22248	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3454	193424	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	502	207828	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	35305	247135	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
2.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	502	90360	
2.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	2720	35360	
	SUBTOTAL ITEM					5,178,687
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
2.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
2.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2203	308420	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1236	302820	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3454	2901360	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	502	3953250	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	35305	3707025	
2.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
2.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1024	3691520	
2.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9939	3130785	
2.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2517	969045	
2.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	502	122990	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	2720	95200	
	SUBTOTAL ITEM					25,733,190
2.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	2203	583795	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	400	3454	1381600	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	502	1714330	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	35305	1765250	
2.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1714111	8570555	
2.14.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	5	192242	961210	
2.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	1604	569420	
2.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	1024	1187840	
2.14.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	70	500	35000	
2.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	1242	1552500	
2.14.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	945	120	113400	
2.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	9939	844815	
2.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	2517	62925	
2.14.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	10	8000	80000	
2.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	2720	584800	
	SUBTOTAL ITEM					20,118,680
2.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
2.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
2.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
2.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	404000	976	394304000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	333300	1490	496617000	
	SUBTOTAL ITEM					890,921,000

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	56500	9813	554434500	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	50342	1490	75009580	
	SUBTOTAL ITEM					629,444,080
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	976	4645760	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	9813	107943000	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	976	7378560	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	9813	183306840	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1490	11014080	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	17844	231972000	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1490	42925410	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3459	46073880	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	6303	83955960	
	SUBTOTAL ITEM					719,215,490
3.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
3.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2203	70496	
3.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1236	6180	
3.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3454	82896	
3.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	502	46686	
3.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	35305	105915	
3.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2517	15102	
3.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1490	2980	
3.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	24720	123600	
3.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9939	49695	
3.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	2720	78880	
	SUBTOTAL ITEM					582,430
3.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	28.23	km			
3.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	25407	976	24797232	
3.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	20961	1490	31231890	
	SUBTOTAL ITEM					56,029,122
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2203	497878	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1236	202704	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3454	2265824	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	502	3004972	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	35305	2895010	
3.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1024	5038080	
3.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1024	8648704	
3.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2517	309591	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	2720	391680	
	SUBTOTAL ITEM					23,910,443
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	976	39040	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	96	3454	331584	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	35305	423660	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					1,659,087
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2203	129977	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1236	61800	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3454	607904	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2517	47823	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	2720	100640	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
	SUBTOTAL ITEM					1,759,666

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2203	1110312	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1236	889920	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3454	4282960	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	502	6216768	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	35305	5472275	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	502	78312	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	502	1409616	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	2720	949280	
	SUBTOTAL ITEM					70,724,431
3.1 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3454	386848	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	502	415656	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	35305	494270	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	502	180720	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	2720	70720	
	SUBTOTAL ITEM					10,347,424
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
3.12 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2203	264360	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1236	259560	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3454	2486880	
3.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	502	3388500	
3.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	35305	3177450	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
3.12.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
3.12.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1024	3164160	
3.12.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
3.12.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9939	2683530	
3.12.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2517	830610	
3.12.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	502	105420	
3.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					22,057,020

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.13 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2203	158616	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1236	53148	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3454	894586	
3.13.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
3.13.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1024	1695744	
3.13.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
3.13.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1604	35288	
3.13.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1604	11228	
3.13.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2517	108231	
3.13.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
3.13.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	2720	97920	
	SUBTOTAL ITEM					4,540,553
3.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2203	1167590	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1236	222480	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3454	2763200	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	502	3428660	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	35305	3530500	
3.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
3.14.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	192242	1922420	
3.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1604	1138840	
3.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1024	2375680	
3.14.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
3.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1242	3105000	
3.14.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
3.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9939	1689630	
3.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2517	125850	
3.14.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
3.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	2720	1169600	
	SUBTOTAL ITEM					40,237,360
3.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2203	1268928	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	502	840348	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
3.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2517	271836	
3.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9939	536706	
3.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	2720	1419840	
	SUBTOTAL ITEM					7,847,496
	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					5,336,971,650
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		30			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	15000	2203	33045000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	900	1236	1112400	
3 .-	MOLDAJE	M2	12240	3454	42276960	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	7410	502	3719820	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1530	35305	54016650	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	360	24720	8899200	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1710	1490	2547900	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6000	2517	15102000	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1170	9939	11628630	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2460	1024	2519040	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	60	502	30120	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	300	5916	1774800	
13 .-	PERNOS	UNI	1440	500	720000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	60	8000	480000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3000	2720	8160000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	117000	976	114192000	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3600	9939	35780400	
	SUBTOTAL ITEM					336,004,920

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:					
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		13			
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	234	976	228384	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	35	2203	77105	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2080	9939	20673120	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	130	2720	353600	
	SUBTOTAL ITEM					21,332,209
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9100	563	5123300	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	10010	1490	14914900	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	563	67334800	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	104650	921	96382650	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	104650	1088	113859200	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5233	1088	5693504	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	13	568950	7396350	
	SUBTOTAL ITEM					310,704,704
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2600	976	2537600	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	520	2203	1145560	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	104	1236	128544	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1664	3454	5747456	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	208	35305	7343440	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	10400	502	5220800	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	13	450400	5855200	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	12142	1024	12433408	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	260	6908	1796080	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	65	6908	449020	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	104	3454	359216	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	13	35305	458965	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	455	502	228410	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	624	3454	2155296	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	78	35305	2753790	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2730	502	1370460	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	156	35305	5507580	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	169	66571	11250499	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	130	35305	4589650	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1690	921	1556490	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1690	2720	4596800	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	650	1088	707200	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1560	3454	5388240	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	195	35305	6884475	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	7800	502	3915600	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	26	4000	104000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	364	9939	3617796	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	520	2720	1414400	
	SUBTOTAL ITEM					99,515,975
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		24			
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	576	976	562176	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	115	2203	253345	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4272	9939	42459408	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	180	2720	489600	
	SUBTOTAL ITEM					43,764,529
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	12000	563	6756000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	14400	1490	21456000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	110400	563	62155200	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	97200	921	89521200	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	97200	1088	105753600	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	9720	1088	10575360	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	24	568950	13654800	
	SUBTOTAL ITEM					309,872,160

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4000	976	3904000	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	688	2203	1515664	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	128	1236	158208	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2112	3454	7294848	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	264	35305	9320520	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	13200	502	6626400	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	24	450400	10809600	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	15696	1024	16072704	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	416	6908	2873728	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	80	6908	552640	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	128	3454	442112	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	24	35305	847320	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	840	502	421680	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1152	3454	3979008	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	144	35305	5083920	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5040	502	2530080	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	192	35305	6778560	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	208	66571	13846768	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	160	35305	5648800	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2400	921	2210400	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2400	2720	6528000	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	800	1088	870400	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2112	3454	7294848	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	264	35305	9320520	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	13200	502	6626400	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	24	4000	96000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	448	9939	4452672	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	640	2720	1740800	
	SUBTOTAL ITEM					137,846,600

D .- MEDIDAS DE MITIGACION:

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 6,680,526

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 4
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					146,808
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
	SUBTOTAL ITEM					765,825
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
	SUBTOTAL ITEM					6,354,450
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.5.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
	SUBTOTAL ITEM					5,537,732
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.6.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.6.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
	SUBTOTAL ITEM					951,966
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
	SUBTOTAL ITEM					24,939,694
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
	SUBTOTAL ITEM					4,278,872

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
	SUBTOTAL ITEM					5,360,775
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
5.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
5.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
5.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
5.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
5.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
5.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
5.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
	SUBTOTAL ITEM					49,879,388
5.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
5.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
5.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
5.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
5.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
	SUBTOTAL ITEM					8,547,794
5.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
	SUBTOTAL ITEM					4,594,950
	COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					111,358,254
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					66,814,952
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					178,173,206

ANEXO VIII.2-11
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 5. PRECIOS SOCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5

1 .- PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$	8,071,966,663
2 .- SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$	436,806,396
3 .- TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$	1,334,761,236
TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$	9,843,534,295
2 .- GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$	5,906,120,577
3 .- MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$	8,933,789
TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 5 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBR	$	15,758,588,661
TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $	15,900
TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $	67

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 5
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	168707	976	164658032	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	139183	1490	207382670	
	SUBTOTAL ITEM					372,040,702
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2203	44060	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	976	97600	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1236	6180	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	502	75300	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1404400	5617600	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1024	421888	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					6,930,610
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2203	330450	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1236	18540	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	502	376500	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	2720	136000	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,835,545
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	976	17853968	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2203	290796	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1236	2311320	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3454	38767696	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	502	56344480	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	35305	49532915	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1490	11321020	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	2720	13464000	
	SUBTOTAL ITEM					189,911,365
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	976	9760000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	9813	228446640	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	976	8042240	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	9813	210783240	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1490	16306560	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	17844	671826600	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1490	82884230	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3459	28017900	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	6303	51054300	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,121,710

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4					
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2203	140992	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1236	12360	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	502	93372	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2517	30204	
1.6.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1490	4470	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	24720	247200	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9939	99390	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	2720	157760	
	SUBTOTAL ITEM					1,163,370
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	502	564750	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
1.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1024	527360	
1.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9939	447255	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2517	138435	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	502	17570	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	2720	13600	
	SUBTOTAL ITEM					3,676,170
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1236	46968	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7881	929958	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	502	198792	
1.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1604	606312	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1604	144360	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					9,277,930

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1236	44496	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3454	552640	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	502	685732	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	35305	706100	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	192242	384484	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1604	227768	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1024	475136	
1.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1242	621000	
1.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9939	337926	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2517	25170	
1.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	2720	233920	
	SUBTOTAL ITEM					8,047,472
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2203	123368	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1236	98880	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	502	690752	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
1.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	502	8534	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	502	156624	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	2720	106080	
	SUBTOTAL ITEM					7,840,299
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	502	46184	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	502	20080	
1.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	2720	5440	
	SUBTOTAL ITEM					1,176,500
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
1.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2203	493472	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	502	326802	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2517	105714	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9939	208719	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	2720	552160	
	SUBTOTAL ITEM					3,051,804

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	699000	976	682224000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	576675	1490	859245750	
	SUBTOTAL ITEM					1,541,469,750
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	24500	9813	240418500	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	21830	1490	32526700	
	SUBTOTAL ITEM					272,945,200
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	976	3279360	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	9813	76148880	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	976	3435520	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	9813	87139440	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1490	6150720	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	17844	80298000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	14270	1490	21262300	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3459	4067784	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	6303	7412328	
	SUBTOTAL ITEM					289,194,332
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	976	75152	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1236	63036	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3454	828960	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4434	332550	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	2720	108800	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	2720	5440000	
	SUBTOTAL ITEM					8,617,765
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	976	1288320	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2203	2819840	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	49945	79912000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	2720	3481600	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40181	1205430	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	502	903600	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1236	24720	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2517	50340	
	SUBTOTAL ITEM					91,541,850
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	6.22	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	976	5463648	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4618	1490	6880820	
	SUBTOTAL ITEM					12,344,468
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2203	328247	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1236	133488	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	502	1978884	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1024	3317760	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1024	5695488	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2517	203877	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	2720	258400	
	SUBTOTAL ITEM					15,746,742

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	2203	105744	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	1236	29664	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	96	3454	331584	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	502	146584	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	35305	423660	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	1024	491520	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	2517	45306	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	2720	43520	
	SUBTOTAL ITEM					1,617,582
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	976	51728	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	502	1838826	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2517	35238	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					3,494,161
2.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2203	79308	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1236	38316	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3454	359216	
2.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	35305	458965	
2.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2517	30204	
2.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
	SUBTOTAL ITEM					1,049,843
2.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2203	555156	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1236	444960	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3454	2127664	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	502	3108384	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	35305	2718485	
2.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
2.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	502	39156	
2.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	502	704808	
2.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	2720	476000	
	SUBTOTAL ITEM					35,332,107
2.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1236	22248	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3454	193424	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	502	207828	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	35305	247135	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
2.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	502	90360	
2.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	2720	35360	
	SUBTOTAL ITEM					5,178,687
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2203	74902	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9939	2584140	
2.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	967	1934	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	2720	38080	
	SUBTOTAL ITEM					2,699,056

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2203	308420	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1236	302820	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3454	2901360	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	502	3953250	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	35305	3707025	
2.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
2.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1024	3691520	
2.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9939	3130785	
2.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2517	969045	
2.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	502	122990	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	2720	95200	
	SUBTOTAL ITEM					25,733,190
2.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3454	545732	
2.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
2.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1024	1036288	
2.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
2.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1604	20852	
2.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1604	6416	
2.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2517	65442	
2.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	2720	59840	
	SUBTOTAL ITEM					2,771,622
2.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	23				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1219	2203	2685457	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	414	1236	511704	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	1840	3454	6355360	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	15709	502	7885918	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	230	35305	8120150	
2.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	23	1714111	39424553	
2.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	23	192242	4421566	
2.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	1633	1604	2619332	
2.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	5336	1024	5464064	
2.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	322	500	161000	
2.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	5750	1242	7141500	
2.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	4347	120	521640	
2.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	391	9939	3886149	
2.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	115	2517	289455	
2.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	46	8000	368000	
2.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	989	2720	2690080	
	SUBTOTAL ITEM					92,545,928
2.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
2.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
2.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
2.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	210700	976	205643200	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	173828	1490	259003720	
	SUBTOTAL ITEM					464,646,920
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	12200	9813	119718600	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	10870	1490	16196300	
	SUBTOTAL ITEM					135,914,900

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	976	2459520	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	9813	57307920	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	976	2849920	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	9813	69083520	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1490	4863360	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	17844	73160400	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1490	17078380	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3459	6779640	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	6303	12353880	
	SUBTOTAL ITEM					245,936,540
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	15	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	13500	976	13176000	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	11138	1490	16595620	
	SUBTOTAL ITEM					29,771,620
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	32				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	176	2203	387728	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	128	1236	158208	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	512	3454	1768448	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4672	502	2345344	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	64	35305	2259520	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3840	1024	3932160	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	6592	1024	6750208	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	64	8000	512000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	96	2517	241632	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	112	2720	304640	
	SUBTOTAL ITEM					18,659,888
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2203	436194	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1236	207648	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3454	1989504	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	35305	2541960	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2517	161088	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	2720	342720	
3.8.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
	SUBTOTAL ITEM					5,795,154
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2203	3701040	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1236	2966400	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3454	14258112	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	502	20722560	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	35305	18217380	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.9.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
3.9.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	502	261040	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	502	4698720	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	2720	3166080	
	SUBTOTAL ITEM					235,694,692

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2203	290796	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1236	148320	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3454	1326336	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	502	1385520	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	35305	1694640	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	502	602400	
3.10.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	2720	228480	
	SUBTOTAL ITEM					34,571,772
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
3.11.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
3.12.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	100	2203	220300	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	175	1236	216300	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	600	3454	2072400	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5625	502	2823750	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	75	35305	2647875	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10211	3829125	
3.13.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1200	500	725000	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2575	1024	2636800	
3.13.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	25	5000	125000	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	225	9939	2236275	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	275	2517	692175	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	175	502	87850	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	2720	68000	
	SUBTOTAL ITEM					18,380,850
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2203	528720	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1236	177984	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3454	2984256	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	35305	4236600	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1024	5652480	
3.14.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1604	115488	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1604	38496	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2517	362448	
3.14.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	2720	326400	
	SUBTOTAL ITEM					15,138,912

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	6				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	318	2203	700554	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	108	1236	133488	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	480	3454	1657920	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4098	502	2057196	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	35305	2118300	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	6	1714111	10284666	
3.15.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	6	192242	1153452	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	426	1604	683304	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1392	1024	1425408	
3.15.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	84	500	42000	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1500	1242	1863000	
3.15.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1134	120	136080	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	102	9939	1013778	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	30	2517	75510	
3.15.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	12	8000	96000	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	258	2720	701760	
	SUBTOTAL ITEM					24,142,416
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	320	2203	704960	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	50	1236	61800	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3454	828960	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	930	502	466860	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	60	2517	151020	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	30	9939	298170	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	290	2720	788800	
	SUBTOTAL ITEM					4,359,720
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
5.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	411300	976	401428800	
5.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	339323	1490	505591270	
	SUBTOTAL ITEM					907,020,070
5.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
5.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	57700	9813	566210100	
5.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	51411	1490	76602390	
	SUBTOTAL ITEM					642,812,490
5.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
5.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	976	4645760	
5.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	9813	107943000	
5.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	976	7378560	
5.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	9813	183306840	
5.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	7392	1490	11014080	
5.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	17844	231972000	
5.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	28809	1490	42925410	
5.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	3459	46073880	
5.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	13320	6303	83955960	
	SUBTOTAL ITEM					719,215,490
5.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
5.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	2203	70496	
5.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	1236	6180	
5.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3454	82896	
5.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	502	46686	
5.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	35305	105915	
5.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	2517	15102	
5.4.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	2	1490	2980	
5.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	24720	123600	
5.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	9939	49695	
5.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	2720	78880	
	SUBTOTAL ITEM					582,430
5.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	28.23	km			
5.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	25407	976	24797232	
5.5.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	20961	1490	31231890	
	SUBTOTAL ITEM					56,029,122

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
5.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
5.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	2203	497878	
5.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	1236	202704	
5.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	3454	2265824	
5.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	502	3004972	
5.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	35305	2895010	
5.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	1024	5038080	
5.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	1024	8648704	
5.6.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	82	8000	656000	
5.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	2517	309591	
5.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	2720	391680	
	SUBTOTAL ITEM					23,910,443
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	976	39040	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	96	3454	331584	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	35305	423660	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					1,659,087
5.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
5.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	2203	129977	
5.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	1236	61800	
5.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	3454	607904	
5.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
5.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	2517	47823	
5.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	2720	100640	
5.9.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
	SUBTOTAL ITEM					1,759,666
5.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	2203	1110312	
5.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	1236	889920	
5.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	3454	4282960	
5.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	502	6216768	
5.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	35305	5472275	
5.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
5.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
5.10.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
5.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
5.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
5.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
5.10.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
5.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
5.10.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	792	550	435600	
5.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	502	78312	
5.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	502	1409616	
5.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	2720	949280	
	SUBTOTAL ITEM					70,724,431
5.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
5.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
5.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	3454	386848	
5.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	502	415656	
5.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	35305	494270	
5.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
5.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
5.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
5.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
5.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
5.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	502	180720	
5.11.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	216	550	118800	
5.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	2720	70720	
	SUBTOTAL ITEM					10,347,424

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
5.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
5.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
5.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
5.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
5.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
5.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
5.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
5.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
5.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
5.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
5.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
5.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
5.12.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
5.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
5.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
5.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
5.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	2203	264360	
5.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	1236	259560	
5.14.3 .-	MOLDAJE	M2	720	3454	2486880	
5.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	502	3388500	
5.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	35305	3177450	
5.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
5.14.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1440	500	870000	
5.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	1024	3164160	
5.14.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	30	5000	150000	
5.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	9939	2683530	
5.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	2517	830610	
5.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	502	105420	
5.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					22,057,020
5.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
5.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	2203	158616	
5.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	1236	53148	
5.15.3 .-	MOLDAJE	M2	259	3454	894586	
5.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
5.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	1024	1695744	
5.15.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	36	967	34812	
5.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	1604	35288	
5.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	1604	11228	
5.15.19 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	2517	108231	
5.15.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	36	5000	180000	
5.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	2720	97920	
	SUBTOTAL ITEM					4,540,553
5.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
5.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	2203	1167590	
5.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	1236	222480	
5.16.3 .-	MOLDAJE	M2	800	3454	2763200	
5.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	502	3428660	
5.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	35305	3530500	
5.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1714111	17141110	
5.16.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	10	192242	1922420	
5.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	1604	1138840	
5.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	1024	2375680	
5.16.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	140	500	70000	
5.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	1242	3105000	
5.16.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1890	120	226800	
5.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	9939	1689630	
5.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	2517	125850	
5.16.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	20	8000	160000	
5.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	2720	1169600	
	SUBTOTAL ITEM					40,237,360

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
5.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
5.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	2203	1268928	
5.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	1236	111240	
5.17.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
5.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	502	840348	
5.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
5.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	2517	271836	
5.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	9939	536706	
5.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	2720	1419840	
	SUBTOTAL ITEM					7,847,496
	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					8,071,966,663
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		39			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	19500	2203	42958500	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	1170	1236	1446120	
3 .-	MOLDAJE	M2	15912	3454	54960048	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	9633	502	4835766	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1989	35305	70221645	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	468	24720	11568960	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	2223	1490	3312270	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	7800	2517	19632600	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1521	9939	15117219	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	3198	1024	3274752	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	78	502	39156	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	390	5916	2307240	
13 .-	PERNOS	UNI	1872	500	936000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	78	8000	624000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3900	2720	10608000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	152100	976	148449600	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	4680	9939	46514520	
	SUBTOTAL ITEM					436,806,396
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:					
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		18			
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	324	976	316224	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	49	2203	107947	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2880	9939	28624320	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	180	2720	489600	
	SUBTOTAL ITEM					29,538,091
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	12600	563	7093800	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	13860	1490	20651400	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	165600	563	93232800	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	144900	921	133452900	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	144900	1088	157651200	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	7245	1088	7882560	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	18	568950	10241100	
	SUBTOTAL ITEM					430,205,760

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3600	976	3513600	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	720	2203	1586160	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	144	1236	177984	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2304	3454	7958016	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	288	35305	10167840	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	14400	502	7228800	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	18	450400	8107200	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	16812	1024	17215488	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	360	6908	2486880	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	90	6908	621720	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	144	3454	497376	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	18	35305	635490	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	630	502	316260	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	864	3454	2984256	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	108	35305	3812940	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	3780	502	1897560	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	216	35305	7625880	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	234	66571	15577614	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	180	35305	6354900	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2340	921	2155140	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2340	2720	6364800	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	900	1088	979200	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2160	3454	7460640	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	270	35305	9532350	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	10800	502	5421600	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	36	4000	144000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	504	9939	5009256	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	720	2720	1958400	
	SUBTOTAL ITEM					137,791,350
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		36			
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	864	976	843264	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	173	2203	381119	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	6408	9939	63689112	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	270	2720	734400	
	SUBTOTAL ITEM					65,647,895
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	18000	563	10134000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	21600	1490	32184000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	165600	563	93232800	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	145800	921	134281800	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	145800	1088	158630400	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	14580	1088	15863040	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	36	568950	20482200	
	SUBTOTAL ITEM					464,808,240

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	6000	976	5856000	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1032	2203	2273496	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	192	1236	237312	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	3168	3454	10942272	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	396	35305	13980780	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	19800	502	9939600	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	36	450400	16214400	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	23544	1024	24109056	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	624	6908	4310592	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	120	6908	828960	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	192	3454	663168	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	36	35305	1270980	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	1260	502	632520	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1728	3454	5968512	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	216	35305	7625880	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	7560	502	3795120	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	288	35305	10167840	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	312	66571	20770152	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	240	35305	8473200	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	3600	921	3315600	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	3600	2720	9792000	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	1200	1088	1305600	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	3168	3454	10942272	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	396	35305	13980780	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	19800	502	9939600	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	36	4000	144000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	672	9939	6679008	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	960	2720	2611200	
	SUBTOTAL ITEM					206,769,900

D .- MEDIDAS DE MITIGACION:

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 8,933,789

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					146,808
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
	SUBTOTAL ITEM					765,825
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
	SUBTOTAL ITEM					6,354,450
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.5.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
	SUBTOTAL ITEM					5,537,732
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.6.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.6.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
	SUBTOTAL ITEM					951,966
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
	SUBTOTAL ITEM					24,939,694
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
	SUBTOTAL ITEM					4,278,872

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
	SUBTOTAL ITEM					5,360,775
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
	SUBTOTAL ITEM					166,251,360
3.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
	SUBTOTAL ITEM					28,499,280
3.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252
3.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10211	3829125	
	SUBTOTAL ITEM					3,829,125
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	9950	2547200	
5.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	45743	8233740	
5.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	180	30577	5503860	
5.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	22323	12054420	
5.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	18346	9906840	
5.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
5.2.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
5.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	9950	7164000	
	SUBTOTAL ITEM					49,879,388
5.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	9950	965150	
5.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	37612	2708064	
5.3.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	24462	1761264	
5.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3348	1627128	
5.3.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	3058	1486188	
	SUBTOTAL ITEM					8,547,794
5.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
5.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
5.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
5.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
5.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
5.4.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
5.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	10211	4594950	
	SUBTOTAL ITEM					4,594,950
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					311,336,523
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					186,801,914
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					498,138,437

ANEXO VIII.2-12
PRESUPUESTO DETALLADO. CASO Nº 6. PRECIOS SOCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 6

1 .-	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS	$ 5,860,628,900
2 .-	SEGUNDA PARTE: COSTO DIRECTO DE OBRAS DE DESAGUE	$ 358,405,248
3 .-	TERCERA PARTE: COSTO DIRECTO DE ACUMULADORES NOCTURNOS	$ 815,721,407
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRAS	$ 7,034,755,555
2 .-	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMAN EN 60% DEL COSTO DIRECTO)	$ 4,220,853,333
3 .-	MEDIDAS DE MITIGACION (REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF)	$ 7,122,120
	TOTAL PRESUPUESTO ALTERNATIVA CASO Nº 6 A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBR	$ 11,262,731,008
	TOTAL PRESUPUESTO GLOBALIZADO	mill $ 11,400
	TOTAL COSTOS ANUALES DE OPERACION y MANTENCION DEL CANAL (INCL: LIMPIAS, GASTOS OFICINAS, VEHIC., SUELDOS DE ADMINIST., CELADORES, OPERACION y MANT. PLANTAS ELEVADORAS, MEJORAS DE OBRAS)	mill $ 40

pc2\s-sur\presup1
2.dic.97

PRESUPUESTO DE OBRAS - PRECIOS SOCIALES - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 6
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	99107	976	96728432	
1.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	81763	1490	121826870	
	SUBTOTAL ITEM					218,555,302
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	2203	44060	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	976	97600	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	1236	6180	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	502	75300	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.2.8 .-	MECANISMO DE LEVANTE AUTOMATICO	UNI	4	1404400	5617600	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	1024	421888	
1.2.10 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	GL	1	50000	55000	
1.2.11 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	2	8000	16000	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	5916	212976	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	9277	111324	
1.2.14 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					6,930,610
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	2203	330450	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	1236	18540	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	502	376500	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	2720	136000	
1.3.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	30000	30000	
	SUBTOTAL ITEM					1,835,545
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	976	17853968	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	2203	290796	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	1236	2311320	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	3454	38767696	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	502	56344480	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	35305	49532915	
1.4.7 .-	TRANPORTE MATERIAL A BOTADERA (25% ESPONJAMIENTO)	M3	7598	1490	11321020	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	2720	13464000	
	SUBTOTAL ITEM					189,911,365
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	976	9760000	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	9813	228446640	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	976	8042240	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	9813	210783240	
1.5.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	10944	1490	16306560	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	17844	671826600	
1.5.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	55627	1490	82884230	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	3459	28017900	
1.5.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	8100	6303	51054300	
	SUBTOTAL ITEM					1,307,121,710

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4					
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	2203	140992	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	1236	12360	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	502	93372	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	2517	30204	
1.6.7 .-	TTE. ENROCADO PARA CONSOLIDAR C/HOR-D=0,5m(+35%ESPONJ)	M3	3	1490	4470	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	24720	247200	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	9939	99390	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	2720	157760	
	SUBTOTAL ITEM					1,163,370
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	502	564750	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
1.9.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	240	500	145000	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	1024	527360	
1.9.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	5	5000	25000	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	9939	447255	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	2517	138435	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	502	17570	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	2720	13600	
	SUBTOTAL ITEM					3,676,170
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	1236	46968	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	3454	276320	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	35305	353050	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	7881	929958	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	502	198792	
1.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	360	550	198000	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	1604	606312	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	1604	144360	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	2720	81600	
	SUBTOTAL ITEM					9,277,930

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	1236	44496	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	3454	552640	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	502	685732	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	35305	706100	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1714111	3428222	
1.11.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	2	192242	384484	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	1604	227768	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	1024	475136	
1.11.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	28	500	14000	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	1242	621000	
1.11.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	378	120	45360	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	9939	337926	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	2517	25170	
1.11.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	4	8000	32000	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	2720	233920	
	SUBTOTAL ITEM					8,047,472
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	2203	123368	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	1236	98880	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	3454	469744	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	502	690752	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	35305	600185	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.12.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
1.12.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	88	550	48400	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	502	8534	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	502	156624	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	2720	106080	
	SUBTOTAL ITEM					7,840,299
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	3454	55264	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	502	46184	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	35305	70610	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.13.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.13.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	502	20080	
1.13.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	24	550	13200	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	2720	5440	
	SUBTOTAL ITEM					1,176,500
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
1.14.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	2203	493472	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	1236	43260	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	502	326802	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	2517	105714	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	9939	208719	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	2720	552160	
	SUBTOTAL ITEM					3,051,804

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	762000	976	743712000	
2.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	628650	1490	936688500	
	SUBTOTAL ITEM					1,680,400,500
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	27100	9813	265932300	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	24146	1490	35977540	
	SUBTOTAL ITEM					301,909,840
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	976	3279360	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	9813	76148880	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	976	3435520	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	9813	87139440	
2.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	4128	1490	6150720	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	17844	80298000	
2.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	9032	1490	13457680	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	3459	4067784	
2.3.9 .-	REVESTIMIENTO SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1176	6303	7412328	
	SUBTOTAL ITEM					281,389,712
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	976	75152	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	1236	63036	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	3454	828960	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	502	612942	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	2517	12585	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	4434	332550	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	2720	108800	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	GL	2000	2720	5440000	
	SUBTOTAL ITEM					8,617,765
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	976	1288320	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	2203	2819840	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	49945	79912000	
2.5.4 .-	CAMA DE ARENA APISONADA - COLOCACION TUBO	M3	320	5800	1856000	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	2720	3481600	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	40181	1205430	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	502	903600	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	1236	24720	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	2517	50340	
	SUBTOTAL ITEM					91,541,850
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	6.22	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	976	5463648	
2.6.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4618	1490	6880820	
	SUBTOTAL ITEM					12,344,468
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	2203	328247	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	1236	133488	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	3454	1492128	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	502	1978884	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	35305	1906470	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	1024	3317760	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	1024	5695488	
2.7.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	54	8000	432000	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	2517	203877	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	2720	258400	
	SUBTOTAL ITEM					15,746,742

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	2203	52872	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	1236	14832	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	3454	165792	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	502	73292	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	35305	211830	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	1024	245760	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					808,791
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	976	51728	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	1236	39552	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	3454	580272	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	502	1838826	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	35305	741405	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	2517	35238	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					3,494,161
2.10 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	2203	79308	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	1236	38316	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	104	3454	359216	
2.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	35305	458965	
2.10.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	2517	30204	
2.10.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	2720	62560	
2.10.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
	SUBTOTAL ITEM					1,049,843
2.11 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	2203	555156	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	1236	444960	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	616	3454	2127664	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	502	3108384	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	35305	2718485	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.11.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.11.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.11.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.11.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.11.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.11.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
2.11.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	396	550	217800	
2.11.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	502	39156	
2.11.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	502	704808	
2.11.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	2720	476000	
	SUBTOTAL ITEM					35,332,107
2.12 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	2203	44060	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	1236	22248	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	56	3454	193424	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	502	207828	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	35305	247135	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.12.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.12.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.12.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.12.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
2.12.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	502	90360	
2.12.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	108	550	59400	
2.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	2720	35360	
	SUBTOTAL ITEM					5,178,687
2.13 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	2203	74902	
2.13.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	9939	2584140	
2.13.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	2	967	1934	
2.13.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	2720	38080	
	SUBTOTAL ITEM					2,699,056

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	2203	308420	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	1236	302820	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	840	3454	2901360	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	502	3953250	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	35305	3707025	
2.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
2.14.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1680	500	1015000	
2.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	1024	3691520	
2.14.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	35	5000	175000	
2.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	9939	3130785	
2.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	2517	969045	
2.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	502	122990	
2.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	2720	95200	
	SUBTOTAL ITEM					25,733,190
2.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	2203	96932	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	1236	32136	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	158	3454	545732	
2.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	35305	776710	
2.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	1024	1036288	
2.15.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	22	967	21274	
2.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	1604	20852	
2.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	1604	6416	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	2517	65442	
2.15.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	22	5000	110000	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	2720	59840	
	SUBTOTAL ITEM					2,771,622
2.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	23				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1219	2203	2685457	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	414	1236	511704	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	1840	3454	6355360	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	15709	502	7885918	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	230	35305	8120150	
2.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	23	1714111	39424553	
2.16.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	23	192242	4421566	
2.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	1633	1604	2619332	
2.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	5336	1024	5464064	
2.16.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	322	500	161000	
2.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	5750	1242	7141500	
2.16.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	4347	120	521640	
2.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	391	9939	3886149	
2.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	115	2517	289455	
2.16.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	46	8000	368000	
2.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	989	2720	2690080	
	SUBTOTAL ITEM					92,545,928
2.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
2.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
2.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
2.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	241000	976	235216000	
3.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	198825	1490	296249250	
	SUBTOTAL ITEM					531,465,250
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	14200	9813	139344600	
3.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+35% ESPONJAMIENTO)	M3	12652	1490	18851480	
	SUBTOTAL ITEM					158,196,080

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	976	2459520	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	9813	57307920	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	976	2849920	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	9813	69083520	
3.3.5 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. COMUN A BOTADERO - 20% ESPONJAMIENTO	M3	3264	1490	4863360	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	17844	73160400	
3.3.7 .-	TRASPORTE 1/2 MAT. ROCA A BOTADERO - 35% ESPONJAMIENTO	M3	11462	1490	17078380	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	3459	6779640	
3.3.9 .-	REVESTIMIENTO CON SHOTCRET - e = 5 cm	M2	1960	6303	12353880	
	SUBTOTAL ITEM					245,936,540
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	17.3	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	15570	976	15196320	
3.4.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	12845	1490	19139050	
	SUBTOTAL ITEM					34,335,370
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	38				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	209	2203	460427	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	152	1236	187872	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	608	3454	2100032	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5548	502	2785096	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	76	35305	2683180	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4560	1024	4669440	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	7828	1024	8015872	
3.5.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	76	8000	608000	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	114	2517	286938	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	133	2720	361760	
	SUBTOTAL ITEM					22,158,617
3.6 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.6.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	976	44896	
3.6.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	2203	22030	
3.6.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	1236	35844	
3.6.4 .-	MOLDAJE	M2	128	3454	442112	
3.6.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	502	1225884	
3.6.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	35305	564880	
3.6.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	2517	22653	
3.6.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	4434	155190	
3.6.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	2720	29920	
	SUBTOTAL ITEM					2,543,409
3.7 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	2203	436194	
3.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	1236	207648	
3.7.3 .-	MOLDAJE	M2	576	3454	1989504	
3.7.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	35305	2541960	
3.7.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	2517	161088	
3.7.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	2720	342720	
3.7.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
	SUBTOTAL ITEM					5,795,154
3.8 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	2203	3701040	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	1236	2966400	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	3454	14258112	
3.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	502	20722560	
3.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	35305	18217380	
3.8.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.8.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.8.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.8.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.8.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.8.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.8.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.8.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
3.8.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	2640	550	1452000	
3.8.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	502	261040	
3.8.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	502	4698720	
3.8.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	2720	3166080	
	SUBTOTAL ITEM					235,694,692

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.9 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	2203	290796	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	1236	148320	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	384	3454	1326336	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	502	1385520	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	35305	1694640	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.9.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.9.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.9.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.9.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
3.9.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	502	602400	
3.9.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	720	550	396000	
3.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	2720	228480	
	SUBTOTAL ITEM					34,571,772
3.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	2203	8812	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	1236	4944	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	8	3454	27632	
3.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	35305	35305	
3.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.10.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
3.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	7881	102453	
3.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	502	22088	
3.10.13 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	40	550	22000	
3.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	1604	67368	
3.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	1604	16040	
3.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	2720	8160	
	SUBTOTAL ITEM					1,014,054
3.11 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
3.11.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
3.11.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
3.11.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
3.12 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	100	2203	220300	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	175	1236	216300	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	600	3454	2072400	
3.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5625	502	2823750	
3.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	75	35305	2647875	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10211	3829125	
3.12.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	1200	500	725000	
3.12.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2575	1024	2636800	
3.12.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	25	5000	125000	
3.12.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	225	9939	2236275	
3.12.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	275	2517	692175	
3.12.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	175	502	87850	
3.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	2720	68000	
	SUBTOTAL ITEM					18,380,850
3.13 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	2203	528720	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	1236	177984	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	864	3454	2984256	
3.13.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	35305	4236600	
3.13.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	1024	5652480	
3.13.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	120	967	116040	
3.13.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	1604	115488	
3.13.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	1604	38496	
3.13.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	2517	362448	
3.13.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	120	5000	600000	
3.13.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	2720	326400	
	SUBTOTAL ITEM					15,138,912

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
3.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	7				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	371	2203	817313	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	126	1236	155736	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	560	3454	1934240	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4781	502	2400062	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	70	35305	2471350	
3.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	7	1714111	11998777	
3.14.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	7	192242	1345694	
3.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	497	1604	797188	
3.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1624	1024	1662976	
3.14.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	98	500	49000	
3.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1750	1242	2173500	
3.14.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	1323	120	158760	
3.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	119	9939	1182741	
3.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	35	2517	88095	
3.14.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	14	8000	112000	
3.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	301	2720	818720	
	SUBTOTAL ITEM					28,166,152
3.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	2203	845952	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	1236	74160	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	288	3454	994752	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	502	560232	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	35305	1270980	
3.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	2517	181224	
3.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	9939	357804	
3.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	2720	946560	
	SUBTOTAL ITEM					5,231,664
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	59500	976	58072000	
4.1.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	49088	1490	73141120	
	SUBTOTAL ITEM					131,213,120
4.2 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	5.92	km			
4.2.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5328	976	5200128	
4.2.2 .-	TTE. A BOTADERO 66% MAT. EXCAVACION (+25% ESPONJAMIENTO)	M3	4396	1490	6550040	
	SUBTOTAL ITEM					11,750,168
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
4.3 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	9				
4.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	2203	110150	
4.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	1236	44496	
4.3.3 .-	MOLDAJE	M2	144	3454	497376	
4.3.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	502	659628	
4.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	35305	635490	
4.3.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	1080	1024	1105920	
4.3.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	1854	1024	1898496	
4.3.8 .-	CADENA y CANDADO C/3 LLAVES	UNI	18	8000	144000	
4.3.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	2517	67959	
4.3.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	2720	87040	
	SUBTOTAL ITEM					5,250,555
4.4 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	8				
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13	2203	28639	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	11	1236	13596	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	40	3454	138160	
4.4.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	5	35305	176525	
4.4.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	4	2517	10068	
4.4.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
4.4.7 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	967	7736	
	SUBTOTAL ITEM					396,484

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	112	2203	246736	
4.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	160	1236	197760	
4.5.3 .-	MOLDAJE	M2	272	3454	939488	
4.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2752	502	1381504	
4.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	34	35305	1200370	
4.5.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9950	567150	
4.5.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	45743	1829720	
4.5.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	30577	1223080	
4.5.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	22323	2678760	
4.5.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	18346	2201520	
4.5.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.5.12 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.5.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9950	1592000	
4.5.14 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	176	550	96800	
4.5.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	35	502	17570	
4.5.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	624	502	313248	
4.5.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	78	2720	212160	
	SUBTOTAL ITEM					15,691,050
4.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	9	2203	19827	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	1236	9888	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	24	3454	82896	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	184	502	92368	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	35305	105915	
4.6.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9950	218900	
4.6.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.6.8 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.6.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3348	361584	
4.6.10 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3058	330264	
4.6.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	80	502	40160	
4.6.12 .-	FERRETERIA: PERNOS	UNI	48	550	26400	
4.6.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	6	2720	16320	
	SUBTOTAL ITEM					2,297,706
4.7 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	2203	37451	
4.7.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	9939	1292070	
4.7.3 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	1	967	967	
4.7.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	2720	19040	
	SUBTOTAL ITEM					1,349,528
4.8 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	2203	88120	
4.8.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	1236	86520	
4.8.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3454	828960	
4.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2250	502	1129500	
4.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
4.8.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10211	1531650	
4.8.7 .-	FERRETERIA: PERNOS y OTROS	UNI	480	500	290000	
4.8.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	1030	1024	1054720	
4.8.9 .-	CANDADO PARA SEGURO	GL	10	5000	50000	
4.8.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	90	9939	894510	
4.8.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	110	2517	276870	
4.8.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	70	502	35140	
4.8.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	10	2720	27200	
	SUBTOTAL ITEM					7,352,340
4.9 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	8				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16	2203	35248	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	10	1236	12360	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	58	3454	200332	
4.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	8	35305	282440	
4.9.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	368	1024	376832	
4.9.6 .-	REGLETA METALICA GRADUADA	UNI	8	967	7736	
4.9.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	5	1604	8020	
4.9.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	2	1604	3208	
4.9.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	2517	25170	
4.9.10 .-	CANDADO PARA SEGURO	UNI	8	5000	40000	
4.9.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	2720	21760	
	SUBTOTAL ITEM					1,013,106

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
4.10 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	3				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	159	2203	350277	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	54	1236	66744	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	240	3454	828960	
4.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2049	502	1028598	
4.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	35305	1059150	
4.10.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	3	1714111	5142333	
4.10.7 .-	TTE. y MONTAJE TUBO C/GRUA	DIA	3	192242	576726	
4.10.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	213	1604	341652	
4.10.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	696	1024	712704	
4.10.10 .-	PERNOS 3/4" - L=40mm	UNI	42	500	21000	
4.10.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	750	1242	931500	
4.10.12 .-	MORTERO 1:3 - SELLADO DE CAMARAS	LT	567	120	68040	
4.10.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	51	9939	506889	
4.10.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	15	2517	37755	
4.10.15 .-	CADENA GALV. C/CANDADO y 3 LLAVES	UNI	6	8000	48000	
4.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	129	2720	350880	
	SUBTOTAL ITEM					12,071,208
4.11 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	160	2203	352480	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	25	1236	30900	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	3454	414480	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	465	502	233430	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	35305	529575	
4.11.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	30	2517	75510	
4.11.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	15	9939	149085	
4.11.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	145	2720	394400	
	SUBTOTAL ITEM					2,179,860
	PRIMERA PARTE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					5,860,628,90
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		32			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16000	2203	35248000	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	960	1236	1186560	
3 .-	MOLDAJE	M2	13056	3454	45095424	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	7904	502	3967808	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1632	35305	57617760	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	384	24720	9492480	
7 .-	TRANSPORTE DE BOLONES PARA DESCARGA	M3	1824	1490	2717760	
8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6400	2517	16108800	
9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1248	9939	12403872	
10 .-	PERFILES METALICOS	KG	2624	1024	2686976	
11 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	64	502	32128	
12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	320	5916	1893120	
13 .-	PERNOS	UNI	1536	500	768000	
14 .-	CANDADO y CADENA PARA SEGURO	UNI	64	8000	512000	
15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3200	2720	8704000	
16 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	124800	976	121804800	
17 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3840	9939	38165760	
	SUBTOTAL ITEM					358,405,248
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:					
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		11			
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	198	976	193248	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	30	2203	66090	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	1760	9939	17492640	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	110	2720	299200	
	SUBTOTAL ITEM					18,051,178
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	7700	563	4335100	
1.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	8470	1490	12620300	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	101200	563	56975600	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	88550	921	81554550	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	88550	1088	96342400	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	4428	1088	4817664	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	11	568950	6258450	
	SUBTOTAL ITEM					262,904,064

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2200	976	2147200	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	440	2203	969320	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	88	1236	108768	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1408	3454	4863232	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	176	35305	6213680	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	8800	502	4417600	
1.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	11	450400	4954400	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	10274	1024	10520576	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	220	6908	1519760	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	55	6908	379940	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	88	3454	303952	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	11	35305	388355	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	385	502	193270	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	528	3454	1823712	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	66	35305	2330130	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2310	502	1159620	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	132	35305	4660260	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	143	66571	9519653	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	110	35305	3883550	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1430	921	1317030	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1430	2720	3889600	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	550	1088	598400	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1320	3454	4559280	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	165	35305	5825325	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	6600	502	3313200	
1.3.27 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	22	4000	88000	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	308	9939	3061212	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	440	2720	1196800	
	SUBTOTAL ITEM					84,205,825
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		22			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:		22			
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	528	976	515328	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	2203	233518	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	3916	9939	38921124	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	165	2720	448800	
	SUBTOTAL ITEM					40,118,770
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	11000	563	6193000	
2.2.2 .-	TTE. A BOTADERO MATERIAL DE ESCARPE	M3	13200	1490	19668000	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	101200	563	56975600	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	89100	921	82061100	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	89100	1088	96940800	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	8910	1088	9694080	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	22	568950	12516900	
	SUBTOTAL ITEM					284,049,480

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3667	976	3578992	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	631	2203	1390093	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	117	1236	144612	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1936	3454	6686944	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	242	35305	8543810	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	12100	502	6074200	
2.3.7 .-	MECANISMO COMPUERTA DESCARGA	UNI	22	450400	9908800	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	14388	1024	14733312	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	381	6908	2631948	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	73	6908	504284	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	117	3454	404118	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	22	35305	776710	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	770	502	386540	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1056	3454	3647424	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	132	35305	4660260	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	4620	502	2319240	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	176	35305	6213680	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	191	66571	12715061	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	147	35305	5189835	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2200	921	2026200	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2200	2720	5984000	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	733	1088	797504	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1936	3454	6686944	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	242	35305	8543810	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	12100	502	6074200	
2.3.26 .-	PEDRAPLEN SALIDA TUBO DESCARGA	M2	22	4000	88000	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	411	9939	4084929	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	587	2720	1596640	
	SUBTOTAL ITEM					126,392,090

D .- MEDIDAS DE MITIGACION:

- REPOSICION DE ESPECIES ARBOREAS POR PARTE DE CONAF..... 7,122,120

PRESUPUESTO REPOSICION DE OBRAS - PRECIOS PRIVADOS - MAYO 1997
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 6
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	8154	97848	
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	2720	48960	
	SUBTOTAL ITEM					146,808
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	10211	765825	
	SUBTOTAL ITEM					765,825
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	13297	1223324	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	11150	1516400	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	8774	649276	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	2945	217930	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	45743	1646748	
1.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	30577	1100772	
	SUBTOTAL ITEM					6,354,450
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	9950	278600	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	45743	914860	
1.4.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	20	30577	611540	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	22323	1339380	
1.4.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	18346	1100760	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.4.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	9950	796000	
	SUBTOTAL ITEM					5,537,732
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	9950	109450	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	37612	300896	
1.5.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	24462	195696	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3348	180792	
1.5.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	3058	165132	
	SUBTOTAL ITEM					951,966
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	9950	1273600	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	45743	4116870	
2.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	90	30577	2751930	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	22323	6027210	
2.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	18346	4953420	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	9950	3582000	
	SUBTOTAL ITEM					24,939,694
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	9950	487550	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	37612	1354032	
2.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	24462	880632	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3348	813564	
2.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	3058	743094	
	SUBTOTAL ITEM					4,278,872

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT $	SUB TOTAL $	TOTAL ITEM $
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	10211	5360775	
	SUBTOTAL ITEM					5,360,775
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	9950	8477400	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	45743	27445800	
3.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	600	30577	18346200	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	22323	40181400	
3.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	18346	33022800	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	9950	23880000	
	SUBTOTAL ITEM					166,251,360
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	9950	3223800	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	37612	9026880	
3.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	24462	5870880	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3348	5423760	
3.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	3058	4953960	
	SUBTOTAL ITEM					28,499,280
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	13297	132970	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	11150	167250	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	8774	70192	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	2945	23560	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	45743	182972	
3.3.6 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	30577	122308	
	SUBTOTAL ITEM					699,252
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	10211	3829125	
	SUBTOTAL ITEM					3,829,125
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	9950	567150	
4.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	45743	1829720	
4.1.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	40	30577	1223080	
4.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	22323	2678760	
4.1.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	18346	2201520	
4.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.1.7 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	9950	1592000	
	SUBTOTAL ITEM					11,085,414
4.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	9950	218900	
4.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	37612	601792	
4.2.3 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	24462	391392	
4.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3348	361584	
4.2.5 .-	SULFATADO ROLLIZO DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	3058	330264	
	SUBTOTAL ITEM					1,903,932
4.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	10211	1531650	
	SUBTOTAL ITEM					1,531,650
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					262,136,135
	GASTOS GENERALES, UTILIDADES e IMPREVISTOS (SE ESTIMA 60% DE COSTO DIRECTO).....					157,281,681
	TOTAL PRESUPUESTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA.....					419,417,816

ANEXO VIII.2-13
LISTADO DETALLADO DE PRECIOS UNITARIOS

ANALISIS DETALLADO DE PRECIOS UNITARIOS DE ACTIVIDADES
PROYECTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA

FUENTE PRINCIPAL DE INFORMACION PARA P.U. y RENDIM.: MANUAL DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION ONDAC Nº 201, junio de 1997.
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN: UTILIDADES, GASTOS GENERALES DEL CONTRATISTA E IVA. y CORRESPONDEN A LOS PRECIOS MEDIOS DE MAYO DE 1997.

VALOR DOLAR (US$) = 419.03 (PROMEDIO MES MAY. 1997)
VALOR U.F. ($) = 13592.52 (AL 31 MAY. 1997)

- LOS VALORES ADOPTADOS PARA LA MANO DE OBRA SEGUN ENCUESTA DE TERRENO y OTROS ANTECEDENTES SON:

DESCRIPCION MANO DE OBRA	$/DIA	$/DIA + L.S.
CAPATAZ	11,075	17,388
MAESTRO 1ª: SOLDADOR, ENFIERRADOR, ALBAÑIL, CARPINTERO	8,372	13,144
MAESTRO DE 2ª: CONCRETEROS y OTROS	6,981	10,960
AYUDANTE DE MAESTRO	5,141	8,071
JORNALEROS	4,761	7,475

DESCUENTO LEYES SOCIALES (%) = 57

FACTORES DE CORRECCION SOCIAL:

MANO DE OBRA CALIFICADA	=	1.00
MANO DE OBRA SEMI-CALIFICADA	=	0.65
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	=	0.85
MAQUINARIA	=	1.042
INSUMO NACIONAL	=	1.00
INSUMO TRANSABLE (DIVISA)	=	1.06

FACTOR MAQUINARIA = FACTOR DIVISA (1.06) x 70%(DEL TOTAL) + 30%(DEL TOTAL)

PRECIO SOCIAL COMBUSTIBLE ($/Lt) = 118

NOTA: LOS FACTORES DE AJUSTE SOCIAL CORRESPONDEN AL AÑO 1997.

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- HORMIGON H15 DE 8 SACOS (IN SITU):	1	M3		34329							34329							35305
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.02	HRS	7000	140				140			140				146			146
1650	COMBUSTIBLE	0.167	LTS	146	24					24		24					19		19
4569	BETONERA	0.42	HRS	515	216				216			216				225			225
1650	COMBUSTIBLE	1.2	LTS	146	175					175		175					142		142
0019	CEMENTO POLPAICO	8	SAC	2623	20984					20984		20984					22243		22243
	RIPIO C/TTE. PTO. EN OBRA	0.8	M3	3180	2544					2544		2544					2544		2544
	ARENA C/TTE. PTO. EN OBRA	0.6	M3	5800	3480					3480		3480					3480		3480
0298	MAESTRO CONCRETERO (FAB. y COLOCACION)	0.35	DIA	6981	2443	2443						2443	2443						2443
7055	AYUDANTE DE MAESTRO (FAB. y COLOCACION)	0.175	DIA	5141	900			900				900			765				765
1543	VIBRADOR DE INMERSION - 35mm	0.074	DIA	1000	74				74			74				77			77
2439	MEMBRANA DE CURADO SIKACURE PE116	0.7	KG	1097	768				768			768				800			800
0707	JORNALERO (VIBRADO y CURADO)	0.074	DIA	4761	352			352				352			299				299
1516	CAPATAZ	0.007	DIA	11075	78	78						78	78						78
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	2151	1437		714				2151	1437		607				2044

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- HORMIGON H20:	1	M3		40433							40433							40181
	SUMINISTRO PTO. EN OBRA: COTIZACION PREMIX LTDA.																		
	HORMIGON HN20 (90% CONFIANZA) 90-40-05	1.1	M3	31127	34240					34240		34240					34240		34240
0298	MAESTRO CONCRETERO (COLOCACION)	0.3	DIA	6981	2094	2094						2094	2094						2094
7055	AYUDANTE DE MAESTRO (COLOCACION)	0.15	DIA	5141	771			771				771			655				655
1543	VIBRADOR DE INMERSION - 35mm	0.095	DIA	1000	95				95			95				99			99
5392	MEMBRANA DE CURADO SIKACURE PE116	0.7	KG	1097	768				768			768				800			800
0707	JORNALERO (VIBRADO y CURADO)	0.095	DIA	4761	452			452				452			384				384
1516	CAPATAZ	0.007	DIA	11075	78	78						78	78						78
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1935	1238		697				1935	1238		593				1831
	- MOLDAJE (1 DE 3 USOS):	1	M2		3533							3533							3454
	- MOLDAJE (3 USOS):	1	M2		10598							10598							10363
	CONFECCION:																		
4162	ALAMO ELABORADO	1.5	PLG	1751	2627					2627		2627					2627		2627
	ALAMO EN BRUTO (BASTIDOR, PUNTALES)	1	PLG	1493	1493					1493		1493					1493		1493
0201	CLAVO 2 1/2" (235 UNIDADES)	0.2	KG	323	65						65	65						69	69
1221	DESMOLDANTE ADIDESMOLD	0.0414	KG	1009	42						42	42						45	45
	CARPINTERO DE PRIMERA + 1 AYUDANTE	0.037	DIA	13513	500	310		190				500	310		162				472
	TRANSPORTE INTERNO L = 2 km:																		
0707	JORNALERO (CARGUIO y DESCARGUIO)	0.051	DIA	4761	243			243				243			207				207
	TRACTOR C/COLOSO	0.06	HR	6258	375				375			375				391			391
1650	COMBUSTIBLE	0.27	LTS	146	39						39	39						32	32
	LIMPIEZA:																		
0707	JORNALERO	0.0249	DIA	4761	119			119				119			101				101
	COLOCACION:																		
0153	ALAMBRE NEGRO Nº 14 ROLLO 25 KG	0.75	KG	297	223						223	223						236	236
0201	CLAVO 2 1/2" (235 UNIDADES)	0.6	KG	323	194						194	194						206	206
6451	SEPARADOR ENCOFRADO	6	UNI	31	186						186	186						197	197
	2 CARPINTEROS DE PRIMERA	0.225	DIA	8372	1884	1884						1884	1884						1884
	AYUDANTE	0.1125	DIA	5141	578			578				578			491				491
	DESCIMBRE:																		
0707	JORNALERO	0.018	DIA	4761	86			86				86			73				73
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1944	1250		693				1944	1250		589				1839
	- ENFIERRADURA:	1	KG		511							511							502
0143	FIERRO ESTRIADO	1	KG	221	221						221	221						234	234
1034	ALAMBRE GALV. NEG. ROLLO 25 Kg#18 ROLLO 2	0.02	KG	417	8						8	8						8	8
	TRANSPORTE A OBRA (TTE. 25 TON)	4E-05	VJE	88969	4				4			4				4			4
7055	AYUDANTE DE MAESTRO ENFIERRADOR	0.018	DIA	5141	93			93				93			79				79
0298	MAESTRO ENFIERRADOR DE PRIMERA	0.01	DIA	8372	84	84						84	84						84
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	101	48		53				101	48		45				93
	- ENFIERRADURA - MALLA ACMA:	1	M2		3478							3478							3459
5780	MALLA ACMA C-92(2,6x50 m)	1	M2	50	50						50	50						53	53
7055	AYUDANTE DE MAESTRO ENFIERRADOR	0.018	DIA	5141	93			93				93			79				79
0298	MAESTRO ENFIERRADOR DE PRIMERA	0.01	DIA	8372	84	84						84	84						84
4290	CLAVO HILTI NK 72 S12 (3")	25	UNI	126	3150	3150						3150	3150						3150
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	101	48		53				101	48		45				93

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- REVESTIMIENTO SHOTCRET TUNELES: ESPESOR = 5 cm	1	M2		6079							6079							6433
	SUMINISTRO SHOTCRET	1	M2	5946	5946						5946	5946						6303	6303
0298	MAESTRO CONCRETERO (COLOCACION)	0.01	DIA	6981	70	70						70	70						70
7055	AYUDANTE DE MAESTRO (COLOCACION)	0.003	DIA	5141	15			15				15			13				13
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	48	40		9				48	40		7				47
	- EMPLANTILLADO IN SITU (2 SACOS/m3) - e = 5cm: (FABRICACION y COLOCACION A MANO)	1	M2		1332							1332							1236
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.02	HRS	7000	140				140			140				146			146
1650	COMBUSTIBLE	0.167	LTS	146	24						24	24						19	19
	RIPIO PUESTO EN OBRA	0.043	M3	3180	137					137		137					137		137
	ARENA GRUESA PUESTO EN OBRA	0.028	M3	5800	162					162		162					162		162
1934	CEMENTO POLPAICO	0.1	SAC	2623	262						262	262						278	278
0937	PERDIDAS	5	%	-	7					7		7					7		7
0298	MAESTRO CONCRETERO + 1/2 AYUDANTE	0.04	DIA	9552	382		279	103				382		181	88				269
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	218	218						218	218						218
	- REVEST. ALB. DE PIEDRA. e = 20 cm: MORTERO 1/3: IN SITU (300 L/M2 DE ALB. PIEDRA)	1	M2		9982							9982							9939
0002	ARENA CON GRAVILLA C/TTE. PTO. OBRA	0.399	M3	4500	1796					1796		1796					1796		1796
1934	CEMENTO POLPAICO	0.9	SAC	2623	2361						2361	2361						2503	2503
0937	PERDIDAS - 25%	25	%	4157	1039					1039		1039					1039		1039
	CONFECCION y COLOCACION A MANO:																		
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.05	HRS	7000	350				350			350				365			365
1650	COMBUSTIBLE	0.08	LTS	146	12						12	12						10	10
	BOLON SELECCIONADO CON TTE. PTO. OBRA	0.21	M3	4500	945					945		945					945		945
	MAESTRO DE PRIMERA + 1 AYUDANTE	0.164	DIA	13513	2216	1373		843				2216	1373		717				2090
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1263	783		480				1263	783		408				1191
	- HORMIGON REVESTIMIENTO (IN SITU):	1	M3		26643							26643							27164
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.02	HRS	7000	140				140			140				146			146
1650	COMBUSTIBLE	0.167	LTS	146	24						24	24						19	19
4569	BETONERA	0.41	HRS	490	201				201			201				209			209
1650	COMBUSTIBLE	1.2	LTS	146	175						175	175						142	142
0019	CEMENTO POLPAICO	5	SAC	2623	13115						13115	13115						13902	13902
	RIPIO C/TTE. PTO. EN OBRA	0.8	M3	3180	2544					2544		2544					2544		2544
	ARENA C/TTE. PTO. EN OBRA	0.6	M3	5800	3480					3480		3480					3480		3480
0298	MAESTRO CONCRETERO (FAB. y COLOCACION)	0.38	DIA	6981	2653	2653						2653	2653						2653
7055	AYUDANTE DE MAESTRO (FAB. y COLOCACION)	0.19	DIA	5141	977			977				977			830				830
1543	VIBRADOR DE INMERSION - 35mm	0.065	DIA	1000	65				65			65				68			68
5392	MEMBRANA DE CURADO SIKACURE PE116	0.7	KG	1097	768				768			768				800			800
0707	JORNALERO (VIBRADO y CURADO)	0.065	DIA	4761	309			309				309			263				263
1516	CAPATAZ	0.007	DIA	11075	78	78						78	78						78
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	2114	1557		557				2114	1557		473				2030

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- ENROCADO DE PROTECCION Dmin = 40cm:	1	M2		2836	2661						2836							2517
6894	CARGADOR FRONT.CAT 936 SELEC.-CARGUIO	0.01667	HR	16500	275				275			275				287			287
5256	CAMION TOLVA 7 m3 (IDA y REGRESO)	0.03	HR	8000	240				240			240				250			250
1650	COMBUSTIBLE - PETROLEO DIESEL	0.187	LTS	146	27						27	27						22	22
0707	2 JORNALEROS SELECCION y COLOCACION	0.15	DIA	9522	1428			1428				1428			1214				1214
1516	CAPATAZ	0.003	DIA	11075	33	33						33	33						33
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	833	19		814				833	19		692				711
	- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE:	1	M3		2592							2592							2203
0707	JORNALERO	0.33	DIA	4761	1571			1571				1571			1335				1335
0933	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS	8	%	-	126			126				126			107				107
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	895			895				895			761				761
	- EXCAVACION EN MATERIAL COMUN:	1	M3		983							983							976
6544	RETROEXCAVADORA CASE 580 H	0.087	HRS	7500	653				653			653				680			680
1650	COMBUSTIBLE	0.348	LTS	146	51						51	51						41	41
0707	JORNALERO	0.021	DIA	4761	100			100				100			85				85
1516	CAPATAZ	0.007	DIA	11075	78	78						78	78						78
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	101	44		57				101	44		48				92
	RESUMEN DEL DESGLOSE				TOTAL $	122		157	653		51	983							
	- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA:	1	M3		3082							3082							2720
	SELECCION y ESPARCIMIENTO DE RELLENO POR CAPAS:																		
0707	JORNALERO	0.12	DIA	4761	571			571				571			485				485
0933	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS	10	%	-	57			57				57			48				48
	COMPACTACION:																		
1535	PLACA COMPACT. BENC. 60 kg (35x52cm)	0.165	DIA	3000	495					495		495					495		495
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.025	HRS	7000	175				175			175				182			182
1650	COMBUSTIBLE	1	LTS	146	146						146	146						118	118
0707	JORNALERO	0.165	DIA	4761	786			786				786			668				668
0933	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS	10	%	-	79			79				79			67				67
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	773			773				773			657				657
	- RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL SELECC.	1	M3		2716							2716							2568
1534	RODILLO AUTOPROPULSADO 1350 kg	0.1	DIA	11600	1160				1160			1160				1209			1209
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.022	HRS	7000	154				154			154				160			160
1650	COMBUSTIBLE	3.29	LTS	146	480						480	480						389	389
0707	JORNALERO	0.1	DIA	4761	476			476				476			405				405
1516	CAPATAZ	0.01	DIA	11075	111	111						111	111						111
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	335	63		272				335	63		231				294
	- CAMION GRUA: TTE. y MONTAJE TUBO: COTIZACION ACAR	1	DIA		185942							185942							192242
6228	CAMION GRUA TELESC. 6T, ALCANCE 20m	12	HR	14151	169812				169812			169812				176944			176944
1650	COMBUSTIBLE	30	LTS	146	4380						4380	4380						3548	3548
	ALIMENTACION OPERADOR y OTROS GASTOS	1	GL	5500	5500					5500		5500					5500		5500
	TRASLADO STGO-CURACAVI-STGO.	0.125	GL	50000	6250					6250		6250					6250		6250

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- SELLO DE POLIURETANO EXPANDIDO:																		
	(PARA CANOAS EN TUBO DE ACERO)	1	LT		1341							1341							1242
DOSIFICACION PARA PRODUCIR VOLUMEN EXPANDIDO DE 1 lt:																			
S/C	SELLANTE SIKA FIX HH - 22 KG	0.0026	UNI	262500	683					683		683					683		683
	MAESTRO DE PRIMERA	0.05	DIA	8372	419			419				419			356				356
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	239			239				239			203				203
	COMPUERTAS:																		
	- PERFILES MET. PLEGADOS y SOLDADOS:	1	KG		1001							1001							1024
	SUMINISTRO	1	KG	350	350					350		350					371		371
	TRANSPORTE A OBRA (TTE. 25 TON)	4E-05	VJE	88969	4				4			4				4			4
0162	SOLDADURA #230 DE 1/8	0.025	KG	1183	30					30		30					32		32
0164	ANTICORROSIVO ROJO MAESTRANZA	0.025	LT	990	25					25		25					25		25
	MAESTRO SOLDADOR DE PRIMERA	0.045	DIA	8372	377	377						377	377						377
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	215	215						215	215						215
	- PIEZAS ESPECIALES ACERO/MAESTRANZA:	1	KG		1582							1582							1604
	SUMINISTRO	1	KG	350	350					350		350					371		371
	TRANSPORTE A OBRA (TTE. 25 TON)	4E-05	VJE	88969	4				4			4				4			4
0162	SOLDADURA #230 DE 1/8	0.02	KG	1183	24					24		24					25		25
0164	ANTICORROSIVO ROJO MAESTRANZA	0.025	LT	990	25					25		25					25		25
	MOV. INTERNO CARGUIOS	1	GL	100	100					100		100					100		100
0804	MAESTRO SOLDADOR DE PRIMERA	0.042	DIA	8372	352	352						352	352						352
	MAESTRO TORNERO MECANICO	0.04	DIA	8372	335	335						335	335						335
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	392	392						392	392						392
	- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 10" x 1.2:	1	UNI		7111							7111							7219
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 2" x 10" x 1.2m	1	UNI	2581	2581					2581		2581					2736		2736
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	2581	774					774		774					820		820
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	0.975	PLG	625	609					609		609					609		609
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	0.75	PLG	692	519					519		519					519		519
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.153	DIA	8372	1281	1281						1281	1281						1281
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.0765	DIA	5141	393			393				393			334				334
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	954	730		224				954	730		190				920
	- ALAMO IMPREGNADO: 2.5" x 10" x 1.2:	1	UNI		113560							113560							109285
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 2.5" x 10" x 1.2m	1	UNI	3871	3871					3871		3871					4103		4103
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	3871	1161					1161		1161					1231		1231
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	1.218	PLG	625	761					761		761					761		761
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- TUBO CC D = 1 M - SIFON:	1	MT		52185							52185							49945
1795	RODILLO LISO	0.1	HR	14500	1450				1450			1450				1511			1511
6897	RETROEXCAVADORA CAT 320-L	0.03	HR	22000	660				660			660				688			688
4143	CEMENTO MELON ESPEC PTO FAB	0.9	SAC	2475	2228						2228	2228						2362	2362
0013	ARENA GRUESA (FLETE 15 KM)	0.14	M3	5800	812					812		812					812		812
1490	TUBO DE 1000 mm x 1,5 M AR	1	UNI	40000	40000					40000		40000					40000		40000
7055	AYUD. MAESTRO	0.6	DIA	5141	3085		3085					3085		2005					2005
1519	MAESTRO DE SEGUNDA	0.2	DIA	6981	1396		1396					1396		907					907
	LEYES SOCIALES	57	%	-	2554		2554					2554		1660					1660
S/C	IMPREGNACION ALAMO	0.937	PLG	692	648					648		648					648		648
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.16	DIA	8372	1340	1340						1340	1340						1340
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.08	DIA	5141	411			411				411			349				349
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	998	764		234				998	764		199				963
	- ALAMO IMPREGNADO: 2.5" x 10" x 0.8:	1	UNI		5307							5307							5397
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 2.5" x 10" x 0.8m	1	UNI	1936	1936						1936	1936						2052	2052
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	1936	581						581	581						616	616
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	0.813	PLG	625	508					508		508					508		508
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	0.625	PLG	692	433					433		433					433		433
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.11	DIA	8372	921	921						921	921						921
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.05	DIA	5141	257			257				257			218				218
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	671	525		146				671	525		124				649
	- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2:	1	UNI		10030							10030							10211
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 3" x 10" x 1.2m	1	UNI	3871	3871						3871	3871						4103	4103
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	3871	1161						1161	1161						1231	1231
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	1.463	PLG	625	914					914		914					914		914
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	1.125	PLG	692	779					779		779					779		779
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.19	DIA	8372	1591	1591						1591	1591						1591
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1200	907		293				1200	907		249				1156

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8:	1	UNI		5837							5837							5916
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 3" x 10" x 0.8m	1	UNI	1936	1936						1936	1936						2052	2052
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	1936	581						581	581						616	616
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	0.975	PLG	625	609					609		609					609		609
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	0.75	PLG	692	519					519		519					519		519
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.13	DIA	8372	1088	1088						1088	1088						1088
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.06	DIA	5141	308			308				308			262				262
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	796	620		176				796	620		150				770
	- ALAMO IMPREGNADO: 1,5" x 10" x 3.2:	1	UNI		11031							11031							11150
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 1,5" x 10" x 3.2m	1	UNI	3529	3529						3529	3529						3741	3741
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	3529	1059						1059	1059						1123	1123
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	1.5	PLG	625	938					938		938					938		938
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	1.5	PLG	692	1038					1038		1038					1038		1038
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.26	DIA	8372	2177	2177						2177	2177						2177
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.13	DIA	5141	668			668				668			568				568
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1622	1241		381				1622	1241		324				1565
	- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2:	1	UNI		8675							8675							8774
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 2" x 6" x 3.2m	1	UNI	2815	2815						2815	2815						2984	2984
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	2815	845						845	845						896	896
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	1.2	PLG	625	750					750		750					750		750
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	1.2	PLG	692	830					830		830					830		830
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.2	DIA	8372	1674	1674						1674	1674						1674
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1247	954		293				1247	954		249				1203
	- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2:	1	UNI		2908							2908							2945
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 1" x 4" x 3.2m	1	UNI	938	938						938	938						994	994
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	938	281						281	281						298	298
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	0.4	PLG	625	250					250		250					250		250
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	0.4	PLG	692	277					277		277					277		277
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.07	DIA	8372	586	586						586	586						586
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.03	DIA	5141	154			154				154			131				131
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	422	334		88				422	334		75				409

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	MANO DE OBRA SEMI	MANO DE OBRA NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	MANO DE OBRA SEMI	MANO DE OBRA NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2:	1	UNI		13006							13006							13297
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 4" x 6" x 3.2m	1	UNI	5308	5308						5308	5308						5626	5626
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	5308	1592						1592	1592						1688	1688
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	2.4	PLG	625	1500					1500		1500					1500		1500
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	2.4	PLG	692	1661					1661		1661					1661		1661
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.1615	DIA	8372	1352	1352						1352	1352						1352
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.102	DIA	5141	524			524				524			445				445
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1069	771		299				1069	771		254				1025
	- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 8" x 3.2:	1	UNI		17141							17141							17570
S/C	SUMINISTRO ALAMO: 4" x 8" x 3.2m	1	UNI	7077	7077						7077	7077						7502	7502
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: LLIFEN S.A.																		
	DESPUNTES 30%	30	%	7077	2123						2123	2123						2250	2250
S/C	SECADO PREVIO C/DIMEN. EN BRUTO	3.2	PLG	625	2000					2000		2000					2000		2000
	(COTIZ. SECADO: CENTRO TECNICO DE SECADO S.A.)																		
S/C	IMPREGNACION ALAMO	3.2	PLG	692	2214					2214		2214					2214		2214
	(COTIZ. IMPREGNACION: POSTAGRO LTDA.)																		
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE TABLONES)	0.221	DIA	8372	1850	1850						1850	1850						1850
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.102	DIA	5141	524			524				524			445				445
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1353	1055		299				1353	1055		254				1309
	ROLLIZOS DE EUCALIPTO EN VERDE SIN CORTEZA:																		
	- ROLLIZO EUCALIP.VERDE S/CORTEZA: 3"x6 m	1	UNI		3282							3282							3348
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL VIC. MACKENNA																		
S/C	EUCALIPTO: 3" x 6 m	1	UNI	1907	1907						1907	1907						2021	2021
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.08	DIA	8372	670	670						670	670						670
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.04	DIA	5141	206			206				206			175				175
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	499	382		117				499	382		100				482
	- ROLLIZO EUCALIP.VERDE S/CORTEZA: 6"x3 m	1	UNI		6595							6595							6729
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 6" x 3 m	1	UNI	3846	3846						3846	3846						4077	4077
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.16	DIA	8372	1340	1340						1340	1340						1340
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.08	DIA	5141	411			411				411			349				349
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	998	764		234				998	764		199				963
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6"x4 m	1	UNI		8999							8999							9277
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 6" x 4 m	1	UNI	6250	6250						6250	6250						6625	6625
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.16	DIA	8372	1340	1340						1340	1340						1340
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.08	DIA	5141	411			411				411			349				349
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	998	764		234				998	764		199				963

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6"x6 m	1	UNI		13050							13050							13506
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 6" x 6 m	1	UNI	9615	9615					9615		9615						10192	10192
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.2	DIA	8372	1674	1674						1674	1674						1674
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1247	954		293				1247	954		249				1203
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 7"x3 m	1	UNI		7557							7557							7748
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 7" x 3 m	1	UNI	4808	4808					4808		4808						5096	5096
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.16	DIA	8372	1340	1340						1340	1340						1340
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.08	DIA	5141	411			411				411			349				349
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	998	764		234				998	764		199				963
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 7"x4 m	1	UNI		11127							11127							11468
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 7" x 4 m	1	UNI	7692	7692					7692		7692						8154	8154
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.2	DIA	8372	1674	1674						1674	1674						1674
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1247	954		293				1247	954		249				1203
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 7"x6 m	1	UNI		17585							17585							18247
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 7" x 6 m	1	UNI	13462	13462					13462		13462						14270	14270
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.24	DIA	8372	2009	2009						2009	2009						2009
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.12	DIA	5141	617			617				617			524				524
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1497	1145		352				1497	1145		299				1444
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8"x3 m	1	UNI		11403							11403							11825
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 8" x 3 m	1	UNI	8654	8654					8654		8654						9173	9173
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.16	DIA	8372	1340	1340						1340	1340						1340
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.08	DIA	5141	411			411				411			349				349
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	998	764		234				998	764		199				963
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8"x4 m	1	UNI		14973							14973							15544
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 8" x 4 m	1	UNI	11538	11538					11538		11538						12230	12230
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.2	DIA	8372	1674	1674						1674	1674						1674
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1247	954		293				1247	954		249				1203

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8"x6 m	1	UNI		21431							21431							22323
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 8" x 6 m	1	UNI	17308	17308						17308	17308						18346	18346
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.24	DIA	8372	2009	2009						2009	2009						2009
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.12	DIA	5141	617			617				617			524				524
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1497	1145		352				1497	1145		299				1444
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10"x3 m	1	UNI		18614							18614							19469
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 10" x 3 m	1	UNI	15865	15865						15865	15865						16817	16817
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.16	DIA	8372	1340	1340						1340	1340						1340
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.08	DIA	5141	411			411				411			349				349
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	998	764		234				998	764		199				963
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10"x4 m	1	UNI		24589							24589							25737
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 10" x 4 m	1	UNI	21154	21154						21154	21154						22423	22423
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.2	DIA	8372	1674	1674						1674	1674						1674
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1247	954		293				1247	954		249				1203
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10"x6 m	1	UNI		35854							35854							37612
	SUMINISTRO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	EUCALIPTO: 10" x 6 m	1	UNI	31731	31731						31731	31731						33635	33635
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.24	DIA	8372	2009	2009						2009	2009						2009
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.12	DIA	5141	617			617				617			524				524
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1497	1145		352				1497	1145		299				1444
	- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12"x6 m	1	UNI		43616							43616							45743
S/C	EUCALIPTO: 12" x 6 m	1	UNI	38462	38462						38462	38462						40770	40770
	MANO DE OBRA:																		
0723	CARPINTERO DE 1ª (AJUSTE DE ROLLIZOS)	0.3	DIA	8372	2512	2512						2512	2512						2512
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.15	DIA	5141	771			771				771			655				655
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1871	1432		440				1871	1432		374				1806
	SULFATADO DE EUCALIPTO: CONCENTRACION DE SALES DE Cu, Cr y As CONCENTRACION: 4,5 kg/m3 - DURACION ESPERADA 20 AÑOS.																		
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 4"x4 m	1	UNI		2885							2885							3058
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 4" x 4 m	1	UNI	2885	2885						2885	2885						3058	3058
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 4"x6 m	1	UNI		4327							4327							4587
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 4" x 6 m	1	UNI	4327	4327						4327	4327						4587	4587

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 6"x4 m	1	UNI		7692							7692							8154
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 6" x 4 m	1	UNI	7692	7692						7692	7692						8154	8154
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 6"x6 m	1	UNI		13462							13462							14270
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 6" x 6 m	1	UNI	13462	13462						13462	13462						14270	14270
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 8"x4 m	1	UNI		11538							11538							12230
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 8" x 4 m	1	UNI	11538	11538						11538	11538						12230	12230
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 8"x6 m	1	UNI		17308							17308							18346
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 8" x 6 m	1	UNI	17308	17308						17308	17308						18346	18346
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 10"x4 m	1	UNI		15385							15385							16308
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 10" x 4 m	1	UNI	15385	15385						15385	15385						16308	16308
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 10"x6 m	1	UNI		23077							23077							24462
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 10" x 6 m	1	UNI	23077	23077						23077	23077						24462	24462
	- SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 12"x6 m	1	UNI		28846							28846							30577
	SULFATADO EN STGO. - COTIZACION: FORESTAL SANTA FE LTDA.																		
S/C	SULFATADO ROLLIZO EUCALIPTO: 12" x 6 m	1	UNI	28846	28846						28846	28846						30577	30577
	- DESCOMPOSICION ITEM INSTALACION DE FAENAS:																		
	- LETRINA JEFE DE OBRA 1.2x1 mt:	1	UNI		92715							92715							95855
4162	ALAMO BRUTO	11.4	PLG	1620	18468					18468		18468					18468		18468
0107	PINO ELABORADO	16.4	PLG	2310	37884						37884	37884						40157	40157
3761	FONOLITA 115x65 0.60m2	4	PLA	315	1260						1260	1260						1336	1336
0203	CLAVO 1 1/2" (780 unidades)	0.016	KG	357	6						6	6						6	6
0199	CLAVO 2" (362 unidades)	0.95	KG	346	329						329	329						349	349
0217	CLAVO 3" (170 unidades)	0.06	KG	339	20						20	20						21	21
0215	CLAVO 4" (80 unidades)	0.5	KG	339	170						170	170						180	180
2091	TAZA SANITARIO PIZARREÑO	1	UNI	4542	4542						4542	4542						4815	4815
2092	ESTANQUE SANITARIO USANIT ARMADO	1	UNI	8116	8116						8116	8116						8603	8603
0298	MAESTRO DE SEGUNDA	2	DIA	6981	13962	13962						13962	13962						13962
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	7958	7958						7958	7958						7958
	RESUMEN DEL DESGLOSE				TOTAL $	21920				18468	52327	92715							

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- LETRINA OBREROS 1.2x1 mt:	1	UNI		53415							53415							55169
4162	ALAMO BRUTO	1.4	PLG	1620	2268					2268		2268					2268		2268
0107	PINO ELABORADO	6.4	PLG	2310	14784						14784	14784						15671	15671
3761	FONOLITA 115x65 0.60m2	4	PLA	315	1260						1260	1260						1336	1336
0203	CLAVO 1 1/2" (780 unidades)	0.016	KG	357	6						6	6						6	6
0199	CLAVO 2" (362 unidades)	0.95	KG	346	329						329	329						349	349
0217	CALVO 3" (170 unidades)	0.06	KG	339	20						20	20						21	21
0215	CLAVO 4" (80 unidades)	0.5	KG	339	170						170	170						180	180
2091	TAZA SANITARIO PIZARREÑO	1	UNI	4542	4542						4542	4542						4815	4815
2092	ESTANQUE SANITARIO USANIT ARMADO	1	UNI	8116	8116						8116	8116						8603	8603
0298	MAESTRO DE SEGUNDA	2	DIA	6981	13962	13962						13962	13962						13962
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	7958	7958						7958	7958						7958
	RESUMEN DEL DESGLOSE				TOTAL $	21920				2268	29227	53415							
	- GALPON TALLER S/FORRAR:	1	M2		5306							5306							5346
4162	ALAMO BRUTO	0.83	PLG	1620	1345					1345		1345					1345		1345
0203	CLAVO 1 1/2" (780 unidades)	0.006	KG	357	2						2	2						2	2
0217	CALVO 3" (170 unidades)	0.061	KG	339	21						21	21						22	22
0215	CLAVO 4" (80 unidades)	0.011	KG	339	4						4	4						4	4
3761	FONOLITA 115x65 0.60 m²	2.05	PLA	315	646						646	646						685	685
0298	MAESTRO DE SEGUNDA	0.3	DIA	6981	2094	2094						2094	2094						2094
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1194	1194						1194	1194						1194
	RESUMEN DEL DESGLOSE				TOTAL $	3288				1345	673	5306							
	- CASETA PRE-FAB. CUIDADOR (1 USO):	1	UNI		48900							48900							50383
4162	ALAMO BRUTO	1.4	PLG	1620	2268					2268		2268					2268		2268
0107	PINO ELABORADO	8.3	PLG	2310	19173						19173	19173						20323	20323
0217	CLAVO 3" (170 unidades)	0.06	KG	339	20						20	20						21	21
0199	CLAVO 2" (362 unidades)	0.95	KG	346	329						329	329						349	349
0215	CLAVO 4" (80 unidades)	0.5	KG	339	170						170	170						180	180
3761	FONOLITA 115x65 0,60 m²	4	PLA	315	1260						1260	1260						1336	1336
2029	BISAGRA POMEL 3x3"	2	UNI	173	346						346	346						367	367
6673	CANDADO CORRIENTE N' 340 ODIS (MED)	1	UNI	3042	3042						3042	3042						3225	3225
2096	CADENA GALVANIZADA 6mm	0.4	MTS	930	372						372	372						394	394
0298	MAESTRO DE SEGUNDA	2	DIA	6981	13962	13962						13962	13962						13962
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	7958	7958						7958	7958						7958
	RESUMEN DEL DESGLOSE				TOTAL $	21920				2268	24712	48900							
	- INSTALACION DE FAENAS:	1	GL		9492365							9492365							9551021
	GALPON O BODEGA	200	M2	5306	1061200	657600				269000	134600	1061200	657600				269000	142676	1069276
	OFICINAS	30	M2	5306	159180	98640				40350	20190	159180	98640				40350	21401	160391
	CASINOS	150	M2	5306	795900	493200				201750	100950	795900	493200				201750	107007	801957
	CASETAS CUIDADOR	3	UNI	48900	146700	65760				6804	74136	146700	65760				6804	78584	151148
	LETRINA JEFES DE OBRA	3	UNI	92715	278145	65760				55404	156981	278145	65760				55404	166400	287564
	LETRINAS OBREROS	16	UNI	53415	854640	350720				36288	467632	854640	350720				36288	495690	882698
	EXCAVACIONES VARIAS	200	M3	983	196600	24400		31400	130600		10200	196600	24400		26690	136085		10812	197987
	EQUIPAMIENTO CAMPAMENTO	1	GL	6000000	6000000					6000000		6000000					6000000		6000000

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- TRANSPORTE MAQUINARIA y MATERIALES (APROX. 50 km) SANTIAGO - CURACAVI:	1	VJE		88969							88969							90984
	TARIFA DE CARGA 25 TON - COTIZ. PESCE	1	VJE	80000	80000				80000			80000				83360			83360
0707	JORNALES (CARGUIO y DESCARGUIO)	0.6	DIA	9522	5713			5713				5713			4856				4856
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	3256			3256				3256			2768				2768
	- TTE. PERSONAL y PROFESIONALES FAENA:	1	MES		739900							739900							648341
	ARRIENDO CAMIONETA $406,200/MES	1	MES	406200	406200				406200			406200				423260			423260
1650	COMBUSTIBLE	350	LTS	146	51100						51100	51100						41391	41391
	CHOFER	1	MES	180000	180000		2E+05					180000		117000					117000
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	102600		1E+05					102600		66690					66690
	- REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO:	1	DIA		58030							58030							57508
	ARRIENDO INSTRUMENTOS	1	DIA	7000	7000						7000	7000						7420	7420
	ESTACAS	50	UNI	100	5000					5000		5000					5000		5000
	ALAMBRE y VARIOS	1	GL	500	500					500		500					500		500
	TOPOGRAFO	10	HH	2500	25000	25000						25000	25000						25000
	ALARIFES	10	HH	400	4000			4000				4000			3400				3400
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	16530	14250		2280				16530	14250		1938				16188
	- MEJORAMIENTO CAMINOS DE ACCESO: (MOV. DE MAQS. EN LOS ACCESOS A LOS DIFERENTES FRENTES DE OBRA)	1	M3		989							989							1018
6891	BULLDOZER D-4E	0.05	HRS	16500	825				825			825				860			860
1650	COMBUSTIBLE	0.23	LTS	146	34						34	34						28	28
1516	CAPATAZ	0.0075	DIA	11075	83	83						83	83						83
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	47	47						47	47						47
0094	- AGOTAMIENTO DE NAPA:	1	HR		2179							2179							1991
1547	BOMBA AGOTAMIENTO 4"	1	HR	563	563				563			563				587			587
1650	COMBUSTIBLE	4	LTS	146	584						584	584						473	473
	ACCES.: MANGUERAS 4", COPLAS UNION, ETC	1	GL	250	250				250			250				261			261
0707	JORNALERO	0.1	DIA	4761	476			476				476			405				405
1516	CAPATAZ	0.002	DIA	11075	22	22						22	22						22
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	284	13		271				284	13		230				243
	- TTE. MATERIAL A BOTADERO-Lmed = 3 km: (3 km DE IDA + 3 km DE VUELTA)	1	M3		1450							1450							1490
6894	CARGADOR FRONTAL CAT 936	0.017	HR	16500	281				281			281				293			293
5256	CAMION TOLVA 7 m3 (IDA y REGRESO)	0.135	HR	8000	1080				1080			1080				1125			1125
1650	COMBUSTIBLE - PETROLEO DIESEL	0.608	LTS	146	89						89	89						72	72
	- SELECCION,CARGUIO y TTE. DE MATERIAL:	1	M3		1922							1922							1963
6894	CARGADOR FRONT.CAT 936 SELEC.-CARGUIO	0.06	HR	16500	990				990			990				1032			1032
5256	CAMION TOLVA 7 m3 (IDA y REGRESO)	0.09	HR	8000	720				720			720				750			750
1650	COMBUSTIBLE - PETROLEO DIESEL	0.6	LTS	146	88						88	88						71	71
0707	JORNALERO	0.012	DIA	4761	57			57				57			48				48
1516	CAPATAZ	0.002	DIA	11075	22	22						22	22						22
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	45	13		32				45	13		27				40

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	MANO DE OBRA SEMI	MANO DE OBRA NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	MANO DE OBRA SEMI	MANO DE OBRA NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- TRONADURA DE BOLONES AISLADOS:	1	M3		6867							6867							6584
	A).- PERFORACION:	1	M3		2216							2216							2256
	ARRIENDO EQUIPOS (0,65 U.F./HR):	0.167	HR	8835	1475				1475			1475				1537			1537
	COMPRESOR DIESEL 335 PCM - COTIZ. ANTOLIN CISTERNAS																		
	2 PERFORADORAS PUMA C/PATA NEUMATICA - COTIZ. ANTOLIN CISTERNAS																		
	COMBUSTIBLE-DIESEL (REND = 11 lt/hr)	0.919	LT	146	134						134	134						109	109
4444	BARRAS DE PERFORACION (REND=400ml/uni)	0.006	UNI	8720	52						52	52						55	55
	AFILADORAS DE BROCA (10% BARRAS PERF.)	10	%	-	5					5		5					5		5
	PERFORISTAS (2 MAESTROS DE 1ª)	0.0209	DIA	16744	350	350						350	350						350
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	200	200						200	200						200
	B) TRONADURA/EXPLOSIVOS:	1	M3		913							913							947
	ANFO (FACTOR DE CARGA = 0.19)	0.19	KG	350	67						67	67						71	71
	AMONGELATINA 60%	0.35	UNI	901	315						315	315						334	334
4374	CORDON DETONANTE TEC3	1.429	MT	93	133						133	133						141	141
4373	MECHA MINERA	0.286	MT	89	25						25	25						27	27
0657	FULMINANTE #8	0.143	UNI.	69	10						10	10						11	11
0686	TECNICO EN EXPLOSIVOS	0.0209	DIA	11075	231	231						231	231						231
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	132	132						132	132						132
	C) RETIRO A MANO MATERIAL TRONADO:	1	M3		3738							3738							3381
	2 JORNALEROS RETIRAN MAT. ESPONJADO	0.25	DIA	9522	2381			2381				2381			2024				2024
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1357	1357						1357	1357						1357
	- TRONADURA DE ROCA EN BANCO:	1	M3		10233							10233							9813
	A).- PERFORACION:	1	M3		3182							3182							3198
	ARRIENDO EQUIPOS (0,65 U.F./HR):	0.2	HR	8563	1713				1713			1713				1785			1785
	COMPRESOR DIESEL 335 PCM - COTIZ. ANTOLIN CISTERNAS																		
	2 PERFORADORAS PUMA C/PATA NEUMATICA - COTIZ. ANTOLIN CISTERNAS																		
	COMBUSTIBLE-DIESEL (REND = 11 lt/hr)	2.2	LT	146	321						321	321						260	260
4444	BARRAS DE PERFORACION (REND=400ml/uni)	0.01	UNI	8720	87						87	87						92	92
	AFILADORAS DE BROCA (10% BARRAS PERF.)	10	%	-	9					9		9					9		9
	PERFORISTAS (2 MAESTROS DE 1ª)	0.04	DIA	16744	670	670						670	670						670
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	382	382						382	382						382
	B) TRONADURA/EXPLOSIVOS:	1	M3		2073							2073							2113
	ANFO (FACTOR DE CARGA = 0.19)	0.2	KG	350	70						70	70						74	74
	AMONGELATINA 60%	0.35	UNI	901	315						315	315						334	334
4374	CORDON DETONANTE TEC3	3.1	MT	93	288						288	288						305	305
4373	MECHA MINERA	0.07	MT	89	6						6	6						6	6
0657	FULMINANTE #8	0.05	UNI.	69	3						3	3						3	3
0686	TECNICO EN EXPLOSIVOS	0.08	DIA	11075	886	886						886	886						886
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	505	505						505	505						505
	C) RETIRO A MANO MATERIAL TRONADO:	1	M3		4978							4978							4502
	2 JORNALEROS RETIRAN MAT. ESPONJADO	0.333	DIA	9522	3171			3171				3171			2695				2695
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	1807	1807						1807	1807						1807

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- MECANISMOS DE LEVANTE AUTOMATICO:	1	GL		1324906							1324906							1404400
S/C	MOTOR CON PANEL DE CONTROL y OTROS	1	GL	900000	900000						900000	900000						954000	954000
	VASTAGO C/HILO CUADRADO PASO 7mm-D=38mm	1	UNI	215849	215849						215849	215849						228800	228800
	PLACA C/HILO INTERIOR PASO 7mm Ac 1045	1	UNI	83585	83585						83585	83585						88600	88600
	PIEZA EN BRONCE	1	UNI	80000	80000						80000	80000						84800	84800
	PLACA DE ACERO PARA FIJACION	1	UNI	45472	45472						45472	45472						48200	48200
	- MECANISMOS PARA COMPUERTA:	1	GL		424906							424906							450400
	COTIZACION: WITTERSHEIM LTDA.																		
	VASTAGO C/HILO CUADRADO PASO 7mm-D=38mm	1	UNI	215849	215849						215849	215849						228800	228800
	PLACA C/HILO INTERIOR PASO 7mm Ac 1045	1	UNI	83585	83585						83585	83585						88600	88600
	PIEZA EN BRONCE	1	UNI	80000	80000						80000	80000						84800	84800
	PLACA DE ACERO PARA FIJACION	1	UNI	45472	45472						45472	45472						48200	48200
	- ESTUCO 1:4 - e = 3cm:	1	M2		2592							2592							2609
0019	CEMENTO POLPAICO ESPECIAL	0.18	SAC	2623	472						472	472						500	500
	ARENA GRUESA C/TTE. PTO. EN OBRA	0.025	M3	5800	145				145			145				145			145
0707	JORNALERO	0.01	DIA	4761	48			48				48			41				41
0298	MAESTRO DE PRIMERA + 1/3 AYUDANTE	0.12	DIA	10086	1210	1210						1210	1210						1210
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	717	690		27				717	690		23				713
	- REGLETA METALICA GRADUADA:	1	UNI		912							912							967
	SUM. REGLETA GRADUADA Ac 1020	1	GL	912	912						912	912						967	967
	COTIZ. FURKERT LTDA.																		
	- MONTAJE TUBO DE ACERO C/RETRO:	1	HR		18438							18438							18516
6544	RETROEXCAVADORA CASE 580 H	1	HR	7500	7500				7500			7500				7815			7815
1650	COMBUSTIBLE	4.5	LTS	146	657						657	657						532	532
3171	ESTROBO 3x3/4"	1	UNI	8664	8664					8664		8664					8664		8664
0707	JORNALERO	0.1	DIA	4761	476			476				476			405				405
1516	CAPATAZ	0.05	DIA	11075	554	554						554	554						554
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	587	316		271				587	316		230				546
	- CARPETA DE RODADO e=15cm:	1	M2		4573							4573							4434
	CARPETA RIPIO Tmáx 1,5"	0.15	M3	3180	477					477		477					477		477
6888	BULLDOZER CAT D-8K	0.03	HR	35000	1050				1050			1050				1094			1094
6895	MOTONIVELADORA CAT 146	0.03	HR	21000	630				630			630				656			656
6900	RODILLO DYNAPAC CAT 25-D	0.03	HR	17000	510				510			510				531			531
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.03	HR	7000	210				210			210				219			219
1650	COMBUSTIBLE	0.54	LTS	146	79						79	79						64	64
0707	JORNALERO	0.2	DIA	4761	952			952				952			809				809
1516	CAPATAZ	0.007	DIA	11075	78	78						78	78						78
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	587	44		543				587	44		462				506
	- PLANCHA DE Fe GALVANIZADO - e=0.8mm:	1	M2		7907							7907							7881
	SUMINISTRO PLANCHA 1x2. e=0.8mm	0.5	UNI	5714	2857						2857	2857						3028	3028
	PERDIDA MAT.: DESPUNTE, DOBLADO y OTROS	0.25	UNI	5714	1429						1429	1429						1515	1515
	CARPINTERO DE PRIMERA	0.1	DIA	8372	837	837						837	837						837
	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514		514					514		334					334
	FERRETERIA: CLAVOS, SILICONA y OTROS	1	GL	1500	1500					1500		1500					1500		1500
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	770	477	293					770	477	190					667

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	SEMI	NO	MAQ	INSUMOS NAC.	TRANS.	TOTAL SOCIAL
	- TABLONES DE ROBLE (RODADO PUENTES):	1	PLG		9621							9621							9950
0091	ROBLE BRUTO 3,6m	1	PLG	7500	7500						7500	7500						7950	7950
0723	CARPINTERO DE PRIMERA (AJUSTE TABLONES)	0.1	DIA	8372	837	837						837	837						837
0729	AYUDANTE DE MAESTRO	0.1	DIA	5141	514			514				514			437				437
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	770	477		293				770	477		249				726
	- TUBO DE Ac CANOA TUBO (CRO):	1	UNI		1714111							1714111							1813012
	TUBO ACERO D =1100mm- L=28.4m	1	UNI	1667036	1667036						1.7E+06	1667036						1.8E+06	1767058
	SUMUNISTRO COTIZACION ALFAMETAL																		
0164	ANTICORROSIVO ROJO MAESTRANZA	40	LT	990	39600					39600		39600					39600		39600
0707	JORNALERO	1	DIA	4761	4761			4761				4761			4047				4047
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	2714			2714				2714			2307				2307
	- EXPLOTACION DE ROCA EN TUNEL:	1	M3		18696							18696							17844
	A).- PERFORACION:	1	M3		6646			6646				6646			5649				5649
	ARRIENDO EQUIPOS (0,65 U.F./HR):	0.543	HR	8563	4650			4650				4650			3953				3953
	COMPRESOR DIESEL 335 PCM - COTIZ. ANTOLIN CISTERNAS																		
	2 PERFORADORAS PUMA C/PATA NEUMATICA - COTIZ. ANTOLIN CISTERNAS																		
	COMBUSTIBLE-DIESEL (REND = 11 lt/hr)	0.898	LT	146	131						131	131						106	106
4444	BARRAS DE PERFORACION (REND=400ml/uni)	0.008	UNI	8720	70						70	70						74	74
	AFILADORAS DE BROCA (10% BARRAS PERF.)	10	%	-	7					7		7					7		7
	PERFORISTAS (2 MAESTROS DE 1ª)	0.068	DIA	16744	1139	1139						1139	1139						1139
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	649	649						649	649						649
	B) TRONADURA/EXPLOSIVOS:	1	M3		1719							1719							1751
	ANFO (FACTOR DE CARGA = 0.19)	0.19	KG	385	73						73	73						77	77
	AMONGELATINA 60%	0.35	UNI	991	347						347	347						368	368
4374	CORDON DETONANTE TEC3	1	MT	93	93						93	93						99	99
4373	MECHA MINERA	0.2	MT	83	17						17	17						18	18
0657	FULMINANTE #8	0.1	UNI.	69	7						7	7						7	7
0686	TECNICO EN EXPLOSIVOS	0.068	DIA	11075	753	753						753	753						753
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	429	429						429	429						429
	C) CARGUIO y RETIRO MAT. TRONADO:	1	M3		7577							7577							7765
	SCOOPE-1yd3 (UF/HR 0.95)-ANTOLIN CIST.	0.543	HR	12913	7012				7012			7012				7307			7307
	COMBUSTIBLE-DIESEL (REND = 12 lt/hr)	3.87	LT	146	565						565	565						458	458
	D) CONTROL TOPOGRAFICO: (1/2 JORNADA)	1	M3		1669							1669							1650
	ARRIENDO INSTRUMENTOS	0.068	DIA	3850	262						262	262						278	278
	TOPOGRAFO	0.543	HH	1375	747	747						747	747						747
	ALARIFES	0.543	HH	275	149			149				149			127				127
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	511	426		85				511	426		72				498
	E) SISTEMA DE VENTILACION:	1	M3		1085							1085							1029
	VENTILADOR AXIAL 710 - COTIZ. PROMIN	1	GL	172	172						172	172						182	182
	MANGA DE PVC y ACCESORIOS - D=40 cm.	0.1	ML	2625	263						263	263						279	279
	OTROS INSUMOS	1	GL	100	100					100		100					100		100
	AYUDANTE MAESTRO	0.068	DIA	5141	350			350				350			298				298
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	200			200				200			170				170

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	UNI	P.U. $	TOTAL $	PRECIOS PRIVADOS MANO DE OBRA CALIF	MANO DE OBRA SEMI	MANO DE OBRA NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL PRIVADO	PRECIOS SOCIALES MANO DE OBRA CALIF	MANO DE OBRA SEMI	MANO DE OBRA NO	MAQ	INSUMOS NAC.	INSUMOS TRANS.	TOTAL SOCIAL
	MURO DE TRANQUE:																		
S/C	- EXCAVACION DE CUBETA C/BULLDOZER D-6D:	1	M3		552							552							563
6889	BULLDOZER D-6D	0.015	HRS	20000	300				300			300				313			313
1650	COMBUSTIBLE	0.06	LTS	146	9						9	9						7	7
1516	CAPATAZ	0.014	DIA	11075	155	155						155	155						155
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	88	88						88	88						88
S/C	- ESPARCIMIENTO RELLENOS X CAPAS C/RETRO:	1	M3		960							1014							921
1618	RETROEXCAVADORA FORD 555	0.03	HRS	7500	225				225			225				234			234
1650	COMBUSTIBLE	0.135	LTS	146	20						20	20						16	16
1516	CAPATAZ	0.005	DIA	11075	55	55						55	55						55
0707	JORNALERO - SOBRETAMAÑO	0.08	DIA	4761	381			381				381			324				324
0933	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS	8	%	-	30					30		30					30		30
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	249	31		272				303	31		231				262
RTMT	- RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL SELECC.	1	M3		1063							1063							1088
1795	RODILLO LISO DYNAPAC CA 25	0.022	HRS	14500	319				319			319				332			332
1618	RETROEXCAVADORA FORD 555	0.022	HRS	7500	165				165			165				172			172
3535	CAMION AGUA MACK ALJIBE	0.05	HRS	7000	350				350			350				365			365
1650	COMBUSTIBLE	0.376	LTS	146	55						55	55						45	45
1516	CAPATAZ	0.01	DIA	11075	111	111						111	111						111
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	63	63						63	63						63
S/C	- TUBO DESCARGA TRANQUE - D = 700m:	1	UNI		64246							64246							66571
	ARENA GRUESA C/TTE. PTO. EN OBRA	0.1	M3	5800	580					580		580					580		580
0019	CEMENTO POLPAICO ESPECIAL	0.9	SAC	2623	2361						2361	2361						2503	2503
	RELLENO CON MAQUINA	3	M3	1063	3189				3189			3189				3323			3323
	RELLENO ESTRUCTURAL A MANO	2	M3	983	1966				1966			1966				2049			2049
1490	TUBO GRAU DE 700mm - BASE PLANA - L=2m	1	UNI	30796	30796						30796	30796						32644	32644
	% PERDIDAS TUBO GRAU	20	%	30796	6159						6159	6159						6529	6529
	TTE. TUBO - 1400 kg	0.056	VJE	88969	4982					4982		4982					4982		4982
6228	CAMION GRUA 6 TON	0.5	HR	12000	6000					6000		6000					6000		6000
1650	COMBUSTIBLE	1	LTS	146	146						146	146						118	118
0298	MAESTRO DE PRIMERA	0.5	DIA	8372	4186	4186						4186	4186						4186
0707	JORNALERO	0.2	DIA	4761	952			952				952			809				809
1515	% LEYES SOCIALES	57	%	-	2929	2386		543				2929	2386		462				2848
S/C	- CERTIFICACION CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS):																		
	COTIZACION LABORATORIO TECNOLAB	1	GL		562500							562500							568950
	INSPECCION y TTE. LABORATORISTA y MUESTRA	7	DIA	65000	455000	455000						455000	455000						455000
	ENSAYO DE DENSIDAD	7	UNI	4000	28000						28000	28000						29680	29680
	ENSAYO DE CLASIFICACION	1	UNI	14500	14500						14500	14500						15370	15370
	ENSAYO PROCTOR	1	UNI	65000	65000						65000	65000						68900	68900

ESTIMACION TIEMPO DE CICLO EN EJECUCION DE TUNELES ARTESANALES
PROYECTO SANTIAGO SUR

SECCION APROX. DE PROYECTO	=	10	m^2
Nº DE TIROS POR DISPARO	=	28	perforaciones
LONGITUD DE PERFORACION	=	2.4	m (3 barras de 32")
AVANCE POR DISPARO	=	2	m (85% de 2.4 m)
VOLUMEN EN BANCO	=	20	m3
VOLUMEN A TRANSPORTAR (40% ESPONJAMIENTO)	=	28	m3
CAPACIDAD DE TRANSPORTE: 1 SCOOPE	=	1.1	yd3 (0.66 m3)
Nº DE VIAJES EN TTE. MATERIAL TRONADO	=	43	viajes
TIEMPO DE PERFORACION POR TIRO	=	3.5	min
TIEMPO TOTAL DE PERFORACION POR DISPARO	=	98	min
TIEMPO EN CARGA DE EXPLOSIVOS	=	112	min
TIEMPO EN RETARDO DETONACION	=	5	min
TIEMPO POR VENTILACION	=	30	min
TIEMPO PREPARACION VIA PARA SCOOPE POR DISPARO	=	10	min
TIEMPOS MUERTOS y DE ESPERA	=	5	min
TIEMPO MEDIO EN CARGUIO y RETIRO DE MATERIAL DEL TUNEL:			
DISTANCIA MEDIA DE RECORRIDO	=	313	m
VELOCIDAD MEDIA DE TTE.	=	10	km/hr
TIEMPO DE VIAJE (IDA y VUELTA)	=	4	min
TIEMPO EN CARGA y DESCARGA POR VIAJE	=	5	min
TIEMPO TOTAL EN CARGUIO y TRANSPORTE MATERIAL	=	387	min

RESUMEN DE TIEMPOS MEDIOS ESTIMADOS POR CICLO:

1.- TIEMPO DE PERFORACION	=	98	min
2.- TIEMPO EN CARGA DE EXPLOSIVOS	=	112	min
3.- TIEMPO EN RETARDO DETONACION	=	5	min
4.- TIEMPO POR VENTILACION	=	30	min
5.- TIEMPO DE PREPARACION VIA	=	10	min
6.- TIEMPOS MUERTOS y DE ESPERA	=	5	min
7.- TIEMPO EN CARGUIO y TRANSPORTE	=	387	min
8.- OTROS DE SEGURIDAD	=	5	min
TIEMPO TOTAL POR CICLO	=	652	min
TIEMPO TOTAL POR CICLO	=	10.87	hr

AVANCE DIARIO POR FRENTE DE OBRA = 4.4 ml

ANEXO VIII.2-14
RESUMEN Y LISTADO DETALLADO DE OBRAS

RESUMEN DE CANTIDAD DE OBRAS POR CANAL

CANAL TRONCAL

O B R A	ALTERNATIVA DE OBRA CIVIL					
	1	2	3	4	5	6
CRE	18	18	18	18	18	18
ALC-CRC	2	2	2	2	2	2
CANOA H.A.	4	4	4	4	4	4
CRQ - COMPUERTA	5	5	5	5	5	5
CRQ - CANOA TUBO	2	2	2	2	2	2
CRQ - CANOA HA	3	3	3	3	3	3
TUNEL	2	2	2	2	2	2
RAPIDO	1	1	1	1	1	1
MP	-	-	-	-	-	-
MP - B	2	2	2	-	-	-
MP - P	1	1	1	1	1	1
PA/C	4	4	4	4	4	4
PUM/C	4	4	4	4	4	4
SAF	1	1	1	1	1	1
L red Sec. (m)	860	860	860	-	-	-

CANAL SECTOR Nº 1

O B R A	ALTERNATIVA DE OBRA CIVIL					
	1	2	3	4	5	6
ALC-CRC	3	3	3	3	3	3
CRQ - COMPUERTA	35	35	35	35	35	35
CRQ - CANOA TUBO	5	5	5	5	5	5
CRQ - CANOA HA	12	12	12	12	12	12
TUNELES	1	1	1	1	1	1
RAPIDO	1	1	1	1	1	1
SIFON	1	1	1	1	1	1
MP	27	27	27	27	27	27
MP - B	8	8	8	-	-	-
MP - P	-	-	1	-	-	1
L red Sec. (m)	8370	8370	8370	6220	6220	6220
PA/C	18	18	18	18	18	18
PUM/C	18	18	18	18	18	18
SAF	1	2	2	1	2	2
SL-65-100	22	22	22	22	22	22
AF-65	22	22	22	22	22	22

CANAL SECTOR Nº 2 LADO NORTE

O B R A	ALTERNATIVA DE OBRA CIVIL					
	1	2	3	4	5	6
ALC-CRC	-	2	2	-	2	2
CRQ - COMPUERTA	-	20	30	-	25	25
CRQ - CANOA TUBO	-	6	9	-	6	7
CRQ - CANOA HA	-	10	14	-	10	12
CRE	-	2	2	-	2	2
TUNEL	-	1	1	-	1	1
MP	-	28	38	-	32	38
MP - B	-	7	9	-	-	-
L red Sec. (m)	-	13800	20770	-	15000	17300
PA/C	-	120	120	-	120	120
PUM/C	-	120	120	-	120	120
SL-65-100	-	120	120	-	120	120
AF-65	-	120	120	-	120	120
SAF	-	1	1	-	1	1

CANAL SECTOR Nº 2 LADO SUROESTE

O B R A	ALTERNATIVA DE OBRA CIVIL					
	1	2	3	4	5	6
CRQ - COMPUERTA	-	-	10	-	-	10
CRQ - CANOA TUBO	-	-	3	-	-	3
CRQ - CANOA HA	-	-	5	-	-	5
MP	-	-	9	-	-	9
MP - B	-	-	1	-	-	-
L red Sec. (m)	-	-	6270	-	-	5920
PA/C	-	-	8	-	-	8
PUM/C	-	-	8	-	-	8
SL-65-100	-	-	8	-	-	8
AF-65	-	-	8	-	-	8
SAF	-	-	1	-	-	1

CANAL SECTOR Nº 4

O B R A	ALTERNATIVA DE OBRA CIVIL					
	1	2	3	4	5	6
CRQ - COMPUERTA	30	30	-	30	30	-
CRQ - CANOA TUBO	10	10	-	10	10	-
CRQ - CANOA HA	16	16	-	16	16	-
CRE	2	2	-	2	2	-
ALC-CRC	1	1	-	1	1	-
CANOA H.A.	2	2	-	2	2	-
TUNEL	2	2	-	2	2	-
MP	41	41	-	41	41	-
MP - B	8	8	-	-	-	-
L red Sec. (m)	29850	29850	-	28230	28230	-
PA/C	36	36	-	36	36	-
PUM/C	36	36	-	36	36	-
SL-65-100	36	36	-	36	36	-
AF-65	36	36	-	36	36	-

pc2\s-sur\list-ob
25.nov.97

LISTADO DETALLADO DE OBRAS
CANAL TRONCAL

Nº ORDEN	KM	D E S C R I P C I O N
1	310	CRUCE REGUERO
2	440	CRUCE REGUERO
3	550	ENTRADA TUNEL
4	1,340	SALIDA TUNEL
5	1,370	CRUCE REGUERO
6	1,820	CRUCE REGUERO
7	2,000	CRUCE CANAL DEL BAJO
8	2,470	CRUCE REGUERO
9	3,200	CRUCE CANAL DEL BAJO
10	3,570	CRUCE REGUERO
11	3,830	CRUCE REGUERO
12	4,290	CRUCE REGUERO
13	4,700	CRUCE REGUERO
14	5,180	CRUCE DE CAMINO
15	5,250	CRUCE REGUERO
16	5,540	CRUCE REGUERO
17	5,760	CRUCE CANAL DEL BAJO
18	6,060	CRUCE REGUERO
19	6,330	CRUCE REGUERO
20	6,675	CRUCE DE CAMINO
21	7,070	CRUCE REGUERO
22	7,180	CRUCE REGUERO
23	7,460	CRUCE REGUERO
24	7,660	CRUCE REGUERO
25	7,830	CRUCE REGUERO
26	7,890	CRUCE REGUERO
27	8,400	ENTRADA TUNEL
28	10,300	SALIDA TUNEL
29	10,350	CRUCE DE QUEBRADA
30	10,730	CRUCE DE QUEBRADA
31	11,330	CRUCE DE QUEBRADA
32	11,500	CRUCE DE QUEBRADA
33	11,780	CRUCE DE QUEBRADA
34	11,940	CRUCE DE QUEBRADA
35	12,250	CRUCE DE QUEBRADA
36	12,460	CRUCE DE QUEBRADA
37	12,650	CRUCE DE QUEBRADA
38	12,830	CANOA DE H.A.
39	12,900	RAPIDO - CENTRAL HIDROELECTRICA
40	13,430	CRUCE DE QUEBRADA
41	13,460	CRUCE DE QUEBRADA
42	13,850	CRUCE DE QUEBRADA
43	13,920	CRUCE DE QUEBRADA
44	14,320	CRUCE DE QUEBRADA
45	15,390	CRUCE DE QUEBRADA
46	15,470	CRUCE DE QUEBRADA
47	15,880	CRUCE DE QUEBRADA
48		SECCION DE AFORO
49		PARCO PARTIDOR DE PLANCHA
50	15,980	RAPIDO CONDUC. PARA CANAL SECTOR 4

OBRA		CANTIDAD
CRE	=	18
ALC-CRC	=	2
CANOA H.A.	=	5
CRQ	=	18
TUÑELES	=	2
RAPIDO	=	1

LISTADO DETALLADO DE OBRAS
CANAL SECTOR Nº 1

Nº ORDEN	KM	D E S C R I P C I O N
1	0	SECCION DE AFORO
2	110	CRUCE DE QUEBRADA
3	270	CRUCE DE QUEBRADA
4	360	CRUCE DE QUEBRADA
5	1,080	CRUCE DE QUEBRADA
6	1,280	CRUCE DE QUEBRADA
7	1,540	CRUCE DE QUEBRADA
8	1,670	CRUCE DE QUEBRADA
9	1,800	CRUCE DE QUEBRADA
10	2,200	CRUCE DE QUEBRADA
11	2,290	CRUCE DE QUEBRADA
12	2,710	CRUCE DE QUEBRADA
13	2,740	CRUCE DE QUEBRADA
14	2,880	CRUCE DE QUEBRADA
15	2,960	CRUCE DE QUEBRADA
16	3,290	CRUCE DE QUEBRADA
17	3,410	CRUCE DE QUEBRADA
18	3,610	CRUCE DE QUEBRADA
19	3,730	CRUCE DE QUEBRADA
20	4,080	CRUCE DE QUEBRADA
21	4,230	CRUCE DE QUEBRADA
22	4,470	CRUCE DE QUEBRADA
23	4,620	CRUCE DE QUEBRADA
24	5,100	CRUCE DE QUEBRADA
25	5,400	CRUCE DE QUEBRADA
26	5,520	CRUCE DE QUEBRADA
27	5,590	CRUCE DE QUEBRADA
28	5,760	CRUCE DE QUEBRADA
29	6,110	CRUCE DE QUEBRADA
30	6,790	CRUCE DE QUEBRADA
31	6,900	CRUCE DE QUEBRADA
32	7,240	CRUCE DE QUEBRADA
33	7,450	CRUCE DE QUEBRADA
34	7,680	CRUCE DE QUEBRADA
35	7,870	CRUCE DE QUEBRADA
36	7,930	CRUCE DE QUEBRADA
37	8,520	CRUCE DE QUEBRADA
38	9,220	CRUCE DE QUEBRADA
39	9,330	CRUCE DE QUEBRADA
40	9,640	CRUCE DE QUEBRADA
41	9,890	CRUCE DE QUEBRADA
42	9,950	CRUCE DE QUEBRADA
43	10,160	CRUCE DE QUEBRADA
44	10,210	CRUCE DE QUEBRADA
45	10,450	CRUCE DE QUEBRADA
46	11,300	CRUCE DE QUEBRADA
47	11,460	CRUCE DE QUEBRADA
48	11,530	CRUCE DE QUEBRADA
49	12,070	CRUCE DE QUEBRADA
50	12,170	CRUCE DE QUEBRADA
51	12,370	CRUCE DE QUEBRADA
52	12,490	CRUCE DE QUEBRADA
53	12,650	CRUCE DE QUEBRADA
54	12,700	CRUCE DE QUEBRADA
55	12,840	CRUCE DE QUEBRADA
56	12,890	CRUCE DE QUEBRADA
57	13,040	CRUCE DE QUEBRADA
58	13,180	CRUCE DE QUEBRADA
59	13,430	CRUCE DE QUEBRADA
60	13,480	CRUCE DE QUEBRADA
61	13,520	CRUCE DE QUEBRADA
62	13,590	CRUCE DE QUEBRADA
63	13,650	CRUCE DE QUEBRADA
64	14,000	CRUCE DE QUEBRADA
65	14,150	CRUCE DE QUEBRADA
66	14,380	CRUCE DE QUEBRADA

OBRA		CANTIDAD
ALC-CRC	=	3
CRQ	=	231
TUÑELES	=	1
RAPIDO	=	1
SIFON	=	1

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
67	14,460	CRUCE DE QUEBRADA
68	14,900	CRUCE DE QUEBRADA
69	15,000	CRUCE DE QUEBRADA
70	15,190	CRUCE DE QUEBRADA
71	15,320	CRUCE DE QUEBRADA
72	15,500	CRUCE DE QUEBRADA
73	15,680	CRUCE DE QUEBRADA DEL AGUA
74	15,850	CRUCE DE QUEBRADA
75	15,920	CRUCE DE QUEBRADA
76	16,470	CRUCE DE QUEBRADA BARRANCONES
77	17,280	CRUCE DE QUEBRADA LOS PEL
78	17,470	CRUCE DE QUEBRADA
79	17,660	CRUCE DE QUEBRADA
80	18,020	CRUCE DE QUEBRADA
81	18,310	CRUCE DE QUEBRADA
82	18,770	CRUCE DE QUEBRADA
83	19,000	CRUCE DE QUEBRADA
84	19,170	CRUCE DE QUEBRADA
85	20,040	ENTRADA TUNEL
86	20,570	SALIDA TUNEL
87	20,575	CRUCE DE QUEBRADA
88	21,120	CRUCE DE QUEBRADA
89	21,280	CRUCE DE QUEBRADA EL NARCISO
90	21,470	CRUCE DE QUEBRADA
91	21,600	CRUCE DE QUEBRADA
92	21,990	CRUCE DE QUEBRADA
93	22,050	CRUCE DE QUEBRADA
94	22,280	CRUCE DE QUEBRADA
95	22,800	CRUCE DE QUEBRADA
96	22,900	CRUCE DE QUEBRADA
97	23,020	CRUCE DE QUEBRADA
98	23,440	CRUCE DE QUEBRADA
99	23,880	CRUCE DE QUEBRADA
100	24,050	CRUCE DE QUEBRADA
101	24,320	CRUCE DE QUEBRADA
102	24,760	CRUCE DE QUEBRADA
103	24,820	CRUCE DE QUEBRADA
104	25,100	CRUCE DE QUEBRADA
105	25,150	CRUCE DE QUEBRADA
106	25,180	CRUCE DE CAMINO
107	25,200	CRUCE DE CARRETERA RUTA 68
108	25,300	CRUCE DE QUEBRADA CUESTA
109	25,410	CRUCE DE QUEBRADA
110	25,460	CRUCE DE QUEBRADA
111	25,560	CRUCE DE QUEBRADA
112	25,640	CRUCE DE QUEBRADA
113	25,960	CRUCE DE QUEBRADA PUENTE
114	25,050	CRUCE DE QUEBRADA
115	26,150	CRUCE DE QUEBRADA
116	27,650	CRUCE DE CAMINO
117	28,060	CRUCE DE QUEBRADA
118	28,110	CRUCE DE QUEBRADA
119	28,300	CRUCE DE QUEBRADA
120	28,610	CRUCE DE QUEBRADA
121	28,700	CRUCE DE QUEBRADA
122	29,100	CRUCE DE QUEBRADA
123	29,170	CRUCE DE QUEBRADA
124	29,310	CRUCE DE QUEBRADA
125	29,700	CRUCE DE QUEBRADA
126	29,950	CRUCE DE QUEBRADA
127	30,000	CRUCE DE QUEBRADA
128	30,150	CRUCE DE QUEBRADA
129	30,230	CRUCE DE QUEBRADA
130	31,090	CRUCE DE QUEBRADA
131	31,150	CRUCE DE QUEBRADA
132	31,360	CRUCE DE QUEBRADA
133	32,110	CRUCE DE QUEBRADA
134	32,590	CRUCE DE QUEBRADA
135	32,720	CRUCE DE QUEBRADA
136	33,050	CRUCE DE QUEBRADA
137	33,360	CRUCE DE QUEBRADA

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
138	33,430	CRUCE DE QUEBRADA
139	33,530	CRUCE DE QUEBRADA
140	33,800	CRUCE DE CAMINO
141	33,900	CRUCE DE QUEBRADA
142	34,200	CRUCE DE QUEBRADA
143	34,310	CRUCE DE QUEBRADA
144	34,600	CRUCE DE QUEBRADA
145	34,910	CRUCE DE QUEBRADA
146	34,990	CRUCE DE QUEBRADA
147	35,440	CRUCE DE QUEBRADA
148	35,780	CRUCE DE QUEBRADA
149	35,870	CRUCE DE QUEBRADA
150	35,970	CRUCE DE QUEBRADA
151	36,800	CRUCE DE QUEBRADA
152	37,800	CRUCE DE QUEBRADA
153	37,880	CRUCE DE QUEBRADA
154	38,080	CRUCE DE QUEBRADA
155	38,550	CRUCE DE QUEBRADA
156	38,680	CRUCE DE QUEBRADA
157	39,120	CRUCE DE QUEBRADA
158	39,700	CRUCE DE QUEBRADA
159	39,870	CRUCE DE QUEBRADA
160	40,340	CRUCE DE QUEBRADA
161	40,530	CRUCE DE QUEBRADA
162	41,350	CRUCE DE QUEBRADA
163	41,580	CRUCE DE QUEBRADA
164	43,300	CRUCE DE QUEBRADA
165	43,810	CRUCE DE QUEBRADA
166	44,200	CRUCE DE QUEBRADA
167	44,550	CRUCE DE QUEBRADA
168	44,750	CRUCE DE QUEBRADA
169	44,930	CRUCE DE QUEBRADA
170	45,340	CRUCE DE QUEBRADA
171	45,500	CRUCE DE QUEBRADA
172	45,660	CRUCE DE QUEBRADA
173	45,750	CRUCE DE QUEBRADA
174	46,020	CRUCE DE QUEBRADA
175	46,470	CRUCE DE QUEBRADA
176	46,600	CRUCE DE QUEBRADA LA MADERA
177	46,640	CRUCE DE QUEBRADA
178	47,250	CRUCE DE QUEBRADA
179	47,720	CRUCE DE QUEBRADA
180	47,750	CRUCE DE QUEBRADA
181	48,000	CRUCE DE QUEBRADA
182	48,220	CRUCE DE QUEBRADA
183	48,330	CRUCE DE QUEBRADA
184	49,460	CRUCE DE QUEBRADA LOS BOLLENES
185	49,950	CRUCE DE QUEBRADA
186	50,250	CRUCE DE QUEBRADA
187	50,370	CRUCE DE QUEBRADA
188	50,630	CRUCE DE QUEBRADA
189	50,690	CRUCE DE QUEBRADA
190	50,750	CRUCE DE QUEBRADA
191	50,820	CRUCE DE QUEBRADA
192	50,880	CRUCE DE QUEBRADA
193	51,050	CRUCE DE QUEBRADA
194	51,170	CRUCE DE QUEBRADA
195	51,570	CRUCE DE QUEBRADA
196	51,950	CRUCE DE QUEBRADA
197	52,050	CRUCE DE QUEBRADA
198	52,600	CRUCE DE QUEBRADA
199	52,750	CRUCE DE QUEBRADA
200	52,890	CRUCE DE QUEBRADA
201	52,930	CRUCE DE QUEBRADA
202	53,210	CRUCE DE QUEBRADA DEPOSITO
203	53,450	CRUCE DE QUEBRADA
204	53,820	CRUCE DE QUEBRADA
205	54,030	CRUCE DE QUEBRADA
206	54,300	CRUCE DE QUEBRADA
207	54,410	CRUCE DE QUEBRADA
208	54,720	CRUCE DE QUEBRADA

Nº ORDEN	KM	D E S C R I P C I O N
209	54,910	CRUCE DE QUEBRADA
210	55,050	CRUCE DE QUEBRADA
211	55,230	CRUCE DE QUEBRADA
212	55,880	CRUCE DE QUEBRADA
213	55,940	CRUCE DE QUEBRADA
214	56,420	CRUCE DE QUEBRADA
215	56,770	CRUCE DE QUEBRADA
216	56,980	CRUCE DE QUEBRADA
217	57,080	CRUCE DE QUEBRADA
218	57,210	CRUCE DE QUEBRADA
219	57,380	CRUCE DE QUEBRADA
220	57,500	CRUCE DE QUEBRADA
221	57,590	CRUCE DE QUEBRADA
222	57,750	CRUCE DE QUEBRADA
223	58,500	CRUCE DE QUEBRADA
224	58,960	CRUCE DE QUEBRADA
225	59,250	CRUCE DE QUEBRADA
226	59,680	CRUCE DE QUEBRADA
227	60,060	CRUCE DE QUEBRADA
228	60,970	CRUCE DE QUEBRADA
229	61,170	CRUCE DE QUEBRADA
230	61,260	CRUCE DE QUEBRADA
231	61,520	CRUCE DE QUEBRADA
232	61,810	CRUCE DE QUEBRADA
233	61,870	CRUCE DE QUEBRADA
234	61,910	CRUCE DE QUEBRADA
235	62,280	CRUCE DE QUEBRADA
236	62,460	CRUCE DE QUEBRADA
237	62,600	CRUCE DE QUEBRADA
238	62,740	CRUCE DE QUEBRADA
239	63,000	SECCION DE AFORO
240	63,030	PARCO PARTIDOR DE PLANCHA
241	63,030	ENTRADA SIFON - DESCARGA A CANAL SECTOR 2 LADO SUROESTE - L = 1600m

LISTADO DETALLADO DE OBRAS
CANAL SECTOR Nº 2 LADO NORTE

Nº ORDEN	KM	D E S C R I P C I O N
1	30	SECCION DE AFORO
2	80	CRUCE DE QUEBRADA
3	180	CRUCE DE QUEBRADA
4	250	CRUCE DE QUEBRADA
5	370	CRUCE DE QUEBRADA
6	500	CRUCE DE QUEBRADA
7	550	CRUCE DE QUEBRADA
8	690	CRUCE DE QUEBRADA
9	730	CRUCE DE QUEBRADA
10	770	CRUCE DE QUEBRADA
11	800	CRUCE DE QUEBRADA
12	840	CRUCE DE QUEBRADA
13	950	CRUCE DE QUEBRADA
14	1,000	CRUCE DE QUEBRADA
15	1,100	CRUCE DE QUEBRADA
16	1,230	CRUCE DE QUEBRADA
17	1,310	CRUCE DE QUEBRADA
18	1,860	CRUCE DE QUEBRADA
19	1,890	CRUCE DE QUEBRADA
20	2,120	CRUCE DE QUEBRADA
21	2,200	CRUCE DE QUEBRADA
22	2,250	CRUCE DE QUEBRADA
23	3,260	CRUCE DE QUEBRADA CUYUNCAVI
24	3,600	CRUCE DE QUEBRADA
25	4,050	CRUCE DE QUEBRADA LOS PERALES
26	4,200	CRUCE DE QUEBRADA
27	4,740	CRUCE DE QUEBRADA EL MAITEN
28	4,780	CRUCE DE QUEBRADA
29	5,360	CRUCE DE QUEBRADA
30	6,000	CRUCE DE QUEBRADA
31	6,210	CRUCE DE QUEBRADA
32	6,300	CRUCE DE QUEBRADA
33	6,380	CRUCE DE QUEBRADA
34	6,500	CRUCE DE QUEBRADA
35	6,610	CRUCE DE QUEBRADA
36	7,020	CRUCE DE QUEBRADA
37	7,130	CRUCE DE QUEBRADA
38	7,290	CRUCE DE QUEBRADA
39	7,490	CRUCE DE QUEBRADA
40	7,550	CRUCE DE QUEBRADA
41	7,650	ENTRADA TUNEL
42	8,210	SALIDA TUNEL
43	8,350	CRUCE DE QUEBRADA
44	8,550	CRUCE DE QUEBRADA
45	8,640	CRUCE DE QUEBRADA
46	8,770	CRUCE DE QUEBRADA
47	9,220	CRUCE DE QUEBRADA
48	9,330	CRUCE DE QUEBRADA
49	9,520	CRUCE DE QUEBRADA
50	9,800	CRUCE DE QUEBRADA
51	10,000	CRUCE DE QUEBRADA
52	10,200	CRUCE DE QUEBRADA
53	10,540	CRUCE DE QUEBRADA
54	10,730	CRUCE DE QUEBRADA
55	10,980	CRUCE DE QUEBRADA
56	11,260	CRUCE DE QUEBRADA
57	11,530	CRUCE DE QUEBRADA
58	12,000	CRUCE DE QUEBRADA
59	12,220	CRUCE DE QUEBRADA LOS MAQUIS
60	13,320	CRUCE DE QUEBRADA

OBRA		CANTIDAD
ALC-CRC	=	2
CRQ	=	182
CRE	=	2
TUNEL	=	1

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
61	13,650	CRUCE DE QUEBRADA
62	13,780	CRUCE DE QUEBRADA
63	14,480	CRUCE DE QUEBRADA
64	14,530	CRUCE DE QUEBRADA
65	14,730	CRUCE DE QUEBRADA EL CHORRO
66	14,950	CRUCE DE QUEBRADA
67	15,760	CRUCE DE QUEBRADA EL PERAL
68	16,270	CRUCE DE QUEBRADA
69	16,340	CRUCE DE QUEBRADA
70	16,540	CRUCE DE QUEBRADA
71	16,600	CRUCE DE QUEBRADA
72	17,360	CRUCE DE QUEBRADA
73	17,560	CRUCE DE QUEBRADA
74	17,660	CRUCE DE QUEBRADA
75	17,830	CRUCE DE QUEBRADA
76	18,190	CRUCE DE QUEBRADA
77	18,890	CRUCE DE QUEBRADA
78	19,030	CRUCE DE QUEBRADA
79	20,260	CRUCE DE QUEBRADA
80	20,890	CRUCE DE CAMINO
81	21,170	CRUCE DE QUEBRADA
82	22,160	CRUCE DE QUEBRADA
83	23,080	CRUCE DE QUEBRADA
84	23,300	CRUCE DE QUEBRADA
85	23,640	CRUCE DE QUEBRADA
86	23,850	CRUCE DE QUEBRADA
87	24,100	CRUCE DE QUEBRADA
88	24,220	CRUCE DE QUEBRADA
89	24,300	CRUCE DE QUEBRADA
90	24,500	CRUCE DE QUEBRADA
91	24,560	CRUCE DE QUEBRADA
92	24,700	CRUCE DE QUEBRADA
93	24,800	CRUCE ESTERO PUANGUE
94	25,020	CRUCE ESTERO PUANGUE
95	26,300	CRUCE DE QUEBRADA LOS PAPAGAYOS
96	26,400	CRUCE DE QUEBRADA
97	28,080	CRUCE DE QUEBRADA
98	28,450	CRUCE DE QUEBRADA LA VUELTA
99	28,510	CRUCE DE QUEBRADA
100	29,300	CRUCE DE QUEBRADA
101	29,400	CRUCE DE QUEBRADA
102	29,700	CRUCE DE QUEBRADA
103	29,930	CRUCE DE QUEBRADA
104	30,230	CRUCE DE QUEBRADA
105	30,430	CRUCE DE QUEBRADA
106	30,560	CRUCE DE QUEBRADA
107	30,650	CRUCE REGUERO
108	30,780	CRUCE DE CAMINO
109	30,950	CRUCE REGUERO
110	31,130	CRUCE DE QUEBRADA
111	31,550	CRUCE DE QUEBRADA
112	31,740	CRUCE DE QUEBRADA
113	32,120	CRUCE DE QUEBRADA
114	32,460	CRUCE DE QUEBRADA
115	33,320	CRUCE DE QUEBRADA
116	34,000	CRUCE DE QUEBRADA
117	34,170	CRUCE DE QUEBRADA
118	34,630	CRUCE DE QUEBRADA
119	34,950	CRUCE DE QUEBRADA LOS CAILES
120	35,220	CRUCE DE QUEBRADA
121	35,300	CRUCE DE QUEBRADA
122	35,500	CRUCE DE QUEBRADA
123	35,900	CRUCE DE QUEBRADA
124	36,150	CRUCE DE QUEBRADA
125	36,320	CRUCE DE QUEBRADA
126	36,580	CRUCE DE QUEBRADA
127	36,650	CRUCE DE QUEBRADA LA MADERA

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
128	37,300	CRUCE DE QUEBRADA
129	37,570	CRUCE DE QUEBRADA
130	37,670	CRUCE DE QUEBRADA
131	37,920	CRUCE DE QUEBRADA
132	38,290	CRUCE DE QUEBRADA
133	38,450	CRUCE DE QUEBRADA
134	38,500	CRUCE DE QUEBRADA
135	38,540	CRUCE DE QUEBRADA
136	38,700	CRUCE DE QUEBRADA
137	38,870	CRUCE DE QUEBRADA
138	38,980	CRUCE DE QUEBRADA
139	39,200	CRUCE DE QUEBRADA
140	39,300	CRUCE DE QUEBRADA
141	39,700	CRUCE DE QUEBRADA
142	39,800	CRUCE DE CANAL EN DESUSO
143	40,680	CRUCE DE QUEBRADA
144	40,870	CRUCE DE QUEBRADA
145	40,980	CRUCE DE QUEBRADA
146	41,080	CRUCE DE QUEBRADA
147	41,130	CRUCE DE QUEBRADA
148	41,200	CRUCE DE QUEBRADA
149	41,300	CRUCE DE QUEBRADA
150	41,700	CRUCE DE QUEBRADA
151	41,950	CRUCE DE QUEBRADA
152	42,230	CRUCE DE QUEBRADA
153	43,020	CRUCE DE QUEBRADA
154	43,110	CRUCE DE QUEBRADA
155	43,450	CRUCE DE QUEBRADA
156	43,630	CRUCE DE QUEBRADA
157	44,310	CRUCE DE QUEBRADA
158	44,950	CRUCE DE QUEBRADA
159	45,440	CRUCE DE QUEBRADA
160	45,870	CRUCE DE QUEBRADA
161	46,090	CRUCE DE QUEBRADA
162	46,300	CRUCE DE QUEBRADA
163	46,660	CRUCE DE QUEBRADA
164	46,780	CRUCE DE QUEBRADA
165	47,110	CRUCE DE QUEBRADA
166	47,790	CRUCE DE QUEBRADA
167	47,830	CRUCE DE QUEBRADA
168	47,960	CRUCE DE QUEBRADA
169	48,290	CRUCE DE QUEBRADA
170	48,480	CRUCE DE QUEBRADA
171	48,670	CRUCE DE QUEBRADA
172	48,830	CRUCE DE QUEBRADA
173	48,930	CRUCE DE QUEBRADA
174	49,030	CRUCE DE QUEBRADA
175	49,600	CRUCE DE QUEBRADA
176	49,830	CRUCE DE QUEBRADA
177	49,920	CRUCE DE QUEBRADA
178	49,970	CRUCE DE QUEBRADA
179	50,220	CRUCE DE QUEBRADA
180	50,330	CRUCE DE QUEBRADA
181	50,690	CRUCE DE QUEBRADA
182	51,240	CRUCE DE QUEBRADA
183	51,360	CRUCE DE QUEBRADA
184	51,680	CRUCE DE QUEBRADA
185	52,300	CRUCE DE QUEBRADA
186	52,460	CRUCE DE QUEBRADA
187	52,810	CRUCE DE QUEBRADA
188	53,070	CRUCE DE QUEBRADA
189	53,300	CRUCE DE QUEBRADA
190	53,500	DESAGUE AL ESTERO ZAPATA

LISTADO DETALLADO DE OBRAS
CANAL SECTOR Nº 2 - LADO SUROESTE

Nº ORDEN	KM	D E S C R I P C I O N
1	0	SECCION DE AFORO
2	230	CRUCE DE QUEBRADA
3	280	CRUCE DE QUEBRADA
4	400	CRUCE DE QUEBRADA
5	1,300	CRUCE DE QUEBRADA
6	1,490	CRUCE DE QUEBRADA
7	1,660	CRUCE DE QUEBRADA
8	1,690	CRUCE DE QUEBRADA
9	1,900	CRUCE DE QUEBRADA
10	1,990	CRUCE DE QUEBRADA
11	2,200	CRUCE DE QUEBRADA
12	3,140	CRUCE DE QUEBRADA
13	3,830	CRUCE DE QUEBRADA
14	3,940	CRUCE DE QUEBRADA
15	4,100	CRUCE DE QUEBRADA
16	4,200	CRUCE DE QUEBRADA
17	5,000	CRUCE DE QUEBRADA
18	5,800	CRUCE DE QUEBRADA
19	5,860	CRUCE DE QUEBRADA
20	5,960	CRUCE DE QUEBRADA
21	6,140	CRUCE DE QUEBRADA SECA
22	6,260	CRUCE DE QUEBRADA
23	7,150	CRUCE DE QUEBRADA
24	7,240	CRUCE DE QUEBRADA
25	7,580	CRUCE DE QUEBRADA
26	7,830	CRUCE DE QUEBRADA
27	8,020	CRUCE DE QUEBRADA
28	8,070	CRUCE DE QUEBRADA
29	8,380	CRUCE DE QUEBRADA
30	8,660	CRUCE DE QUEBRADA
31	8,760	CRUCE DE QUEBRADA
32	9,100	CRUCE DE QUEBRADA
33	9,550	CRUCE DE QUEBRADA
34	9,680	CRUCE DE QUEBRADA
35	9,850	CRUCE DE QUEBRADA
36	9,870	CRUCE DE QUEBRADA
37	10,680	CRUCE DE QUEBRADA
38	11,050	CRUCE DE QUEBRADA
39	11,470	CRUCE DE QUEBRADA LAS VIOLETAS
40	11,820	CRUCE DE QUEBRADA LAS TURCAS
41	12,240	CRUCE DE QUEBRADA
42	12,280	CRUCE DE QUEBRADA
43	12,480	CRUCE DE QUEBRADA
44	13,140	CRUCE DE QUEBRADA
45	13,200	CRUCE DE QUEBRADA CORRALILLO
46	13,860	CRUCE DE QUEBRADA
47	14,050	CRUCE DE QUEBRADA
48	14,280	CRUCE DE QUEBRADA
49	14,430	CRUCE DE QUEBRADA
50	14,530	CRUCE DE QUEBRADA

OBRA	CANTIDAD
CRQ	= 67

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
51	15,030	CRUCE DE QUEBRADA
52	15,400	CRUCE DE QUEBRADA
53	15,800	CRUCE DE QUEBRADA
54	15,870	CRUCE DE QUEBRADA DE LA MINA
55	16,500	CRUCE DE QUEBRADA
56	16,600	CRUCE DE QUEBRADA
57	17,300	CRUCE DE QUEBRADA
58	17,500	CRUCE DE QUEBRADA EL PEUMAL
59	18,000	CRUCE DE QUEBRADA EL MACAL
60	18,300	CRUCE DE QUEBRADA
61	18,340	CRUCE DE QUEBRADA
62	18,640	CRUCE DE QUEBRADA
63	18,970	CRUCE DE QUEBRADA
64	19,120	CRUCE DE QUEBRADA
65	20,660	CRUCE DE QUEBRADA
66	20,810	CRUCE DE QUEBRADA
67	21,080	CRUCE DE QUEBRADA
68	21,700	DESAGUE AL ESTERO ZAPATA

LISTADO DETALLADO DE OBRAS
CANAL SECTOR Nº 4

Nº ORDEN	KM	D E S C R I P C I O N
1	320	CRUCE DE CANAL: LAS MERCEDES
2	800	CRUCE DE REGUERO
3	1,390	CRUCE DE REGUERO
4	1,440	CRUCE DE CAMINO
5	2,090	CRUCE DE QUEBRADA
6	2,500	CRUCE DE CANAL EL PARRON
7	2,830	CRUCE DE QUEBRADA
8	3,140	CRUCE DE QUEBRADA
9	3,500	CRUCE DE QUEBRADA
10	3,710	CRUCE DE QUEBRADA
11	4,180	CRUCE DE QUEBRADA
12	4,460	CRUCE DE QUEBRADA
13	5,230	CRUCE DE QUEBRADA
14	5,270	CRUCE DE QUEBRADA
15	5,460	CRUCE DE QUEBRADA
16	5,620	CRUCE DE QUEBRADA
17	6,010	CRUCE DE QUEBRADA
18	6,670	CRUCE DE QUEBRADA
19	6,940	CRUCE DE QUEBRADA
20	7,120	CRUCE DE QUEBRADA
21	7,830	CRUCE DE QUEBRADA
22	7,960	CRUCE DE QUEBRADA
23	8,340	CRUCE DE QUEBRADA
24	8,580	CRUCE DE QUEBRADA
25	8,660	CRUCE DE QUEBRADA
26	8,760	CRUCE DE QUEBRADA
27	9,170	CRUCE DE QUEBRADA
28	9,300	CRUCE DE QUEBRADA
29	10,100	CRUCE DE QUEBRADA
30	10,310	CRUCE DE QUEBRADA
31	10,360	CRUCE DE QUEBRADA
32	10,570	CRUCE DE QUEBRADA
33	10,640	CRUCE DE QUEBRADA
34	10,750	CRUCE DE QUEBRADA
35	11,320	CRUCE DE QUEBRADA
36	11,460	CRUCE DE QUEBRADA
37	11,480	CRUCE DE QUEBRADA
38	11,790	CRUCE DE QUEBRADA
39	12,130	CRUCE DE QUEBRADA
40	12,320	CRUCE DE QUEBRADA
41	13,500	CRUCE DE QUEBRADA
42	13,640	CRUCE DE QUEBRADA
43	13,680	CRUCE DE QUEBRADA
44	13,840	CRUCE DE QUEBRADA
45	13,950	CRUCE DE QUEBRADA
46	13,980	CRUCE DE QUEBRADA
47	14,100	CRUCE DE QUEBRADA
48	14,650	CRUCE DE QUEBRADA
49	14,800	CRUCE DE QUEBRADA
50	14,860	CRUCE DE QUEBRADA
51	14,940	CRUCE DE QUEBRADA
52	15,780	CRUCE DE QUEBRADA
53	15,810	CRUCE DE QUEBRADA
54	15,880	CRUCE DE QUEBRADA
55	16,060	CRUCE DE QUEBRADA
56	16,090	CRUCE DE QUEBRADA
57	16,310	CRUCE DE QUEBRADA
58	16,490	CRUCE DE QUEBRADA
59	16,800	ENTRADA TUNEL
60	17,390	SALIDA TUNEL

OBRA		CANTIDAD
CRQ	=	215
CRĒ	=	2
ALC-CRC	=	1
CANOA H.A.	=	2
TUNEL	=	2

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
61	17,420	CRUCE DE QUEBRADA
62	17,560	CRUCE DE QUEBRADA
63	17,820	CRUCE DE QUEBRADA
64	18,140	CRUCE DE QUEBRADA
65	18,280	CRUCE DE QUEBRADA
66	18,410	CRUCE DE QUEBRADA
67	18,520	CRUCE DE QUEBRADA
68	18,650	CRUCE DE QUEBRADA
69	18,730	CRUCE DE QUEBRADA
70	19,110	CRUCE DE QUEBRADA
71	19,180	CRUCE DE QUEBRADA
72	19,300	CRUCE DE QUEBRADA
73	19,810	CRUCE DE QUEBRADA
74	20,250	CRUCE DE QUEBRADA
75	20,490	CRUCE DE QUEBRADA
76	20,860	CRUCE DE QUEBRADA
77	20,940	CRUCE DE QUEBRADA
78	21,160	CRUCE DE QUEBRADA
79	21,310	CRUCE DE QUEBRADA
80	21,380	CRUCE DE QUEBRADA
81	21,640	CRUCE DE QUEBRADA
82	21,750	CRUCE DE QUEBRADA
83	21,950	CRUCE DE QUEBRADA
84	22,040	CRUCE DE QUEBRADA
85	22,120	CRUCE DE QUEBRADA
86	22,260	CRUCE DE QUEBRADA
87	22,310	CRUCE DE QUEBRADA
88	22,710	CRUCE DE QUEBRADA
89	22,970	CRUCE DE QUEBRADA
90	23,290	CRUCE DE QUEBRADA
91	23,470	CRUCE DE QUEBRADA
92	23,600	CRUCE DE QUEBRADA
93	23,710	CRUCE DE QUEBRADA
94	24,420	CRUCE DE QUEBRADA
95	24,450	CRUCE DE QUEBRADA
96	24,760	CRUCE DE QUEBRADA
97	24,850	CRUCE DE QUEBRADA
98	25,090	CRUCE DE QUEBRADA
99	25,360	CRUCE DE QUEBRADA
100	25,920	CRUCE DE QUEBRADA
101	26,020	CRUCE DE QUEBRADA
102	26,290	CRUCE DE QUEBRADA
103	26,730	CRUCE DE QUEBRADA
104	27,310	CRUCE DE QUEBRADA
105	27,810	CRUCE DE QUEBRADA
106	28,320	CRUCE DE QUEBRADA
107	28,750	CRUCE DE QUEBRADA
108	28,940	CRUCE DE QUEBRADA
109	29,080	CRUCE DE QUEBRADA
110	29,310	CRUCE DE QUEBRADA
111	29,700	CRUCE DE QUEBRADA
112	30,250	CRUCE DE QUEBRADA
113	30,750	CRUCE DE QUEBRADA
114	31,060	CRUCE DE QUEBRADA
115	31,220	CRUCE DE QUEBRADA
116	31,350	CRUCE DE QUEBRADA
117	31,520	CRUCE DE QUEBRADA
118	31,700	CRUCE DE QUEBRADA
119	32,020	CRUCE DE QUEBRADA
120	32,160	CRUCE DE QUEBRADA
121	32,360	CRUCE DE QUEBRADA
122	32,480	CRUCE DE QUEBRADA
123	32,610	CRUCE DE QUEBRADA
124	32,670	CRUCE DE QUEBRADA
125	32,780	CRUCE DE QUEBRADA
126	32,850	CRUCE DE QUEBRADA
127	32,980	CRUCE DE QUEBRADA
128	33,100	CRUCE DE QUEBRADA

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
129	33,580	CRUCE DE QUEBRADA
130	33,710	CRUCE DE QUEBRADA
131	33,980	CRUCE DE QUEBRADA
132	34,320	CRUCE DE QUEBRADA
133	34,650	ENTRADA TUNEL
134	35,500	SALIDA TUNEL
135	34,600	CRUCE DE QUEBRADA
136	35,020	CRUCE DE QUEBRADA
137	35,210	CRUCE DE QUEBRADA
138	35,300	CRUCE DE QUEBRADA
139	35,450	CRUCE DE QUEBRADA
140	35,660	CRUCE DE QUEBRADA
141	35,930	CRUCE DE QUEBRADA
142	36,070	CRUCE DE QUEBRADA
143	36,370	CRUCE DE QUEBRADA
144	36,550	CRUCE DE QUEBRADA
145	36,620	CRUCE DE QUEBRADA
146	37,070	CRUCE DE QUEBRADA
147	37,500	CRUCE DE QUEBRADA
148	37,690	CRUCE DE QUEBRADA
149	37,820	CRUCE DE QUEBRADA
150	37,890	CRUCE DE QUEBRADA
151	38,150	CRUCE DE QUEBRADA
152	38,320	CRUCE DE QUEBRADA
153	38,360	CRUCE DE QUEBRADA
154	38,530	CRUCE DE QUEBRADA
155	39,580	CRUCE DE QUEBRADA
156	39,650	CRUCE DE QUEBRADA
157	39,790	CRUCE DE QUEBRADA
158	39,840	CRUCE DE QUEBRADA
159	40,030	CRUCE DE QUEBRADA
160	40,290	CRUCE DE QUEBRADA
161	40,570	CRUCE DE QUEBRADA
162	41,200	CRUCE DE QUEBRADA
163	41,270	CRUCE DE QUEBRADA
164	41,330	CRUCE DE QUEBRADA
165	42,000	RAPIDO DE CONDUCCION - L = 100m
166	42,240	CRUCE DE QUEBRADA
167	42,320	CRUCE DE QUEBRADA
168	42,410	CRUCE DE QUEBRADA
169	42,440	CRUCE DE QUEBRADA
170	42,610	CRUCE DE QUEBRADA
171	43,130	CRUCE DE QUEBRADA
172	43,250	CRUCE DE QUEBRADA
173	43,400	CRUCE DE QUEBRADA
174	43,500	CRUCE DE QUEBRADA
175	43,570	CRUCE DE QUEBRADA
176	43,690	CRUCE DE QUEBRADA
177	44,300	CRUCE DE QUEBRADA
178	44,780	CRUCE DE QUEBRADA
179	45,710	CRUCE DE QUEBRADA
180	45,980	CRUCE DE QUEBRADA
181	46,360	CRUCE DE QUEBRADA
182	49,220	CRUCE DE QUEBRADA
183	49,730	CRUCE DE QUEBRADA
184	49,910	CRUCE DE QUEBRADA
185	50,090	CRUCE DE QUEBRADA
186	50,360	CRUCE DE QUEBRADA
187	50,410	CRUCE DE QUEBRADA
188	51,010	CRUCE DE QUEBRADA
189	51,450	CRUCE DE QUEBRADA
190	51,660	CRUCE DE QUEBRADA
191	51,840	CRUCE DE QUEBRADA
192	52,550	CRUCE DE QUEBRADA
193	52,600	CRUCE DE QUEBRADA
194	52,890	CRUCE DE QUEBRADA
195	53,280	CRUCE DE QUEBRADA

Nº ORDEN	KM	DESCRIPCION
196	53,620	CRUCE DE QUEBRADA
197	53,910	CRUCE DE QUEBRADA
198	54,320	CRUCE DE QUEBRADA
199	54,720	CRUCE DE QUEBRADA
200	54,750	CRUCE DE QUEBRADA
201	55,180	CRUCE DE QUEBRADA
202	55,600	CRUCE DE QUEBRADA
203	56,040	CRUCE DE QUEBRADA
204	56,450	CRUCE DE QUEBRADA
205	56,580	CRUCE DE QUEBRADA
206	57,050	CRUCE DE QUEBRADA
207	57,110	CRUCE DE QUEBRADA
208	58,020	CRUCE DE QUEBRADA
209	58,160	CRUCE DE QUEBRADA
210	58,230	CRUCE DE QUEBRADA
211	58,360	CRUCE DE QUEBRADA
212	59,000	CRUCE DE QUEBRADA
213	59,140	CRUCE DE QUEBRADA
214	59,190	CRUCE DE QUEBRADA
215	59,420	CRUCE DE QUEBRADA
216	59,740	CRUCE DE QUEBRADA
217	59,760	CRUCE DE QUEBRADA
218	59,810	CRUCE DE QUEBRADA
219	59,890	CRUCE DE QUEBRADA
220	60,210	CRUCE DE QUEBRADA
221	60,750	CRUCE DE QUEBRADA
222	60,900	CRUCE DE QUEBRADA
223	61,200	CRUCE DE QUEBRADA
224	61,510	CRUCE DE QUEBRADA
225	61,610	CRUCE DE QUEBRADA

ANEXO VIII.3
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECIALES

1.- Antecedentes Generales.

1.1.- Generalidades.

El presente documento, contiene las Especificaciones Técnicas Especiales en la etapa de prediseño de las obras del Proyecto Santiago Sur, ubicado en la Región Metropolitana.

Las obras civiles contempladas en este proyecto, permitirán el aprovechamiento en el riego de las aguas que serán descargadas por la futura planta de tratamiento de aguas servidas, Santiago Sur.

Las secciones de proyecto para el canal y las capacidades de conducción de las obras de arte será la definitiva contemplada en el proyecto; es decir la sección del canal y sus obras no serán ampliados ya que se han prediseñado para los caudales máximos entregados por la planta de tratamiento. Por otra parte el programa de construcción considera la prolongación del canal matriz, debido a que en una primera etapa se contará con un porcentaje del caudal máximo con el cual es posible servir un área determinada de riego.

Las especificaciones detalladas en el presente documento, son una aproximación preliminar a las especificaciones finales que deberán regir la construcción de las obras. En la etapa de diseño definitivo se tendrá un cabal conocimiento de las obras, por lo tanto será el momento óptimo para replantear este documento dándole las reales dimensiones y alcances que ello merece.

1.3.- Inspección Técnica de Obras (ITO).

El control de ejecución de las obras por parte de la ITO, estará dirigido a velar por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas del contrato y será independientes del que deberá mantener el propio contratista sobre su propio trabajo.

El tiempo requerido por la ITO para ejecutar su trabajo no se considerará como paralización de obras.

1.4.- Interferencia con otras Obras y Servicios.

Antes de iniciar las obras, el contratista deberá verificar las postaciones, árboles, canalizaciones de superficie y subterráneas, cercos, a fin de que se tomen oportunamente las medidas necesarias para evitar accidentes, interrupciones e interferencias con los servicios, empresas y/o particulares afectados. Los daños a instalaciones existentes serán de entera responsabilidad del Contratista y deberá reponerlas a su costo.

1.5.- Permisos y Derechos.

Serán de cargo y responsabilidad del Contratista los trámites de solicitar permisos y cancelar derechos a todas las Instituciones, Empresas y Servicios, involucrados en la ejecución de las obras.

Serán de su responsabilidad los inconvenientes que se presenten por no cumplir con esta disposición.

1.7.- Replanteo y Control Topográfico.

La ITO hará un replanteo de las obras en sus líneas más generales, antes dar inicio a las faenas. El contratista deberá proveer el personal para la faena de terreno y los instrumentos necesarios para materializar los replanteos, cuyo costo estará incluido en los gastos generales del proyecto.

El trazado del canal proyectado, los perfiles transversales con la sección de proyecto y los perfiles longitudinales, se indican en los Planos del Proyecto.

Salvo que la ITO indique otra cosa, deberán respetarse las siguientes tolerancias:

a).- Las cotas de fondo del canal proyectado, que definen el perfil longitudinal de éste, no deberá apartarse en más de 1 cm del especificado. Se aceptarán sobreexcavaciones de hasta 10 cm. siempre que estas irregularidades no afecten más de 50 m el fondo del canal.

b).- Las líneas que definen la sección transversal del canal, una vez terminado éste, no deberán apartarse más de 5 cm de las líneas indicadas en los planos. En el caso de excavaciones en roca, se aceptarán desviaciones locales no superiores a 20 cm de la línea teórica. En todo caso la superficie transversal al canal, deberá tener un área igual ó superior a la teórica del proyecto.

Se deberá realizar un estacado completo de los canales cada 50 m, las estacas estarán numeradas y tendrán una calidad y sección tal, que impida su desprendimiento del terreno, debiendo estar enterradas a una profundidad mínima de 30 cm. En su extremo superior estarán pintadas de un color que sea fácilmente visible a distancia.

El estacado se ubicará preferentemente en zonas de fácil acceso y protegido de las áreas de tránsito frecuente, tanto peatonal como vehicular. Cualquier estaca que sea removida de su ubicación original deberá ser repuesta en el mismo lugar lo antes posible.

Las estacas se nivelarán tomando como base la cota de los P.R. (Puntos de Referencia) materializados en terreno mediante monolitos de hormigón, los cuales se ubicarán en el trazado del canal proyectado. Estos P.R. no deberán ubicarse dentro de la sección de proyecto. Adicionalmente frente a cada obra a proyectar se

proveerá una estaca con cota, la cual pueda ser traspasada fácilmente a la obra. La ubicación de esta estaca no deberá interferir con los trabajos propios de la obra, tales como excavaciones, rellenos, hormigonado, etc.

Para obras de mayor extensión como canoas, secciones de aforo y en aquellas que señale la ITO, las estacas deberán ser dispuestas cada 5 m, de manera de asegurar que en cada punto de la obra pueda trasladarse la cota desde la estaca más cercana.

Los instrumentos de medición como niveles, taquímetros, miras de nivelación se encontrarán en buen estado, la ITO podrá pedir el reemplazo de alguno de estos elementos, si considera que no se obtiene la precisión necesaria para la correcta materialización de las obras.

1.9.- Especificaciones y Normas.

Para la ejecución de las obras, regirán las siguientes especificaciones y normas, las que tendrán prelación en el orden que se indica:

- Especificaciones Técnicas Especiales (ETE).
- Especificaciones Técnicas Generales (ETG) de la Dirección de Riego del M.O.P, que se indican al final de la presente cláusula.
- Normas Chilenas del Instituto Nacional de Normalización (INN)
- Normas para manejo de explosivos: Ley 17.798 del Ministerio de Defensa Nacional y los Decretos Supremos Nº77 y Nº12. Ley Nº 18.592 que introduce modificaciones la ley Nº 17.798.
- Informe de mecánica de suelos, el cual contiene en general: Especificaciones de talud de excavación para la cubeta y mesa del canal; cálculo de empuje de suelos sobre muros de contención y tensiones admisibles en sellos de fundaciones.

Asimismo, la ITO definirá todos aquellos aspectos de las obras no contemplados en los Planos ó Especificaciones y podrá determinar las modificaciones que se requieran a consecuencia de las condiciones reales del terreno y del desarrollo de los trabajos.

Esta enumeración no es taxativa, por lo tanto no libera al contratista de su obligación de cumplir con las normas y disposiciones legales y con otras especificaciones y normas mencionadas en los Documentos del Contrato. Respecto a la interpretación de las especificaciones y las normas, regirá lo que señale la ITO.

Adicionalmente podrá usarse otras especificaciones técnicas de mayor ó igual nivel de exigencia técnica. En caso que el Contratista desee aplicar, de manera adicional, ó complementaria,

otras especificaciones técnicas distintas a las indicadas en esta cláusula y los demás documentos del contrato ellas deberán entregar un resultado de igual ó mejor calidad y deberán ser sometidas previamente a la aprobación de la ITO.

- Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Riego.

  Las ETG indicadas a continuación serán válidas en lo que no sean modificadas por los planos, las presentes ETE ó por la ITO.

E.T.G. Grupo A, vol.1	:Especificaciones Técnicas Generales, Grupo A, volumen 1 "Construcción de obras de movimiento de tierras".
E.T.G. Grupo B, vol.2	:Especificaciones Técnicas Generales, Grupo B, volumen 2 "Construcción de túneles, piques y cavernas".
E.T.G. Grupo C, vol.3	:Especificaciones Técnicas Generales, Grupo C, volumen 3 "Construcción de obras de hormigón estructural".
E.T.G. Grupo D, vol.4	:Especificaciones Técnicas Generales, Grupo D, volumen 4 "Montajes".

- Especificaciones de Topografía.

Especificaciones Técnicas Generales para la ejecución de trabajos topográficos (Dirección de Riego).

2.- Instalación de Faenas.

2.1.- Condiciones Generales.

El contratista deberá someter a la aprobación de la ITO su proyecto de Instalación de Faena previo a su construcción. El proyecto debe contemplar al menos un plano general de ubicación de las diversas instalaciones, los planos de detalle y las especificaciones de construcción, y todo otro antecedente que sea necesario para que la ITO tenga un cabal conocimiento del mismo.

Será de responsabilidad del contratista, la construcción y el suministro de la totalidad de las instalaciones que éste requiera para la ejecución de las obras, tales como: alojamiento de su personal, bodegas de almacenamiento de materiales, plantas de construcción, plantas de hormigón, seleccionadoras de áridos, maestranzas, pañoles, oficinas y otros, las que no podrán interferir con las obras del proyecto.

Además, será responsable de su operación, vigilancia,

mantención y posterior retiro de terreno, de estos elementos.

Será responsabilidad del Contratista la restitución de las condiciones naturales existentes previo a la construcción de las instalaciones, en todas las áreas ocupadas por ellas. Para ello deberá desmontar ó demoler las instalaciones y retirar, fuera de los límites del Proyecto, todos los materiales aprovechables y de desecho (moldajes, fierros, chatarra, etc), que indique la ITO; demoler las fundaciones y radieres de las instalaciones señaladas al comienzo de esta cláusula; emparejar los acopios de materiales sobrantes y forestar el área de las instalaciones y acopios.

El Contratista deberá cumplir con todas las leyes y reglamentos de la República de Chile que afecten la construcción, mantención y operación de sus instalaciones, incluyendo el suministro de agua potable, protección contra incendios, alcantarillados, redes eléctricas, gases licuados, saneamiento, seguridad del público, manejo de explosivos, etc. y será el único responsable de los daños y demandas debidas a instalaciones inadecuadas.

El Contratista deberá recolectar y eliminar la basura y desperdicios de todos los recintos, campamentos y frentes de trabajo. La basura deberá ser incinerada ó depositada en una zanja ó pozo, que se rellenará periódicamente con una capa de tierra a fin de mantener un estado sanitario satisfactorio.

2.2.- Construcción de Campamentos.

Los campamentos del contratista que sean destinados a dormitorios, comedores y salas de estar para su personal deberán respetar los siguientes requisitos mínimos:

- El piso deberá quedar a los menos 0,30 m más alto que el nivel del terreno circundante y tendrá como mínimo un piso de calidad equivalente a radier afinado ó entablado.

- Las paredes y cielos deberán ser forrados interiormente con madera, volcanita ó similar con sus correspondientes cubrejuntas, rodones, guardapolvos, etc. y los muros y entretecho deberán tener una aislación térmica de Aislan ó similar, en colchoneta con papel por una cara, de 5 cm de espesor u otro material de aislación equivalente.

- La instalación eléctrica general del campamento deberá cumplir con las exigencias que establece el Reglamento General de la Dirección de Servicios Eléctricos y de Gas (SEG).

- Cada habitación deberá tener a lo menos un (1) centro de luz y dos (2) enchufes dobles. La instalación eléctrica se ejecutará en tubería a la vista.

- Las habitaciones deberán tener como mínimo, por cada habitante, una superficie de 3 m^2 y un volumen de 7 m^3. Deberán tener una altura mínima de 2,35 m, ser aireadas y disponer de luz natural y asoleamiento en cantidad razonable.

Los servicios higiénicos deberán tener piso lavable y contar con los siguientes artefactos como mínimo:

- Un (1) W.C. cada seis (6) habitantes simultáneos, dotados de agua potable y taza de loza conectada a la red de alcantarillado. Si no fuere posible tal conección, se habilitará una fosa séptica con pozo absorbente según las reglamentaciones de SENDOS.

- Un (1) urinario cada diez (10) habitantes simultáneos, dotados de taza de loza conectada a la red de alcantarillado y con agua potable.

- Una ducha por cada cinco (5) habitantes simultáneos.

- Un (1) lavatorio mural de loza con agua potable por cada (6) habitantes simultáneos.

- Las duchas y lavatorios deberán contar con agua fría y caliente.

Las habitaciones destinadas a comedores deberán tener como mínimo un (1) m^2 por usuario-turno, con piso de vinilo - asbesto ó baldosas, deberán ser aireadas, iluminadas y tener las mesas y mesones con cubiertas lavables.

Los recintos destinados a cocinas deberán ser higiénicos, con pisos de baldosas, contar con ventilación, agua potable y conexión a la red de alcantarillado se fuese posible. Los lavaplatos deberán contar con agua fría y caliente.

Los campamentos deberán ser separados en conjuntos de habitaciones, por medio de cortafuegos ó calles, con el objeto de minimizar los riesgos de incendio.

2.3.- Instalaciones Provisionales.

a) Energía Eléctrica.

El Contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas de sus faenas, operar y mantener todas la redes de distribución, generadores y otros equipos eléctricos que le sean necesarios, cumpliendo con todas las disposiciones legales al respecto.

b) Instalaciones Sanitarias.

El contratista deberá construir y mantener las instalaciones sanitarias para sus campamentos, oficinas, bodegas y talleres de acuerdo con las normas legales vigentes. Deberá instalar W.C. y duchas donde corresponda, según el número de personas que trabajen en dichos lugares.

El Contratista no podrá descargar aguas servidas ni contaminadas en corrientes naturales ó en cualquier zona abierta ubicada a menos de 100 m de los campamentos ó de los

frentes de trabajo.

En los frentes de trabajo deberá haber letrinas sanitarias. La cantidad de ellas deberá estar de acuerdo con el número de usuarios.

Las letrinas serán del tipo baño químico reglamentado por el Ministerio de Salud los que deberán mantenerse y limpiarse periódicamente.

c) Instalaciones para la extinción de incendios.

El contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para combatir los incendios en forma eficaz y oportuna.

En particular, el contratista deberá suministrar, instalar y mantener extintores de incendios en sus campamentos, oficinas, bodegas y frentes de trabajo. Estas deberán ceñirse a las siguientes normas:

- La selección y señalización de extintores se hará según Normas Chilenas Nch 934 p 79, Nch 1429 p 79, Nch 1431 p 79, y Nch 1432 / I-II-II-III-IV p 79.

Los materiales combustibles ó inflamables deberán almacenarse en lugares especialmente adaptados y se mantendrán totalmente aislados de los campamentos.

Las instalaciones de gas licuado, deberán cumplir con lo dispuesto en las Normas Reglamentarias de Instalaciones de Gases Licuados de Petróleo, de la Superintendencia General de Servicios Eléctricos y de Gas.

2.4.- Instalaciones para la Inspección Técnica de Obras (ITO).

El contratista deberá proporcionar a la inspección, las instalaciones, alhajamiento y servicio de mantención de oficinas en el terreno.

El contratista deberá someter a la aprobación de la ITO su proyecto de Instalaciones para la ITO, previo a su construcción. El proyecto debe contemplar un plano general de ubicación de las diversas Instalaciones, los planos de detalle y las especificaciones de construcción y todo otro antecedente que sea necesario para que la ITO tenga un cabal conocimiento de esta materia.

Las instalaciones para la Inspección no serán desarmadas al término de la faena, quedando en propiedad de la unidad ejecutora de las obras. El Contratista no recibirá pago alguno por el uso que esta unidad haga de las instalaciones señaladas en este item.

El Contratista deberá suministrar y construir, donde le indique la ITO, la cantidad de oficinas necesarias para su función.

Estas deberán tener una superficie mínima individual de 15 m^2. Estas oficinas se destinarán a la Inspección Técnica de Obras y a su equipo asesor.

Estas oficinas deberán entregarse con sus instalaciones de agua potable, alcantarillado y electricidad funcionando.

2.5.- Depósito de Escombros y Botaderos.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que no sean utilizados en la faena deberán llevarse a botadero. El lugar que se usará como escombrera será propuesto por el contratista y deberá contar con la aprobación de la ITO.

No se podrán emplear como depósitos de botaderos, los cauces naturales ó artificiales, sectores propensos a avalanchas, depósitos de empréstitos utilizables, plataformas de caminos, obras existentes y cualquier otro lugar que a juicio de la ITO pueda constituir peligro para las personas ó instalaciones.

El lugar elegido deberá contar preferentemente con depresiones naturales, las que se rellenarán en forma ordenada distribuyendo los materiales en capas aproximadamente horizontales, que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. El relleno se programará de manera de asegurar que al final el área cuente con un drenaje adecuado donde no se acumulen aguas y se impida la erosión de los suelos allí depositados.

Los materiales gruesos tales como bolones, sobretamaños y escombros, deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente parejas. Los taludes laterales resultantes deberán ser estables, evitando todo desprendimiento posterior del material con motivo de lluvias ó del escurrimiento de aguas superficiales; preferentemente se recubrirán con suelos orgánicos ó provenientes de los escarpes.

2.6.- Desarme de Instalación de Faenas y Normalización.

Constituyen esta actividad, que deberá realizar el Contratista dentro del Plazo del Contrato, todos los trabajos destinados a normalizar y despejar totalmente el área de las obras, tales como:

- Desarme y transporte de campamento, equipos, oficinas, instalaciones y bodegas.

- Reparación y limpieza de caminos, arreglo final de botaderos y empréstitos, limpieza de los cauces y de las obras construidas, relleno de depresiones realizadas por el Contratista, reposición de cauces, canales y en general, cualquiera obra que haya sido modificada por el Contratista, dentro de la faja fiscal ó en terrenos de terceros que haya sido autorizada.

2.7.- Caminos de Acceso a las Obras.

El trazado de los caminos de construcción será definido por el Contratista y aprobado por la ITO, la que también podrá rechazar ó modificar dicho trazado, si a su juicio ello afecta significativamente al ecosistema en la zona en donde se ejecutarán las obras, ó la estabilidad de laderas de cerros por donde se proyectan dichos caminos.

En caso de usar durante la construcción de las obras, caminos públicos ó de terceros, el Contratista deberá efectuarle la respectiva mantención, de manera de mantener al menos sus condiciones iniciales, permitiendo a terceros su derechos al tránsito.

2.8.- Protección del Ecosistema y la Propiedad.

- Protección del Ecosistema.

Tanto el contratista como su personal procurarán mantener adecuadas condiciones ambientales en la zona de ubicación de la obra y sectores aledaños. Para ello deberán proteger la flora y la fauna existentes, a la vez que evitarán la contaminación del área como efecto de los residuos derivados de la construcción.

Cuando los trabajos se realicen en zonas donde existe el peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, el contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar que sus elementos efectúen actividades depredativas y/o enciendan fogatas.

Si el Contratista durante la ejecución de los trabajos, produce daños a la vegetación en zonas que existan árboles, empastadas y arbustos, deberá proceder a reponer la vegetación en todas aquellas partes que no sean ocupadas por obras definitivas. La forestación deberá ejecutarse de manera tal que se pueda disponer del mayor plazo posible, para el crecimiento de las especies vegetales antes de la recepción provisional de las obras. Será de responsabilidad del Contratista la mantención de esta vegetación hasta dicha recepción.

- Zona de árboles.

En estas zonas, el Contratista plantará árboles de especies similares al entorno y de una altura superior a 1,5 m con una densidad de un (1) árbol para cada 15 m^2. Se consultará un tutor por cada árbol.

- Zona de Empastadas y Arbustos.

En estas zonas, el Contratista deberá colocar una capa de suelo vegetal de 0,20 m mínimo de espesor y forestarla con empastadas y arbustos de la zona. El suelo vegetal que emplee lo podrá obtener de los acopios que haga el

Contratista de suelos finos provenientes de escarpes realizados.

Toda el área de construcción, incluyendo los campamentos y demás instalaciones auxiliares, deberán conservarse en forma ordenada durante el transcurso de los trabajos. Para ello debe asegurarse la eliminación adecuada de desperdicios y basuras, a la vez de disponer de letrinas y otros elementos que sean pertinentes.

Las áreas utilizadas provisoriamente por el contratista para sus instalaciones deben asemejarse lo más posible a como eran antes de los trabajos, pudiendo permanecer en ellas sólo los elementos que efectivamente signifiquen una mejora ó tengan un uso posterior claro y determinado.

- Protección de la Propiedad.

Se adoptarán todas las medidas de precaución para preservar de cualquier daño a la propiedad privada ó pública y los servicios correspondientes, incluyendo cañerías, edificaciones, cercos, caminos, senderos, árboles y arbustos que se encuentran ubicados en ó cerca del sitio de las obras.

En los lugares donde cualquier edificación ó propiedad se encuentren próximos a las obras (incluyendo cualquier zanja, excavación, demolición ó faena de bombeo), se apoyará, entibará ó protegerá de otro modo dicha edificación ó propiedad y se tomará la responsabilidad de subsanar cualquier daño que sea atribuible a la realización de las obras, ó a consecuencia de ellas, dejando las garantías que la ITO especifique.

La responsabilidad del contratista según esta cláusula, incluirá la reparación de cualquier daño originado por asentamiento, vibración, etc. y/o daños de cualquier otro tipo que se cauce a un servicio público ó particular.

2.9.- Manejo de Materiales Contaminantes y/o Peligrosos.

Los materiales ó elementos contaminantes, peligrosos y/o desechos tales como: combustibles, explosivos, lubricantes y basuras, deberán ser transportados considerando las medidas necesarias que eviten la pérdida del material transportado y evitando arriesgar la integridad del personal ó daños al entorno.

El almacenamiento de materiales y elementos contaminantes y/o peligrosos, deberá efectuarse y mantenerse considerando las medidas y condiciones de seguridad pertinentes.

Los materiales ó elementos contaminantes, no deberán ser descargados en ó cerca de ríos, esteros, canales, sean estos naturales ó artificiales. También debe evitarse el escurrimiento a esos cursos de las aguas de lavado ó enjuague de hormigoneras, así como de cualquier otro desperdicio proveniente de las

operaciones de mezclado de los hormigones.

3.- Roces, Descepes, Escarpes y Demoliciones.

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Riego del MOP, E.T.G. A-1: Roces, Descepes, Escarpes del Terreno y Demoliciones.

Con el objeto de evitar la contaminación de los acopios, se efectuarán trabajos de descepe y escarpe en toda la superficie de las zonas de excavación cuyo material se vaya a utilizar posteriormente como material de relleno. El material proveniente del escarpe deberá ser transportado a las escombreras autorizadas por la ITO.

4.- Excavaciones.

4.1.- Alcance.

Las presentes especificaciones serán aplicables a la ejecución de todas las excavaciones necesarias, en suelo común y en roca, para la ejecución de las obras contenidas en los planos y documentos del contrato.

4.2.- Especificaciones y Normas.

Los trabajos de excavaciones deberán regirse por las siguientes Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Riego del MOP, en lo que no sean modificadas ó suplementadas por los planos, las presentes Especificaciones Técnicas Especiales ó por la ITO:

E.T.G. A-2 : Construcción de obras de movimiento de tierras.

E.T.G. B-2 : Construcción de túneles, piques y cavernas.

4.3.- Excavaciones Abiertas.

4.3.1.- Clasificación.

A.- Excavación Abierta en Material Común.

Se considerará material común a todo aquel que, sin ser clasificado como material de escarpe por la ITO, cumpla con la definición de tal, contenida en la cláusula 02 de las E.T.G. A-2 de la Dirección de Riego MOP.

B.- Excavaciones abiertas en Roca.

Será aplicable la definición de roca contenida en la cláusula 02 de las E.T.G. A-2 de la Dirección de Riego del MOP.

En caso de desacuerdo respecto a la clasificación de los materiales, resolverá la ITO y su decisión será inapelable.

4.3.2.- Aspectos Generales.

Las excavaciones se ejecutarán tomando todas las precauciones necesarias, empleando entibaciones, si es preciso, a fin de evitar derrumbes y movimientos de terrenos vecinos.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tener especial cuidado con el movimiento de los equipos de construcción, con el personal y con las otras obras en ejecución, así como las obras y cultivos que circunden la zona destinada a ejecutar los trabajos.

El Contratista será responsable de las pendientes de los taludes de excavación, aun cuando no haya objeciones por parte de la ITO a las condiciones de los trabajos.

Si durante la ejecución de los trabajos, los taludes ejecutados con las pendientes indicadas en los planos ó por la ITO, presentan riesgos de deslizamiento, el Contratista deberá modificarlos con la aprobación previa de la ITO. Igualmente, los terrenos sueltos y los bloques inestables sobre los taludes deberán retirarse cuando la ITO lo estime necesario.

El Contratista deberá construir y mantener las obras de drenaje necesarias para la evacuación de las aguas y asegurar la protección de las obras durante el tiempo de su ejecución.

El material proveniente de las excavaciones se transportará a escombreras aprobadas por la ITO ó a zonas de acopio según corresponda. Si los materiales van a ser utilizados en rellenos, la capa vegetal y cualquier otro material inadecuado, deberá ser previamente retirado y llevado a las escombreras.

4.3.3.- Excavaciones en Material Común.

Se efectuarán trabajos de excavaciones en material común, para la construcción de las obras de arte tipificadas y señaladas en las láminas de proyecto, y en la construcción de los canales matrices y derivados.

Los cortes requeridos deberán ejecutarse con los taludes que se indican en las láminas de proyecto y de acuerdo a las recomendaciones contenidas en el informe de mecánica de suelos.

Los taludes especificados en el proyecto podrán ser modificados por la ITO antes ó durante el proceso de excavación.

La ITO podrá ordenar el tendido de aquellos taludes que una vez excavados muestren signos de inestabilidad.

En cualquier etapa de la excavación, no deberán mantenerse taludes más empinados que los que se señalen en los planos del contrato, a menos que la ITO lo autorice.

Todos los taludes definidos deberán terminarse ciñiéndose a lo establecido en la cláusula 03 de la E.T.G. A-2 de la Dirección de Riego y respetando estrictamente las pendientes indicadas en los planos y especificaciones.

Todas las superficies excavadas en material común, sobre las cuales se apoyarán rellenos ó estructuras de hormigón, además de aquellas que señale la ITO, deberán ser superficies no perturbadas ó serán compactadas hasta el grado de densificación indicado en la cláusula 04 de la E.T.G. A-4: Rellenos. Estas superficies de fundación deberán estar limpias y parejas, libres de escurrimiento de agua ó aguas detenidas, y cumplir las exigencias pertinentes de las E.T.G. A-4: Rellenos y E.T.G: Obras de Hormigón.

Para cumplir estas exigencias la ITO podrá exigir la ejecución de excavaciones adicionales.

En los sectores en que las excavaciones en material común lleguen hasta la roca, el Contratista deberá limpiar la superficie de roca con la acuciosidad necesaria, para hacer un levantamiento topográfico de dicha superficie. Esta limpieza será comunicada oportunamente a la ITO quién hará una verificación final de la superficie de roca para los fines de medición de los volúmenes excavados. El Contratista no podrá continuar las excavaciones mientras no se haya ejecutado el levantamiento y la verificación antes mencionados.

No se permitirán excavaciones adicionales, fuera de los límites teóricos de excavaciones prescritos, para ser utilizados como accesos provisionales, caminos de acarreo ó para otras instalaciones provisionales de construcción, de conveniencia del contratista, sin autorización escrita de la ITO. En los casos en que se autorice este tipo de excavaciones, el contratista será responsable de efectuar a su costo y cargo los rellenos que sean necesarios para este motivo y las modificaciones de las obras definitivas, causadas por esas excavaciones adicionales.

4.3.4.- Excavaciones abiertas en Roca.

Se efectuarán trabajos de excavación en roca para la construcción del canal proyectado, en los lugares que señalan los planos hasta lograr los perfiles allí definidos.

La ejecución de voladuras deberá cumplir con las estipulaciones contenidas en la cláusula 04 de las E.T.G. A-2: Excavaciones Abiertas.

La ejecución de los trabajos deberán realizarse en forma controlada, según las secciones de proyecto indicadas en los

planos. Los cortes en roca deberán sobreexcavarse en forma mínima, de manera que las puntas de roca no interfieran con las sección de proyecto de los canales. Los trozos podrán ser utilizados en los pedraplenes de protección y enrocados dispuestos en otras áreas de construcción, el resto del material se dispondrá por la ladera del canal siempre por el lado del valle, cuidando de no interferir con el terreno cultivable adyacente, de lo contrario se llevará a botadero autorizado por la ITO.

El contratista deberá realizar los cortes según el talud de proyecto indicado en los planos y de acuerdo a las recomendaciones contenidas en el informe de mecánica de suelos. Para ello se aceptará una tolerancia de + 20 cm más allá del plano teórico de talud, medidos normalmente a éste.

El contratista no deberá iniciar ninguna excavación en roca ó modificar su método de excavación, sin que antes la ITO apruebe los respectivos diagramas de perforación y disparo y se efectúen las pruebas en el terreno para la obra correspondiente.

Los diagramas de perforación y disparo, que serán presentados a la ITO para su aprobación, deberán incluir además: el número, diámetro, ubicación y profundidad de los barrenos. También se indicará la: cantidad, repartición, potencia y tipo de los explosivos en cada barreno y en cada disparo, como también secuencia del encendido, carga y tiempos.

Cualquier daño provocado a terceros, por el método utilizado para realizar estos trabajos, será de exclusiva responsabilidad del Contratista y deberá repararlos por su cuenta. Lo mismo ocurre con: la responsabilidad civil, permisos para uso de explosivos y su personal debidamente calificado.

4.4.- Excavación de túneles.

Será aplicable la definición de excavación subterránea contenida en la cláusula 01 de las E.T.G. B-2 de la Dirección de Riego del MOP. Así mismo se deberán respetar todas las especificaciones técnicas contenidas en dicho documento.

Los túneles contemplados en el proyecto, cuyas longitudes se incluyen en el presente documento se excavarán en roca. El método utilizado para la excavación será del tipo artesanal, lograndose una sección interior del tipo herradura.

Se construirán portales de entrada y salida que deberán asegurar una carga de terreno sobre la clave del túnel de al menos 20 m. La excavación de los portales podrá realizarse tanto en material común como en roca, dependiendo de las condiciones de terreno.

El material extraído, será llevado a botadera autorizado por la ITO. El material pétreo podrá ser usado, previa conformidad de la ITO, en la construcción de los enrocados consolidados contenidos en el proyecto con el tamaño máximo allí especificado.

Una vez lograda al interior de los túneles la sección mínima de proyecto, esta se deberá revestir en las paredes con una malla de acero tipo Acma, la cual se fijará mediante pernos de anclaje en cantidad y calidad especificadas por el fabricante.

Se deberá revestir el interior del túnel con un hormigón proyectado tipo shotcret. Este tendrá la función de reforzar las paredes, evitando el desprendimiento de material en caso de sismos lo que podría embancar la sección de escurrimiento.

5.- Rellenos.

5.1.- Condiciones Generales.

Las presentes Especificaciones Técnicas Especiales son aplicables a la ejecución de los rellenos necesarios para la construcción de las obras indicadas en los planos.

Para todo aquello que no esté explícitamente contenido en estas Especificaciones se entenderá válido lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Riego del MOP: E.T.G. A-4: Rellenos.

Todos los rellenos que necesite realizar el Contratista para facilitar las labores de construcción en el área de las obras y que no estén contemplados en los planos, deberán contar con la aprobación de la ITO, quien podrá rechazar su ejecución si a su juicio ellos pueden causar problemas durante la explotación de las obras.

Los trabajos de transporte del material, sean ó no realizados por el contratista, sus subcontratistas ó proveedores, deberán programarse y adecuarse, de manera de evitar todo daño a caminos públicos, servicios de utilidad pública, plantaciones, etc. El contratista deberá proveer señalización adecuada en todos los lugares donde los vehículos de su propiedad ó de sus subcontratistas frecuentemente crucen calles, caminos y otros lugares ó vías de circulación de vehículos y/o peatones.

Cuando para realizar los transportes, se deban utilizar sectores de calles ó caminos públicos, se deberá procurar medios para asegurar que los vehículos no excedan los pesos por eje máximos autorizados.

Cuando los vehículos de transportes del contratista ó sus subcontratistas deban cruzar por áreas pobladas produciendo una cantidad significativa de polvo, dichas vías deberán ser humedecidas previamente.

El control de calidad de los rellenos es responsabilidad del Contratista, quien deberá programar y ejecutar todos los controles que sean requeridos ó necesarios para garantizar el estricto cumplimiento de las especificaciones y planos.

5.3.- Relleno Estructural en torno a obra.

Se considerará como relleno estructural en torno a obra todo aquel que se efectúe a una distancia igual ó menor a 1 m de la superficie expuesta de la estructura.

El material a usar será de preferencia el sobrante de las excavaciones de las obras, salvo parecer en contrario de la ITO, a causa de la calidad de las tierras.

El material para el relleno estructural deberá efectuarse con suelos preferentemente del tipo areno-arcillosos ó gravo-arcillosos y con la humedad adecuada. El material será del tipo bien graduado, su tamaño máximo será de 2" y estará limpio de materia vegetal.

Los rellenos en torno a obras no deberán colocarse antes que el hormigón tenga catorce (14) días de edad ó hasta que éste haya alcanzado una resistencia a la compresión igual ó superior al 50% de la teórica que debería tener el hormigón a los 28 días.

El relleno se construirá en capas horizontales de un espesor compactado no superior a 15 cm, a todo lo largo, ancho y alto de la obra civil.

Cada capa debe ser compactada hasta alcanzar una densidad mínima del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensaye Proctor Standard, controlada mediante ensayos de densidad según la Norma Nch 1.516 of 80. La compactación de rellenos contra estructuras se hará con placa vibradora. En los sectores que no pueda usarse equipos podrán emplearse pisones manuales debidamente aprobados por la ITO.

6.- Empréstitos.

6.1.- General.

Será de responsabilidad, cargo y costo del Contratista, la ubicación de los yacimientos de empréstitos, su muestreo y análisis, la construcción de caminos de acceso y toda otra actividad inherente al proceso mismo de extracción y selección.

Todos los materiales que se suministran indistintamente de donde ellos provengan, deberán ceñirse a las características, propiedades y límites definidos en las presentes Especificaciones.

La explotación de las zonas de materiales de empréstitos por parte del Contratista deberá ceñirse a todos aquellos requerimientos que se indican en el punto 6.2, para abrir, explotar, operar y abandonar la zona de empréstitos. Deberá además considerar que los taludes de corte de los frentes de trabajo durante y después de la explotación, tendrán que ser estables. Por ningún motivo se permitirá, durante la explotación de empréstitos, obstruir los cauces existentes.

6.2.- Programa de Explotación.

Previo a la explotación de cualquier yacimiento de empréstito,

el Contratista deberá presentar para aprobación de la ITO, un programa detallado de explotación.

Dicho programa deberá considerar especialmente la secuencia y producción diaria de materiales, donde se señale tanto la forma de explotación como la granulometría de los materiales. Deberá incluir también sus faenas asociadas, como construcción de huellas ó caminos, cruces de vías existentes, desvío y canalización de cursos de agua, tipo y número de instalaciones, maquinaria y flujo vehicular, medidas de seguridad, debiendo acompañar también, cualquier información adicional que le solicite la ITO.

Sin perjuicio de lo ya expresado, la ITO podrá suspender la explotación, proceso y acondicionamiento de materiales de empréstito, toda vez que estime que no se estén cumpliendo las condiciones de seguridad y calidad de los materiales. Lo anterior no dará lugar a aumentos de plazo, ni indemnizaciones de ninguna especie.

En los casos que se explote como yacimiento de empréstitos los lechos y/o terrazas de cauces naturales, previo a su explotación, el Contratista deberá contar con las autorizaciones y permisos ya sean fiscales, municipales ó particulares correspondientes.

6.3.- Ensayes de Materiales.

Los procedimientos de ensayes en terreno y laboratorio para materiales de empréstitos, se hará de acuerdo a las Normas Chilenas (INN). Se realizará a lo menos el siguiente grupo de ensayos a cada tipo de material por cada 200 m^3 utilizados.

Ensayo	Norma
Granulometría	Nch 165
Densidad en sitio	Nch 1.516
Proctor Standard	Nch 1534/I

7.- Hormigones.

7.1.- Campo de Aplicación.

En el presente ítem se describen los trabajos que deberá realizar el Contratista para construir las obras de hormigón objeto del presente proyecto:

- Revestimientos y radieres.
- Compuertas frontales, Compuertas de jardín y obras de arte en general.
- Canoas, cruces de caminos, aforadores, etc.

En todos aquellos aspectos no cubiertos por estas especificaciones, por los documentos del contrato y por aquellos que sean establecidos por la ITO, se considerarán aplicables las

prescripciones contenidas en las Especificaciones Técnicas Generales, Grupo C, volumen 3 de la Dirección de Riego del MOP.

7.2.- De la Ejecución de los Trabajos.

Previo a la colocación del Hormigón, el Contratista presentará, para aprobación de la ITO, un plan de hormigonado, acompañado de los diseños explicativos, cuando sea necesario, en el cual deberá incluir las precauciones tomadas para evitar juntas frías y garantizar la calidad exigida en las presentes especificaciones.

7.3.- Materiales y Equipos.

a) Cemento

Se usará cemento del Tipo Especial ó Superior

b) Aridos

El Contratista someterá a la aprobación de la ITO los áridos que programe usar en los hormigones, para lo cual entregará la granulometría de cada una de las fracciones con todos sus parámetros, según Nch 165 esto es: porcentaje de huecos, coeficiente de forma, módulo de finura, humedad promedio, porcentaje de finos, etc.

El contratista deberá proponer una curva granulométrica de los áridos, la cual será bien graduada ya que tratándose de obras hidráulicas se requerirá de hormigones compactos e impermeables. Esta curva se someterá a la aprobación de la ITO. En todo caso se propone la siguiente banda granulométrica extraída de las ETG, Grupo C vol 3 de la Dirección de Riego del MOP.

Malla ASTM	% Que Pasa
1/2"	100
3/4"	64-68
3/8"	53-58
Nº4	45-48
Nº8	37-39
Nº16	29-32
Nº30	24-26
Nº50	18-21
Nº100	14-16
Nº200	11-13

7.4.- Clasificación de los Hormigones.

En las obras se usarán los tipos de hormigones definidos en

los planos de proyecto de cada obra. En general se usará hormigón H-15; para las obras de mayor envergadura podría requerirse hormigón H-20 previa justificación de los ingenieros proyectistas.

7.5.- Dosificaciones.

7.5.1.- Tamaño máximo y fracciones.

El tamaño máximo absoluto para estructuras de hormigón armado será inferior ó igual a 38 mm. El Contratista deberá definirlo para estructuras de hormigón simple, en su dosificación tomando en consideración la ubicación del hormigón y Nch 170 of. 85.

El árido grueso, mayor de 4,75 mm (3/16"), deberá dosificarse en 2 fracciones de tal forma que no se produzca segregación. Para casos especiales aprobados previamente por la ITO, como son obras menores, se podrá dosificar este tamaño en una fracción.

El árido fino podrá dosificarse en una sola fracción.

7.5.2.- Dosis mínima de cemento

Para los hormigones H-15 y H-20 se especifica una dosis mínima de 340 kg de cemento por m^3 de hormigón elaborado.

7.6.- Control de calidad.

a) Frecuencia de Controles.

-Humedad de los áridos. Al inicio de cada faena de hormigonado y cada vez que las condiciones de terreno indiquen un cambio en la humedad de los áridos

-Docilidad. En cada faena de hormigonado cada 5 m^3 de hormigón elaborado, se medirá el asentamiento de cono mediante ensayo descrito en la Norma Nch 1019.Eof74. Se especifica un asentamiento mínimo de 3 cm y máximo de 8 cm.

-Para Resistencia de Hormigones.

H-20 : Una muestra cada 25 m^3 de hormigón colocado con mínimo de una muestra por cada obra de arte mayor de 5m^3. Cada muestreo será de 4 probetas, ensayándose su resistencia, 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

H-15 : Sin Control.

b) Nivel de Confianza.

Para el hormigón H-15 no se exigirá nivel de confianza.

Para el hormigón H-20 se exigirá un 90% de confiabilidad y con:

S = 50 kg/cm2 para < 30 muestras
S = Cálculo obtenido para > 30 muestras

c) Laboratorio de Terreno.

El Contratista deberá disponer de un laboratorio en obra, con los elementos necesarios para ejecutar como mínimo lo siguiente:

- Estudio y Control de las dosificaciones

- Control de calidad de los hormigones

- Control granulométrico de los áridos

- Control de rellenos estructurales

El Contratista, deberá presentar informes semanales, en los cuales agrupará en forma estadística de fácil interpretación los principales resultados obtenidos.

d) Toma de Muestras de Aridos.

El Contratista, deberá recoger muestras de los agregados pétreos en uso por lo menos una vez al día, para compararlos con los especificados. La toma de muestras será a la entrada de la hormigonera.

7.7.- Etapas de Hormigonado.

El hormigonado de estructuras mayores, se efectuará respetando las juntas de construcción señaladas en los planos. Las juntas de construcción se prepararán aplicando chorro de agua a presión de modo de retirar la lechada superficial y el material suelto. Se aplicará puente de adherencia del tipo Colmafix de Sika ó similar aprobado por la ITO.

En las estructuras menores las etapas de hormigonado se harán a proposición del Contratista, en planos horizontales y verticales con tratamiento de juntas en base a picado y puente de adherencia.

7.8.- Tolerancias y otras Terminaciones en Hormigones.

Se ajustarán a lo señalado en las E.T.G. Grupo C. Volumen 3 de la Dirección de Riego del MOP.

7.9.- Protección del Hormigón.

El hormigón deberá ser protegido de lluvias durante 12 horas y de agua corriente durante 10 días, contados a partir de su colocación.

La protección de superficies sin moldaje y expuestas a los

rayos solares deberá ser ejecutada por medio de curado con paños mojados, arena húmeda u otro método aprobado por la ITO.

7.10.- Reparaciones.

Las reparaciones se efectuarán según lo señalado en las E.T.G. Grupo C. Volumen 3 de la Dirección de Riego del MOP.

7.11.- Juntas de Hormigonado.

Para las juntas de hormigonado se aplicará la norma Nch 172.

La ubicación de las juntas, las dimensiones de los volúmenes a hormigonar y la secuencia de las hormigonaduras, serán previamente estudiadas por el Contratista y sometidas a la aprobación de la ITO.

En el caso de una detención accidental de la hormigonadura, se considerará que se ha producido una junta de hormigonado cuando al retirar el vibrador del hormigón ya colocado, éste deja huella. Cuando esto ocurra se deberá tratar la junta según el método que se describe a continuación.

Las juntas de hormigonado deberán ser sometidas a un tratamiento que permita la total eliminación de la lechada superficial, dejando el árido grueso a la vista y limpio. Este tratamiento podrá ser un lavado en caso de hormigón fresco, y arenado ó picado con barretilla en caso de hormigón endurecido.

El tratamiento de eliminación de la lechada superficial será seguido de un lavado con chorro de agua a presión y con chorro y aire a presión, hasta eliminar todo el material suelto que pudiera afectar la adherencia con la próxima capa. El agua que hubiere quedado apozada será eliminada por un barrido mediante aire a presión.

Al iniciar una nueva hormigonadura se colocará sobre la superficie de la junta de hormigonadura una capa de mortero de iguales características que el mortero del hormigón y de un espesor igual a la mitad del tamaño máximo del agregado grueso empleado.

8.- Moldajes.

Se deberá tener presente lo señalado en las E.T.G. Grupo C, volumen 3 de la Dirección de Riego del MOP. Se utilizarán separadores de moldaje de mortero de cemento, u otro aprobado por la ITO.

9.- Armaduras.

Se usarán barras de acero de calidad A44-28H, con resaltes para diámetros mayores ó iguales a 8 mm.

10.- Protección de Elementos Metálicos.

El Contratista aplicará a todas las estructuras metálicas especificadas en el proyecto y en las que señale la ITO, una pintura de protección del tipo epóxica.

La aplicación de esta protección a los elementos metálicos, se hará en talleres y antes de ser embalados, de manera que no se requiera en la obra otro trabajo más que el de reparación de las partes dañadas durante el transporte y montaje.

El procedimiento será el siguiente:

a) Preparación previa de la Superficie. Se removerán las materias extrañas como ser aceites, grasas y otros contaminantes mediante el uso de solventes, emulsiones, vapor u otros productos químicos apropiados, usando escobilla de fibra ó de acero. Antes de que las superficies así tratadas se vuelvan a recontaminar, se procederá al siguiente tratamiento.

b) Preparación de la Superficie. Se removerá toda partícula de corrosión, óxido, costra de laminación u otra materia extraña mediante chorro de arena ó de granallas hasta "metal casi blanco".

c) Limpieza. Se limpiará la superficie mediante escobillas secas, aire ó aspiradora, para eliminar las partículas de los poros ó rincones.

d) Anticorrosivo. Aplicación del anticorrosivo tipo epóxico aprobado por la ITO. Se aplicarán dos manos de 1,5 mm cada una.

e) Pintura de Terminación. Dos manos de pintura de terminación color rojo, del tipo esmalte, aprobado por la ITO. Espesor de película seca, 1 mm por mano.

En la obra, y después de efectuado el montaje, se aplicará el proceso completo a todos los puntos ó zonas afectadas por el transporte y almacenamiento.

11.- Compuertas de Tablones con Mecanismo.

Se especifica con la nomenclatura COF-A-H. Es una obra civil de hormigón armado con compuerta de tablones de álamo impregnado y mecanismo de levante. El parámetro A, en centímetros, indica el ancho interior de la obra incluyendo, en el caso que corresponda, el machón central para compuertas de 2 vanos. El parámetro H, en centímetros, indica la altura de la barrera, medida desde la cota de radier ó losa terminada de la obra civil hasta el extremo superior de los tablones, cuando la compuerta está totalmente cerrada.

a) Perfiles Metálicos y Mecanismo.

El contratista deberá transportar la estructura metálica de la compuerta, incluido el mecanismo, directamente desde maestranza con todas sus piezas montadas y soldadas.

El mecanismo de la compuerta frontal tipo, junto con los perfiles metálicos integrantes de la misma, se colocará antes del hormigonado de la estructura, de manera de respetar las dimensiones dadas en los planos. El Contratista corregirá a tiempo cualquier anomalía ya sea en la ubicación, verticalidad, etc., que se presente en la estructura metálica antes de iniciar el hormigonado de la obra civil.

Como alternativa de volante, se acepta una pieza prefabricada de fierro fundido, exigiendo una sujeción de tipo mecánica al tornillo mediante tuerca ó pasadores y no con soldadura, previa aceptación de la ITO.

Para el vástago se especifica un diámetro de 38 mm. con paso de 7 mm, e hilo cuadrado. La calidad mínima de este acero será SAE 1050. El contratista deberá transportar el mecanismo de levante directamente desde maestranza, con todas sus piezas montadas y soldadas según corresponda.

En el caso de los perfiles metálicos integrantes del marco guía, el Contratista añadirá todos los arriostramientos necesarios para impedir cualquier deformación de las estructuras durante el transporte y colocación.

b) Tablones de Alamo Impregnado.

El impregnado de la madera de álamo, se hará con una concentración de al menos 13,5 kilogramos (kg) de sales de Cu, Cr y As por metro cúbico (m^3) de madera tratada.

El proceso de impregnación de la madera, deberá ser certificado por Fundación Chile si es exigido por la ITO, y su proceso se regirá por lo señalado en las normas Nch 630 of. 78 y Nch 631 of. 95.

La madera que sufra cambios en cuanto a escuadría ó nuevas perforaciones luego de impregnada, deberá ser sometida a un proceso de protección adicional en terreno como se indica a continuación.

La superficie de la madera deberá estar limpia, firme y seca, totalmente libre de polvo, grasa, revestimientos existentes, desmoldantes y cualquier elemento contaminante ajeno a la superficie. El producto a utilizar será del tipo Poliwood de Chilcorrofin ó similar, de igual ó mayor calidad técnica. La aplicación se hará mediante inmersión, utilizándose para ello un recipiente capaz de recibir y mantener sumergida la madera, en el producto impregnante antes indicado, por un tiempo mínimo de 10 minutos . El método a utilizar, en caso de productos alternativos, deberá ser propuesto por el Contratista a la ITO para su aprobación previa.

12.- Protección adicional en terreno de Madera Sulfatada.

Las maderas sulfatadas, como lo son los rollizos dispuestos en puentes, pasarelas y cruces de reguero y que sufran modificaciones posteriores al proceso de sulfatado se someterán a un proceso de protección adicional en terreno. Esta protección se hará de la misma manera que se indica para las compuertas de tablones con mecanismos, detallado en el punto 11 (b) de las presentes Especificaciones.

13.- Sello de Poliuretano Expandido.

Se colocarán sellos de poliuretano expandido en las cámaras de entrada y salida de las canoas de tubo metálico.

Se especifica un sello de poliuretano expandido del tipo SIKAFIX-HH, aprobado por la ITO. Cualquier material alternativo que desee emplear el contratista deberá ser sometido a la aprobación de la ITO.

Se deberá revisar toda el área de aplicación, la cual deberá estar limpia y con presencia de humedad. Se deberá remover el polvo, grasas, aceites, compuestos de curado, partículas extrañas y material disgregado.

Si el hormigón no contiene suficiente humedad para activar el producto, se deberá inyectar una pequeña cantidad de agua previa a la inyección del poliuretano expandido.

El producto se almacenará en un ambiente seco y a una temperatura ambiente entre 10 y 30^0 C. Antes de usar el producto este debe estar a una temperatura entre 18 y 29^0 C.

El contratista deberá solicitar la asesoría del fabricante del producto para obtener la calidad y requerimientos especificados en estas ETE.

El producto se bombeará durante 45 segundos, haciendo pausas para permitir que el poliuretano fluya desplazando posibles restos acumulados de agua al fondo de la cavidad. Cuando el desplazamiento se detenga, se inyectará nuevamente el producto en el lapso de tiempo antes indicado.

Las cavidades a llenar no son cerradas, por tanto el Contratista deberá colocar un moldaje para evitar que el producto fluja notablemente fuera de los límites especificados.

Se deberá comenzar por el punto más bajo ascendiendo con el trabajo verticalmente, reinyectando hasta asegurar que la cavidad especificada ha sido sellada. Las cavidades a ambos lados del tubo de acero podrán ser inyectadas en forma simultánea.

Los implementos de aplicación deberán ser limpiados con solventes. El exceso de material en muros y losa será removido con herramientas afiladas como espátulas, punta de cortaplumas ó

cuchillos. Debe emplearse chorro de arena ó hidroarenado si fuere necesario, previa aprobación de la ITO.

Se observarán las siguientes limitaciones:

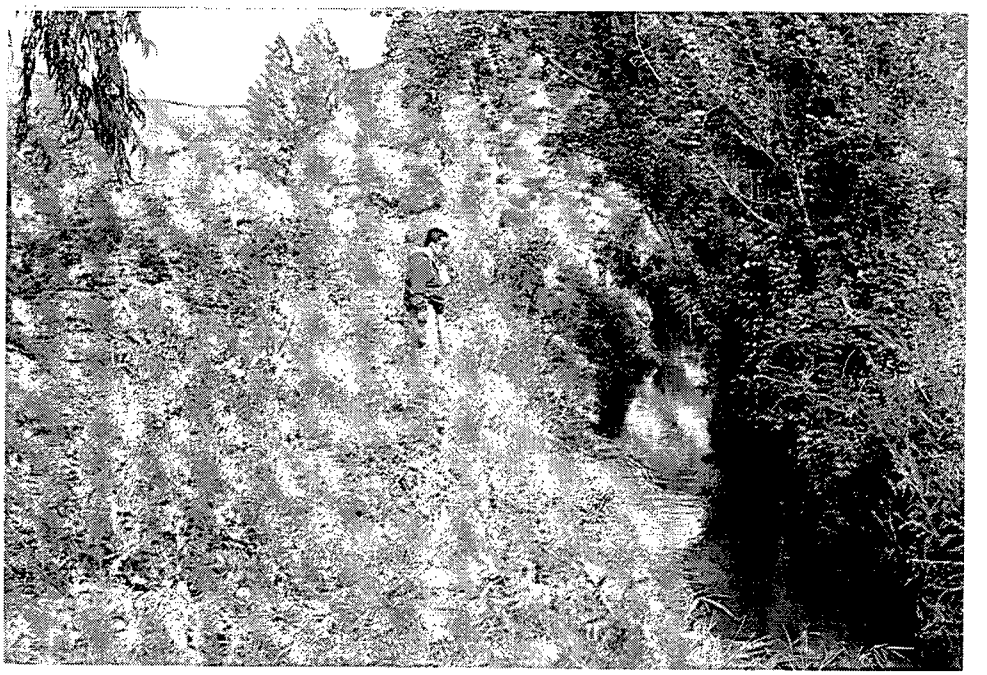
- Temperatura mínima del hormigón: 4^0 C
- El curado de la espuma debe ser protegido de la luz solar
- Todo equipo en contacto con el producto debe estar seco

- Por ser la inyección parcialmente confinada deben adoptarse precauciones para controlar una excesiva reacción expansiva.
- Proteger el componente A de Sikafix del congelamiento
- Si el producto se congela debe ser descartado

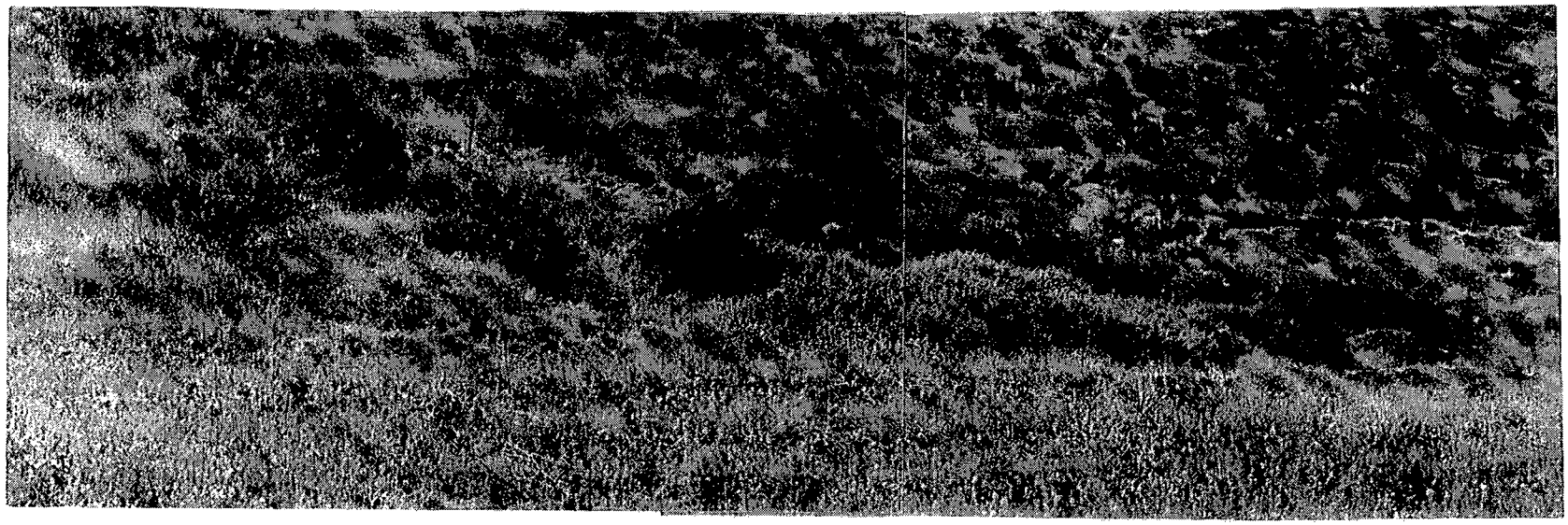
Se tendrá la precaución de evitar el contacto con ojos y piel y la inhalación de vapores. El contacto prolongado con la piel puede causar irritación. Se emplearán gafas de seguridad y guantes de resistencia química. La ropa contaminada se eliminará.

ANEXO VIII.4
ÁLBUM DE FOTOS

Vista hacia aguas abajo del Km 0,0 del canal Troncal. En este punto se emplazará la bocatoma que captará las aguas de descarga de planta de tratamiento Santiago Sur.

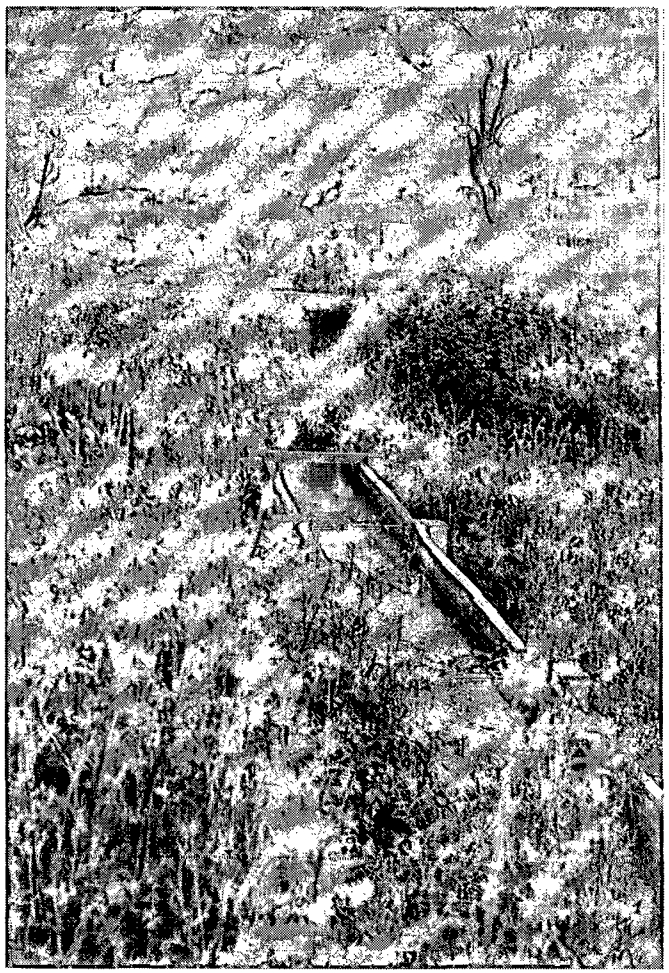


Vista hacia aguas arriba del canal La Patagüilla en el sector Nº4. El trazado en este sector es sinuoso con numerosas interferencias.

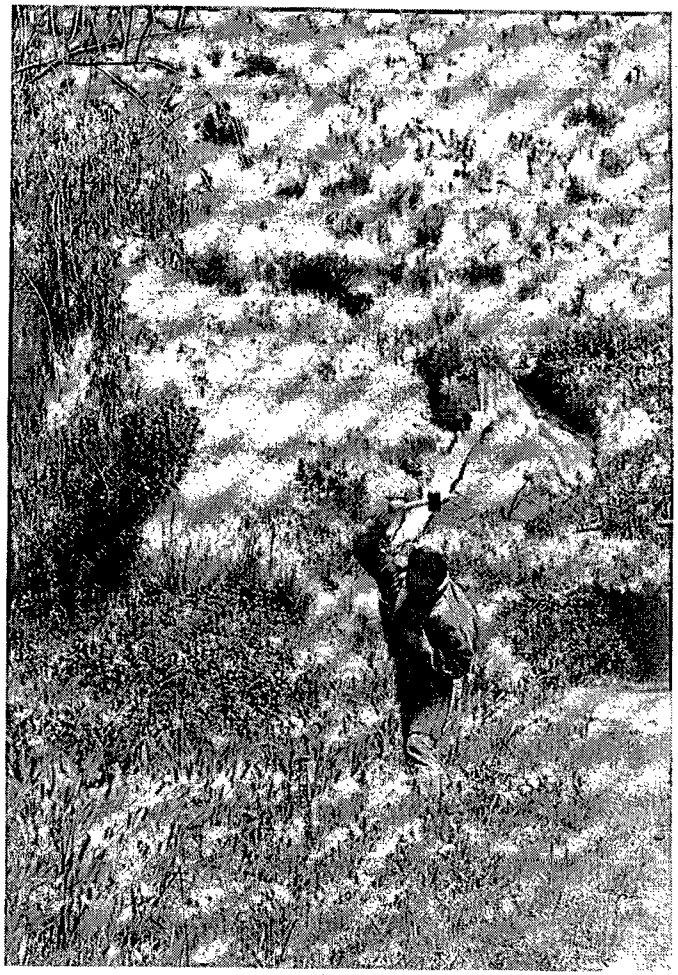


Vista de la salida del túnel Nº1 en el canal troncal. En la parte media de la foto se aprecia el trazado del canal Las Mercedes.

Vista del cruce del canal La Patagüilla con el camino que conduce a la cuesta Barriga. El cruce se realiza mediante una alcantarilla tipo cajón de hormigón armado.



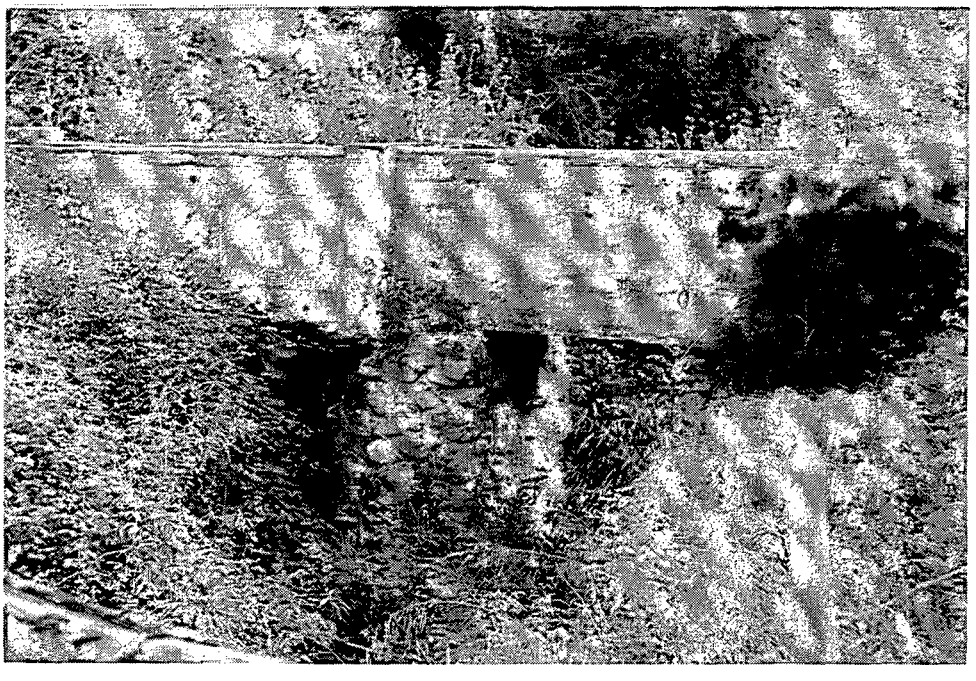
Vista hacia aguas arriba de una canoa de hormigón armado en un cruce de quebrada del canal la patagüilla.



Vista del sector en que se emplazará la entrada del tunel Nº2 del canal Troncal. Se aprecia un desague del canal Las Mercedes hacia los bajos naturales del sector.

Vista del área en que se emplazará la entrada del túnel Nº1 del sector Nº4. En la parte baja de la ladera se desarrolla el canal El Parrón, se observa al fondo parte del valle de María Pinto.

Vista de un marco partidor de plancha típico que se emplaza en el canal La Patagüilla.



Vista lateral de una canoa de hormigón armado en un cruce de quebrada del canal Patagüilla.

ANEXO VIII.5
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS. CAUDALES GENERADOS, POTENCIA Y ENERGÍA DE LAS CENTRALES CURACAVÍ Y MARIA PINTO

Tabla Nº E - 1

Caudales generados en Central Curacaví - Caudal nominal 1,00 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	2001	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	2002	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	2003	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	2004	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	2005	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	2006	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	2007	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	2008	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
11	2009	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12	2010	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
13	2011	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
14	2012	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
15	2013	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
16	2014	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	2015	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
18	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
19	2017	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
20	2018	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
21	2019	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
22	2020	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
23	2021	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
24	2022	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
25	2023	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
26	2024	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
27	2025	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
28	2026	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
29	2027	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
30	2028	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
31	2029	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
32	2030	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
33	2031	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
34	2032	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
35	2033	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
36	2034	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
37	2035	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
38	2036	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
39	2037	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
40	2038	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabla Nº E - 2

Caudales generados en Central Curacaví - Caudal nominal 3,00 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
3	2001	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
4	2002	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
5	2003	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
6	2004	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
7	2005	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
8	2006	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
9	2007	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
10	2008	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
11	2009	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
12	2010	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
13	2011	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
14	2012	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
15	2013	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
16	2014	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
17	2015	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
18	2016	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
19	2017	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
20	2018	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
21	2019	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
22	2020	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
23	2021	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
24	2022	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
25	2023	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
26	2024	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
27	2025	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
28	2026	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
29	2027	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
30	2028	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
31	2029	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
32	2030	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
33	2031	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
34	2032	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
35	2033	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
36	2034	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
37	2035	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
38	2036	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
39	2037	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
40	2038	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Tabla Nº E - 3

Caudales generados en Central Curacaví - Caudal nominal 5,00 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	3,60	3,58	3,60	3,57	3,59	3,51	3,43	3,43	3,27	3,61	3,59	3,58	3,53
3	2001	3,75	3,74	3,76	3,72	3,74	3,66	3,58	3,58	3,40	3,76	3,74	3,73	3,68
4	2002	3,91	3,89	3,91	3,88	3,89	3,81	3,72	3,72	3,54	3,91	3,89	3,88	3,83
5	2003	4,07	4,05	4,07	4,04	4,05	3,97	3,88	3,88	3,69	4,08	4,05	4,05	3,99
6	2004	4,21	4,19	4,22	4,18	4,20	4,11	4,01	4,01	3,82	4,22	4,20	4,19	4,13
7	2005	4,38	4,35	4,38	4,34	4,36	4,27	4,17	4,17	3,97	4,38	4,36	4,35	4,29
8	2006	4,53	4,51	4,53	4,49	4,51	4,42	4,32	4,32	4,11	4,54	4,51	4,50	4,44
9	2007	4,68	4,66	4,69	4,65	4,66	4,57	4,46	4,46	4,25	4,69	4,66	4,65	4,59
10	2008	4,83	4,81	4,84	4,80	4,82	4,72	4,61	4,61	4,38	4,84	4,82	4,81	4,74
11	2009	4,99	4,96	4,99	4,95	4,97	4,87	4,75	4,75	4,52	5,00	4,97	4,96	4,89
12	2010	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,90	4,90	4,66	5,00	5,00	5,00	4,96
13	2011	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,75	5,00	5,00	5,00	4,98
14	2012	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,86	5,00	5,00	5,00	4,99
15	2013	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,95	5,00	5,00	5,00	5,00
16	2014	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
17	2015	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
18	2016	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
19	2017	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
20	2018	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
21	2019	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
22	2020	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
23	2021	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
24	2022	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
25	2023	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
26	2024	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
27	2025	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
28	2026	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
29	2027	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30	2028	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
31	2029	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
32	2030	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
33	2031	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
34	2032	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
35	2033	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
36	2034	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
37	2035	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
38	2036	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
39	2037	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
40	2038	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Tabla Nº E - 4

Caudales generados en Central Curacaví - Caudal nominal 6,00 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	3,60	3,58	3,60	3,57	3,59	3,51	3,43	3,43	3,27	3,61	3,59	3,58	3,53
3	2001	3,75	3,74	3,76	3,72	3,74	3,66	3,58	3,58	3,40	3,76	3,74	3,73	3,68
4	2002	3,91	3,89	3,91	3,88	3,89	3,81	3,72	3,72	3,54	3,91	3,89	3,88	3,83
5	2003	4,07	4,05	4,07	4,04	4,05	3,97	3,88	3,88	3,69	4,08	4,05	4,05	3,99
6	2004	4,21	4,19	4,22	4,18	4,20	4,11	4,01	4,01	3,82	4,22	4,20	4,19	4,13
7	2005	4,38	4,35	4,38	4,34	4,36	4,27	4,17	4,17	3,97	4,38	4,36	4,35	4,29
8	2006	4,53	4,51	4,53	4,49	4,51	4,42	4,32	4,32	4,11	4,54	4,51	4,50	4,44
9	2007	4,68	4,66	4,69	4,65	4,66	4,57	4,46	4,46	4,25	4,69	4,66	4,65	4,59
10	2008	4,83	4,81	4,84	4,80	4,82	4,72	4,61	4,61	4,38	4,84	4,82	4,81	4,74
11	2009	4,99	4,96	4,99	4,95	4,97	4,87	4,75	4,75	4,52	5,00	4,97	4,96	4,89
12	2010	5,14	5,12	5,15	5,10	5,12	5,01	4,90	4,90	4,66	5,15	5,12	5,11	5,04
13	2011	5,24	5,22	5,25	5,20	5,22	5,11	5,00	5,00	4,75	5,25	5,22	5,21	5,14
14	2012	5,36	5,33	5,36	5,31	5,33	5,22	5,10	5,10	4,86	5,37	5,33	5,32	5,25
15	2013	5,46	5,43	5,46	5,41	5,44	5,32	5,20	5,20	4,95	5,47	5,44	5,42	5,35
16	2014	5,56	5,53	5,56	5,52	5,54	5,42	5,30	5,30	5,04	5,57	5,54	5,53	5,45
17	2015	5,67	5,64	5,68	5,63	5,65	5,53	5,40	5,40	5,14	5,68	5,65	5,64	5,56
18	2016	5,77	5,74	5,78	5,73	5,75	5,63	5,50	5,50	5,24	5,78	5,75	5,74	5,66
19	2017	5,89	5,86	5,89	5,84	5,86	5,74	5,61	5,61	5,34	5,90	5,86	5,85	5,77
20	2018	5,99	5,96	5,99	5,94	5,96	5,84	5,71	5,71	5,43	6,00	5,96	5,95	5,87
21	2019	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,94	5,80	5,80	5,52	6,00	6,00	6,00	5,92
22	2020	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,91	5,91	5,62	6,00	6,00	6,00	5,95
23	2021	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,72	6,00	6,00	6,00	5,98
24	2022	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,82	6,00	6,00	6,00	5,99
25	2023	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,91	6,00	6,00	6,00	5,99
26	2024	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
27	2025	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
28	2026	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
29	2027	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
30	2028	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
31	2029	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
32	2030	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
33	2031	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
34	2032	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
35	2033	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
36	2034	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
37	2035	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
38	2036	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
39	2037	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
40	2038	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

Tabla Nº E - 5

Caudales generados en Central María Pinto - Caudal nominal 0,50 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
3	2001	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
4	2002	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
5	2003	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
6	2004	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
7	2005	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
8	2006	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
9	2007	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
10	2008	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
11	2009	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
12	2010	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
13	2011	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
14	2012	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
15	2013	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
16	2014	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
17	2015	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
18	2016	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
19	2017	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
20	2018	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
21	2019	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
22	2020	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
23	2021	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
24	2022	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
25	2023	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
26	2024	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
27	2025	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
28	2026	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
29	2027	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
30	2028	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
31	2029	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
32	2030	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
33	2031	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
34	2032	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
35	2033	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
36	2034	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
37	2035	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
38	2036	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
39	2037	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
40	2038	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Tabla Nº E - 6

Caudales generados en Central María Pinto - Caudal nominal 2,00 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	1,80	1,79	1,80	1,79	2,00	2,00	2,00	2,00	1,64	1,81	1,80	1,79	1,85
3	2001	1,88	1,87	1,88	1,86	2,00	2,00	2,00	2,00	1,70	1,88	1,87	1,87	1,90
4	2002	1,96	1,95	1,96	1,94	2,00	2,00	2,00	2,00	1,77	1,96	1,95	1,94	1,95
5	2003	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,85	2,00	2,00	2,00	1,99
6	2004	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,91	2,00	2,00	2,00	1,99
7	2005	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00
8	2006	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
9	2007	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
10	2008	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
11	2009	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
12	2010	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
13	2011	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
14	2012	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
15	2013	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
16	2014	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
17	2015	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
18	2016	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
19	2017	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
20	2018	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
21	2019	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
22	2020	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
23	2021	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
24	2022	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
25	2023	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
26	2024	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
27	2025	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
28	2026	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
29	2027	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
30	2028	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
31	2029	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
32	2030	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
33	2031	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
34	2032	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
35	2033	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
36	2034	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
37	2035	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
38	2036	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
39	2037	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
40	2038	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Tabla Nº E-7

Caudales generados en Central María Pinto - Caudal nominal 3,50 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	1,80	1,79	1,80	1,79	3,05	2,98	2,92	2,92	1,64	1,81	1,80	1,79	2,17
3	2001	1,88	1,87	1,88	1,86	3,18	3,11	3,04	3,04	1,70	1,88	1,87	1,87	2,26
4	2002	1,96	1,95	1,96	1,94	3,31	3,24	3,16	3,16	1,77	1,96	1,95	1,94	2,36
5	2003	2,04	2,03	2,04	2,02	3,44	3,37	3,30	3,30	1,85	2,04	2,03	2,03	2,46
6	2004	2,11	2,10	2,11	2,09	3,50	3,49	3,41	3,41	1,91	2,11	2,10	2,10	2,54
7	2005	2,19	2,18	2,19	2,17	3,50	3,50	3,50	3,50	1,99	2,19	2,18	2,18	2,60
8	2006	2,27	2,26	2,27	2,25	3,50	3,50	3,50	3,50	2,06	2,27	2,26	2,25	2,66
9	2007	2,34	2,33	2,35	2,33	3,50	3,50	3,50	3,50	2,13	2,35	2,33	2,33	2,71
10	2008	2,42	2,41	2,42	2,40	3,50	3,50	3,50	3,50	2,19	2,42	2,41	2,41	2,76
11	2009	2,50	2,48	2,50	2,48	3,50	3,50	3,50	3,50	2,26	2,50	2,49	2,48	2,81
12	2010	2,57	2,56	2,58	2,55	3,50	3,50	3,50	3,50	2,33	2,58	2,56	2,56	2,86
13	2011	2,62	2,61	2,63	2,60	3,50	3,50	3,50	3,50	2,38	2,63	2,61	2,61	2,89
14	2012	2,68	2,67	2,68	2,66	3,50	3,50	3,50	3,50	2,43	2,69	2,67	2,66	2,93
15	2013	2,73	2,72	2,73	2,71	3,50	3,50	3,50	3,50	2,48	2,74	2,72	2,71	2,96
16	2014	2,78	2,77	2,78	2,76	3,50	3,50	3,50	3,50	2,52	2,79	2,77	2,77	2,99
17	2015	2,84	2,82	2,84	2,82	3,50	3,50	3,50	3,50	2,57	2,84	2,83	2,82	3,03
18	2016	2,89	2,87	2,89	2,87	3,50	3,50	3,50	3,50	2,62	2,89	2,88	2,87	3,06
19	2017	2,95	2,93	2,95	2,92	3,50	3,50	3,50	3,50	2,67	2,95	2,93	2,93	3,10
20	2018	3,00	2,98	3,00	2,97	3,50	3,50	3,50	3,50	2,72	3,00	2,98	2,98	3,13
21	2019	3,05	3,03	3,05	3,02	3,50	3,50	3,50	3,50	2,76	3,05	3,04	3,03	3,17
22	2020	3,10	3,09	3,11	3,08	3,50	3,50	3,50	3,50	2,81	3,11	3,09	3,09	3,20
23	2021	3,15	3,14	3,16	3,13	3,50	3,50	3,50	3,50	2,86	3,16	3,14	3,14	3,24
24	2022	3,21	3,19	3,21	3,19	3,50	3,50	3,50	3,50	2,91	3,22	3,20	3,19	3,28
25	2023	3,26	3,25	3,26	3,24	3,50	3,50	3,50	3,50	2,96	3,27	3,25	3,24	3,31
26	2024	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
27	2025	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
28	2026	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
29	2027	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
30	2028	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
31	2029	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
32	2030	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
33	2031	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
34	2032	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
35	2033	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
36	2034	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
37	2035	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
38	2036	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
39	2037	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34
40	2038	3,31	3,30	3,32	3,29	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	3,32	3,30	3,29	3,34

Tabla Nº E - 8

Caudales generados en Central María Pinto - Caudal nominal 5,00 m3/s

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	1,80	1,79	1,80	1,79	3,05	2,98	2,92	2,92	1,64	1,81	1,80	1,79	2,17
3	2001	1,88	1,87	1,88	1,86	3,18	3,11	3,04	3,04	1,70	1,88	1,87	1,87	2,26
4	2002	1,96	1,95	1,96	1,94	3,31	3,24	3,16	3,16	1,77	1,96	1,95	1,94	2,36
5	2003	2,04	2,03	2,04	2,02	3,44	3,37	3,30	3,30	1,85	2,04	2,03	2,03	2,46
6	2004	2,11	2,10	2,11	2,09	3,57	3,49	3,41	3,41	1,91	2,11	2,10	2,10	2,54
7	2005	2,19	2,18	2,19	2,17	3,71	3,63	3,54	3,54	1,99	2,19	2,18	2,18	2,64
8	2006	2,27	2,26	2,27	2,25	3,83	3,76	3,67	3,67	2,06	2,27	2,26	2,25	2,73
9	2007	2,34	2,33	2,35	2,33	3,96	3,88	3,79	3,79	2,13	2,35	2,33	2,33	2,82
10	2008	2,42	2,41	2,42	2,40	4,10	4,01	3,92	3,92	2,19	2,42	2,41	2,41	2,92
11	2009	2,50	2,48	2,50	2,48	4,22	4,14	4,04	4,04	2,26	2,50	2,49	2,48	3,01
12	2010	2,57	2,56	2,58	2,55	4,35	4,26	4,17	4,17	2,33	2,58	2,56	2,56	3,10
13	2011	2,62	2,61	2,63	2,60	4,44	4,34	4,25	4,25	2,38	2,63	2,61	2,61	3,16
14	2012	2,68	2,67	2,68	2,66	4,53	4,44	4,34	4,34	2,43	2,69	2,67	2,66	3,23
15	2013	2,73	2,72	2,73	2,71	4,62	4,52	4,42	4,42	2,48	2,74	2,72	2,71	3,29
16	2014	2,78	2,77	2,78	2,76	4,71	4,61	4,51	4,51	2,52	2,79	2,77	2,77	3,35
17	2015	2,84	2,82	2,84	2,82	4,80	4,70	4,59	4,59	2,57	2,84	2,83	2,82	3,42
18	2016	2,89	2,87	2,89	2,87	4,89	4,79	4,68	4,68	2,62	2,89	2,88	2,87	3,48
19	2017	2,95	2,93	2,95	2,92	4,98	4,88	4,77	4,77	2,67	2,95	2,93	2,93	3,55
20	2018	3,00	2,98	3,00	2,97	5,00	4,96	4,85	4,85	2,72	3,00	2,98	2,98	3,61
21	2019	3,05	3,03	3,05	3,02	5,00	5,00	4,93	4,93	2,76	3,05	3,04	3,03	3,66
22	2020	3,10	3,09	3,11	3,08	5,00	5,00	5,00	5,00	2,81	3,11	3,09	3,09	3,70
23	2021	3,15	3,14	3,16	3,13	5,00	5,00	5,00	5,00	2,86	3,16	3,14	3,14	3,74
24	2022	3,21	3,19	3,21	3,19	5,00	5,00	5,00	5,00	2,91	3,22	3,20	3,19	3,78
25	2023	3,26	3,25	3,26	3,24	5,00	5,00	5,00	5,00	2,96	3,27	3,25	3,24	3,81
26	2024	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
27	2025	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
28	2026	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
29	2027	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
30	2028	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
31	2029	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
32	2030	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
33	2031	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
34	2032	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
35	2033	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
36	2034	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
37	2035	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
38	2036	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
39	2037	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84
40	2038	3,31	3,30	3,32	3,29	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,32	3,30	3,29	3,84

Tabla Nº E – 9														
Central Curacaví			Caudal nominal				1,00	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			100											
K			6,6915											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	2002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	2003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	2004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	2005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	2006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	2010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	2011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	2012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	2013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	2014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	2015	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	2016	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	2017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	2018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	2019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	2020	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	2021	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	2022	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	2023	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	2024	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	2025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	2026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	2027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	2028	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	2029	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	2030	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	2031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	2032	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	2033	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	2034	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	2035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	2036	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	2037	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	2038	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Tabla Nº E - 10														
Central Curacaví			Caudal nominal				3,00	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			100											
K			0,7435											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
3	2001	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
4	2002	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
5	2003	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
6	2004	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
7	2005	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
8	2006	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
9	2007	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
10	2008	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
11	2009	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
12	2010	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
13	2011	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
14	2012	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
15	2013	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
16	2014	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
17	2015	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
18	2016	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
19	2017	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
20	2018	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
21	2019	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
22	2020	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
23	2021	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
24	2022	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
25	2023	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
26	2024	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
27	2025	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
28	2026	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
29	2027	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
30	2028	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
31	2029	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
32	2030	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
33	2031	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
34	2032	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
35	2033	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
36	2034	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
37	2035	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
38	2036	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
39	2037	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
40	2038	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41

Tabla Nº E - 11														
Central Curacaví			Caudal nominal				5,00	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			100											
K			0,2676											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	3,00	2,98	3,00	2,97	2,99	2,93	2,86	2,86	2,74	3,00	2,99	2,98	2,94
3	2001	3,11	3,10	3,12	3,09	3,10	3,04	2,98	2,98	2,84	3,12	3,10	3,10	3,06
4	2002	3,23	3,22	3,23	3,21	3,22	3,16	3,09	3,09	2,95	3,23	3,22	3,21	3,17
5	2003	3,35	3,34	3,35	3,33	3,34	3,28	3,21	3,21	3,06	3,36	3,34	3,34	3,29
6	2004	3,46	3,44	3,46	3,43	3,45	3,38	3,31	3,31	3,16	3,46	3,45	3,44	3,40
7	2005	3,58	3,56	3,58	3,55	3,57	3,50	3,43	3,43	3,28	3,58	3,57	3,56	3,52
8	2006	3,69	3,68	3,69	3,66	3,68	3,61	3,54	3,54	3,38	3,70	3,68	3,67	3,63
9	2007	3,80	3,78	3,80	3,78	3,78	3,72	3,64	3,64	3,49	3,80	3,78	3,78	3,73
10	2008	3,90	3,89	3,91	3,88	3,90	3,83	3,75	3,75	3,58	3,91	3,90	3,89	3,84
11	2009	4,01	3,99	4,01	3,99	4,00	3,93	3,85	3,85	3,68	4,02	4,00	3,99	3,94
12	2010	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	3,95	3,95	3,78	4,02	4,02	4,02	3,99
13	2011	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	3,85	4,02	4,02	4,02	4,01
14	2012	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	3,92	4,02	4,02	4,02	4,01
15	2013	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	3,99	4,02	4,02	4,02	4,02
16	2014	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
17	2015	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
18	2016	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
19	2017	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
20	2018	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
21	2019	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
22	2020	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
23	2021	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
24	2022	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
25	2023	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
26	2024	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
27	2025	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
28	2026	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
29	2027	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
30	2028	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
31	2029	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
32	2030	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
33	2031	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
34	2032	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
35	2033	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
36	2034	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
37	2035	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
38	2036	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
39	2037	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
40	2038	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02

Tabla Nº E - 12														
Central Curacaví				Caudal nominal			6,00	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			100	m										
K			0,1859											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	3,03	3,01	3,03	3,00	3,02	2,96	2,89	2,89	2,76	3,04	3,02	3,01	2,97
3	2001	3,15	3,14	3,16	3,12	3,14	3,08	3,01	3,01	2,87	3,16	3,14	3,13	3,09
4	2002	3,27	3,26	3,27	3,25	3,26	3,20	3,12	3,12	2,98	3,27	3,26	3,25	3,21
5	2003	3,40	3,38	3,40	3,38	3,38	3,32	3,25	3,25	3,10	3,41	3,38	3,38	3,34
6	2004	3,51	3,49	3,52	3,49	3,50	3,43	3,35	3,35	3,20	3,52	3,50	3,49	3,45
7	2005	3,64	3,62	3,64	3,61	3,63	3,56	3,48	3,48	3,32	3,64	3,63	3,62	3,57
8	2006	3,76	3,74	3,76	3,73	3,74	3,67	3,59	3,59	3,43	3,76	3,74	3,73	3,69
9	2007	3,87	3,85	3,88	3,85	3,85	3,79	3,70	3,70	3,54	3,88	3,85	3,85	3,80
10	2008	3,98	3,97	3,99	3,96	3,98	3,90	3,82	3,82	3,64	3,99	3,98	3,97	3,92
11	2009	4,10	4,08	4,10	4,07	4,09	4,01	3,92	3,92	3,75	4,11	4,09	4,08	4,03
12	2010	4,21	4,20	4,22	4,18	4,20	4,12	4,04	4,04	3,85	4,22	4,20	4,19	4,14
13	2011	4,29	4,27	4,29	4,26	4,27	4,19	4,11	4,11	3,92	4,29	4,27	4,26	4,21
14	2012	4,37	4,35	4,37	4,34	4,35	4,27	4,18	4,18	4,01	4,38	4,35	4,34	4,29
15	2013	4,45	4,42	4,45	4,41	4,43	4,34	4,26	4,26	4,07	4,45	4,43	4,42	4,37
16	2014	4,52	4,50	4,52	4,49	4,50	4,42	4,33	4,33	4,14	4,52	4,50	4,50	4,44
17	2015	4,60	4,57	4,60	4,57	4,58	4,50	4,40	4,40	4,21	4,60	4,58	4,57	4,52
18	2016	4,67	4,64	4,67	4,64	4,65	4,57	4,47	4,47	4,29	4,67	4,65	4,64	4,59
19	2017	4,75	4,73	4,75	4,71	4,73	4,64	4,55	4,55	4,36	4,76	4,73	4,72	4,67
20	2018	4,82	4,80	4,82	4,78	4,80	4,71	4,62	4,62	4,42	4,83	4,80	4,79	4,73
21	2019	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,78	4,69	4,69	4,49	4,83	4,83	4,83	4,77
22	2020	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,76	4,76	4,56	4,83	4,83	4,83	4,79
23	2021	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,63	4,83	4,83	4,83	4,81
24	2022	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,70	4,83	4,83	4,83	4,82
25	2023	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,76	4,83	4,83	4,83	4,82
26	2024	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
27	2025	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
28	2026	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
29	2027	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
30	2028	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
31	2029	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
32	2030	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
33	2031	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
34	2032	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
35	2033	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
36	2034	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
37	2035	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
38	2036	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
39	2037	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
40	2038	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83

Tabla Nº E-13														
Central María Pinto-			Caudal nominal				0,50	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			50	m										
K			26,7538											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
3	2001	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
4	2002	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
5	2003	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
6	2004	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
7	2005	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
8	2006	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
9	2007	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
10	2008	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
11	2009	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
12	2010	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
13	2011	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
14	2012	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
15	2013	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
16	2014	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
17	2015	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
18	2016	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
19	2017	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
20	2018	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
21	2019	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
22	2020	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
23	2021	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
24	2022	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
25	2023	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
26	2024	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
27	2025	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
28	2026	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
29	2027	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
30	2028	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
31	2029	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
32	2030	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
33	2031	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
34	2032	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
35	2033	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
36	2034	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
37	2035	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
38	2036	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
39	2037	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
40	2038	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19

Tabla Nº E - 14														
Central María Pinto-			Caudal nominal				2,00	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			50	m										
K			1,6729											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	0,69	0,69	0,69	0,69	0,75	0,75	0,75	0,75	0,64	0,69	0,69	0,69	0,70
3	2001	0,71	0,71	0,71	0,71	0,75	0,75	0,75	0,75	0,66	0,71	0,71	0,71	0,72
4	2002	0,73	0,73	0,73	0,73	0,75	0,75	0,75	0,75	0,68	0,73	0,73	0,73	0,73
5	2003	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,70	0,75	0,75	0,75	0,74
6	2004	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,72	0,75	0,75	0,75	0,74
7	2005	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,74	0,75	0,75	0,75	0,75
8	2006	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
9	2007	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
10	2008	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
11	2009	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
12	2010	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
13	2011	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
14	2012	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
15	2013	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
16	2014	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
17	2015	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
18	2016	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
19	2017	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
20	2018	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
21	2019	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
22	2020	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
23	2021	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
24	2022	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
25	2023	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
26	2024	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
27	2025	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
28	2026	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
29	2027	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
30	2028	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
31	2029	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
32	2030	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
33	2031	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
34	2032	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
35	2033	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
36	2034	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
37	2035	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
38	2036	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
39	2037	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
40	2038	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Tabla N° E-15														
Central María Pinto-			Caudal nominal				3,50	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta		50	m											
K			0,5462											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	0,75	0,74	0,75	0,74	1,18	1,16	1,14	1,14	0,68	0,75	0,75	0,74	0,88
3	2001	0,78	0,78	0,78	0,77	1,22	1,20	1,18	1,18	0,71	0,78	0,78	0,77	0,91
4	2002	0,81	0,80	0,81	0,80	1,25	1,24	1,21	1,21	0,74	0,81	0,80	0,80	0,94
5	2003	0,84	0,83	0,84	0,83	1,29	1,27	1,25	1,25	0,77	0,84	0,83	0,83	0,97
6	2004	0,86	0,86	0,87	0,86	1,31	1,30	1,28	1,28	0,79	0,87	0,86	0,86	1,00
7	2005	0,89	0,89	0,89	0,89	1,31	1,31	1,31	1,31	0,82	0,89	0,89	0,89	1,02
8	2006	0,92	0,92	0,92	0,91	1,31	1,31	1,31	1,31	0,84	0,92	0,92	0,92	1,04
9	2007	0,95	0,94	0,95	0,94	1,31	1,31	1,31	1,31	0,87	0,95	0,94	0,94	1,06
10	2008	0,97	0,97	0,98	0,97	1,31	1,31	1,31	1,31	0,89	0,98	0,97	0,97	1,08
11	2009	1,00	1,00	1,00	1,00	1,31	1,31	1,31	1,31	0,92	1,00	1,00	1,00	1,10
12	2010	1,03	1,02	1,03	1,02	1,31	1,31	1,31	1,31	0,94	1,03	1,02	1,02	1,11
13	2011	1,04	1,04	1,05	1,04	1,31	1,31	1,31	1,31	0,96	1,05	1,04	1,04	1,12
14	2012	1,06	1,06	1,06	1,06	1,31	1,31	1,31	1,31	0,98	1,07	1,06	1,06	1,14
15	2013	1,08	1,08	1,08	1,07	1,31	1,31	1,31	1,31	1,00	1,08	1,08	1,07	1,15
16	2014	1,10	1,09	1,10	1,09	1,31	1,31	1,31	1,31	1,01	1,10	1,09	1,09	1,16
17	2015	1,11	1,11	1,12	1,11	1,31	1,31	1,31	1,31	1,03	1,12	1,11	1,11	1,17
18	2016	1,13	1,13	1,13	1,12	1,31	1,31	1,31	1,31	1,04	1,13	1,13	1,13	1,18
19	2017	1,15	1,14	1,15	1,14	1,31	1,31	1,31	1,31	1,06	1,15	1,14	1,14	1,19
20	2018	1,16	1,16	1,16	1,16	1,31	1,31	1,31	1,31	1,08	1,17	1,16	1,16	1,20
21	2019	1,18	1,17	1,18	1,17	1,31	1,31	1,31	1,31	1,09	1,18	1,18	1,17	1,21
22	2020	1,20	1,19	1,20	1,19	1,31	1,31	1,31	1,31	1,11	1,20	1,19	1,19	1,22
23	2021	1,21	1,21	1,21	1,20	1,31	1,31	1,31	1,31	1,12	1,21	1,21	1,21	1,23
24	2022	1,23	1,22	1,23	1,22	1,31	1,31	1,31	1,31	1,14	1,23	1,22	1,22	1,24
25	2023	1,24	1,24	1,24	1,23	1,31	1,31	1,31	1,31	1,15	1,24	1,24	1,24	1,25
26	2024	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
27	2025	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
28	2026	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
29	2027	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
30	2028	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
31	2029	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
32	2030	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
33	2031	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
34	2032	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
35	2033	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
36	2034	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
37	2035	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
38	2036	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
39	2037	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26
40	2038	1,26	1,25	1,26	1,25	1,31	1,31	1,31	1,31	1,17	1,26	1,25	1,25	1,26

Tabla Nº E - 16														
Central María Pinto-			Caudal nominal				5,00	m3/s						
Potencia (MW)														
Caida bruta			50	m										
K			0,2676											
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	1999													
2	2000	0,76	0,76	0,76	0,76	1,25	1,22	1,20	1,20	0,69	0,76	0,76	0,76	0,91
3	2001	0,79	0,79	0,79	0,79	1,30	1,27	1,25	1,25	0,72	0,79	0,79	0,79	0,94
4	2002	0,83	0,82	0,83	0,82	1,34	1,32	1,29	1,29	0,75	0,83	0,82	0,82	0,98
5	2003	0,86	0,85	0,86	0,85	1,39	1,37	1,34	1,34	0,78	0,86	0,85	0,85	1,02
6	2004	0,89	0,88	0,89	0,88	1,43	1,41	1,38	1,38	0,81	0,89	0,88	0,88	1,05
7	2005	0,92	0,91	0,92	0,91	1,48	1,45	1,42	1,42	0,84	0,92	0,92	0,91	1,09
8	2006	0,95	0,95	0,95	0,94	1,52	1,50	1,47	1,47	0,87	0,95	0,95	0,94	1,12
9	2007	0,98	0,97	0,98	0,97	1,56	1,54	1,51	1,51	0,89	0,98	0,97	0,97	1,15
10	2008	1,01	1,00	1,01	1,00	1,61	1,58	1,55	1,55	0,92	1,01	1,01	1,00	1,19
11	2009	1,04	1,03	1,04	1,03	1,65	1,62	1,59	1,59	0,95	1,04	1,04	1,03	1,22
12	2010	1,07	1,06	1,07	1,06	1,69	1,66	1,63	1,63	0,97	1,07	1,06	1,06	1,25
13	2011	1,09	1,08	1,09	1,08	1,71	1,68	1,65	1,65	0,99	1,09	1,08	1,08	1,27
14	2012	1,11	1,10	1,11	1,10	1,74	1,71	1,68	1,68	1,01	1,11	1,10	1,10	1,30
15	2013	1,13	1,12	1,13	1,12	1,76	1,74	1,71	1,71	1,03	1,13	1,13	1,12	1,32
16	2014	1,15	1,14	1,15	1,14	1,79	1,76	1,73	1,73	1,05	1,15	1,14	1,14	1,34
17	2015	1,17	1,16	1,17	1,16	1,81	1,79	1,76	1,76	1,07	1,17	1,17	1,16	1,36
18	2016	1,19	1,18	1,19	1,18	1,84	1,81	1,78	1,78	1,09	1,19	1,18	1,18	1,38
19	2017	1,21	1,20	1,21	1,20	1,86	1,83	1,80	1,80	1,11	1,21	1,20	1,20	1,40
20	2018	1,23	1,22	1,23	1,22	1,87	1,86	1,83	1,83	1,12	1,23	1,22	1,22	1,42
21	2019	1,25	1,24	1,25	1,24	1,87	1,87	1,85	1,85	1,14	1,25	1,24	1,24	1,44
22	2020	1,27	1,26	1,27	1,26	1,87	1,87	1,87	1,87	1,16	1,27	1,26	1,26	1,46
23	2021	1,29	1,28	1,29	1,28	1,87	1,87	1,87	1,87	1,18	1,29	1,28	1,28	1,47
24	2022	1,31	1,30	1,31	1,30	1,87	1,87	1,87	1,87	1,20	1,31	1,30	1,30	1,48
25	2023	1,33	1,32	1,33	1,32	1,87	1,87	1,87	1,87	1,21	1,33	1,32	1,32	1,49
26	2024	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
27	2025	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
28	2026	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
29	2027	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
30	2028	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
31	2029	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
32	2030	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
33	2031	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
34	2032	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
35	2033	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
36	2034	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
37	2035	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
38	2036	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
39	2037	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51
40	2038	1,34	1,34	1,34	1,33	1,87	1,87	1,87	1,87	1,23	1,34	1,34	1,34	1,51

Tabla Nº E - 17														
Central Curacaví				Caudal nominal			1,00	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
3	2001	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
4	2002	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
5	2003	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
6	2004	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
7	2005	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
8	2006	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
9	2007	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
10	2008	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
11	2009	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
12	2010	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
13	2011	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
14	2012	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
15	2013	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
16	2014	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
17	2015	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
18	2016	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
19	2017	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
20	2018	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
21	2019	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
22	2020	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
23	2021	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
24	2022	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
25	2023	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
26	2024	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
27	2025	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
28	2026	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
29	2027	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
30	2028	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
31	2029	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
32	2030	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
33	2031	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
34	2032	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
35	2033	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
36	2034	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
37	2035	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
38	2036	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
39	2037	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1
40	2038	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	7,1

Tabla Nº E - 18														
Central Curacaví				Caudal nominal			3,00	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
3	2001	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
4	2002	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
5	2003	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
6	2004	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
7	2005	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
8	2006	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
9	2007	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
10	2008	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
11	2009	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
12	2010	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
13	2011	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
14	2012	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
15	2013	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
16	2014	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
17	2015	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
18	2016	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
19	2017	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
20	2018	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
21	2019	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
22	2020	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
23	2021	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
24	2022	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
25	2023	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
26	2024	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
27	2025	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
28	2026	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
29	2027	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
30	2028	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
31	2029	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
32	2030	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
33	2031	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
34	2032	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
35	2033	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
36	2034	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
37	2035	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
38	2036	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
39	2037	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1
40	2038	1,8	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	21,1

Tabla Nº E-19														
Central Curacaví				Caudal nominal			5,00	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	2,2	2,0	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,2	2,2	2,2	25,8
3	2001	2,3	2,1	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,0	2,3	2,2	2,3	26,8
4	2002	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,1	2,4	2,3	2,4	27,8
5	2003	2,5	2,2	2,5	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,2	2,5	2,4	2,5	28,8
6	2004	2,6	2,3	2,6	2,5	2,6	2,4	2,5	2,5	2,3	2,6	2,5	2,6	29,8
7	2005	2,7	2,4	2,7	2,6	2,7	2,5	2,5	2,5	2,4	2,7	2,6	2,6	30,8
8	2006	2,7	2,5	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,4	2,8	2,6	2,7	31,8
9	2007	2,8	2,5	2,8	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	2,5	2,8	2,7	2,8	32,7
10	2008	2,9	2,6	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,6	2,9	2,8	2,9	33,6
11	2009	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,8	2,9	2,9	2,7	3,0	2,9	3,0	34,6
12	2010	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,7	3,0	2,9	3,0	35,0
13	2011	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,8	3,0	2,9	3,0	35,1
14	2012	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,8	3,0	2,9	3,0	35,2
15	2013	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
16	2014	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
17	2015	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
18	2016	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
19	2017	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
20	2018	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
21	2019	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
22	2020	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
23	2021	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
24	2022	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
25	2023	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
26	2024	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
27	2025	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
28	2026	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
29	2027	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
30	2028	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
31	2029	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
32	2030	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
33	2031	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
34	2032	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
35	2033	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
36	2034	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
37	2035	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
38	2036	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
39	2037	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2
40	2038	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	35,2

Tabla Nº E-20														
Central Curacaví				Caudal nominal			6,00	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	2,3	2,0	2,3	2,2	2,2	2,1	2,2	2,2	2,0	2,3	2,2	2,2	26,0
3	2001	2,3	2,1	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,3	2,3	2,3	27,1
4	2002	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,1	2,4	2,3	2,4	28,1
5	2003	2,5	2,3	2,5	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,2	2,5	2,4	2,5	29,2
6	2004	2,6	2,3	2,6	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,3	2,6	2,5	2,6	30,2
7	2005	2,7	2,4	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,4	2,7	2,6	2,7	31,3
8	2006	2,8	2,5	2,8	2,7	2,8	2,6	2,7	2,7	2,5	2,8	2,7	2,8	32,3
9	2007	2,9	2,6	2,9	2,8	2,9	2,7	2,8	2,8	2,5	2,9	2,8	2,9	33,3
10	2008	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,8	2,8	2,8	2,6	3,0	2,9	3,0	34,3
11	2009	3,1	2,7	3,1	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,7	3,1	2,9	3,0	35,3
12	2010	3,1	2,8	3,1	3,0	3,1	3,0	3,0	3,0	2,8	3,1	3,0	3,1	36,3
13	2011	3,2	2,9	3,2	3,1	3,2	3,0	3,1	3,1	2,8	3,2	3,1	3,2	36,9
14	2012	3,3	2,9	3,3	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1	2,9	3,3	3,1	3,2	37,6
15	2013	3,3	3,0	3,3	3,2	3,3	3,1	3,2	3,2	2,9	3,3	3,2	3,3	38,2
16	2014	3,4	3,0	3,4	3,2	3,4	3,2	3,2	3,2	3,0	3,4	3,2	3,3	38,9
17	2015	3,4	3,1	3,4	3,3	3,4	3,2	3,3	3,3	3,0	3,4	3,3	3,4	39,6
18	2016	3,5	3,1	3,5	3,3	3,5	3,3	3,3	3,3	3,1	3,5	3,3	3,5	40,2
19	2017	3,5	3,2	3,5	3,4	3,5	3,3	3,4	3,4	3,1	3,5	3,4	3,5	40,9
20	2018	3,6	3,2	3,6	3,4	3,6	3,4	3,4	3,4	3,2	3,6	3,5	3,6	41,5
21	2019	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,4	3,5	3,5	3,2	3,6	3,5	3,6	41,8
22	2020	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,3	3,6	3,5	3,6	42,0
23	2021	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,3	3,6	3,5	3,6	42,1
24	2022	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,4	3,6	3,5	3,6	42,2
25	2023	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,4	3,6	3,5	3,6	42,2
26	2024	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
27	2025	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
28	2026	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
29	2027	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
30	2028	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
31	2029	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
32	2030	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
33	2031	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
34	2032	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
35	2033	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
36	2034	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
37	2035	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
38	2036	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
39	2037	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3
40	2038	3,6	3,2	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	42,3

Tabla Nº E - 21														
Central María Pinto				Caudal nominal			0,50	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
3	2001	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
4	2002	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
5	2003	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
6	2004	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
7	2005	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
8	2006	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
9	2007	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
10	2008	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
11	2009	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
12	2010	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
13	2011	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
14	2012	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
15	2013	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
16	2014	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
17	2015	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
18	2016	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
19	2017	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
20	2018	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
21	2019	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
22	2020	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
23	2021	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
24	2022	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
25	2023	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
26	2024	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
27	2025	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
28	2026	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
29	2027	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
30	2028	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
31	2029	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
32	2030	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
33	2031	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
34	2032	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
35	2033	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
36	2034	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
37	2035	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
38	2036	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
39	2037	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
40	2038	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6

Tabla N° E-22														
Central María Pinto				Caudal nominal			2,00	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	6,2
3	2001	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	6,3
4	2002	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	6,4
5	2003	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
6	2004	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
7	2005	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
8	2006	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
9	2007	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
10	2008	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
11	2009	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
12	2010	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
13	2011	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
14	2012	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
15	2013	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
16	2014	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
17	2015	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
18	2016	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
19	2017	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
20	2018	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
21	2019	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
22	2020	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
23	2021	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
24	2022	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
25	2023	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
26	2024	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
27	2025	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
28	2026	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
29	2027	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
30	2028	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
31	2029	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
32	2030	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
33	2031	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
34	2032	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
35	2033	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
36	2034	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
37	2035	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
38	2036	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
39	2037	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5
40	2038	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	6,5

Tabla Nº E - 23														
Central María Pinto				Caudal nominal			3,50	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	0,6	0,5	0,6	0,5	0,9	0,8	0,8	0,8	0,5	0,6	0,5	0,6	7,7
3	2001	0,6	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,5	0,6	0,6	0,6	8,0
4	2002	0,6	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,5	0,6	0,6	0,6	8,3
5	2003	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,9	0,9	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	8,5
6	2004	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,9	1,0	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	8,8
7	2005	0,7	0,6	0,7	0,6	1,0	0,9	1,0	1,0	0,6	0,7	0,6	0,7	9,0
8	2006	0,7	0,6	0,7	0,7	1,0	0,9	1,0	1,0	0,6	0,7	0,7	0,7	9,1
9	2007	0,7	0,6	0,7	0,7	1,0	0,9	1,0	1,0	0,6	0,7	0,7	0,7	9,3
10	2008	0,7	0,7	0,7	0,7	1,0	0,9	1,0	1,0	0,6	0,7	0,7	0,7	9,5
11	2009	0,7	0,7	0,7	0,7	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7	9,6
12	2010	0,8	0,7	0,8	0,7	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8	0,7	0,8	9,8
13	2011	0,8	0,7	0,8	0,7	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8	0,7	0,8	9,9
14	2012	0,8	0,7	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8	0,8	0,8	10,0
15	2013	0,8	0,7	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8	0,8	0,8	10,1
16	2014	0,8	0,7	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8	0,8	0,8	10,2
17	2015	0,8	0,7	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8	0,8	0,8	10,3
18	2016	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	10,4
19	2017	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,8	0,9	10,5
20	2018	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,8	0,9	10,5
21	2019	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,8	0,9	10,6
22	2020	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	10,7
23	2021	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	10,8
24	2022	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	10,9
25	2023	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,0
26	2024	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
27	2025	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
28	2026	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
29	2027	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
30	2028	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
31	2029	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
32	2030	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
33	2031	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
34	2032	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
35	2033	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
36	2034	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
37	2035	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
38	2036	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
39	2037	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1
40	2038	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	11,1

Tabla Nº E-24														
Central María Pinto				Caudal nominal			5,00	m3/s						
ENERGIA (GWh)														
	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1	1999													
2	2000	0,6	0,5	0,6	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9	0,5	0,6	0,5	0,6	8,0
3	2001	0,6	0,5	0,6	0,6	1,0	0,9	0,9	0,9	0,5	0,6	0,6	0,6	8,3
4	2002	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,9	1,0	1,0	0,5	0,6	0,6	0,6	8,6
5	2003	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	8,9
6	2004	0,7	0,6	0,7	0,6	1,1	1,0	1,0	1,0	0,6	0,7	0,6	0,7	9,2
7	2005	0,7	0,6	0,7	0,7	1,1	1,0	1,1	1,1	0,6	0,7	0,7	0,7	9,5
8	2006	0,7	0,6	0,7	0,7	1,1	1,1	1,1	1,1	0,6	0,7	0,7	0,7	9,8
9	2007	0,7	0,7	0,7	0,7	1,2	1,1	1,1	1,1	0,6	0,7	0,7	0,7	10,1
10	2008	0,8	0,7	0,8	0,7	1,2	1,1	1,2	1,2	0,7	0,8	0,7	0,7	10,4
11	2009	0,8	0,7	0,8	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	0,8	0,7	0,8	10,7
12	2010	0,8	0,7	0,8	0,8	1,3	1,2	1,2	1,2	0,7	0,8	0,8	0,8	11,0
13	2011	0,8	0,7	0,8	0,8	1,3	1,2	1,2	1,2	0,7	0,8	0,8	0,8	11,2
14	2012	0,8	0,7	0,8	0,8	1,3	1,2	1,3	1,3	0,7	0,8	0,8	0,8	11,4
15	2013	0,8	0,8	0,8	0,8	1,3	1,2	1,3	1,3	0,7	0,8	0,8	0,8	11,6
16	2014	0,9	0,8	0,9	0,8	1,3	1,3	1,3	1,3	0,8	0,9	0,8	0,9	11,8
17	2015	0,9	0,8	0,9	0,8	1,3	1,3	1,3	1,3	0,8	0,9	0,8	0,9	12,0
18	2016	0,9	0,8	0,9	0,8	1,4	1,3	1,3	1,3	0,8	0,9	0,9	0,9	12,1
19	2017	0,9	0,8	0,9	0,9	1,4	1,3	1,3	1,3	0,8	0,9	0,9	0,9	12,3
20	2018	0,9	0,8	0,9	0,9	1,4	1,3	1,4	1,4	0,8	0,9	0,9	0,9	12,5
21	2019	0,9	0,8	0,9	0,9	1,4	1,3	1,4	1,4	0,8	0,9	0,9	0,9	12,6
22	2020	0,9	0,8	0,9	0,9	1,4	1,3	1,4	1,4	0,8	0,9	0,9	0,9	12,8
23	2021	1,0	0,9	1,0	0,9	1,4	1,3	1,4	1,4	0,8	1,0	0,9	1,0	12,9
24	2022	1,0	0,9	1,0	0,9	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	0,9	1,0	13,0
25	2023	1,0	0,9	1,0	0,9	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,1
26	2024	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
27	2025	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
28	2026	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
29	2027	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
30	2028	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
31	2029	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
32	2030	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
33	2031	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
34	2032	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
35	2033	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
36	2034	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
37	2035	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
38	2036	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
39	2037	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2
40	2038	1,0	0,9	1,0	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	0,9	1,0	1,0	1,0	13,2

ANEXO IX.1
MARGENES AGRÍCOLAS

CUADRO N° 1

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)

RESUMEN DE SECTORES

ESPECIE	SECTORES											
	SECTOR 1		SECTOR 2 - TOTAL		SECTOR 2 - TRAMO Km 39		SECTOR 2 - TRAMO Km 44		SECTOR 2 - SUROESTE		SECTOR 4	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO	2,4	0	11,5	0	6,3	0	7,7	0	2,2	0	12,9	0
ALMENDRO	0	0	82,6	3	35,2	1,3	53,5	1,7	24,6	0,3	28	0
NOGAL	0	0	10,9	0	6	0	6,5	0	3,6	0	0	0
LIMONERO	28,3	0	26,6	0	16,3	0	19,1	0	8	0	17,3	0
PALTO	7	0	27	0	15,8	0	19,1	0	8,2	0	7	0
VID DE MESA	0	0	46,4	0	31,3	0	31,3	0	12,3	0	3,5	0
OTROS FRUTALES	0,55	0	21,5	5	13,5	3,9	15,6	3,9	6,5	1,4	11	0
TUNA	0	0	13,8	0,5	11,8	0,3	11,8	0,3	2,5	0,1	0	0
BERRIES	0	0	5,7	0	5,7	0	5,7	0	0	0	0,5	0
VID VINIFERA	0	0	0,5	4	0,4	2,3	0,4	2,9	0,1	0	146,5	0
TRIGO	0	0	20	0	15,8	0	15,8	0	5,7	0	110	0
MAIZ SILO	0	0	69,1	0	20,7	0	20,7	0	0	0	1	0
MAIZ CONSUMO	0	0	12,75	0	9,2	0	9,9	0	2,3	0	236,5	0
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
POROTOS	0	0	1,5	0	1,1	0	1,2	0	0,3	0	0	0
PAPAS	0	0	56,3	0	37,2	0	40,6	0	17,1	0	75,2	0
OTRAS CHACRAS	2	0	56,55	0	49,8	0	51,6	0	3,5	0	111,5	0
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	0	0	35,5	0	26,5	0	26,8	0	10,7	0	94,2	0
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	28,4	0	19,7	0	21,1	0	8,5	0	0	0
HORTALIZA VERANO	0	0	53,1	0	41,6	0	42,9	0	12	0	2	0
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	4,5	0	1,3	0	2,7	0	1,5	0	0	0
ALFALFA	9,5	0	119,6	0	56,5	0	59,2	0	12,4	0	37	0
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	5	16	3,9	12,6	3,9	12,6	1,4	4,5	0	0
PRADERA NATURAL	0	572,55	31,3	1552,8	22,1	993,3	23,1	1028,8	8,5	507,5	14,2	1867,7
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0
SIN ASIGNACION	2,6	169,5	38,4	339,3	23,4	164,4	25,5	202,3	7,9	56,4	50,1	119,7
TOTAL	52,35	742,05	778,5	1920,6	471,1	1178,1	515,7	1252,5	159,8	570,2	1005,4	1987,4

CUADRO N° 2

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)

CASOS - BAJO COTA

ESPECIE	CASOS - BAJO COTA																	
	CASO 1			CASO 2			CASO 3			CASO 4			CASO 5			CASO 6		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
DURAZNO Y NECTARINO	15,3	0	15,3	21,6	0	21,6	13,9	0	13,9	15,3	0	15,3	23	0	23	13,9	0	13,9
ALMENDRO	28	0	28	63,2	1,3	64,5	82,6	3	85,6	28	0	28	81,5	1,7	83,2	82,6	3	85,6
NOGAL	0	0	0	6	0	6	10,9	0	10,9	0	0	0	6,5	0	6,5	10,9	0	10,9
LIMONERO	45,6	0	45,6	61,9	0	61,9	54,9	0	54,9	45,6	0	45,6	64,7	0	64,7	54,9	0	54,9
PALTO	14	0	14	29,8	0	29,8	34	0	34	14	0	14	33,1	0	33,1	34	0	34
VID DE MESA	3,5	0	3,5	34,8	0	34,8	46,4	0	46,4	3,5	0	3,5	34,8	0	34,8	46,4	0	46,4
OTROS FRUTALES	11,55	0	11,55	25,05	3,9	28,95	22,05	5	27,05	11,55	0	11,55	27,15	3,9	31,05	22,05	5	27,05
TUNA	0	0	0	11,8	0,3	12,1	13,8	0,5	14,3	0	0	0	11,8	0,3	12,1	13,8	0,5	14,3
BERRIES	0,5	0	0,5	6,2	0	6,2	5,7	0	5,7	0,5	0	0,5	6,2	0	6,2	5,7	0	5,7
VID VINIFERA	146,5	0	146,5	146,9	2,3	149,2	0,5	4	4,5	146,5	0	146,5	146,9	2,9	149,8	0,5	4	4,5
TRIGO	110	0	110	125,8	0	125,8	20	0	20	110	0	110	125,8	0	125,8	20	0	20
MAIZ SILO	1	0	1	21,7	0	21,7	69,1	0	69,1	1	0	1	21,7	0	21,7	69,1	0	69,1
MAIZ CONSUMO	236,5	0	236,5	245,7	0	245,7	12,75	0	12,75	236,5	0	236,5	246,4	0	246,4	12,75	0	12,75
OTROS CEREALES	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
POROTOS	0	0	0	1,1	0	1,1	1,5	0	1,5	0	0	0	1,2	0	1,2	1,5	0	1,5
PAPAS	75,2	0	75,2	112,4	0	112,4	56,3	0	56,3	75,2	0	75,2	115,8	0	115,8	56,3	0	56,3
OTRAS CHACRAS	113,5	0	113,5	163,3	0	163,3	58,55	0	58,55	113,5	0	113,5	165,1	0	165,1	58,55	0	58,55
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	94,2	0	94,2	120,7	0	120,7	35,5	0	35,5	94,2	0	94,2	121	0	121	35,5	0	35,5
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	19,7	0	19,7	28,4	0	28,4	0	0	0	21,1	0	21,1	28,4	0	28,4
HORTALIZA VERANO	2	0	2	43,6	0	43,6	53,1	0	53,1	2	0	2	44,9	0	44,9	53,1	0	53,1
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	1,3	0	1,3	4,5	0	4,5	0	0	0	2,7	0	2,7	4,5	0	4,5
ALFALFA	46,5	0	46,5	103	0	103	129,1	0	129,1	46,5	0	46,5	105,7	0	105,7	129,1	0	129,1
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	3,9	12,6	16,5	5	16	21	0	0	0	3,9	12,6	16,5	5	16	21
PRADERA NATURAL	14,2	2440,25	2454,45	36,3	3433,55	3469,85	31,3	2125,35	2156,65	14,2	2440,25	2454,45	37,3	3469,05	3506,35	31,3	2125,35	2156,65
OTROS FORRAJES	46	0	46	46	0	46	0	0	0	46	0	46	46	0	46	0	0	0
SIN ASIGNACION	52,7	289,2	341,9	76,1	453,6	529,7	41	508,8	549,8	52,7	289,2	341,9	78,2	491,5	569,7	41	508,8	549,8
TOTAL	1057,75	2729,45	3787,2	1528,85	3907,55	5436,4	830,85	2662,65	3493,5	1057,75	2729,45	3787,2	1573,45	3981,95	5555,4	830,85	2662,65	3493,5

Nota 1: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

Nota 2: La superficie sobre cota de canal corresponde integramente a vegetación nativa sin uso agrícola directo .

CUADRO N° 3

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR N° 1 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	3.114.439	1.620.521	1.493.918	0	0	0	3.114.439	1.620.521	1.493.918
ALMENDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	37.146.637	19.330.485	17.816.152	0	0	0	37.146.637	19.330.485	17.816.152
PALTO	10.903.536	3.825.486	7.078.050	0	0	0	10.903.536	3.825.486	7.078.050
VID DE MESA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS FRUTALES	713.726	371.369	342.356	0	0	0	713.726	371.369	342.356
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VID VINIFERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIZ SILO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIZ CONSUMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTRAS CHACRAS	3.060.000	1.397.559	1.662.442	0	0	0	3.060.000	1.397.559	1.662.442
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	6.977.351	2.608.311	4.369.041	0	0	0	6.977.351	2.608.311	4.369.041
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	0	0	0	19.237.680	6.859.149	12.378.531	19.237.680	6.859.149	12.378.531
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	61.915.688	29.153.730	32.761.959	19.237.680	6.859.149	12.378.531	81.153.368	36.012.879	45.140.490

CUADRO N° 4

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR N° 2 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	14.923.355	7.764.996	7.158.359	0	0	0	14.923.355	7.764.996	7.158.359
ALMENDRO	107.188.616	55.772.924	51.415.692	778.610	405.130	373.480	107.967.226	56.178.054	51.789.171
NOGAL	14.144.745	7.359.865	6.784.879	0	0	0	14.144.745	7.359.865	6.784.879
LIMONERO	34.915.213	18.169.290	16.745.924	0	0	0	34.915.213	18.169.290	16.745.924
PALTO	42.056.496	14.755.446	27.301.050	0	0	0	42.056.496	14.755.446	27.301.050
VID DE MESA	77.907.502	41.025.349	36.882.154	0	0	0	77.907.502	41.025.349	36.882.154
OTROS FRUTALES	27.900.185	14.517.166	13.383.019	1.297.683	675.217	622.466	29.197.868	15.192.383	14.005.485
TUNA	17.908.025	9.317.995	8.590.031	129.768	67.522	62.247	18.037.794	9.385.516	8.652.277
BERRIES	18.071.149	11.920.855	6.150.294	0	0	0	18.071.149	11.920.855	6.150.294
VID VINIFERA	839.521	442.084	397.437	1.343.233	707.334	635.899	2.182.753	1.149.417	1.033.336
TRIGO	10.920.000	5.411.720	5.508.280	0	0	0	10.920.000	5.411.720	5.508.280
MAIZ SILO	76.126.572	28.458.040	47.668.531	0	0	0	76.126.572	28.458.040	47.668.531
MAIZ CONSUMO	13.770.000	7.382.888	6.387.113	0	0	0	13.770.000	7.382.888	6.387.113
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.650.000	980.819	669.182	0	0	0	1.650.000	980.819	669.182
PAPAS	88.330.000	50.088.508	38.241.492	0	0	0	88.330.000	50.088.508	38.241.492
OTRAS CHACRAS	107.236.000	49.803.793	57.432.207	0	0	0	107.236.000	49.803.793	57.432.207
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	59.640.000	24.276.072	35.363.929	0	0	0	59.640.000	24.276.072	35.363.929
HORTALIZA PRIMAVERA	30.672.000	16.445.020	14.226.980	0	0	0	30.672.000	16.445.020	14.226.980
HORTALIZA VERANO	89.739.000	54.607.509	35.131.491	0	0	0	89.739.000	54.607.509	35.131.491
HORTALIZA MULTIANUAL	7.605.000	4.627.755	2.977.245	0	0	0	7.605.000	4.627.755	2.977.245
ALFALFA	85.501.726	32.557.538	52.944.187	0	0	0	85.501.726	32.557.538	52.944.187
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.570.603	960.957	1.609.647	1.645.186	615.012	1.030.174	4.215.789	1.575.969	2.639.820
PRADERA NATURAL	2.103.360	572.164	1.531.196	52.174.080	18.602.544	33.571.536	54.277.440	19.174.708	35.102.732
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	931.719.066	457.218.749	474.500.318	57.368.560	21.072.759	36.295.801	989.087.626	478.291.507	510.796.119

CUADRO N° 5

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR N° 4 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	16.740.111	8.710.299	8.029.811	0	0	0	16.740.111	8.710.299	8.029.811
ALMENDRO	36.335.124	18.906.076	17.429.048	0	0	0	36.335.124	18.906.076	17.429.048
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	22.708.015	11.816.869	10.891.146	0	0	0	22.708.015	11.816.869	10.891.146
PALTO	10.903.536	3.825.486	7.078.050	0	0	0	10.903.536	3.825.486	7.078.050
VID DE MESA	5.876.644	3.094.585	2.782.059	0	0	0	5.876.644	3.094.585	2.782.059
OTROS FRUTALES	14.274.513	7.427.387	6.847.126	0	0	0	14.274.513	7.427.387	6.847.126
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	1.585.189	1.045.689	539.500	0	0	0	1.585.189	1.045.689	539.500
VID VINIFERA	245.979.507	129.530.466	116.449.041	0	0	0	245.979.507	129.530.466	116.449.041
TRIGO	60.060.000	29.764.460	30.295.540	0	0	0	60.060.000	29.764.460	30.295.540
MAIZ SILO	1.101.687	411.839	689.849	0	0	0	1.101.687	411.839	689.849
MAIZ CONSUMO	255.420.000	136.945.325	118.474.675	0	0	0	255.420.000	136.945.325	118.474.675
OTROS CEREALES	546.000	270.586	275.414	0	0	0	546.000	270.586	275.414
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	122.980.000	69.416.259	53.563.741	0	0	0	122.980.000	69.416.259	53.563.741
OTRAS CHACRAS	227.460.000	106.155.805	121.304.195	0	0	0	227.460.000	106.155.805	121.304.195
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	158.256.000	64.417.069	93.838.931	0	0	0	158.256.000	64.417.069	93.838.931
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	3.380.000	2.056.780	1.323.220	0	0	0	3.380.000	2.056.780	1.323.220
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	25.204.882	9.923.131	15.281.751	0	0	0	25.204.882	9.923.131	15.281.751
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	954.240	259.576	694.664	62.754.720	22.375.046	40.379.674	63.708.960	22.634.622	41.074.338
OTROS FORRAJES	23.649.548	8.840.800	14.808.748	0	0	0	23.649.548	8.840.800	14.808.748
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.233.414.993	612.818.485	620.596.509	62.754.720	22.375.046	40.379.674	1.296.169.713	635.193.531	660.976.183

CUADRO N° 6

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - HASTA Km 39 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	8.175.403	4.253.867	3.921.536	0	0	0	8.175.403	4.253.867	3.921.536
ALMENDRO	45.678.442	23.767.638	21.910.803	337.398	175.556	161.841	46.015.839	23.943.195	22.072.644
NOGAL	7.786.098	4.051.302	3.734.796	0	0	0	7.786.098	4.051.302	3.734.796
LIMONERO	21.395.413	11.133.813	10.261.600	0	0	0	21.395.413	11.133.813	10.261.600
PALTO	24.610.838	8.634.668	15.976.170	0	0	0	24.610.838	8.634.668	15.976.170
VID DE MESA	52.553.983	27.674.427	24.879.556	0	0	0	52.553.983	27.674.427	24.879.556
OTROS FRUTALES	17.518.721	9.115.430	8.403.291	1.012.193	526.669	485.523	18.530.913	9.642.099	8.888.814
TUNA	15.312.659	7.967.561	7.345.099	77.861	40.513	37.348	15.390.520	8.008.074	7.382.447
BERRIES	18.071.149	11.920.855	6.150.294	0	0	0	18.071.149	11.920.855	6.150.294
VID VINIFERA	671.616	353.667	317.950	772.359	406.717	365.642	1.443.975	760.384	683.592
TRIGO	8.626.800	4.275.259	4.351.541	0	0	0	8.626.800	4.275.259	4.351.541
MAIZ SILO	22.804.921	8.525.057	14.279.864	0	0	0	22.804.921	8.525.057	14.279.864
MAIZ CONSUMO	9.936.000	5.327.260	4.608.740	0	0	0	9.936.000	5.327.260	4.608.740
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.210.000	719.267	490.733	0	0	0	1.210.000	719.267	490.733
PAPAS	58.025.000	32.925.470	25.099.530	0	0	0	58.025.000	32.925.470	25.099.530
OTRAS CHACRAS	96.152.000	44.711.318	51.440.682	0	0	0	96.152.000	44.711.318	51.440.682
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	44.520.000	18.121.575	26.398.426	0	0	0	44.520.000	18.121.575	26.398.426
HORTALIZA PRIMAVERA	21.276.000	11.407.285	9.868.715	0	0	0	21.276.000	11.407.285	9.868.715
HORTALIZA VERANO	70.304.000	42.781.024	27.522.976	0	0	0	70.304.000	42.781.024	27.522.976
HORTALIZA MULTIANUAL	2.197.000	1.336.907	860.093	0	0	0	2.197.000	1.336.907	860.093
ALFALFA	39.945.452	15.327.086	24.618.365	0	0	0	39.945.452	15.327.086	24.618.365
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.005.070	749.546	1.255.524	1.295.584	484.322	811.262	3.300.654	1.233.868	2.066.786
PRADERA NATURAL	1.485.120	403.988	1.081.132	33.374.880	11.899.734	21.475.146	34.860.000	12.303.722	22.556.278
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	590.261.685	295.484.269	294.777.416	36.870.274	13.533.512	23.336.762	627.131.959	309.017.781	318.114.178

CUADRO N° 7

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - HASTA Km 44 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	9.992.159	5.199.171	4.792.988	0	0	0	9.992.159	5.199.171	4.792.988
ALMENDRO	69.426.041	36.124.110	33.301.931	441.212	229.574	211.638	69.867.253	36.353.683	33.513.569
NOGAL	8.434.940	4.388.911	4.046.029	0	0	0	8.434.940	4.388.911	4.046.029
LIMONERO	25.070.698	13.046.370	12.024.329	0	0	0	25.070.698	13.046.370	12.024.329
PALTO	29.751.077	10.438.112	19.312.965	0	0	0	29.751.077	10.438.112	19.312.965
VID DE MESA	52.553.983	27.674.427	24.879.556	0	0	0	52.553.983	27.674.427	24.879.556
OTROS FRUTALES	20.243.855	10.533.385	9.710.470	1.012.193	526.669	485.523	21.256.048	11.060.054	10.195.993
TUNA	15.312.659	7.967.561	7.345.099	77.861	40.513	37.348	15.390.520	8.008.074	7.382.447
BERRIES	18.071.149	11.920.855	6.150.294	0	0	0	18.071.149	11.920.855	6.150.294
VID VINIFERA	671.616	353.667	317.950	973.844	512.817	461.027	1.645.460	866.484	778.977
TRIGO	8.626.800	4.275.259	4.351.541	0	0	0	8.626.800	4.275.259	4.351.541
MAIZ SILO	22.804.921	8.525.057	14.279.864	0	0	0	22.804.921	8.525.057	14.279.864
MAIZ CONSUMO	10.692.000	5.732.595	4.959.405	0	0	0	10.692.000	5.732.595	4.959.405
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.320.000	784.655	535.345	0	0	0	1.320.000	784.655	535.345
PAPAS	63.415.000	35.978.354	27.436.646	0	0	0	63.415.000	35.978.354	27.436.646
OTRAS CHACRAS	99.008.000	46.019.779	52.988.221	0	0	0	99.008.000	46.019.779	52.988.221
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	45.024.000	18.326.724	26.697.276	0	0	0	45.024.000	18.326.724	26.697.276
HORTALIZA PRIMAVERA	22.788.000	12.217.955	10.570.045	0	0	0	22.788.000	12.217.955	10.570.045
HORTALIZA VERANO	72.501.000	44.117.931	28.383.069	0	0	0	72.501.000	44.117.931	28.383.069
HORTALIZA MULTIANUAL	4.563.000	2.776.653	1.786.347	0	0	0	4.563.000	2.776.653	1.786.347
ALFALFA	41.829.985	16.056.618	25.773.367	0	0	0	41.829.985	16.056.618	25.773.367
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.005.070	749.546	1.255.524	1.295.584	484.322	811.262	3.300.654	1.233.868	2.066.786
PRADERA NATURAL	1.552.320	422.268	1.130.052	34.567.680	12.325.024	22.242.656	36.120.000	12.747.292	23.372.708
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	645.658.273	323.629.960	322.028.313	38.368.374	14.118.919	24.249.455	684.026.647	337.748.879	346.277.767

CUADRO N° 8

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - CANAL SUROESTE - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	2.854.903	1.485.477	1.369.425	0	0	0	2.854.903	1.485.477	1.369.425
ALMENDRO	31.923.002	16.610.338	15.312.664	77.861	40.513	37.348	32.000.863	16.650.851	15.350.012
NOGAL	4.671.659	2.430.781	2.240.878	0	0	0	4.671.659	2.430.781	2.240.878
LIMONERO	10.500.816	5.464.448	5.036.368	0	0	0	10.500.816	5.464.448	5.036.368
PALTO	12.772.714	4.481.284	8.291.430	0	0	0	12.772.714	4.481.284	8.291.430
VID DE MESA	20.652.204	10.875.254	9.776.950	0	0	0	20.652.204	10.875.254	9.776.950
OTROS FRUTALES	8.434.940	4.388.911	4.046.029	363.351	189.061	174.290	8.798.291	4.577.971	4.220.319
TUNA	3.244.208	1.688.043	1.556.165	25.954	13.504	12.449	3.270.161	1.701.547	1.568.614
BERRIES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VID VINIFERA	167.904	88.417	79.487	0	0	0	167.904	88.417	79.487
TRIGO	3.112.200	1.542.340	1.569.860	0	0	0	3.112.200	1.542.340	1.569.860
MAIZ SILO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIZ CONSUMO	2.484.000	1.331.815	1.152.185	0	0	0	2.484.000	1.331.815	1.152.185
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	330.000	196.164	133.836	0	0	0	330.000	196.164	133.836
PAPAS	27.280.000	15.440.432	11.839.568	0	0	0	27.280.000	15.440.432	11.839.568
OTRAS CHACRAS	6.188.000	2.859.436	3.328.564	0	0	0	6.188.000	2.859.436	3.328.564
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	17.976.000	7.317.013	10.658.987	0	0	0	17.976.000	7.317.013	10.658.987
HORTALIZA PRIMAVERA	9.180.000	4.921.925	4.258.075	0	0	0	9.180.000	4.921.925	4.258.075
HORTALIZA VERANO	20.280.000	12.340.680	7.939.320	0	0	0	20.280.000	12.340.680	7.939.320
HORTALIZA MULTIANUAL	2.535.000	1.542.585	992.415	0	0	0	2.535.000	1.542.585	992.415
ALFALFA	8.639.389	3.348.588	5.290.801	0	0	0	8.639.389	3.348.588	5.290.801
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	719.769	269.068	450.701	462.709	172.972	289.736	1.182.477	442.040	740.437
PRADERA NATURAL	571.200	155.380	415.820	17.052.000	6.079.850	10.972.150	17.623.200	6.235.230	11.387.970
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	194.517.906	98.778.378	95.739.529	17.981.874	6.495.900	11.485.974	212.499.780	105.274.278	107.225.503

CUADRO N° 9

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 1 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	3.041.834	1.509.804	1.532.030	0	0	0	3.041.834	1.509.804	1.532.030
ALMENDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	36.340.172	17.723.894	18.616.278	0	0	0	36.340.172	17.723.894	18.616.278
PALTO	10.508.757	3.459.631	7.049.126	0	0	0	10.508.757	3.459.631	7.049.126
VID DE MESA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS FRUTALES	697.087	345.997	351.090	0	0	0	697.087	345.997	351.090
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VID VINIFERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIZ SILO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIZ CONSUMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTRAS CHACRAS	3.060.000	1.043.727	2.016.274	0	0	0	3.060.000	1.043.727	2.016.274
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	6.953.801	1.925.432	5.028.369	0	0	0	6.953.801	1.925.432	5.028.369
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	0	0	0	19.237.680	5.765.006	13.472.674	19.237.680	5.765.006	13.472.674
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	60.601.650	26.008.484	34.593.167	19.237.680	5.765.006	13.472.674	79.839.330	31.773.490	48.065.841

CUADRO N° 10

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	14.575.457	7.234.478	7.340.979	0	0	0	14.575.457	7.234.478	7.340.979
ALMENDRO	104.689.801	51.962.421	52.727.380	760.459	377.451	383.008	105.450.259	52.339.872	53.110.387
NOGAL	13.814.998	6.857.027	6.957.971	0	0	0	13.814.998	6.857.027	6.957.971
LIMONERO	34.157.193	16.659.208	17.497.985	0	0	0	34.157.193	16.659.208	17.497.985
PALTO	40.533.777	13.344.291	27.189.486	0	0	0	40.533.777	13.344.291	27.189.486
VID DE MESA	78.555.942	37.574.581	40.981.362	0	0	0	78.555.942	37.574.581	40.981.362
OTROS FRUTALES	27.249.767	13.525.328	13.724.439	1.267.431	629.085	638.346	28.517.198	14.154.413	14.362.785
TUNA	17.490.548	8.681.373	8.809.175	126.743	62.909	63.835	17.617.291	8.744.282	8.873.009
BERRIES	18.041.315	10.239.138	7.802.177	0	0	0	18.041.315	10.239.138	7.802.177
VID VINIFERA	846.508	404.899	441.610	1.354.413	647.838	706.575	2.200.921	1.052.736	1.148.185
TRIGO	10.920.000	5.377.300	5.542.700	0	0	0	10.920.000	5.377.300	5.542.700
MAIZ SILO	75.869.623	21.007.471	54.862.152	0	0	0	75.869.623	21.007.471	54.862.152
MAIZ CONSUMO	13.770.000	6.563.190	7.206.810	0	0	0	13.770.000	6.563.190	7.206.810
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.650.000	879.492	770.508	0	0	0	1.650.000	879.492	770.508
PAPAS	88.330.000	44.913.930	43.416.070	0	0	0	88.330.000	44.913.930	43.416.070
OTRAS CHACRAS	107.236.000	37.567.266	69.668.734	0	0	0	107.236.000	37.567.266	69.668.734
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	59.640.000	27.288.708	32.351.292	0	0	0	59.640.000	27.288.708	32.351.292
HORTALIZA PRIMAVERA	30.672.000	14.619.184	16.052.816	0	0	0	30.672.000	14.619.184	16.052.816
HORTALIZA VERANO	89.739.000	45.941.058	43.797.942	0	0	0	89.739.000	45.941.058	43.797.942
HORTALIZA MULTIANUAL	7.605.000	3.893.310	3.711.690	0	0	0	7.605.000	3.893.310	3.711.690
ALFALFA	85.212.638	24.175.617	61.037.021	0	0	0	85.212.638	24.175.617	61.037.021
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.561.927	709.370	1.852.557	1.639.633	453.996	1.185.636	4.201.559	1.163.366	3.038.193
PRADERA NATURAL	2.103.360	443.333	1.660.027	52.174.080	15.635.143	36.538.937	54.277.440	16.078.476	38.198.964
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	925.264.853	399.861.971	525.402.882	57.322.758	17.806.422	39.516.337	982.587.611	417.668.392	564.919.219

CUADRO N° 11

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 4 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	16.349.860	8.115.197	8.234.663	0	0	0	16.349.860	8.115.197	8.234.663
ALMENDRO	35.488.068	17.614.380	17.873.688	0	0	0	35.488.068	17.614.380	17.873.688
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	22.215.017	10.834.748	11.380.269	0	0	0	22.215.017	10.834.748	11.380.269
PALTO	10.508.757	3.459.631	7.049.126	0	0	0	10.508.757	3.459.631	7.049.126
VID DE MESA	5.925.556	2.834.290	3.091.267	0	0	0	5.925.556	2.834.290	3.091.267
OTROS FRUTALES	13.941.741	6.919.935	7.021.806	0	0	0	13.941.741	6.919.935	7.021.806
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	1.582.572	898.170	684.402	0	0	0	1.582.572	898.170	684.402
VID VINIFERA	248.026.844	118.635.261	129.391.584	0	0	0	248.026.844	118.635.261	129.391.584
TRIGO	60.060.000	29.575.150	30.484.850	0	0	0	60.060.000	29.575.150	30.484.850
MAIZ SILO	1.097.969	304.016	793.953	0	0	0	1.097.969	304.016	793.953
MAIZ CONSUMO	255.420.000	121.740.740	133.679.260	0	0	0	255.420.000	121.740.740	133.679.260
OTROS CEREALES	546.000	268.865	277.135	0	0	0	546.000	268.865	277.135
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	122.980.000	62.244.953	60.735.047	0	0	0	122.980.000	62.244.953	60.735.047
OTRAS CHACRAS	227.460.000	80.302.635	147.157.366	0	0	0	227.460.000	80.302.635	147.157.366
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	158.256.000	72.411.163	85.844.837	0	0	0	158.256.000	72.411.163	85.844.837
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	3.380.000	1.730.360	1.649.640	0	0	0	3.380.000	1.730.360	1.649.640
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	25.119.391	7.444.689	17.674.702	0	0	0	25.119.391	7.444.689	17.674.702
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	954.240	201.129	753.111	62.754.720	18.805.871	43.948.849	63.708.960	19.007.000	44.701.960
OTROS FORRAJES	23.569.724	6.526.199	17.043.524	0	0	0	23.569.724	6.526.199	17.043.524
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.232.881.737	552.061.509	680.820.228	62.754.720	18.805.871	43.948.849	1.295.636.457	570.867.380	724.769.077

CUADRO Nº 12

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - HASTA Km 39 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	7.984.815	3.963.236	4.021.580	0	0	0	7.984.815	3.963.236	4.021.580
ALMENDRO	44.613.571	22.143.792	22.469.779	329.532	163.562	165.970	44.943.103	22.307.354	22.635.749
NOGAL	7.604.586	3.774.510	3.830.076	0	0	0	7.604.586	3.774.510	3.830.076
LIMONERO	20.930.912	10.208.462	10.722.450	0	0	0	20.930.912	10.208.462	10.722.450
PALTO	23.719.766	7.808.881	15.910.884	0	0	0	23.719.766	7.808.881	15.910.884
VID DE MESA	52.991.401	25.346.646	27.644.755	0	0	0	52.991.401	25.346.646	27.644.755
OTROS FRUTALES	17.110.319	8.492.648	8.617.671	988.596	490.686	497.910	18.098.915	8.983.334	9.115.581
TUNA	14.955.686	7.423.203	7.532.483	76.046	37.745	38.301	15.031.732	7.460.948	7.570.784
BERRIES	18.041.315	10.239.138	7.802.177	0	0	0	18.041.315	10.239.138	7.802.177
VID VINIFERA	677.206	323.919	353.288	778.787	372.507	406.281	1.455.994	696.425	759.568
TRIGO	8.626.800	4.248.067	4.378.733	0	0	0	8.626.800	4.248.067	4.378.733
MAIZ SILO	22.727.948	6.293.121	16.434.827	0	0	0	22.727.948	6.293.121	16.434.827
MAIZ CONSUMO	9.936.000	4.735.792	5.200.208	0	0	0	9.936.000	4.735.792	5.200.208
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.210.000	644.961	565.039	0	0	0	1.210.000	644.961	565.039
PAPAS	58.025.000	29.523.984	28.501.016	0	0	0	58.025.000	29.523.984	28.501.016
OTRAS CHACRAS	96.152.000	33.750.485	62.401.515	0	0	0	96.152.000	33.750.485	62.401.515
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	44.520.000	20.370.444	24.149.556	0	0	0	44.520.000	20.370.444	24.149.556
HORTALIZA PRIMAVERA	21.276.000	10.140.772	11.135.228	0	0	0	21.276.000	10.140.772	11.135.228
HORTALIZA VERANO	70.304.000	35.991.488	34.312.512	0	0	0	70.304.000	35.991.488	34.312.512
HORTALIZA MULTIANUAL	2.197.000	1.124.734	1.072.266	0	0	0	2.197.000	1.124.734	1.072.266
ALFALFA	39.810.296	11.408.442	28.401.854	0	0	0	39.810.296	11.408.442	28.401.854
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	1.998.303	553.308	1.444.994	1.291.211	357.522	933.689	3.289.514	910.830	2.378.683
PRADERA NATURAL	1.485.120	313.024	1.172.096	33.374.880	10.001.538	23.373.342	34.860.000	10.314.562	24.545.438
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	586.898.043	258.823.057	328.074.986	36.839.052	11.423.560	25.415.492	623.737.095	270.246.617	353.490.479

CUADRO Nº 13

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - HASTA Km 44 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	9.759.219	4.843.955	4.915.264	0	0	0	9.759.219	4.843.955	4.915.264
ALMENDRO	67.807.559	33.656.048	34.151.511	430.927	213.889	217.038	68.238.485	33.869.936	34.368.549
NOGAL	8.238.302	4.089.053	4.149.249	0	0	0	8.238.302	4.089.053	4.149.249
LIMONERO	24.526.406	11.962.063	12.564.343	0	0	0	24.526.406	11.962.063	12.564.343
PALTO	28.673.894	9.439.850	19.234.044	0	0	0	28.673.894	9.439.850	19.234.044
VID DE MESA	52.991.401	25.346.646	27.644.755	0	0	0	52.991.401	25.346.646	27.644.755
OTROS FRUTALES	19.771.924	9.813.726	9.958.198	988.596	490.686	497.910	20.760.520	10.304.412	10.456.107
TUNA	14.955.686	7.423.203	7.532.483	76.046	37.745	38.301	15.031.732	7.460.948	7.570.784
BERRIES	18.041.315	10.239.138	7.802.177	0	0	0	18.041.315	10.239.138	7.802.177
VID VINIFERA	677.206	323.919	353.288	981.949	469.682	512.267	1.659.156	793.601	865.555
TRIGO	8.626.800	4.248.067	4.378.733	0	0	0	8.626.800	4.248.067	4.378.733
MAIZ SILO	22.727.948	6.293.121	16.434.827	0	0	0	22.727.948	6.293.121	16.434.827
MAIZ CONSUMO	10.692.000	5.096.124	5.595.876	0	0	0	10.692.000	5.096.124	5.595.876
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.320.000	703.594	616.406	0	0	0	1.320.000	703.594	616.406
PAPAS	63.415.000	32.261.478	31.153.522	0	0	0	63.415.000	32.261.478	31.153.522
OTRAS CHACRAS	99.008.000	34.729.507	64.278.493	0	0	0	99.008.000	34.729.507	64.278.493
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	45.024.000	20.601.053	24.422.947	0	0	0	45.024.000	20.601.053	24.422.947
HORTALIZA PRIMAVERA	22.788.000	10.861.436	11.926.564	0	0	0	22.788.000	10.861.436	11.926.564
HORTALIZA VERANO	72.501.000	37.116.222	35.384.778	0	0	0	72.501.000	37.116.222	35.384.778
HORTALIZA MULTIANUAL	4.563.000	2.335.986	2.227.014	0	0	0	4.563.000	2.335.986	2.227.014
ALFALFA	41.688.448	11.952.952	29.735.496	0	0	0	41.688.448	11.952.952	29.735.496
TRBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	1.998.303	553.308	1.444.994	1.291.211	357.522	933.689	3.289.514	910.830	2.378.683
PRADERA NATURAL	1.552.320	327.188	1.225.132	34.567.680	10.358.987	24.208.693	36.120.000	10.686.176	25.433.824
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	641.347.728	284.217.635	357.130.093	38.336.409	11.928.512	26.407.897	679.684.137	296.146.147	383.537.990

CUADRO Nº 14

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 2 - CANAL SUROESTE - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	2.788.348	1.383.987	1.404.361	0	0	0	2.788.348	1.383.987	1.404.361
ALMENDRO	31.178.803	15.475.491	15.703.312	76.046	37.745	38.301	31.254.848	15.513.236	15.741.612
NOGAL	4.562.752	2.264.706	2.298.046	0	0	0	4.562.752	2.264.706	2.298.046
LIMONERO	10.272.840	5.010.288	5.262.552	0	0	0	10.272.840	5.010.288	5.262.552
PALTO	12.310.258	4.052.711	8.257.548	0	0	0	12.310.258	4.052.711	8.257.548
VID DE MESA	20.824.097	9.960.503	10.863.594	0	0	0	20.824.097	9.960.503	10.863.594
OTROS FRUTALES	8.238.302	4.089.053	4.149.249	354.881	176.144	178.737	8.593.182	4.265.196	4.327.986
TUNA	3.168.578	1.572.713	1.595.865	25.349	12.582	12.767	3.193.926	1.585.294	1.608.632
BERRIES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VID VINIFERA	169.302	80.980	88.322	0	0	0	169.302	80.980	88.322
TRIGO	3.112.200	1.532.531	1.579.670	0	0	0	3.112.200	1.532.531	1.579.670
MAIZ SILO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAIZ CONSUMO	2.484.000	1.183.948	1.300.052	0	0	0	2.484.000	1.183.948	1.300.052
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	330.000	175.898	154.102	0	0	0	330.000	175.898	154.102
PAPAS	27.280.000	13.845.301	13.434.699	0	0	0	27.280.000	13.845.301	13.434.699
OTRAS CHACRAS	6.188.000	2.150.476	4.037.524	0	0	0	6.188.000	2.150.476	4.037.524
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	17.976.000	8.225.047	9.750.953	0	0	0	17.976.000	8.225.047	9.750.953
HORTALIZA PRIMAVERA	9.180.000	4.375.460	4.804.540	0	0	0	9.180.000	4.375.460	4.804.540
HORTALIZA VERANO	20.280.000	10.382.160	9.897.840	0	0	0	20.280.000	10.382.160	9.897.840
HORTALIZA MULTIANUAL	2.535.000	1.297.770	1.237.230	0	0	0	2.535.000	1.297.770	1.237.230
ALFALFA	8.610.130	2.500.284	6.109.845	0	0	0	8.610.130	2.500.284	6.109.845
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	717.339	198.623	518.716	461.147	127.687	333.460	1.178.486	326.310	852.176
PRADERA NATURAL	571.200	120.394	450.806	17.052.000	5.110.018	11.941.983	17.623.200	5.230.412	12.392.789
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	192.777.147	89.878.324	102.898.823	17.969.422	5.464.175	12.505.247	210.746.569	95.342.498	115.404.071

CUADRO Nº 15

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 1 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	19.854.550	10.330.820	9.523.730	0	0	0	19.854.550	10.330.820	9.523.730
ALMENDRO	36.335.124	18.906.076	17.429.048	0	0	0	36.335.124	18.906.076	17.429.048
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	59.854.651	31.147.354	28.707.298	0	0	0	59.854.651	31.147.354	28.707.298
PALTO	21.807.072	7.650.972	14.156.100	0	0	0	21.807.072	7.650.972	14.156.100
VID DE MESA	5.876.644	3.094.585	2.782.059	0	0	0	5.876.644	3.094.585	2.782.059
OTROS FRUTALES	14.988.239	7.798.756	7.189.482	0	0	0	14.988.239	7.798.756	7.189.482
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	1.585.189	1.045.689	539.500	0	0	0	1.585.189	1.045.689	539.500
VID VINIFERA	245.979.507	129.530.466	116.449.041	0	0	0	245.979.507	129.530.466	116.449.041
TRIGO	60.060.000	29.764.460	30.295.540	0	0	0	60.060.000	29.764.460	30.295.540
MAIZ SILO	1.101.687	411.839	689.849	0	0	0	1.101.687	411.839	689.849
MAIZ CONSUMO	255.420.000	136.945.325	118.474.675	0	0	0	255.420.000	136.945.325	118.474.675
OTROS CEREALES	546.000	270.586	275.414	0	0	0	546.000	270.586	275.414
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	122.980.000	69.416.259	53.563.741	0	0	0	122.980.000	69.416.259	53.563.741
OTRAS CHACRAS	230.520.000	107.553.364	122.966.637	0	0	0	230.520.000	107.553.364	122.966.637
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	158.256.000	64.417.069	93.838.931	0	0	0	158.256.000	64.417.069	93.838.931
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	3.380.000	2.056.780	1.323.220	0	0	0	3.380.000	2.056.780	1.323.220
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	32.182.233	12.531.442	19.650.792	0	0	0	32.182.233	12.531.442	19.650.792
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	954.240	259.576	694.664	81.992.400	29.234.195	52.758.205	82.946.640	29.493.771	53.452.869
OTROS FORRAJES	23.649.548	8.840.800	14.808.748	0	0	0	23.649.548	8.840.800	14.808.748
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.295.330.682	641.972.215	653.358.467	81.992.400	29.234.195	52.758.205	1.377.323.082	671.206.410	706.116.672

CUADRO Nº 16

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 2 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	28.029.953	14.584.687	13.445.266	0	0	0	28.029.953	14.584.687	13.445.266
ALMENDRO	82.013.566	42.673.714	39.339.851	337.398	175.556	161.841	82.350.963	42.849.271	39.501.692
NOGAL	7.786.098	4.051.302	3.734.796	0	0	0	7.786.098	4.051.302	3.734.796
LIMONERO	81.250.064	42.281.166	38.968.897	0	0	0	81.250.064	42.281.166	38.968.897
PALTO	46.417.910	16.285.640	30.132.270	0	0	0	46.417.910	16.285.640	30.132.270
VID DE MESA	58.430.627	30.769.012	27.661.615	0	0	0	58.430.627	30.769.012	27.661.615
OTROS FRUTALES	32.506.959	16.914.186	15.592.773	1.012.193	526.669	485.523	33.519.152	17.440.855	16.078.297
TUNA	15.312.659	7.967.561	7.345.099	77.861	40.513	37.348	15.390.520	8.008.074	7.382.447
BERRIES	19.656.337	12.966.544	6.689.794	0	0	0	19.656.337	12.966.544	6.689.794
VID VINIFERA	246.651.123	129.884.132	116.766.991	772.359	406.717	365.642	247.423.482	130.290.849	117.132.633
TRIGO	68.686.800	34.039.719	34.647.081	0	0	0	68.686.800	34.039.719	34.647.081
MAIZ SILO	23.906.608	8.936.895	14.969.712	0	0	0	23.906.608	8.936.895	14.969.712
MAIZ CONSUMO	265.356.000	142.272.585	123.083.415	0	0	0	265.356.000	142.272.585	123.083.415
OTROS CEREALES	546.000	270.586	275.414	0	0	0	546.000	270.586	275.414
POROTOS	1.210.000	719.267	490.733	0	0	0	1.210.000	719.267	490.733
PAPAS	181.005.000	102.341.729	78.663.271	0	0	0	181.005.000	102.341.729	78.663.271
OTRAS CHACRAS	326.672.000	152.264.682	174.407.319	0	0	0	326.672.000	152.264.682	174.407.319
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	202.776.000	82.538.643	120.237.357	0	0	0	202.776.000	82.538.643	120.237.357
HORTALIZA PRIMAVERA	21.276.000	11.407.285	9.868.715	0	0	0	21.276.000	11.407.285	9.868.715
HORTALIZA VERANO	73.684.000	44.837.804	28.846.196	0	0	0	73.684.000	44.837.804	28.846.196
HORTALIZA MULTIANUAL	2.197.000	1.336.907	860.093	0	0	0	2.197.000	1.336.907	860.093
ALFALFA	72.127.685	27.858.528	44.269.157	0	0	0	72.127.685	27.858.528	44.269.157
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.005.070	749.546	1.255.524	1.295.584	484.322	811.262	3.300.654	1.233.868	2.066.786
PRADERA NATURAL	2.439.360	663.564	1.775.796	115.367.280	41.133.929	74.233.351	117.806.640	41.797.493	76.009.147
OTROS FORRAJES	23.649.548	8.840.800	14.808.748	0	0	0	23.649.548	8.840.800	14.808.748
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.885.592.367	937.456.484	948.135.883	118.862.674	42.767.707	76.094.967	2.004.455.041	980.224.190	1.024.230.850

CUADRO N° 17

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 3 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	18.037.794	9.385.516	8.652.277	0	0	0	18.037.794	9.385.516	8.652.277
ALMENDRO	107.188.616	55.772.924	51.415.692	778.610	405.130	373.480	107.967.226	56.178.054	51.789.171
NOGAL	14.144.745	7.359.865	6.784.879	0	0	0	14.144.745	7.359.865	6.784.879
LIMONERO	72.061.850	37.499.774	34.562.075	0	0	0	72.061.850	37.499.774	34.562.075
PALTO	52.960.032	18.580.932	34.379.100	0	0	0	52.960.032	18.580.932	34.379.100
VID DE MESA	77.907.502	41.025.349	36.882.154	0	0	0	77.907.502	41.025.349	36.882.154
OTROS FRUTALES	28.613.910	14.888.535	13.725.375	1.297.683	675.217	622.466	29.911.593	15.563.752	14.347.841
TUNA	17.908.025	9.317.995	8.590.031	129.768	67.522	62.247	18.037.794	9.385.516	8.652.277
BERRIES	18.071.149	11.920.855	6.150.294	0	0	0	18.071.149	11.920.855	6.150.294
VID VINIFERA	839.521	442.084	397.437	1.343.233	707.334	635.899	2.182.753	1.149.417	1.033.336
TRIGO	10.920.000	5.411.720	5.508.280	0	0	0	10.920.000	5.411.720	5.508.280
MAIZ SILO	76.126.572	28.458.040	47.668.531	0	0	0	76.126.572	28.458.040	47.668.531
MAIZ CONSUMO	13.770.000	7.382.888	6.387.113	0	0	0	13.770.000	7.382.888	6.387.113
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.650.000	980.819	669.182	0	0	0	1.650.000	980.819	669.182
PAPAS	88.330.000	50.088.508	38.241.492	0	0	0	88.330.000	50.088.508	38.241.492
OTRAS CHACRAS	110.296.000	51.201.351	59.094.649	0	0	0	110.296.000	51.201.351	59.094.649
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	59.640.000	24.276.072	35.363.929	0	0	0	59.640.000	24.276.072	35.363.929
HORTALIZA PRIMAVERA	30.672.000	16.445.020	14.226.980	0	0	0	30.672.000	16.445.020	14.226.980
HORTALIZA VERANO	89.739.000	54.607.509	35.131.491	0	0	0	89.739.000	54.607.509	35.131.491
HORTALIZA MULTIANUAL	7.605.000	4.627.755	2.977.245	0	0	0	7.605.000	4.627.755	2.977.245
ALFALFA	92.479.077	35.165.849	57.313.228	0	0	0	92.479.077	35.165.849	57.313.228
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.570.603	960.957	1.609.647	1.645.186	615.012	1.030.174	4.215.789	1.575.969	2.639.820
PRADERA NATURAL	2.103.360	572.164	1.531.196	71.411.760	25.461.693	45.950.067	73.515.120	26.033.857	47.481.263
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	993.634.755	486.372.479	507.262.276	76.606.240	27.931.908	48.674.332	1.070.240.995	514.304.386	555.936.608

CUADRO Nº 18

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 4 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	19.854.550	10.330.820	9.523.730	0	0	0	19.854.550	10.330.820	9.523.730
ALMENDRO	36.335.124	18.906.076	17.429.048	0	0	0	36.335.124	18.906.076	17.429.048
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	59.854.651	31.147.354	28.707.298	0	0	0	59.854.651	31.147.354	28.707.298
PALTO	21.807.072	7.650.972	14.156.100	0	0	0	21.807.072	7.650.972	14.156.100
VID DE MESA	5.876.644	3.094.585	2.782.059	0	0	0	5.876.644	3.094.585	2.782.059
OTROS FRUTALES	14.988.239	7.798.756	7.189.482	0	0	0	14.988.239	7.798.756	7.189.482
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	1.585.189	1.045.689	539.500	0	0	0	1.585.189	1.045.689	539.500
VID VINIFERA	245.979.507	129.530.466	116.449.041	0	0	0	245.979.507	129.530.466	116.449.041
TRIGO	60.060.000	29.764.460	30.295.540	0	0	0	60.060.000	29.764.460	30.295.540
MAIZ SILO	1.101.687	411.839	689.849	0	0	0	1.101.687	411.839	689.849
MAIZ CONSUMO	255.420.000	136.945.325	118.474.675	0	0	0	255.420.000	136.945.325	118.474.675
OTROS CEREALES	546.000	270.586	275.414	0	0	0	546.000	270.586	275.414
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	122.980.000	69.416.259	53.563.741	0	0	0	122.980.000	69.416.259	53.563.741
OTRAS CHACRAS	230.520.000	107.553.364	122.966.637	0	0	0	230.520.000	107.553.364	122.966.637
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	158.256.000	64.417.069	93.838.931	0	0	0	158.256.000	64.417.069	93.838.931
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	3.380.000	2.056.780	1.323.220	0	0	0	3.380.000	2.056.780	1.323.220
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	32.182.233	12.531.442	19.650.792	0	0	0	32.182.233	12.531.442	19.650.792
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	954.240	259.576	694.664	81.992.400	29.234.195	52.758.205	82.946.640	29.493.771	53.452.869
OTROS FORRAJES	23.649.548	8.840.800	14.808.748	0	0	0	23.649.548	8.840.800	14.808.748
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.295.330.682	641.972.215	653.358.467	81.992.400	29.234.195	52.758.205	1.377.323.082	671.206.410	706.116.672

CUADRO Nº 19

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 5 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	29.846.709	15.529.991	14.316.718	0	0	0	29.846.709	15.529.991	14.316.718
ALMENDRO	105.761.165	55.030.186	50.730.979	441.212	229.574	211.638	106.202.377	55.259.759	50.942.617
NOGAL	8.434.940	4.388.911	4.046.029	0	0	0	8.434.940	4.388.911	4.046.029
LIMONERO	84.925.349	44.193.723	40.731.626	0	0	0	84.925.349	44.193.723	40.731.626
PALTO	51.558.149	18.089.084	33.469.065	0	0	0	51.558.149	18.089.084	33.469.065
VID DE MESA	58.430.627	30.769.012	27.661.615	0	0	0	58.430.627	30.769.012	27.661.615
OTROS FRUTALES	35.232.093	18.332.142	16.899.952	1.012.193	526.669	485.523	36.244.286	18.858.811	17.385.475
TUNA	15.312.659	7.967.561	7.345.099	77.861	40.513	37.348	15.390.520	8.008.074	7.382.447
BERRIES	19.656.337	12.966.544	6.689.794	0	0	0	19.656.337	12.966.544	6.689.794
VID VINIFERA	246.651.123	129.884.132	116.766.991	973.844	512.817	461.027	247.624.967	130.396.949	117.228.018
TRIGO	68.686.800	34.039.719	34.647.081	0	0	0	68.686.800	34.039.719	34.647.081
MAIZ SILO	23.906.608	8.936.895	14.969.712	0	0	0	23.906.608	8.936.895	14.969.712
MAIZ CONSUMO	266.112.000	142.677.920	123.434.080	0	0	0	266.112.000	142.677.920	123.434.080
OTROS CEREALES	546.000	270.586	275.414	0	0	0	546.000	270.586	275.414
POROTOS	1.320.000	784.655	535.345	0	0	0	1.320.000	784.655	535.345
PAPAS	186.395.000	105.394.613	81.000.387	0	0	0	186.395.000	105.394.613	81.000.387
OTRAS CHACRAS	329.528.000	153.573.142	175.954.858	0	0	0	329.528.000	153.573.142	175.954.858
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	203.280.000	82.743.793	120.536.207	0	0	0	203.280.000	82.743.793	120.536.207
HORTALIZA PRIMAVERA	22.788.000	12.217.955	10.570.045	0	0	0	22.788.000	12.217.955	10.570.045
HORTALIZA VERANO	75.881.000	46.174.711	29.706.289	0	0	0	75.881.000	46.174.711	29.706.289
HORTALIZA MULTIANUAL	4.563.000	2.776.653	1.786.347	0	0	0	4.563.000	2.776.653	1.786.347
ALFALFA	74.012.218	28.588.060	45.424.159	0	0	0	74.012.218	28.588.060	45.424.159
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.005.070	749.546	1.255.524	1.295.584	484.322	811.262	3.300.654	1.233.868	2.066.786
PRADERA NATURAL	2.506.560	681.844	1.824.716	116.560.080	41.559.219	75.000.861	119.066.640	42.241.063	76.825.577
OTROS FORRAJES	23.649.548	8.840.800	14.808.748	0	0	0	23.649.548	8.840.800	14.808.748
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.940.988.955	965.602.175	975.386.780	120.360.774	43.353.114	77.007.660	2.061.349.729	1.008.955.289	1.052.394.440

CUADRO Nº 20

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 6 - PRECIOS DE MERCADO

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	18.037.794	9.385.516	8.652.277	0	0	0	18.037.794	9.385.516	8.652.277
ALMENDRO	107.188.616	55.772.924	51.415.692	778.610	405.130	373.480	107.967.226	56.178.054	51.789.171
NOGAL	14.144.745	7.359.865	6.784.879	0	0	0	14.144.745	7.359.865	6.784.879
LIMONERO	72.061.850	37.499.774	34.562.075	0	0	0	72.061.850	37.499.774	34.562.075
PALTO	52.960.032	18.580.932	34.379.100	0	0	0	52.960.032	18.580.932	34.379.100
VID DE MESA	77.907.502	41.025.349	36.882.154	0	0	0	77.907.502	41.025.349	36.882.154
OTROS FRUTALES	28.613.910	14.888.535	13.725.375	1.297.683	675.217	622.466	29.911.593	15.563.752	14.347.841
TUNA	17.908.025	9.317.995	8.590.031	129.768	67.522	62.247	18.037.794	9.385.516	8.652.277
BERRIES	18.071.149	11.920.855	6.150.294	0	0	0	18.071.149	11.920.855	6.150.294
VID VINIFERA	839.521	442.084	397.437	1.343.233	707.334	635.899	2.182.753	1.149.417	1.033.336
TRIGO	10.920.000	5.411.720	5.508.280	0	0	0	10.920.000	5.411.720	5.508.280
MAIZ SILO	76.126.572	28.458.040	47.668.531	0	0	0	76.126.572	28.458.040	47.668.531
MAIZ CONSUMO	13.770.000	7.382.888	6.387.113	0	0	0	13.770.000	7.382.888	6.387.113
OTROS CERBALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.650.000	980.819	669.182	0	0	0	1.650.000	980.819	669.182
PAPAS	88.330.000	50.088.508	38.241.492	0	0	0	88.330.000	50.088.508	38.241.492
OTRAS CHACRAS	110.296.000	51.201.351	59.094.649	0	0	0	110.296.000	51.201.351	59.094.649
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	59.640.000	24.276.072	35.363.929	0	0	0	59.640.000	24.276.072	35.363.929
HORTALIZA PRIMAVERA	30.672.000	16.445.020	14.226.980	0	0	0	30.672.000	16.445.020	14.226.980
HORTALIZA VERANO	89.739.000	54.607.509	35.131.491	0	0	0	89.739.000	54.607.509	35.131.491
HORTALIZA MULTIANUAL	7.605.000	4.627.755	2.977.245	0	0	0	7.605.000	4.627.755	2.977.245
ALFALFA	92.479.077	35.165.849	57.313.228	0	0	0	92.479.077	35.165.849	57.313.228
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.570.603	960.957	1.609.647	1.645.186	615.012	1.030.174	4.215.789	1.575.969	2.639.820
PRADERA NATURAL	2.103.360	572.164	1.531.196	71.411.760	25.461.693	45.950.067	73.515.120	26.033.857	47.481.263
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	993.634.755	486.372.479	507.262.276	76.606.240	27.931.908	48.674.332	1.070.240.995	514.304.386	555.936.608

CUADRO N° 21

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 1 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	19.391.694	9.625.001	9.766.694	0	0	0	19.391.694	9.625.001	9.766.694
ALMENDRO	35.488.068	17.614.380	17.873.688	0	0	0	35.488.068	17.614.380	17.873.688
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	58.555.188	28.558.642	29.996.546	0	0	0	58.555.188	28.558.642	29.996.546
PALTO	21.017.514	6.919.262	14.098.252	0	0	0	21.017.514	6.919.262	14.098.252
VID DE MESA	5.925.556	2.834.290	3.091.267	0	0	0	5.925.556	2.834.290	3.091.267
OTROS FRUTALES	14.638.828	7.265.932	7.372.896	0	0	0	14.638.828	7.265.932	7.372.896
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	1.582.572	898.170	684.402	0	0	0	1.582.572	898.170	684.402
VID VINIFERA	248.026.844	118.635.261	129.391.584	0	0	0	248.026.844	118.635.261	129.391.584
TRIGO	60.060.000	29.575.150	30.484.850	0	0	0	60.060.000	29.575.150	30.484.850
MAIZ SILO	1.097.969	304.016	793.953	0	0	0	1.097.969	304.016	793.953
MAIZ CONSUMO	255.420.000	121.740.740	133.679.260	0	0	0	255.420.000	121.740.740	133.679.260
OTROS CEREALES	546.000	268.865	277.135	0	0	0	546.000	268.865	277.135
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	122.980.000	62.244.953	60.735.047	0	0	0	122.980.000	62.244.953	60.735.047
OTRAS CHACRAS	230.520.000	81.346.361	149.173.639	0	0	0	230.520.000	81.346.361	149.173.639
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	158.256.000	72.411.163	85.844.837	0	0	0	158.256.000	72.411.163	85.844.837
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	3.380.000	1.730.360	1.649.640	0	0	0	3.380.000	1.730.360	1.649.640
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	32.073.192	9.370.121	22.703.071	0	0	0	32.073.192	9.370.121	22.703.071
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	954.240	201.129	753.111	81.992.400	24.570.877	57.421.523	82.946.640	24.772.006	58.174.634
OTROS FORRAJES	23.569.724	6.526.199	17.043.524	0	0	0	23.569.724	6.526.199	17.043.524
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.293.483.388	578.069.992	715.413.395	81.992.400	24.570.877	57.421.523	1.375.475.788	602.640.870	772.834.918

CUADRO N° 22

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 2 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	27.376.510	13.588.236	13.788.274	0	0	0	27.376.510	13.588.236	13.788.274
ALMENDRO	80.101.639	39.758.172	40.343.467	329.532	163.562	165.970	80.431.171	39.921.734	40.509.437
NOGAL	7.604.586	3.774.510	3.830.076	0	0	0	7.604.586	3.774.510	3.830.076
LIMONERO	79.486.100	38.767.103	40.718.996	0	0	0	79.486.100	38.767.103	40.718.996
PALTO	44.737.280	14.728.143	30.009.136	0	0	0	44.737.280	14.728.143	30.009.136
VID DE MESA	58.916.957	28.180.936	30.736.021	0	0	0	58.916.957	28.180.936	30.736.021
OTROS FRUTALES	31.749.147	15.758.579	15.990.567	988.596	490.686	497.910	32.737.743	16.249.266	16.488.477
TUNA	14.955.686	7.423.203	7.532.483	76.046	37.745	38.301	15.031.732	7.460.948	7.570.784
BERRIES	19.623.887	11.137.308	8.486.579	0	0	0	19.623.887	11.137.308	8.486.579
VID VINIFERA	248.704.050	118.959.179	129.744.871	778.787	372.507	406.281	249.482.838	119.331.686	130.151.152
TRIGO	68.686.800	33.823.217	34.863.583	0	0	0	68.686.800	33.823.217	34.863.583
MAIZ SILO	23.825.916	6.597.136	17.228.780	0	0	0	23.825.916	6.597.136	17.228.780
MAIZ CONSUMO	265.356.000	126.476.532	138.879.468	0	0	0	265.356.000	126.476.532	138.879.468
OTROS CEREALES	546.000	268.865	277.135	0	0	0	546.000	268.865	277.135
POROTOS	1.210.000	644.961	565.039	0	0	0	1.210.000	644.961	565.039
PAPAS	181.005.000	91.768.937	89.236.063	0	0	0	181.005.000	91.768.937	89.236.063
OTRAS CHACRAS	326.672.000	115.096.846	211.575.154	0	0	0	326.672.000	115.096.846	211.575.154
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	202.776.000	92.781.607	109.994.393	0	0	0	202.776.000	92.781.607	109.994.393
HORTALIZA PRIMAVERA	21.276.000	10.140.772	11.135.228	0	0	0	21.276.000	10.140.772	11.135.228
HORTALIZA VERANO	73.684.000	37.721.848	35.962.152	0	0	0	73.684.000	37.721.848	35.962.152
HORTALIZA MULTIANUAL	2.197.000	1.124.734	1.072.266	0	0	0	2.197.000	1.124.734	1.072.266
ALFALFA	71.883.487	20.778.563	51.104.925	0	0	0	71.883.487	20.778.563	51.104.925
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	1.998.303	553.308	1.444.994	1.291.211	357.522	933.689	3.289.514	910.830	2.378.683
PRADERA NATURAL	2.439.360	514.153	1.925.207	115.367.280	34.572.415	80.794.865	117.806.640	35.086.568	82.720.072
OTROS FORRAJES	23.569.724	6.526.199	17.043.524	0	0	0	23.569.724	6.526.199	17.043.524
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.880.381.430	836.893.049	1.043.488.381	118.831.452	35.994.437	82.837.015	1.999.212.883	872.887.486	1.126.325.396

CUADRO N° 23

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 3 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	17.617.291	8.744.282	8.873.009	0	0	0	17.617.291	8.744.282	8.873.009
ALMENDRO	104.689.801	51.962.421	52.727.380	760.459	377.451	383.008	105.450.259	52.339.872	53.110.387
NOGAL	13.814.998	6.857.027	6.957.971	0	0	0	13.814.998	6.857.027	6.957.971
LIMONERO	70.497.365	34.383.101	36.114.263	0	0	0	70.497.365	34.383.101	36.114.263
PALTO	51.042.534	16.803.922	34.238.612	0	0	0	51.042.534	16.803.922	34.238.612
VID DE MESA	78.555.942	37.574.581	40.981.362	0	0	0	78.555.942	37.574.581	40.981.362
OTROS FRUTALES	27.946.854	13.871.324	14.075.529	1.267.431	629.085	638.346	29.214.285	14.500.409	14.713.875
TUNA	17.490.548	8.681.373	8.809.175	126.743	62.909	63.835	17.617.291	8.744.282	8.873.009
BERRIES	18.041.315	10.239.138	7.802.177	0	0	0	18.041.315	10.239.138	7.802.177
VID VINIFERA	846.508	404.899	441.610	1.354.413	647.838	706.575	2.200.921	1.052.736	1.148.185
TRIGO	10.920.000	5.377.300	5.542.700	0	0	0	10.920.000	5.377.300	5.542.700
MAIZ SILO	75.869.623	21.007.471	54.862.152	0	0	0	75.869.623	21.007.471	54.862.152
MAIZ CONSUMO	13.770.000	6.563.190	7.206.810	0	0	0	13.770.000	6.563.190	7.206.810
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.650.000	879.492	770.508	0	0	0	1.650.000	879.492	770.508
PAPAS	88.330.000	44.913.930	43.416.070	0	0	0	88.330.000	44.913.930	43.416.070
OTRAS CHACRAS	110.296.000	38.610.993	71.685.007	0	0	0	110.296.000	38.610.993	71.685.007
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	59.640.000	27.288.708	32.351.292	0	0	0	59.640.000	27.288.708	32.351.292
HORTALIZA PRIMAVERA	30.672.000	14.619.184	16.052.816	0	0	0	30.672.000	14.619.184	16.052.816
HORTALIZA VERANO	89.739.000	45.941.058	43.797.942	0	0	0	89.739.000	45.941.058	43.797.942
HORTALIZA MULTIANUAL	7.605.000	3.893.310	3.711.690	0	0	0	7.605.000	3.893.310	3.711.690
ALFALFA	92.166.438	26.101.048	66.065.390	0	0	0	92.166.438	26.101.048	66.065.390
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.561.927	709.370	1.852.557	1.639.633	453.996	1.185.636	4.201.559	1.163.366	3.038.193
PRADERA NATURAL	2.103.360	443.333	1.660.027	71.411.760	21.400.149	50.011.611	73.515.120	21.843.482	51.671.638
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	985.866.503	425.870.454	559.996.049	76.560.438	23.571.428	52.989.011	1.062.426.941	449.441.882	612.985.060

CUADRO Nº 24

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 4 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	19.391.694	9.625.001	9.766.694	0	0	0	19.391.694	9.625.001	9.766.694
ALMENDRO	35.488.068	17.614.380	17.873.688	0	0	0	35.488.068	17.614.380	17.873.688
NOGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMONERO	58.555.188	28.558.642	29.996.546	0	0	0	58.555.188	28.558.642	29.996.546
PALTO	21.017.514	6.919.262	14.098.252	0	0	0	21.017.514	6.919.262	14.098.252
VID DE MESA	5.925.556	2.834.290	3.091.267	0	0	0	5.925.556	2.834.290	3.091.267
OTROS FRUTALES	14.638.828	7.265.932	7.372.896	0	0	0	14.638.828	7.265.932	7.372.896
TUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BERRIES	1.582.572	898.170	684.402	0	0	0	1.582.572	898.170	684.402
VID VINIFERA	248.026.844	118.635.261	129.391.584	0	0	0	248.026.844	118.635.261	129.391.584
TRIGO	60.060.000	29.575.150	30.484.850	0	0	0	60.060.000	29.575.150	30.484.850
MAIZ SILO	1.097.969	304.016	793.953	0	0	0	1.097.969	304.016	793.953
MAIZ CONSUMO	255.420.000	121.740.740	133.679.260	0	0	0	255.420.000	121.740.740	133.679.260
OTROS CEREALES	546.000	268.865	277.135	0	0	0	546.000	268.865	277.135
POROTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAS	122.980.000	62.244.953	60.735.047	0	0	0	122.980.000	62.244.953	60.735.047
OTRAS CHACRAS	230.520.000	81.346.361	149.173.639	0	0	0	230.520.000	81.346.361	149.173.639
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	158.256.000	72.411.163	85.844.837	0	0	0	158.256.000	72.411.163	85.844.837
HORTALIZA PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA VERANO	3.380.000	1.730.360	1.649.640	0	0	0	3.380.000	1.730.360	1.649.640
HORTALIZA MULTIANUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	32.073.192	9.370.121	22.703.071	0	0	0	32.073.192	9.370.121	22.703.071
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA NATURAL	954.240	201.129	753.111	81.992.400	24.570.877	57.421.523	82.946.640	24.772.006	58.174.634
OTROS FORRAJES	23.569.724	6.526.199	17.043.524	0	0	0	23.569.724	6.526.199	17.043.524
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.293.483.388	578.069.992	715.413.395	81.992.400	24.570.877	57.421.523	1.375.475.788	602.640.870	772.834.918

CUADRO N° 25

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 5 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	29.150.913	14.468.955	14.681.958	0	0	0	29.150.913	14.468.955	14.681.958
ALMENDRO	103.295.627	51.270.428	52.025.199	430.927	213.889	217.038	103.726.553	51.484.316	52.242.237
NOGAL	8.238.302	4.089.053	4.149.249	0	0	0	8.238.302	4.089.053	4.149.249
LIMONERO	83.081.594	40.520.704	42.560.889	0	0	0	83.081.594	40.520.704	42.560.889
PALTO	49.691.408	16.359.112	33.332.296	0	0	0	49.691.408	16.359.112	33.332.296
VID DE MESA	58.916.957	28.180.936	30.736.021	0	0	0	58.916.957	28.180.936	30.736.021
OTROS FRUTALES	34.410.752	17.079.658	17.331.094	988.596	490.686	497.910	35.399.348	17.570.344	17.829.004
TUNA	14.955.686	7.423.203	7.532.483	76.046	37.745	38.301	15.031.732	7.460.948	7.570.784
BERRIES	19.623.887	11.137.308	8.486.579	0	0	0	19.623.887	11.137.308	8.486.579
VID VINIFERA	248.704.050	118.959.179	129.744.871	981.949	469.682	512.267	249.686.000	119.428.862	130.257.138
TRIGO	68.686.800	33.823.217	34.863.583	0	0	0	68.686.800	33.823.217	34.863.583
MAIZ SILO	23.825.916	6.597.136	17.228.780	0	0	0	23.825.916	6.597.136	17.228.780
MAIZ CONSUMO	266.112.000	126.836.864	139.275.136	0	0	0	266.112.000	126.836.864	139.275.136
OTROS CEREALES	546.000	268.865	277.135	0	0	0	546.000	268.865	277.135
POROTOS	1.320.000	703.594	616.406	0	0	0	1.320.000	703.594	616.406
PAPAS	186.395.000	94.506.431	91.888.569	0	0	0	186.395.000	94.506.431	91.888.569
OTRAS CHACRAS	329.528.000	116.075.868	213.452.132	0	0	0	329.528.000	116.075.868	213.452.132
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	203.280.000	93.012.216	110.267.784	0	0	0	203.280.000	93.012.216	110.267.784
HORTALIZA PRIMAVERA	22.788.000	10.861.436	11.926.564	0	0	0	22.788.000	10.861.436	11.926.564
HORTALIZA VERANO	75.881.000	38.846.582	37.034.418	0	0	0	75.881.000	38.846.582	37.034.418
HORTALIZA MULTIANUAL	4.563.000	2.335.986	2.227.014	0	0	0	4.563.000	2.335.986	2.227.014
ALFALFA	73.761.639	21.323.072	52.438.567	0	0	0	73.761.639	21.323.072	52.438.567
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	1.998.303	553.308	1.444.994	1.291.211	357.522	933.689	3.289.514	910.830	2.378.683
PRADERA NATURAL	2.506.560	528.317	1.978.243	116.560.080	34.929.864	81.630.216	119.066.640	35.458.182	83.608.458
OTROS FORRAJES	23.569.724	6.526.199	17.043.524	0	0	0	23.569.724	6.526.199	17.043.524
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.934.831.116	862.287.628	1.072.543.488	120.328.809	36.499.389	83.829.420	2.055.159.925	898.787.017	1.156.372.908

CUADRO N° 26

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA
VALORES ECONOMICOS EN RIEGO Y SECANO POR CASOS ($ de Mayo de 1997)

CASO 6 - PRECIOS SOCIALES

ESPECIE	TOTALES						TOTAL		
	RIEGO			SECANO					
	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen	Ingreso	Costo	Margen
DURAZNO Y NECTARINO	17.617.291	8.744.282	8.873.009	0	0	0	17.617.291	8.744.282	8.873.009
ALMENDRO	104.689.801	51.962.421	52.727.380	760.459	377.451	383.008	105.450.259	52.339.872	53.110.387
NOGAL	13.814.998	6.857.027	6.957.971	0	0	0	13.814.998	6.857.027	6.957.971
LIMONERO	70.497.365	34.383.101	36.114.263	0	0	0	70.497.365	34.383.101	36.114.263
PALTO	51.042.534	16.803.922	34.238.612	0	0	0	51.042.534	16.803.922	34.238.612
VID DE MESA	78.555.942	37.574.581	40.981.362	0	0	0	78.555.942	37.574.581	40.981.362
OTROS FRUTALES	27.946.854	13.871.324	14.075.529	1.267.431	629.085	638.346	29.214.285	14.500.409	14.713.875
TUNA	17.490.548	8.681.373	8.809.175	126.743	62.909	63.835	17.617.291	8.744.282	8.873.009
BERRIES	18.041.315	10.239.138	7.802.177	0	0	0	18.041.315	10.239.138	7.802.177
VID VINIFERA	846.508	404.899	441.610	1.354.413	647.838	706.575	2.200.921	1.052.736	1.148.185
TRIGO	10.920.000	5.377.300	5.542.700	0	0	0	10.920.000	5.377.300	5.542.700
MAIZ SILO	75.869.623	21.007.471	54.862.152	0	0	0	75.869.623	21.007.471	54.862.152
MAIZ CONSUMO	13.770.000	6.563.190	7.206.810	0	0	0	13.770.000	6.563.190	7.206.810
OTROS CEREALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POROTOS	1.650.000	879.492	770.508	0	0	0	1.650.000	879.492	770.508
PAPAS	88.330.000	44.913.930	43.416.070	0	0	0	88.330.000	44.913.930	43.416.070
OTRAS CHACRAS	110.296.000	38.610.993	71.685.007	0	0	0	110.296.000	38.610.993	71.685.007
NVERNADERSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HORTALIZA INVIERNO	59.640.000	27.288.708	32.351.292	0	0	0	59.640.000	27.288.708	32.351.292
HORTALIZA PRIMAVERA	30.672.000	14.619.184	16.052.816	0	0	0	30.672.000	14.619.184	16.052.816
HORTALIZA VERANO	89.739.000	45.941.058	43.797.942	0	0	0	89.739.000	45.941.058	43.797.942
HORTALIZA MULTIANUAL	7.605.000	3.893.310	3.711.690	0	0	0	7.605.000	3.893.310	3.711.690
ALFALFA	92.166.438	26.101.048	66.065.390	0	0	0	92.166.438	26.101.048	66.065.390
TREBOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRADERA MIXTA	2.561.927	709.370	1.852.557	1.639.633	453.996	1.185.636	4.201.559	1.163.366	3.038.193
PRADERA NATURAL	2.103.360	443.333	1.660.027	71.411.760	21.400.149	50.011.611	73.515.120	21.843.482	51.671.638
OTROS FORRAJES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	985.866.503	425.870.454	559.996.049	76.560.438	23.571.428	52.989.011	1.062.426.941	449.441.882	612.985.060

CUADRO N° 27

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 1

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	0,0	8,1	0,0	6,1	13,8	0,0	0,0	0,0	67,9	0,0	0,0	0,0	23,9	119,8
ALMENDRO	0,0	6,2	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	41,5
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	69,9	0,0	0,0	0,0	40,8	115,9
VID VINIFERA	0,0	83,8	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	141,8
ARANDANO	0,0	9,8	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
PAPAS	0,0	0,0	0,0	14,4	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
ZAPALLO	0,0	6,4	0,0	24,1	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,5
MAIZ CHOCLERO	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7
TOMATE	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3
REPOLLO-TOMATE	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HUERTA FAMILIAR	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
ALFALFA	0,0	12,1	0,0	82,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,5
SIN ASIGNACION	0,0	38,6	0,0	28,4	24,6	0,0	0,0	6,6	20,6	0,0	0,0	0,0	53,2	172,1
TOTAL	0,0	182,5	0,0	225,0	74,0	0,0	0,0	11,8	158,4	0,0	0,0	0,0	142,7	794,4

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 29

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 2 - TRAMO HASTA Km 44

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	0,0	30,5	0,0	61,9	77,1	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	71,6	252,1
ALMENDRO	0,0	41,5	0,0	76,8	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	210,8
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	103,0	118,7
VID VINIFERA	0,0	180,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	180,8
ARANDANO	0,0	79,1	0,0	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,3
PAPAS	0,0	8,8	0,0	55,8	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,1
ZAPALLO	0,0	11,1	0,0	84,3	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	121,5
MAIZ CHOCLERO	0,0	54,0	0,0	29,8	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	107,8
TOMATE	0,0	32,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
REPOLLO-TOMATE	0,0	81,6	0,0	2,5	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,3
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,0	11,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
HUERTA FAMILIAR	0,0	58,0	0,0	2,9	5,9	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	75,2
ALFALFA	0,0	51,1	0,0	33,7	24,5	0,0	0,0	5,5	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	125,1
SIN ASIGNACION	0,0	98,2	0,0	29,1	15,6	0,0	0,0	0,4	54,7	0,0	0,0	0,0	44,1	242,0
TOTAL	0,0	737,8	0,0	394,0	311,6	0,0	0,0	8,0	91,7	0,0	0,0	0,0	224,9	1.768,0

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 30

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 2 - TRAMO CANAL SUROESTE

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	0,0	3,3	0,0	49,7	22,8	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	42,8	119,1
ALMENDRO	0,0	8,5	0,0	88,3	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	138,4
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	0,0	0,0	0,0	56,2	88,0
VID VINIFERA	0,0	56,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2
ARANDANO	0,0	18,9	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
PAPAS	0,0	11,0	0,0	19,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
ZAPALLO	0,0	1,1	0,0	23,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1
MAIZ CHOCLERO	0,0	39,1	0,0	20,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0
TOMATE	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2
REPOLLO-TOMATE	0,0	23,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
HUERTA FAMILIAR	0,0	2,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4
ALFALFA	0,0	21,8	0,0	14,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2
SIN ASIGNACION	0,0	12,7	0,0	14,1	3,2	0,0	0,0	0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	30,8	62,7
TOTAL	0,0	232,6	0,0	248,6	63,2	0,0	0,0	6,1	34,0	0,0	0,0	0,0	146,1	730,6

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 31

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 2

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	0,0	34,9	0,0	95,4	77,1	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	126,6	345,5
ALMENDRO	0,0	53,2	0,0	146,9	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	310,6
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	0,0	0,0	0,0	188,0	235,5
VID VINIFERA	0,0	274,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	274,2
ARANDANO	0,0	101,3	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,2
PAPAS	0,0	19,8	0,0	75,3	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	126,2
ZAPALLO	0,0	16,7	0,0	107,2	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,8
MAIZ CHOCLERO	0,0	97,7	0,0	50,7	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	172,4
TOMATE	0,0	44,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,7
REPOLLO-TOMATE	0,0	108,9	0,0	7,1	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	122,2
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,0	38,0	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2
HUERTA FAMILIAR	0,0	162,1	0,0	6,7	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	181,0
ALFALFA	0,0	74,2	0,0	47,8	29,3	0,0	0,0	13,4	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	175,0
SIN ASIGNACION	0,0	138,9	0,0	60,9	18,5	0,0	0,0	13,2	56,4	0,0	0,0	0,0	89,9	377,7
TOTAL	0,0	1.163,9	0,0	621,7	332,5	0,0	0,0	26,6	125,7	0,0	0,0	0,0	428,8	2.699,2

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 32

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 4

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	1,8	17,9	0,0	63,9	48,8	0,0	0,0	56,1	19,7	0,0	1,8	0,0	146,3	356,3
ALMENDRO	3,4	20,3	8,8	71,9	54,2	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	175,0	363,6
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,9	100,9	0,0	62,9	0,0	227,1	461,8
VID VINIFERA	0,0	432,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	432,1
ARANDANO	1,4	51,8	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4
PAPAS	35,8	75,8	0,2	71,6	0,0	0,0	0,0	28,3	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	226,2
ZAPALLO	0,0	69,2	4,3	58,0	0,0	0,0	0,0	44,8	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	204,4
MAIZ CHOCLERO	4,1	69,7	2,7	0,0	6,5	0,0	0,0	25,8	0,0	42,2	0,0	0,0	0,0	151,0
TOMATE	0,0	45,3	0,5	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,8
REPOLLO-TOMATE	1,4	83,9	4,3	0,0	6,4	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,7
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,9	58,4	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	66,9
HUERTA FAMILIAR	0,3	1,8	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	8,3
ALFALFA	0,0	73,6	0,3	12,5	4,8	0,0	71,3	58,3	0,0	111,9	0,0	0,0	0,0	332,7
SIN ASIGNACION	2,6	73,2	1,2	15,5	7,1	0,0	3,8	16,8	6,4	10,4	4,2	0,0	28,8	169,8
TOTAL	51,5	1.073,0	23,3	309,5	142,2	0,0	75,1	335,1	127,0	208,2	70,8	0,0	577,2	2.992,9

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 33

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA EN TERRENOS SOBRE COTA (ha)

CULTIVOS	SECTORES			
	Sector 1	Sector 2 - Total	Sector 2 - Tramo Km 39	Sector 4
LIMON	129,8	150,9	84,8	48,1
ALMENDRO	43,1	129,5	72,7	49,4
PALTO	128,3	101,6	57,1	64,0
SIN ASIGNACION	9,3	11,8	11,8	8,5
TOTAL	310,4	393,7	226,4	170,0

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO Nº 34

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

CASO 1 - BAJO COTA

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	1,8	26,0	0,0	70,0	62,6	0,0	0,0	56,1	87,6	0,0	1,8	0,0	170,2	476,1
ALMENDRO	3,4	26,5	8,8	84,0	54,2	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	198,1	405,1
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	170,8	0,0	62,9	0,0	267,8	577,6
VID VINIFERA	0,0	515,9	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	573,9
ARANDANO	1,4	61,7	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,8
PAPAS	35,8	75,8	0,2	86,0	11,3	0,0	0,0	28,3	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	251,9
ZAPALLO	0,0	75,6	4,3	82,1	15,0	0,0	0,0	44,8	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	249,9
MAIZ CHOCLERO	4,1	72,3	2,7	0,0	6,5	0,0	0,0	25,8	0,0	42,2	0,0	0,0	0,0	153,6
TOMATE	0,0	50,6	0,5	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1
REPOLLO-TOMATE	1,4	91,9	4,3	0,0	6,4	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,6
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,9	58,4	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	66,9
HUERTA FAMILIAR	0,3	3,3	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	9,8
ALFALFA	0,0	85,7	0,3	94,5	14,2	0,0	71,3	58,3	0,0	111,9	0,0	0,0	0,0	436,2
SIN ASIGNACION	2,6	111,8	1,2	43,9	31,7	0,0	3,8	23,4	27,0	10,4	4,2	0,0	82,1	341,9
TOTAL	51,5	1.255,5	23,3	534,5	216,2	0,0	75,1	346,9	285,4	208,2	70,8	0,0	719,9	3.787,3

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 35

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

CASO 2 - BAJO COTA

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	1,8	53,0	0,0	132,0	139,7	0,0	0,0	56,1	98,6	0,0	1,8	0,0	240,3	723,2
ALMENDRO	3,4	56,2	8,8	160,9	146,7	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	198,1	604,1
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	186,6	0,0	62,9	0,0	370,8	696,3
VID VINIFERA	0,0	696,7	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	754,7
ARANDANO	1,4	128,1	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	163,4
PAPAS	35,8	84,6	0,2	141,9	36,7	0,0	0,0	28,3	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	342,0
ZAPALLO	0,0	86,7	4,3	166,3	41,2	0,0	0,0	44,8	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	371,5
MAIZ CHOCLERO	4,1	113,2	2,7	29,8	30,5	0,0	0,0	25,8	0,0	42,2	0,0	0,0	0,0	248,3
TOMATE	0,0	81,3	0,5	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,6
REPOLLO-TOMATE	1,4	160,4	4,3	2,5	12,6	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	182,8
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,9	65,2	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	79,9
HUERTA FAMILIAR	0,3	54,5	1,0	3,9	5,9	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	71,8
ALFALFA	0,0	134,8	0,3	128,2	38,6	0,0	71,3	63,8	10,3	111,9	0,0	0,0	0,0	559,3
SIN ASIGNACION	2,6	189,6	1,2	72,9	47,3	0,0	3,8	23,8	81,7	10,4	4,2	0,0	103,9	541,4
TOTAL	51,5	1.904,4	23,3	928,5	527,7	0,0	75,1	354,9	377,1	208,2	70,8	0,0	914,8	5.436,3

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 36

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

CASO 3 - BAJO COTA

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	0,0	43,0	0,0	101,5	90,9	0,0	0,0	0,0	79,3	0,0	0,0	0,0	150,5	465,3
ALMENDRO	0,0	59,5	0,0	159,0	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	352,1
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	117,5	0,0	0,0	0,0	228,7	351,4
VID VINIFERA	0,0	358,0	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	416,0
ARANDANO	0,0	111,1	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	136,5
PAPAS	0,0	19,8	0,0	89,7	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,9
ZAPALLO	0,0	23,2	0,0	131,3	48,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	203,3
MAIZ CHOCLERO	0,0	100,4	0,0	50,7	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	175,1
TOMATE	0,0	49,3	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0
REPOLLO-TOMATE	0,0	116,8	0,0	7,1	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,2
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,0	38,0	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2
HUERTA FAMILIAR	0,0	163,6	0,0	6,7	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	182,5
ALFALFA	0,0	86,3	0,0	129,8	38,7	0,0	0,0	13,4	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	278,4
SIN ASIGNACION	0,0	177,5	0,0	89,3	43,1	0,0	0,0	19,8	77,0	0,0	0,0	0,0	143,1	549,7
TOTAL	0,0	1.346,4	0,0	846,7	406,5	0,0	0,0	38,4	284,1	0,0	0,0	0,0	571,5	3.493,6

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 37
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

CASO 4 - BAJO COTA

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	1,8	26,0	0,0	70,0	62,6	0,0	0,0	56,1	87,6	0,0	1,8	0,0	170,2	476,1
ALMENDRO	3,4	26,5	8,8	84,0	54,2	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	198,1	405,1
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	170,8	0,0	62,9	0,0	267,8	577,6
VID VINIFERA	0,0	515,9	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	573,9
ARANDANO	1,4	61,7	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,8
PAPAS	35,8	75,8	0,2	86,0	11,3	0,0	0,0	28,3	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	251,9
ZAPALLO	0,0	75,6	4,3	82,1	15,0	0,0	0,0	44,8	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	249,9
MAIZ CHOCLERO	4,1	72,3	2,7	0,0	6,5	0,0	0,0	25,8	0,0	42,2	0,0	0,0	0,0	153,6
TOMATE	0,0	50,6	0,5	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1
REPOLLO-TOMATE	1,4	91,9	4,3	0,0	6,4	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,6
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,9	58,4	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	66,9
HUERTA FAMILIAR	0,3	3,3	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	9,8
ALFALFA	0,0	85,7	0,3	94,5	14,2	0,0	71,3	58,3	0,0	111,9	0,0	0,0	0,0	436,2
SIN ASIGNACION	2,6	111,8	1,2	43,9	31,7	0,0	3,8	23,4	27,0	10,4	4,2	0,0	82,1	341,9
TOTAL	51,5	1.255,5	23,3	534,5	216,2	0,0	75,1	346,9	285,4	208,2	70,8	0,0	719,9	3.787,3

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 38

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

CADO 5 - BAJO COTA

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	1,8	56,4	0,0	132,0	139,7	0,0	0,0	56,1	98,6	0,0	1,8	0,0	241,8	728,2
ALMENDRO	3,4	68,0	8,8	160,9	146,7	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	198,1	615,9
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	186,6	0,0	62,9	0,0	370,8	696,3
VID VINIFERA	0,0	696,7	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	754,7
ARANDANO	1,4	140,7	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	176,1
PAPAS	35,8	84,6	0,2	141,9	36,7	0,0	0,0	28,3	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	342,0
ZAPALLO	0,0	86,7	4,3	166,3	41,2	0,0	0,0	44,8	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	371,5
MAIZ CHOCLERO	4,1	126,3	2,7	29,8	30,5	0,0	0,0	25,8	0,0	42,2	0,0	0,0	0,0	261,4
TOMATE	0,0	82,6	0,5	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,8
REPOLLO-TOMATE	1,4	173,5	4,3	2,5	12,6	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	195,9
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,9	69,7	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	84,3
HUERTA FAMILIAR	0,3	61,3	1,0	3,9	5,9	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	1,9	0,0	6,3	85,0
ALFALFA	0,0	136,8	0,3	128,2	38,7	0,0	71,3	63,8	10,3	111,9	0,0	0,0	0,0	561,3
SIN ASIGNACION	2,6	209,9	1,2	72,9	47,3	0,0	3,8	23,8	81,7	10,4	4,2	0,0	126,1	583,9
TOTAL	51,5	1.993,3	23,3	928,5	527,8	0,0	75,1	354,9	377,1	208,2	70,8	0,0	944,8	5.555,3

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 39

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

CASO 6 - BAJO COTA

CULTIVOS	CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha)													
	I	IIs	IIw	IIIe(IIs)	IIIs(IIs)	IIIw	IVs	IVs(IIIs)	IVe(IIIs)	IVw	VIs(IIIs)	VIe	VIe(IIIs)	TOTAL
LIMON	0,0	43,0	0,0	101,5	90,9	0,0	0,0	0,0	79,3	0,0	0,0	0,0	150,5	465,3
ALMENDRO	0,0	59,5	0,0	159,0	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	352,1
PALTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	117,5	0,0	0,0	0,0	228,7	351,4
VID VINIFERA	0,0	358,0	0,0	56,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	416,0
ARANDANO	0,0	111,1	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	136,5
PAPAS	0,0	19,8	0,0	89,7	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,9
ZAPALLO	0,0	23,2	0,0	131,3	48,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	203,3
MAIZ CHOCLERO	0,0	100,4	0,0	50,7	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	175,1
TOMATE	0,0	49,3	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0
REPOLLO-TOMATE	0,0	116,8	0,0	7,1	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,2
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0,0	38,0	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2
HUERTA FAMILIAR	0,0	163,6	0,0	6,7	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	182,5
ALFALFA	0,0	86,3	0,0	129,8	38,7	0,0	0,0	13,4	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	278,4
SIN ASIGNACION	0,0	177,5	0,0	89,3	43,1	0,0	0,0	19,8	77,0	0,0	0,0	0,0	143,1	549,7
TOTAL	0,0	1.346,4	0,0	846,7	406,5	0,0	0,0	38,4	284,1	0,0	0,0	0,0	571,5	3.493,6

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 40

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA EN TERRENOS SOBRE COTA (ha)

CULTIVOS	CASO 1 - SOBRE COTA
LIMON	177,9
ALMENDRO	92,5
PALTO	192,3
SIN ASIGNACION	17,8
TOTAL	480,5

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO Nº 43
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)
SECTOR 1

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	189.407.033	98.991.103	90.415.930	185.384.198	89.186.012	96.198.186
ALMENDRO	64.614.392	34.326.401	30.287.991	63.229.416	31.318.976	31.910.440
PALTO	220.886.720	78.913.986	141.972.733	213.518.722	69.191.791	144.326.930
VID VINIFERA	287.500.139	148.072.974	139.427.165	290.165.743	132.407.604	157.758.139
ARANDANO	40.543.460	27.842.399	12.701.061	40.504.450	23.203.454	17.300.996
PAPAS	35.310.000	19.149.910	16.160.090	35.310.000	16.991.429	18.318.571
ZAPALLO	77.333.000	39.143.690	38.189.310	77.333.000	28.683.356	48.649.644
MAIZ CHOCLERO	3.990.000	2.004.608	1.985.392	3.990.000	1.717.155	2.272.845
TOMATE	12.034.750	7.430.805	4.603.945	12.034.750	6.119.419	5.915.331
REPOLLO-TOMATE	34.363.875	21.420.854	12.943.021	34.363.875	16.966.954	17.396.921
PAPA-MAIZ CHOCLERO	0	0	0	0	0	0
HUERTA FAMILIAR	2.346.026	1.348.579	997.447	2.346.026	1.122.029	1.223.997
ALFALFA	82.594.519	32.624.791	49.969.728	82.353.061	24.328.873	58.024.188
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.050.923.913	511.270.099	539.653.814	1.040.533.241	441.237.052	599.296.189

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 44
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)
SECTOR 2 - HASTA Km 39

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	390.856.602	204.276.079	186.580.523	382.555.159	184.042.488	198.512.672
ALMENDRO	310.041.596	164.709.623	145.331.973	303.396.017	150.278.988	153.117.028
PALTO	224.316.814	80.139.422	144.177.392	216.834.400	70.266.253	146.568.147
VID VINIFERA	366.403.259	188.710.935	177.692.324	369.800.426	168.746.275	201.054.151
ARANDANO	299.016.954	205.343.830	93.673.124	298.729.249	171.130.592	127.598.658
PAPAS	150.544.350	85.535.197	65.009.153	150.544.350	75.279.040	75.265.310
ZAPALLO	244.718.400	123.107.688	121.610.712	244.718.400	91.468.810	153.249.590
MAIZ CHOCLERO	142.035.000	71.359.520	70.675.480	142.035.000	61.126.845	80.908.155
TOMATE	87.564.750	54.066.480	33.498.270	87.564.750	44.524.847	43.039.903
REPOLLO-TOMATE	333.653.775	207.984.364	125.669.411	333.653.775	164.739.516	168.914.259
PAPA-MAIZ CHOCLERO	41.489.000	22.323.908	19.165.092	41.489.000	19.411.968	22.077.032
HUERTA FAMILIAR	101.291.262	58.851.865	42.439.398	101.291.262	49.047.479	52.243.783
ALFALFA	93.076.320	38.704.584	54.371.735	92.784.619	29.326.254	63.458.365
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.785.008.081	1.505.113.494	1.279.894.587	2.765.396.408	1.279.389.355	1.486.007.052

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 45
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)
SECTOR 2 - HASTA Km 44

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	398.684.645	208.367.304	190.317.342	390.216.943	187.728.476	202.488.467
ALMENDRO	328.399.374	174.462.194	153.937.180	321.360.305	159.177.111	162.183.194
PALTO	224.316.814	80.139.422	144.177.392	216.834.400	70.266.253	146.568.147
VID VINIFERA	366.403.259	188.710.935	177.692.324	369.800.426	168.746.275	201.054.151
ARANDANO	344.261.882	236.414.867	107.847.015	343.930.644	197.024.746	146.905.898
PAPAS	150.544.350	85.535.197	65.009.153	150.544.350	75.279.040	75.265.310
ZAPALLO	244.718.400	123.107.688	121.610.712	244.718.400	91.468.810	153.249.590
MAIZ CHOCLERO	161.700.000	81.239.374	80.460.626	161.700.000	69.589.967	92.110.033
TOMATE	90.363.000	55.794.247	34.568.753	90.363.000	45.947.699	44.415.301
REPOLLO-TOMATE	390.321.750	243.308.564	147.013.186	390.321.750	192.718.982	197.602.768
PAPA-MAIZ CHOCLERO	56.975.000	30.849.645	26.125.355	56.975.000	26.811.588	30.163.412
HUERTA FAMILIAR	121.525.734	70.483.358	51.042.376	121.525.734	58.724.980	62.800.755
ALFALFA	94.352.346	39.325.187	55.027.159	94.055.737	29.816.912	64.238.826
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.972.566.555	1.617.737.981	1.354.828.573	2.952.346.689	1.373.300.839	1.579.045.850

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 46
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)
SECTOR 2 - CANAL SUROESTE

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	188.410.736	98.470.401	89.940.335	184.409.062	88.716.886	95.692.176
ALMENDRO	215.643.522	114.560.638	101.082.884	211.021.316	104.523.686	106.497.630
PALTO	166.326.491	59.421.800	106.904.691	160.778.428	52.101.040	108.677.388
VID VINIFERA	113.817.979	58.620.377	55.197.602	114.873.261	52.418.638	62.454.622
ARANDANO	106.310.386	73.006.502	33.303.884	106.208.097	60.842.568	45.365.530
PAPAS	56.967.900	32.364.618	24.603.282	56.967.900	28.484.367	28.483.533
ZAPALLO	49.436.000	25.023.049	24.412.951	49.436.000	18.336.161	31.099.839
MAIZ CHOCLERO	89.977.500	45.205.416	44.772.084	89.977.500	38.723.137	51.254.363
TOMATE	20.839.000	12.866.951	7.972.049	20.839.000	10.596.196	10.242.804
REPOLLO-TOMATE	119.192.938	74.299.376	44.893.561	119.192.938	58.850.786	60.342.152
PAPA-MAIZ CHOCLERO	89.784.000	49.430.117	40.353.883	89.784.000	42.901.169	46.882.831
HUERTA FAMILIAR	17.602.910	10.118.778	7.484.132	17.602.910	8.418.909	9.184.002
ALFALFA	29.761.479	12.269.343	17.492.136	29.669.284	9.272.216	20.397.068
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.264.070.840	665.657.366	598.413.474	1.250.759.696	574.185.758	676.573.937

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 47
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)
TOTAL SECTOR 2

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	546.429.089	285.584.000	260.845.089	534.823.428	257.296.841	277.526.586
ALMENDRO	483.805.709	257.021.821	226.783.887	473.435.586	234.503.477	238.932.109
PALTO	445.146.838	159.033.153	286.113.685	430.298.317	139.440.285	290.858.032
VID VINIFERA	555.738.306	286.225.335	269.512.971	560.890.924	255.944.146	304.946.778
ARANDANO	447.622.677	307.395.798	140.226.880	447.191.989	256.179.232	191.012.757
PAPAS	210.193.500	119.353.955	90.839.545	210.193.500	105.053.644	105.139.856
ZAPALLO	306.309.400	154.283.241	152.026.159	306.309.400	114.313.347	191.996.053
MAIZ CHOCLERO	258.600.000	129.922.709	128.677.291	258.600.000	111.292.303	147.307.697
TOMATE	117.640.250	72.636.468	45.003.782	117.640.250	59.817.611	57.822.639
REPOLLO-TOMATE	528.360.788	329.355.729	199.005.058	528.360.788	260.874.915	267.485.873
PAPA-MAIZ CHOCLERO	150.204.200	82.176.499	68.027.701	150.204.200	71.358.965	78.845.235
HUERTA FAMILIAR	300.233.540	174.965.265	125.268.275	300.233.540	145.885.239	154.348.302
ALFALFA	131.048.325	54.990.042	76.058.283	130.632.615	41.778.108	88.854.507
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4.481.332.622	2.412.944.014	2.068.388.607	4.448.814.536	2.053.738.112	2.395.076.424

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 48
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ($ de Mayo de 1997)
SECTOR 4

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	563.437.294	294.473.115	268.964.178	551.470.393	265.305.488	286.164.905
ALMENDRO	566.380.658	300.889.770	265.490.888	554.240.584	274.528.042	279.712.543
PALTO	872.651.843	311.763.585	560.888.257	843.543.269	273.354.342	570.188.927
VID VINIFERA	876.095.314	451.220.785	424.874.529	884.218.174	403.483.914	480.734.260
ARANDANO	244.690.863	168.036.489	76.654.374	244.455.429	140.039.190	104.416.239
PAPAS	425.169.250	247.279.000	177.890.250	425.169.250	216.767.034	208.402.216
ZAPALLO	447.537.580	224.531.552	223.006.028	447.537.580	167.834.762	279.702.818
MAIZ CHOCLERO	226.477.500	113.784.108	112.693.392	226.477.500	97.467.914	129.009.586
TOMATE	122.474.625	75.621.432	46.853.193	122.474.625	62.275.790	60.198.835
REPOLLO-TOMATE	422.200.188	263.180.111	159.020.077	422.200.188	208.458.766	213.741.421
PAPA-MAIZ CHOCLERO	228.076.300	124.936.702	103.139.598	228.076.300	108.479.144	119.597.156
HUERTA FAMILIAR	12.756.515	7.332.898	5.423.617	12.756.515	6.101.033	6.655.482
ALFALFA	250.885.941	104.712.895	146.173.046	250.095.773	79.427.855	170.667.918
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5.258.833.869	2.687.762.442	2.571.071.427	5.212.715.580	2.303.523.273	2.909.192.307

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 49
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
VALORES ECONOMICOS POR SECTOR SOBRE COTA CANALES ($ de Mayo de 1997)

SECTOR 1

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	205.268.705	107.280.998	97.987.707	200.908.983	96.654.791	104.254.192
ALMENDRO	67.137.904	35.667.017	31.470.887	65.698.839	32.542.138	33.156.701
PALTO	242.468.910	86.624.439	155.844.470	234.381.006	75.952.317	158.428.689
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	514.875.520	229.572.454	285.303.065	500.988.828	205.149.246	295.839.582

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO Nº 50
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
VALORES ECONOMICOS POR SECTOR SOBRE COTA CANALES ($ de Mayo de 1997)

TOTAL SECTOR 2

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	238.636.731	124.720.359	113.916.372	233.568.302	112.366.780	121.201.522
ALMENDRO	201.725.258	107.166.560	94.558.699	197.401.383	97.777.421	99.623.962
PALTO	192.009.674	68.597.374	123.412.301	185.604.912	60.146.184	125.458.728
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	632.371.663	300.484.292	331.887.371	616.574.596	270.290.385	346.284.211

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO N° 53
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR CASOS BAJO COTA DE CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 1

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	752.844.326	393.464.218	359.380.108	736.854.591	354.491.499	382.363.092
ALMENDRO	630.995.049	335.216.171	295.778.879	617.470.000	305.847.018	311.622.982
PALTO	1.093.538.562	390.677.572	702.860.991	1.057.061.991	342.546.134	714.515.857
VID VINIFERA	1.163.595.453	599.293.758	564.301.694	1.174.383.917	535.891.517	638.492.399
ARANDANO	285.234.323	195.878.888	89.355.435	284.959.879	163.242.645	121.717.235
PAPAS	460.479.250	266.428.910	194.050.340	460.479.250	233.758.462	226.720.788
ZAPALLO	524.870.580	263.675.242	261.195.338	524.870.580	196.518.118	328.352.462
MAIZ CHOCLERO	230.467.500	115.788.716	114.678.784	230.467.500	99.185.069	131.282.431
TOMATE	134.509.375	83.052.237	51.457.138	134.509.375	68.395.209	66.114.166
REPOLLO-TOMATE	456.564.063	284.600.964	171.963.098	456.564.063	225.425.720	231.138.343
PAPA-MAIZ CHOCLERO	228.076.300	124.936.702	103.139.598	228.076.300	108.479.144	119.597.156
HUERTA FAMILIAR	15.102.541	8.681.477	6.421.064	15.102.541	7.223.062	7.879.479
ALFALFA	333.480.461	137.337.687	196.142.774	332.448.835	103.756.728	228.692.107
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6.309.757.782	3.199.032.542	3.110.725.241	6.253.248.821	2.744.760.325	3.508.488.496

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 56
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR CASOS BAJO COTA DE CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 4

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	752.844.326	393.464.218	359.380.108	736.854.591	354.491.499	382.363.092
ALMENDRO	630.995.049	335.216.171	295.778.879	617.470.000	305.847.018	311.622.982
PALTO	1.093.538.562	390.677.572	702.860.991	1.057.061.991	342.546.134	714.515.857
VID VINIFERA	1.163.595.453	599.293.758	564.301.694	1.174.383.917	535.891.517	638.492.399
ARANDANO	285.234.323	195.878.888	89.355.435	284.959.879	163.242.645	121.717.235
PAPAS	460.479.250	266.428.910	194.050.340	460.479.250	233.758.462	226.720.788
ZAPALLO	524.870.580	263.675.242	261.195.338	524.870.580	196.518.118	328.352.462
MAIZ CHOCLERO	230.467.500	115.788.716	114.678.784	230.467.500	99.185.069	131.282.431
TOMATE	134.509.375	83.052.237	51.457.138	134.509.375	68.395.209	66.114.166
REPOLLO-TOMATE	456.564.063	284.600.964	171.963.098	456.564.063	225.425.720	231.138.343
PAPA-MAIZ CHOCLERO	228.076.300	124.936.702	103.139.598	228.076.300	108.479.144	119.597.156
HUERTA FAMILIAR	15.102.541	8.681.477	6.421.064	15.102.541	7.223.062	7.879.479
ALFALFA	333.480.461	137.337.687	196.142.774	332.448.835	103.756.728	228.692.107
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6.309.757.782	3.199.032.542	3.110.725.241	6.253.248.821	2.744.760.325	3.508.488.496

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO N° 57
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR CASOS BAJO COTA DE CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 5

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	1.151.528.972	601.831.522	549.697.450	1.127.071.534	542.219.975	584.851.559
ALMENDRO	959.394.423	509.678.364	449.716.059	938.830.305	465.024.129	473.806.176
PALTO	1.317.855.376	470.816.993	847.038.383	1.273.896.391	412.812.387	861.084.004
VID VINIFERA	1.529.998.712	788.004.694	741.994.018	1.544.184.343	704.637.793	839.546.551
ARANDANO	629.496.204	432.293.755	197.202.450	628.890.523	360.267.391	268.623.132
PAPAS	611.023.600	351.964.106	259.059.494	611.023.600	309.037.502	301.986.098
ZAPALLO	769.588.980	386.782.931	382.806.049	769.588.980	287.986.928	481.602.052
MAIZ CHOCLERO	392.167.500	197.028.089	195.139.411	392.167.500	168.775.035	223.392.465
TOMATE	224.872.375	138.846.484	86.025.891	224.872.375	114.342.908	110.529.467
REPOLLO-TOMATE	846.885.813	527.909.528	318.976.284	846.885.813	418.144.702	428.741.110
PAPA-MAIZ CHOCLERO	285.051.300	155.786.347	129.264.953	285.051.300	135.290.732	149.760.568
HUERTA FAMILIAR	136.628.275	79.164.835	57.463.440	136.628.275	65.948.042	70.680.233
ALFALFA	427.832.807	176.662.874	251.169.933	426.504.572	133.573.640	292.930.932
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9.282.324.337	4.816.770.523	4.465.553.814	9.205.595.511	4.118.061.164	5.087.534.346

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 58
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)
VALORES ECONOMICOS POR CASOS BAJO COTA DE CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 6

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	735.836.122	384.575.103	351.261.019	720.207.626	346.482.853	373.724.772
ALMENDRO	548.420.100	291.348.222	257.071.878	536.665.002	265.822.453	270.842.548
PALTO	666.033.558	237.947.140	428.086.418	643.817.039	208.632.076	435.184.963
VID VINIFERA	843.238.445	434.298.308	408.940.136	851.056.667	388.351.749	462.704.917
ARANDANO	488.166.137	335.238.197	152.927.940	487.696.439	279.382.686	208.313.753
PAPAS	245.503.500	138.503.864	106.999.636	245.503.500	122.045.072	123.458.428
ZAPALLO	383.642.400	193.426.931	190.215.469	383.642.400	142.996.703	240.645.697
MAIZ CHOCLERO	262.590.000	131.927.317	130.662.683	262.590.000	113.009.458	149.580.542
TOMATE	129.675.000	80.067.273	49.607.727	129.675.000	65.937.030	63.737.970
REPOLLO-TOMATE	562.724.663	350.776.583	211.948.080	562.724.663	277.841.868	284.882.794
PAPA-MAIZ CHOCLERO	150.204.200	82.176.499	68.027.701	150.204.200	71.358.965	78.845.235
HUERTA FAMILIAR	302.579.566	176.313.844	126.265.722	302.579.566	147.007.268	155.572.298
ALFALFA	213.642.844	87.614.833	126.028.011	212.985.676	66.106.981	146.878.695
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5.532.256.535	2.924.214.114	2.608.042.421	5.489.347.777	2.494.975.164	2.994.372.613

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO Nº 59
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
VALORES ECONOMICOS POR CASOS SOBRE COTA CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 1

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	281.335.152	147.036.129	134.299.023	275.359.847	132.472.168	142.887.679
ALMENDRO	144.089.470	76.547.543	67.541.928	141.000.988	69.841.015	71.159.973
PALTO	363.419.886	129.835.383	233.584.502	351.297.486	113.839.677	237.457.809
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	788.844.507	353.419.055	435.425.453	767.658.320	316.152.860	451.505.460

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO Nº 60
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
VALORES ECONOMICOS POR CASOS SOBRE COTA CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 2

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	415.439.822	217.124.177	198.315.645	406.616.255	195.617.979	210.998.276
ALMENDRO	257.336.005	136.709.773	120.626.232	251.820.142	124.732.278	127.087.864
PALTO	471.330.835	168.387.647	302.943.187	455.608.908	147.642.306	307.966.602
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.144.106.662	522.221.598	621.885.064	1.114.045.305	467.992.562	646.052.742

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO Nº 61
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
VALORES ECONOMICOS POR CASOS SOBRE COTA CANALES ($ de Mayo de 1997)

CASO 3

CULTIVOS	PRECIOS DE MERCADO			PRECIOS SOCIALES		
	INGRESO	COSTO	MARGEN	INGRESO	COSTO	MARGEN
LIMON	443.905.436	232.001.357	211.904.079	434.477.285	209.021.571	225.455.714
ALMENDRO	268.863.162	142.833.577	126.029.586	263.100.221	130.319.559	132.780.662
PALTO	434.478.584	155.221.813	279.256.771	419.985.918	136.098.501	283.887.417
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.147.247.183	530.056.747	617.190.436	1.117.563.424	475.439.631	642.123.793

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

CUADRO Nº 62

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR REGION METROPOLITANA

COSTO PUESTA EN RIEGO Y OPERACIONAL EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA ($)

CULTIVOS	AREAS BAJO COTA					
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
LIMON	208.589.082	311.016.546	196.511.831	208.589.082	311.723.825	196.511.831
ALMENDRO	170.458.844	249.259.939	136.158.149	170.458.844	249.259.939	136.158.149
PALTO	268.782.230	324.012.794	163.523.324	268.782.230	324.012.794	163.523.324
VID VINIFERA	26.969.657	26.969.657	26.969.657	26.969.657	26.969.657	26.969.657
ARANDANO	7.807.986	15.809.077	11.816.674	7.807.986	15.809.077	11.816.674
PAPAS	42.515.600	70.035.650	44.712.465	42.515.600	70.035.650	44.712.465
ZAPALLO	48.022.995	85.423.860	60.960.465	48.022.995	85.423.860	60.960.465
MAIZ CHOCLERO	10.936.935	29.155.005	25.289.335	10.936.935	29.155.005	25.289.335
TOMATE	2.708.000	5.331.375	2.623.375	2.708.000	5.331.375	2.623.375
REPOLLO-TOMATE	2.741.850	5.683.415	4.515.590	2.741.850	5.683.415	4.515.590
PAPA-MAIZ CHOCLERO	2.166.400	4.265.100	2.098.700	2.166.400	4.265.100	2.098.700
HUERTA FAMILIAR	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	34.562.988	49.860.732	39.768.133	34.562.988	49.881.428	39.768.133
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	826.262.567	1.176.823.151	714.947.698	826.262.567	1.177.551.126	714.947.698

CUADRO Nº 63

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR REGION METROPOLITANA

COSTO PUESTA EN RIEGO Y OPERACIONAL EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA ($)

CULTIVOS	AREAS SOBRE COTA					
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
FRUTALES	215.301.251	315.157.850	317.903.208	0	0	0
TOTAL	215.301.251	315.157.850	317.903.208	0	0	0

CUADRO Nº 64
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTO FIJO ANUAL POR CONCEPTO DE EQUIPOS DE RIEGO TECNIFICADO ($)

CULTIVOS	AREAS BAJO COTA					
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
LIMON	95.134.265	141.849.853	89.626.017	95.134.265	142.172.432	89.626.017
ALMENDRO	77.743.652	113.683.617	62.099.633	77.743.652	113.683.617	62.099.633
PALTO	122.587.433	147.777.242	74.580.468	122.587.433	147.777.242	74.580.468
VID VINIFERA	12.300.445	12.300.445	12.300.445	12.300.445	12.300.445	12.300.445
ARANDANO	3.561.102	7.210.276	5.389.403	3.561.102	7.210.276	5.389.403
PAPAS	14.853.330	24.467.787	15.620.831	14.853.330	24.467.787	15.620.831
ZAPALLO	16.777.404	29.843.841	21.297.263	16.777.404	29.843.841	21.297.263
MAIZ CHOCLERO	3.820.948	10.185.648	8.835.130	3.820.948	10.185.648	8.835.130
TOMATE	946.072	1.862.579	916.507	946.072	1.862.579	916.507
REPOLLO-TOMATE	957.898	1.985.569	1.577.575	957.898	1.985.569	1.577.575
PAPA-MAIZ CHOCLERO	756.858	1.490.063	733.206	756.858	1.490.063	733.206
HUERTA FAMILIAR	0	0	0	0	0	0
ALFALFA	12.821.759	18.496.731	14.752.701	12.821.759	18.504.409	14.752.701
SIN ASIGNACION	0	0	0	0	0	0
TOTAL	362.261.166	511.153.651	307.729.180	362.261.166	511.483.908	307.729.180

CUADRO Nº 65
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTO FIJO ANUAL POR CONCEPTO DE EQUIPOS DE RIEGO TECNIFICADO ($)

CULTIVOS	AREAS SOBRE COTA					
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
FRUTALES	98.195.582	143.738.638	144.990.754	0	0	0
TOTAL	98.195.582	143.738.638	144.990.754	0	0	0

ANEXO IX.2
PLANILLAS DE EVALUACIÓN

pc3\s-sur\eval\C1-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 1

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 12,100 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 12,100 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,908 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 10 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0 (%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0 (%)
VAN CALCULADO	= (1,660) (mill $)
N/K	= 0.8
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35 AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 8.6 (%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (45) (M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJO	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
							SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (mill $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (mill $) (2)	COSTO EXPROP. (mill $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (mill $) (4)	CENTRAL (mill $) (3)	COSTO TOTAL (mill $) (5)	INGRESO (mill $) (6)	MARGEN NETO (mill $) (7)	COSTO TOTAL (mill $) (8)	INGRESO (mill $) (9)	MARGEN NETO (mill $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (mill $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (mill $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (mill $) (13)
2001	0	4,033	-	83	4,117	0	-	-	0	-	-	0	-	(4,117)	(4,117)
2002	1	4,033	-	-	4,033	0	0	0	0	24	0	(24)	(24)	(4,057)	(3,688)
2003	2	4,033	-	-	4,033	0	671	1,377	706	1,659	2,526	867	161	(3,872)	(3,200)
2004	3	-	300	-	300	0	671	1,377	706	2,000	3,053	1,053	347	47	35
2005	4	-	300	-	300	0	671	1,377	706	2,625	4,019	1,394	688	388	265
2006	5	-	300	-	300	0	671	1,377	706	3,409	5,231	1,822	1,116	816	507
2007	6	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,034	6,196	2,162	1,456	1,156	653
2008	7	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	770
2009	8	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	700
2010	9	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	636
2011	10	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	578
2012	11	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	526
2013	12	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	478
2014	13	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	434
2015	14	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	395
2016	15	200	300	-	500	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,300	311
2017	16	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	326
2018	17	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	297
2019	18	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	270
2020	19	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	245
2021	20	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	223
2022	21	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	203
2023	22	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	184
2024	23	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	168
2025	24	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	152
2026	25	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	138
2027	26	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	126
2028	27	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	114
2029	28	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	104
2030	29	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	95
2031	30	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	86
2032	31	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	78
2033	32	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	71
2034	33	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	65
2035	34	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	59
2036	35	-	300	-	300	0	671	1,377	706	4,593	7,099	2,506	1,800	1,500	53

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (mill $) (1,660)
n/k = 0.8

pc3\s-sur\eval\C2-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 2

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001	14,300	(mill $)	EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004	-	(mill $)	
2015	2,700	(mill $)	
2018	-	(mill $)	
2021	-	(mill $)	
TOTAL	17,000	(mill $)	
2016	500	(mill $)	: AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 5,288 (há)

TASA DE DESCUENTO	10	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	0	(%)
VAN CALCULADO	(4,004)	(mill $)
N/K	0.7	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	7.3	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	(80)	(M $)

	Nº AÑO	INVERSION COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	INVERSION COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	INVERSION COSTO EXPROP. (M $) (3)	TOTAL COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	FLUJO CENTRAL (M $) (3)	FLUJOS AGRICOLAS SITUACION ACTUAL COSTO TOTAL (M $) (5)	SITUACION ACTUAL INGRESO (M $) (6)	SITUACION ACTUAL MARGEN NETO (M $) (7)	SITUACION CON PROYECTO COSTO TOTAL (M $) (8)	SITUACION CON PROYECTO INGRESO (M $) (9)	SITUACION CON PROYECTO MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO CIV. y AGRO. MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	4,766,667	-	106,800	4,873,467	0	-	-	0	-	-	0	-	(4,873,467)	(4,873,467)
2002	1	4,766,667	-	-	4,766,667	0	0	0	0	32,137	0	(32,137)	(32,137)	(4,798,804)	(4,362,549)
2003	2	4,766,667	-	-	4,766,667	0	705,761	1,443,208	737,447	1,805,130	2,703,062	897,932	160,485	(4,606,182)	(3,806,762)
2004	3	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	2,158,386	3,241,627	1,083,241	345,794	(54,206)	(40,726)
2005	4	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	2,805,125	4,227,631	1,422,506	685,059	285,059	194,699
2006	5	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	3,616,404	5,464,487	1,848,083	1,110,636	710,636	441,249
2007	6	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,263,143	6,450,490	2,187,347	1,449,900	1,049,900	592,641
2008	7	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	717,963
2009	8	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	652,693
2010	9	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	593,358
2011	10	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	539,416
2012	11	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	490,378
2013	12	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	445,798
2014	13	-	400,000	-	400,000	0	705,761	1,443,208	737,447	4,835,436	7,371,989	2,536,553	1,799,106	1,399,106	405,271
2015	14	2,700,000	400,000	-	3,100,000	0	705,761	1,443,208	737,447	5,525,157	8,423,521	2,898,364	2,160,917	(939,083)	(247,290)
2016	15	500,000	400,000	-	900,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	5,662,161	8,632,394	2,970,233	1,946,002	1,046,002	250,405
2017	16	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	5,914,006	9,016,352	3,102,346	2,078,115	1,678,115	365,207
2018	17	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,229,653	9,497,579	3,267,926	2,243,695	1,843,695	364,765
2019	18	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,480,827	9,880,512	3,399,685	2,375,454	1,975,454	355,303
2020	19	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,044,294	9,214,985	3,170,691	2,146,460	1,746,460	285,560
2021	20	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,044,294	9,214,985	3,170,691	2,146,460	1,746,460	259,600
2022	21	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	283,607
2023	22	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	257,824
2024	23	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	234,386
2025	24	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	213,078
2026	25	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	193,707
2027	26	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	176,097
2028	27	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	160,088
2029	28	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	145,535
2030	29	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	132,305
2031	30	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	120,277
2032	31	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	109,343
2033	32	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	99,402
2034	33	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	90,366
2035	34	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	82,151
2036	35	-	400,000	-	400,000	0	980,224	2,004,455	1,024,231	6,715,883	10,238,873	3,522,990	2,498,759	2,098,759	74,682

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $)	(4,003,640)
n/k	0.7

pc3\s-sur\eval\C3-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 3

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 13,300 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 13,300 (mill $)
2016 = 450 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,627 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 10 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0 (%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0 (%)
VAN CALCULADO	= (3,772) (mill $)
N/K	= 0.7
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35 AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 7 (%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (110) (M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	4,433,333	-	91,800	4,525,133	-	-	0	-	-	0	-	(4,525,133)	(4,525,133)
2002	1	4,433,333	-	-	4,433,333	0	0	0	22,112	0	(22,112)	(22,112)	(4,455,445)	(4,050,405)
2003	2	4,433,333	-	-	4,433,333	514,304	1,070,241	555,937	1,619,070	2,377,235	758,165	202,228	(4,231,105)	(3,496,781)
2004	3	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	1,952,013	2,872,855	920,842	364,905	64,905	48,764
2005	4	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	2,562,707	3,781,935	1,219,228	663,291	363,291	248,133
2006	5	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	3,328,655	4,922,126	1,593,471	1,037,534	737,534	457,951
2007	6	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	3,938,900	5,830,539	1,891,639	1,335,702	1,035,702	584,627
2008	7	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	685,820
2009	8	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	623,473
2010	9	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	566,793
2011	10	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	515,267
2012	11	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	468,424
2013	12	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	425,840
2014	13	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	387,127
2015	14	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	351,934
2016	15	450,000	300,000	-	750,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	886,469	212,214
2017	16	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	290,855
2018	17	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	264,413
2019	18	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	240,376
2020	19	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	218,523
2021	20	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	198,658
2022	21	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	180,598
2023	22	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	164,180
2024	23	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	149,254
2025	24	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	135,686
2026	25	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	123,351
2027	26	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	112,137
2028	27	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	101,943
2029	28	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	92,675
2030	29	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	84,250
2031	30	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	76,591
2032	31	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	69,628
2033	32	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	63,298
2034	33	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	57,544
2035	34	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	52,313
2036	35	-	300,000	-	300,000	514,304	1,070,241	555,937	4,487,098	6,679,504	2,192,406	1,636,469	1,336,469	47,557

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (3,772,123)
n/k = 0.7

pc3\s-sur\eval\C4-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL — CASO Nº 4
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 10,800 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 10,800 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,908 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 10	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= (71)	(mill $)
N/K	= 1	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 9.9	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (2)	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,600,000	-	73,800	3,673,800	-	-	0	-	-	0	-	(3,673,800)	(3,673,800)
2002	1	3,600,000	-	-	3,600,000	0	0	0	21,013	0	(21,013)	(21,013)	(3,621,013)	(3,291,830)
2003	2	3,600,000	-	-	3,600,000	671,206	1,377,323	706,117	1,453,291	2,245,643	792,352	86,235	(3,513,765)	(2,903,938)
2004	3	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	1,751,900	2,713,827	961,927	255,810	205,810	154,628
2005	4	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,299,619	3,572,585	1,272,966	566,849	516,849	353,015
2006	5	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,986,581	4,649,661	1,663,080	956,963	906,963	563,153
2007	6	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,533,897	5,507,788	1,973,891	1,267,774	1,217,774	687,402
2008	7	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	784,751
2009	8	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	713,410
2010	9	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	648,554
2011	10	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	589,595
2012	11	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	535,995
2013	12	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	487,268
2014	13	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	442,971
2015	14	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	402,701
2016	15	200,000	50,000	-	250,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,329,257	318,214
2017	16	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	332,811
2018	17	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	302,555
2019	18	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	275,050
2020	19	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	250,046
2021	20	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	227,314
2022	21	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	206,649
2023	22	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	187,863
2024	23	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	170,785
2025	24	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	155,259
2026	25	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	141,144
2027	26	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	128,313
2028	27	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	116,648
2029	28	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	106,044
2030	29	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	96,403
2031	30	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	87,640
2032	31	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	79,672
2033	32	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	72,429
2034	33	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	65,845
2035	34	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	59,859
2036	35	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	4,024,384	6,309,758	2,285,374	1,579,257	1,529,257	54,417

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (71,164)
n/k = 1

pc3\s-sur\eval\C5-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 5

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001	= 13,505	(mill $)	EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004	= -	(mill $)	
2015	= 2,495	(mill $)	
2018	= -	(mill $)	
2021	= -	(mill $)	
TOTAL	= 16,000	(mill $)	
2016	= 500	(mill $)	: AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 4,946 (há)

TASA DE DESCUENTO	=	10	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	=	0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	=	0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	=	0	(%)
VAN CALCULADO	=	(2,028)	(mill $)
N/K	=	0.8	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	=	35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	=	8.6	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	=	(43)	(M $)

Nº AÑO	INVERSION COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	INVERSION COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	INVERSION COSTO EXPROP. (M $) (3)	TOTAL COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	FLUJO CENTRAL (M $) (4)	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO			MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
						COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)			
2001	0	4,501,667	-	100,200	4,601,867	0	-	-	0	-	-	0	-	(4,601,867)	(4,601,867)
2002	1	4,501,667	-	-	4,501,667	0	0	0	0	29,116	0	(29,116)	(29,116)	(4,530,783)	(4,118,893)
2003	2	4,501,667	-	-	4,501,667	0	726,448	1,484,172	757,724	1,611,021	2,450,534	839,513	81,789	(4,419,878)	(3,652,791)
2004	3	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	1,926,203	2,938,784	1,012,581	254,857	184,857	138,886
2005	4	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	2,503,239	3,832,672	1,329,433	571,709	501,709	342,674
2006	5	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	3,227,080	4,953,976	1,726,896	969,172	899,172	558,315
2007	6	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	3,804,116	5,847,864	2,043,748	1,286,024	1,216,024	686,414
2008	7	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	790,912
2009	8	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	719,011
2010	9	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	653,646
2011	10	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	594,224
2012	11	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	540,204
2013	12	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	491,094
2014	13	-	70,000	-	70,000	0	726,448	1,484,172	757,724	4,314,285	6,683,273	2,368,988	1,611,264	1,541,264	446,449
2015	14	2,495,000	70,000	-	2,565,000	0	706,269	1,442,945	736,676	4,929,670	7,636,568	2,706,898	1,970,222	(594,778)	(156,624)
2016	15	500,000	70,000	-	570,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,051,908	7,825,927	2,774,019	1,721,624	1,151,624	275,690
2017	16	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,276,611	8,174,015	2,897,404	1,845,009	1,775,009	386,294
2018	17	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,558,238	8,610,284	3,052,046	1,999,651	1,929,651	381,771
2019	18	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,782,341	8,957,443	3,175,102	2,122,707	2,052,707	369,197
2020	19	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	354,463
2021	20	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	322,239
2022	21	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	292,945
2023	22	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	266,314
2024	23	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	242,103
2025	24	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	220,094
2026	25	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	200,085
2027	26	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	181,896
2028	27	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	165,360
2029	28	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	150,327
2030	29	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	136,661
2031	30	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	124,237
2032	31	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	112,943
2033	32	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	102,675
2034	33	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	93,341
2035	34	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	84,856
2036	35	-	70,000	-	70,000	0	1,008,955	2,061,350	1,052,395	5,992,063	9,282,324	3,290,261	2,237,866	2,167,866	77,142

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (2,027,712)
n/k = 0.8

pc3\s-sur\eval\C6-ev-p
22.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 6

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 11,500 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 11,500 (mill $)
2016 = 450 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.
SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 2,944 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 10 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0 (%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0 (%)
VAN CALCULADO	= (2,203) (mill $)
N/K	= 0.8
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35 AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 8 (%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (79) (M $)

	Nº AÑO	INVERSION COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	INVERSION COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	INVERSION COSTO EXPROP. (M $) (3)	TOTAL COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	FLUJOS AGRICOLAS: SITUACION ACTUAL COSTO TOTAL (M $) (5)	SITUACION ACTUAL INGRESO (M $) (6)	SITUACION ACTUAL MARGEN NETO (M $) (7)	SITUACION CON PROYECTO COSTO TOTAL (M $) (8)	SITUACION CON PROYECTO INGRESO (M $) (9)	SITUACION CON PROYECTO MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO CIV. y AGRO. MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,833,333	-	81,600	3,914,933	-	-	0	-	-	0	-	(3,914,933)	(3,914,933)
2002	1	3,833,333	-	-	3,833,333	0	0	0	17,854	0	(17,854)	(17,854)	(3,851,187)	(3,501,079)
2003	2	3,833,333	-	-	3,833,333	514,304	1,070,241	555,937	1,312,519	1,968,930	656,411	100,474	(3,732,859)	(3,085,008)
2004	3	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	1,582,438	2,379,424	796,986	241,049	201,049	151,051
2005	4	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	2,077,532	3,132,364	1,054,832	498,895	458,895	313,431
2006	5	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	2,698,492	4,076,720	1,378,228	822,291	782,291	485,741
2007	6	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,193,222	4,829,107	1,635,885	1,079,948	1,039,948	587,024
2008	7	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	666,386
2009	8	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	605,806
2010	9	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	550,732
2011	10	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	500,666
2012	11	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	455,151
2013	12	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	413,773
2014	13	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	376,158
2015	14	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	341,961
2016	15	450,000	40,000	-	490,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	848,598	203,148
2017	16	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	282,613
2018	17	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	256,921
2019	18	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	233,564
2020	19	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	212,331
2021	20	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	193,028
2022	21	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	175,480
2023	22	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	159,528
2024	23	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	145,025
2025	24	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	131,841
2026	25	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	119,855
2027	26	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	108,959
2028	27	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	99,054
2029	28	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,596	1,298,598	90,049
2030	29	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	81,863
2031	30	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	74,421
2032	31	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	67,655
2033	32	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	61,505
2034	33	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	55,913
2035	34	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	50,830
2036	35	-	40,000	-	40,000	514,304	1,070,241	555,937	3,637,722	5,532,257	1,894,535	1,338,598	1,298,598	46,209

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (2,203,347)
n/k = 0.8

pc3\s-sur\eval\C1-ev-s
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 1

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 12,000 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 12,000 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,908 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 12 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0 (%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0 (%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0 (%)
VAN CALCULADO	= (1,403) (mill $)
N/K	= 0.9
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35 AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 10.7 (%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (45) (M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJO	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
							SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO			MARGEN		
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	CENTRAL (M $) (3)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZAD (M $) (13)
2001	0	4,000,000	-	83,400	4,083,400	0	-	-	0	-	-	0	-	(4,083,400)	(4,083,400
2002	1	4,000,000	-	-	4,000,000	0	0	0	0	23,760	0	(23,760)	(23,760)	(4,023,760)	(3,592,64
2003	2	4,000,000	-	-	4,000,000	0	602,641	1,375,476	772,835	1,483,528	2,498,741	1,015,213	242,378	(3,757,622)	(2,995,55
2004	3	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	1,787,868	3,019,692	1,231,824	458,989	158,989	113,165
2005	4	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	2,346,099	3,975,238	1,629,139	856,304	556,304	353,541
2006	5	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	3,046,246	5,173,706	2,127,460	1,354,625	1,054,625	598,423
2007	6	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	3,604,067	6,128,550	2,524,483	1,751,648	1,451,648	735,450
2008	7	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	835,240
2009	8	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	745,750
2010	9	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	665,848
2011	10	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	594,507
2012	11	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	530,810
2013	12	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	473,937
2014	13	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	423,158
2015	14	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	377,820
2016	15	200,000	300,000	-	500,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,646,449	300,800
2017	16	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	301,196
2018	17	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	268,925
2019	18	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	240,111
2020	19	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	214,385
2021	20	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	191,415
2022	21	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	170,907
2023	22	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	152,595
2024	23	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	136,246
2025	24	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	121,648
2026	25	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	108,614
2027	26	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	96,977
2028	27	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	86,587
2029	28	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	77,309
2030	29	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	69,026
2031	30	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	61,631
2032	31	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	55,027
2033	32	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	49,132
2034	33	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	43,867
2035	34	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	39,167
2036	35	-	300,000	-	300,000	0	602,641	1,375,476	772,835	4,101,623	7,020,907	2,919,284	2,146,449	1,846,449	34,971

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (1,403,40
n/k = 0.9

pc3\s-sur\eval\C2-ev-S
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 2

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001	14,215	(mill $)	EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004	-	(mill $)	
2015	2,683	(mill $)	
2018	-	(mill $)	
2021	-	(mill $)	
TOTAL	16,898	(mill $)	
2016	500	(mill $)	: AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 5,288 (há)

TASA DE DESCUENTO	12	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	0	(%)
VAN CALCULADO	(3,528)	(mill $)
N/K	0.7	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	9.3	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	(83)	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJO	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
							SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	CENTRAL (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	4,738,333	-	106,800	4,845,133	0	-	-	0	-	-	0	-	(4,845,133)	(4,845,133)
2002	1	4,738,333	-	-	4,738,333	0	0	0	0	32,137	0	(32,137)	(32,137)	(4,770,470)	(4,259,349)
2003	2	4,738,333	-	-	4,738,333	0	628,479	1,439,433	810,954	1,611,790	2,675,030	1,063,240	252,286	(4,486,047)	(3,576,249)
2004	3	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	1,926,524	3,208,010	1,281,486	470,532	70,532	50,203
2005	4	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	2,502,738	4,183,788	1,681,050	870,096	470,096	298,755
2006	5	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	3,225,549	5,407,817	2,182,268	1,371,314	971,314	551,150
2007	6	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	3,801,763	6,383,595	2,581,832	1,770,878	1,370,878	694,529
2008	7	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	803,571
2009	8	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	717,474
2010	9	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	640,602
2011	10	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	571,966
2012	11	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	510,684
2013	12	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	455,968
2014	13	-	400,000	-	400,000	0	628,479	1,439,433	810,954	4,308,144	7,295,538	2,987,394	2,176,440	1,776,440	407,114
2015	14	2,683,000	400,000	-	3,083,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	4,922,653	8,336,165	3,413,512	2,287,186	(795,814)	(162,839)
2016	15	500,000	400,000	-	900,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,044,717	8,542,872	3,498,155	2,371,829	1,471,829	268,898
2017	16	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,269,099	8,922,848	3,653,749	2,527,423	2,127,423	347,029
2018	17	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,550,325	9,399,084	3,848,759	2,722,433	2,322,433	338,249
2019	18	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,774,109	9,778,047	4,003,938	2,877,612	2,477,612	322,188
2020	19	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,385,180	9,119,421	3,734,241	2,607,915	2,207,915	256,354
2021	20	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,385,180	9,119,421	3,734,241	2,607,915	2,207,915	228,887
2022	21	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	242,768
2023	22	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	216,757
2024	23	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	193,533
2025	24	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	172,798
2026	25	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	154,284
2027	26	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	137,753
2028	27	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	122,994
2029	28	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	109,816
2030	29	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	98,050
2031	30	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	87,545
2032	31	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	78,165
2033	32	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	69,790
2034	33	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	62,313
2035	34	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	55,636
2036	35	-	400,000	-	400,000	0	872,887	1,999,213	1,126,326	5,983,533	10,132,691	4,149,158	3,022,832	2,622,832	49,675

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (3,528,072)
n/k = 0.7

pc3\s-sur\eval\C3-ev-S
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL — CASO Nº 3
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001	= 13,300	(mill $)	EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004	= -	(mill $)	
2008	= -	(mill $)	
2018	= -	(mill $)	
2021	= -	(mill $)	
TOTAL	= 13,300	(mill $)	
2016	= 450	(mill $)	: AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,627 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 12	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= (3,311)	(mill $)
N/K	= 0.7	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 9	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (113)	(M $)

	INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
					SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	4,433,333	-	91,800	4,525,133	-	-	0	-	-	0	-	(4,525,133)	(4,525,133)
2002	1	4,433,333	-	-	4,433,333	0	0	0	22,112	0	(22,112)	(22,112)	(4,455,445)	(3,978,076)
2003	2	4,433,333	-	-	4,433,333	449,442	1,062,427	612,985	1,447,178	2,351,400	904,222	291,237	(4,142,096)	(3,302,054)
2004	3	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	1,744,284	2,841,632	1,097,348	484,363	184,363	131,226
2005	4	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	2,289,244	3,740,833	1,451,589	838,604	538,604	342,293
2006	5	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	2,972,748	4,868,633	1,895,885	1,282,900	982,900	557,724
2007	6	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	3,517,308	5,767,173	2,249,865	1,636,880	1,336,880	677,305
2008	7	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	764,383
2009	8	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	682,485
2010	9	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	609,361
2011	10	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	544,073
2012	11	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	485,779
2013	12	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	433,731
2014	13	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	387,260
2015	14	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	345,768
2016	15	450,000	300,000	-	750,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,239,807	226,508
2017	16	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	275,644
2018	17	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	246,111
2019	18	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	219,742
2020	19	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	196,198
2021	20	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	175,177
2022	21	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	156,408
2023	22	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	139,650
2024	23	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	124,687
2025	24	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	111,328
2026	25	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	99,400
2027	26	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	88,750
2028	27	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	79,241
2029	28	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	70,751
2030	29	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	63,171
2031	30	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	56,402
2032	31	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	50,359
2033	32	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	44,964
2034	33	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	40,146
2035	34	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	35,845
2036	35	-	300,000	-	300,000	449,442	1,062,427	612,985	4,004,119	6,606,911	2,602,792	1,989,807	1,689,807	32,004

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (3,311,390)
n/k = 0.7

pc3\s-sur\eval\C4-ev-s
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 4

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 10,700 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 10,700 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,446 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 12	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= 13	(mill $)
N/K	= 1	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 34	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 12	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= 0	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,566,667	-	73,800	3,640,467	-	-	0	-	-	0	-	(3,640,467)	(3,640,467)
2002	1	3,566,667	-	-	3,566,667	0	0	0	21,013	0	(21,013)	(21,013)	(3,587,680)	(3,203,285)
2003	2	3,566,667	-	-	3,566,667	602,641	1,375,476	772,835	1,291,908	2,225,531	933,623	160,788	(3,405,879)	(2,715,146)
2004	3	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	1,556,871	2,689,522	1,132,651	359,816	309,816	220,521
2005	4	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	2,042,875	3,540,590	1,497,715	724,880	674,880	428,898
2006	5	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	2,652,433	4,608,019	1,955,586	1,182,751	1,132,751	642,753
2007	6	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,138,080	5,458,461	2,320,381	1,547,546	1,497,546	758,703
2008	7	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	841,135
2009	8	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	751,013
2010	9	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	670,547
2011	10	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	598,703
2012	11	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	534,556
2013	12	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	477,282
2014	13	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	426,145
2015	14	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	380,487
2016	15	200,000	50,000	-	250,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,659,481	303,181
2017	16	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	303,322
2018	17	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	270,823
2019	18	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	241,806
2020	19	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	215,898
2021	20	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	192,766
2022	21	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	172,113
2023	22	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	153,672
2024	23	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	137,207
2025	24	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	122,507
2026	25	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	109,381
2027	26	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	97,661
2028	27	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	87,198
2029	28	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	77,855
2030	29	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	69,513
2031	30	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	62,066
2032	31	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	55,416
2033	32	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	49,478
2034	33	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	44,177
2035	34	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	39,444
2036	35	-	50,000	-	50,000	602,641	1,375,476	772,835	3,570,933	6,253,249	2,682,316	1,909,481	1,859,481	35,218

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = 12,550
n/k = 1

pc3\s-sur\eval\C5-ev-s
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 5

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 =	13,422	(mill $)	EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 =	-	(mill $)	
2015 =	2,480	(mill $)	
2018 =	-	(mill $)	
2021 =	-	(mill $)	
TOTAL =	15,902	(mill $)	
2016 =	500	(mill $)	: AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 4,946 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 12	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= (1,741)	(mill $)
N/K	= 0.9	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 10.6	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (44)	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJO	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
							SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	CENTRAL (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	4,474,000	-	100,200	4,574,200	0	-	-	0	-	-	0	-	(4,574,200)	(4,574,200)
2002	1	4,474,000	-	-	4,474,000	0	0	0	0	29,116	0	(29,116)	(29,116)	(4,503,116)	(4,020,639)
2003	2	4,474,000	-	-	4,474,000	0	647,127	1,479,715	832,588	1,427,214	2,430,277	1,003,063	170,475	(4,303,525)	(3,430,744)
2004	3	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	1,705,775	2,914,492	1,208,717	376,129	306,129	217,897
2005	4	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	2,215,763	3,800,991	1,585,228	752,640	682,640	433,830
2006	5	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	2,855,499	4,913,027	2,057,528	1,224,940	1,154,940	655,344
2007	6	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,365,487	5,799,525	2,434,038	1,601,450	1,531,450	775,880
2008	7	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	865,093
2009	8	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	772,405
2010	9	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	689,647
2011	10	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	615,756
2012	11	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	549,783
2013	12	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	490,877
2014	13	-	70,000	-	70,000	0	647,127	1,479,715	832,588	3,812,995	6,628,029	2,815,034	1,982,446	1,912,446	438,283
2015	14	2,480,000	70,000	-	2,550,000	0	647,127	1,479,715	832,588	4,356,876	7,573,444	3,216,568	2,383,980	(166,020)	(33,971)
2016	15	500,000	70,000	-	570,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	4,464,911	7,761,238	3,296,327	2,139,954	1,569,954	286,825
2017	16	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	4,663,505	8,106,448	3,442,943	2,286,570	2,216,570	361,571
2018	17	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	4,912,409	8,539,111	3,626,702	2,470,329	2,400,329	349,594
2019	18	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,110,473	8,883,400	3,772,927	2,616,554	2,546,554	331,153
2020	19	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	311,561
2021	20	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	278,179
2022	21	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	248,374
2023	22	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	221,763
2024	23	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	198,002
2025	24	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	176,788
2026	25	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	157,846
2027	26	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	140,934
2028	27	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	125,834
2029	28	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	112,352
2030	29	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	100,314
2031	30	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	89,566
2032	31	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	79,970
2033	32	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	71,402
2034	33	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	63,751
2035	34	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	56,921
2036	35	-	70,000	-	70,000	0	898,787	2,055,160	1,156,373	5,295,826	9,205,596	3,909,770	2,753,397	2,683,397	50,822

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (1,741,236)
n/k = 0.9

pc3\s-sur\eval\C6-ev-s
22.ene.98

EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL — CASO Nº 6
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001	= 11,400	(mill $)	EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004	= -	(mill $)	
2008	= -	(mill $)	
2018	= -	(mill $)	
2021	= -	(mill $)	
TOTAL	= 11,400	(mill $)	
2016	= 450	(mill $)	: AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 2,944 (há)

TASA DE DESCUENTO	= 12	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= (1,800)	(mill $)
N/K	= 0.8	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 35	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 10.1	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= (76)	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,800,000	-	81,600	3,881,600	-	-	0	-	-	0	-	(3,881,600)	(3,881,600)
2002	1	3,800,000	-	-	3,800,000	0	0	0	17,854	0	(17,854)	(17,854)	(3,817,854)	(3,408,798)
2003	2	3,800,000	-	-	3,800,000	449,442	1,062,427	612,985	1,160,661	1,953,659	792,998	180,013	(3,619,987)	(2,885,831)
2004	3	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	1,398,919	2,360,969	962,050	349,065	309,065	219,986
2005	4	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	1,835,941	3,108,069	1,272,128	659,143	619,143	393,477
2006	5	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	2,384,064	4,045,101	1,661,037	1,048,052	1,008,052	571,996
2007	6	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	2,820,765	4,791,652	1,970,887	1,357,902	1,317,902	667,690
2008	7	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	735,217
2009	8	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	656,444
2010	9	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	586,110
2011	10	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	523,313
2012	11	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	467,244
2013	12	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	417,182
2014	13	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	372,484
2015	14	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	332,575
2016	15	450,000	40,000	-	490,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,175,330	214,728
2017	16	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	265,127
2018	17	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	236,720
2019	18	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	211,357
2020	19	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	188,712
2021	20	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	168,493
2022	21	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	150,440
2023	22	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	134,321
2024	23	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	119,930
2025	24	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	107,080
2026	25	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	95,607
2027	26	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	85,364
2028	27	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	76,218
2029	28	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	68,051
2030	29	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	60,760
2031	30	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	54,250
2032	31	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	48,438
2033	32	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	43,248
2034	33	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	38,614
2035	34	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	34,477
2036	35	-	40,000	-	40,000	449,442	1,062,427	612,985	3,211,033	5,489,348	2,278,315	1,665,330	1,625,330	30,783

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = (1,799,796)
n/k = 0.8

pc3\s-sur\eval\C4-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL — CASO Nº 4
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 10,800 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 10,800 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.
SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,908 (há)

*CONSIDERANDO UN 30% DE BONIFICACION POR LEY 18450

TASA DE DESCUENTO	= 10	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= 693	(mill $)
N/K	= 1.1	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 26	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 10.6	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= 19	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,600,000	-	73,800	3,673,800	-	-	0	-	-	0	-	(3,673,800)	(3,673,800)
2002	1	3,600,000	-	-	3,600,000	0	0	0	21,013	0	(21,013)	(21,013)	(3,621,013)	(3,291,830)
2003	2	3,600,000	-	-	3,600,000	671,206	1,377,323	706,117	1,415,719	2,245,643	829,924	123,807	(3,476,193)	(2,872,887)
2004	3	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	1,706,496	2,713,827	1,007,331	301,214	251,214	188,741
2005	4	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,239,846	3,572,585	1,332,739	626,622	576,622	393,841
2006	5	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,908,788	4,649,661	1,740,873	1,034,756	984,756	611,456
2007	6	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,441,747	5,507,788	2,066,041	1,359,924	1,309,924	739,418
2008	7	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	838,924
2009	8	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	762,658
2010	9	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	693,326
2011	10	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	630,296
2012	11	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	572,997
2013	12	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	520,906
2014	13	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	473,551
2015	14	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	430,501
2016	15	200,000	50,000	-	250,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,434,826	343,486
2017	16	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	355,786
2018	17	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	323,442
2019	18	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	294,038
2020	19	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	267,307
2021	20	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	243,006
2022	21	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	220,915
2023	22	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	200,832
2024	23	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	182,574
2025	24	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	165,977
2026	25	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	150,888
2027	26	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	137,171
2028	27	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	124,701
2029	28	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	113,364
2030	29	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	103,058
2031	30	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	93,690
2032	31	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	85,172
2033	32	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	77,429
2034	33	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	70,390
2035	34	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	63,991
2036	35	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,918,815	6,309,758	2,390,943	1,684,826	1,634,826	58,174

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = 693,489
n/k = 1.1

pc3\s-sur\eval\C4-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 4

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 10,800 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 10,800 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,908 (há)

*CONSIDERANDO UN 40% DE BONIFICACION POR LEY 18450

TASA DE DESCUENTO	= 10	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= 972	(mill $)
N/K	= 1.1	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 24	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 10.9	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= 26	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,600,000	-	73,800	3,673,800	-	-	0	-	-	0	-	(3,673,800)	(3,673,800)
2002	1	3,600,000	-	-	3,600,000	0	0	0	21,013	0	(21,013)	(21,013)	(3,621,013)	(3,291,830)
2003	2	3,600,000	-	-	3,600,000	671,206	1,377,323	706,117	1,402,057	2,245,643	843,586	137,469	(3,462,531)	(2,861,596)
2004	3	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	1,689,985	2,713,827	1,023,842	317,725	267,725	201,146
2005	4	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,218,111	3,572,585	1,354,474	648,357	598,357	408,686
2006	5	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,880,500	4,649,661	1,769,161	1,063,044	1,013,044	629,021
2007	6	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,408,238	5,507,788	2,099,550	1,393,433	1,343,433	758,333
2008	7	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	858,623
2009	8	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	780,567
2010	9	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	709,606
2011	10	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	645,096
2012	11	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	586,451
2013	12	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	533,138
2014	13	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	484,670
2015	14	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	440,610
2016	15	200,000	50,000	-	250,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,473,214	352,676
2017	16	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	364,140
2018	17	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	331,036
2019	18	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	300,942
2020	19	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	273,584
2021	20	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	248,713
2022	21	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	226,102
2023	22	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	205,548
2024	23	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	186,861
2025	24	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	169,874
2026	25	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	154,431
2027	26	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	140,392
2028	27	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	127,629
2029	28	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	116,026
2030	29	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	105,478
2031	30	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	95,889
2032	31	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	87,172
2033	32	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	79,247
2034	33	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	72,043
2035	34	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	65,494
2036	35	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,880,427	6,309,758	2,429,331	1,723,214	1,673,214	59,540

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = 971,540
n/k = 1.1

pc3\s-sur\eval\C4-ev-p
21.ene.98

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL
PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR

CASO Nº 4

AÑO PROG. APROX. INV. CIV.

2001 = 10,800 (mill $) EN TRES AÑOS CONSECUTIVOS
2004 = - (mill $)
2008 = - (mill $)
2018 = - (mill $)
2021 = - (mill $)
TOTAL = 10,800 (mill $)
2016 = 200 (mill $): AÑO 15 - REPOSICION DE OBRAS

EL PRESUPUESTO INCLUYE:
- COSTOS DIRECTOS.
- IMPREV., EXPROPIACIONES, GG. y UTI. DEL CONTRATISTA.

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO EN SISTEMA = 3,908 (há)

*CONSIDERANDO UN 50% DE BONIFICACION POR LEY 18450

TASA DE DESCUENTO	= 10	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS AGRICOLAS	= 0	(%)
VARIACION DISMINUCION INGRESO AGRICOLA	= 0	(%)
VARIACION AUMENTO DE COSTOS CIVILES	= 0	(%)
VAN CALCULADO	= 1,226	(mill $)
N/K	= 1.1	
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	= 23	AÑOS
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	= 11.1	(%)
VAN ANUALIZADO NETO POR HA/AÑO	= 33	(M $)

		INVERSION	INVERSION	INVERSION	TOTAL	FLUJOS AGRICOLAS							MARGEN NETO CIV. y AGRO.	
						SITUACION ACTUAL			SITUACION CON PROYECTO					
	Nº AÑO	COSTOS EN OBRAS CIVILES (M $) (1)	COSTO OPERACION y MANTEN. SISTEMA (M $) (2)	COSTO EXPROP. (M $) (3)	COSTOS CIV. + MANT. + EXPROP. (M $) (4)	COSTO TOTAL (M $) (5)	INGRESO (M $) (6)	MARGEN NETO (M $) (7)	COSTO TOTAL (M $) (8)	INGRESO (M $) (9)	MARGEN NETO (M $) (10)	MARGEN NETO AGRICOLA INCREMENTAL (M $) (11)	MARGEN NETO ANUAL (M $) (12)	MARGEN NETO ANUAL ACTUALIZADO (M $) (13)
2001	0	3,600,000	-	73,800	3,673,800	-	-	0	-	-	0	-	(3,673,800)	(3,673,800)
2002	1	3,600,000	-	-	3,600,000	0	0	0	21,013	0	(21,013)	(21,013)	(3,621,013)	(3,291,830)
2003	2	3,600,000	-	-	3,600,000	671,206	1,377,323	706,117	1,389,533	2,245,643	856,110	149,993	(3,450,007)	(2,851,245)
2004	3	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	1,674,850	2,713,827	1,038,977	332,860	282,860	212,517
2005	4	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,198,187	3,572,585	1,374,398	668,281	618,281	422,294
2006	5	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	2,854,569	4,649,661	1,795,092	1,088,975	1,038,975	645,122
2007	6	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,377,521	5,507,788	2,130,267	1,424,150	1,374,150	775,672
2008	7	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	876,681
2009	8	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	796,983
2010	9	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	724,530
2011	10	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	658,663
2012	11	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	598,785
2013	12	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	544,350
2014	13	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	494,863
2015	14	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	449,876
2016	15	200,000	50,000	-	250,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,508,403	361,100
2017	16	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	371,798
2018	17	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	337,998
2019	18	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	307,271
2020	19	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	279,338
2021	20	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	253,943
2022	21	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	230,857
2023	22	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	209,870
2024	23	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	190,791
2025	24	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	173,447
2026	25	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	157,679
2027	26	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	143,344
2028	27	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	130,313
2029	28	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	118,466
2030	29	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	107,697
2031	30	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	97,906
2032	31	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	89,006
2033	32	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	80,914
2034	33	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	73,558
2035	34	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	66,871
2036	35	-	50,000	-	50,000	671,206	1,377,323	706,117	3,845,238	6,309,758	2,464,520	1,758,403	1,708,403	60,792

M $ = MILES de PESOS.
mill $ = MILLONES de PESOS.

VAN (M $) = 1,226,421
n/k = 1.1

ANEXO IX.3
CÁLCULO DETALLADO DE LA CANTIDAD DE MANO DE OBRA CIVIL

- CASO Nº 1 -

MANO DE OBRA
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES: CASO Nº 1
PROYECTO SANTIAGO SUR

JHH = JORNADA HOMBRE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
A .-	PRIMERA PARTE DE LA MANO DE OBRA					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	119707	0.028	3352	
	SUBTOTAL ITEM					3,352
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	0.33	7	
1.2.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	0.028	3	
1.2.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	0.04	0	
1.2.3 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.2.4 .-	ENFIERRADURA	KG	150	0.028	4	
1.2.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.2.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	0.045	19	
1.2.14 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.2.15 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
1.2.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	0.33	50	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	0.04	1	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	0.028	21	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	0.285	14	
	SUBTOTAL ITEM					151
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	0.028	512	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	0.33	44	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	0.04	75	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	0.4684	5257	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	0.028	3143	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	0.606	850	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	0.285	1411	
	SUBTOTAL ITEM					11,294
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	0.028	280	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	0.453	10546	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	0.028	231	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	0.453	9730	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	0.33975	12792	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	0.028	227	
	SUBTOTAL ITEM					33,806

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	0.028	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	0.33	21	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	0.04	0	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	0.028	5	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	0.153	2	
1.7.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	0.8	8	
1.7.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	6	0.164	1	
1.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	0.285	17	
	SUBTOTAL ITEM					80
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	0.33	4	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	0.04	0	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	0.4684	15	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	0.028	8	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	0.606	2	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	0.045	19	
1.8.8 .-	AQUIETADOR DE GRAVAS	M3	2	0	0	
1.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	0.153	1	
1.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					51
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	37	0.028	1	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	23	0.04	1	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	112	0.4684	52	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	0.606	8	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	0.207	5	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					141
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	0.028	31	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	0.045	23	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	0.164	7	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	0.153	8	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	0.028	1	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					166

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.12	.- CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
1.12.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	0.04	2	
1.12.3	.- MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
1.12.4	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
1.12.5	.- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.12.6	.- ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.12.7	.- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.12.8	.- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.12.9	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
1.12.11	.- PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	0.2	24	
1.12.12	.- FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	0.028	11	
1.12.14	.- FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	0.082	31	
1.12.15	.- FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	0.082	7	
1.12.16	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					262
1.13	.- CANOA TUBO DE ACERO - CRO:	2				
1.13.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
1.13.2	.- EMPLANTILLADO	M2	36	0.04	1	
1.13.3	.- MOLDAJE	M2	160	0.4684	75	
1.13.4	.- ENFIERRADURA	KG	1366	0.028	38	
1.13.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	0.606	12	
1.13.6	.- TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1	2	
1.13.8	.- TUBO DE REBALSE	KG	142	0.082	12	
1.13.9	.- PLETINAS y FLANGES	KG	464	0.045	21	
1.13.11	.- SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	0.05	25	
1.13.13	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	0.164	6	
1.13.14	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	0.153	2	
1.13.16	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					254
1.14	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.14.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	0.33	18	
1.14.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	0.04	3	
1.14.3	.- MOLDAJE	M2	136	0.4684	64	
1.14.4	.- ENFIERRADURA	KG	1376	0.028	39	
1.14.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	0.606	10	
1.14.6	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.14.7	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.14.9	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.14.11	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.14.13	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
1.14.15	.- FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	0.028	0	
1.14.16	.- FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	0.028	9	
1.14.17	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					210
1.15	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.15.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
1.15.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
1.15.3	.- MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.15.4	.- ENFIERRADURA	KG	92	0.028	3	
1.15.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.15.6	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.15.7	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.15.9	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
1.15.11	.- FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	0.028	1	
1.15.13	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					25
1.16	.- SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
1.16.2	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
1.16.4	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	0.33	74	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	0.028	18	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	0.153	6	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	0.164	3	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	0.285	58	
	SUBTOTAL ITEM					252
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	226000	0.028	6328	
	SUBTOTAL ITEM					6,328
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	6710	0.453	3040	
	SUBTOTAL ITEM					3,040
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	0.028	94	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	0.453	3515	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	0.028	99	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	0.453	4023	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	0.33975	1529	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	980	0.028	27	
	SUBTOTAL ITEM					9,287
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	0.028	2	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	0.04	2	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	0.4684	112	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	0.207	16	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	0.285	11	
2.4.11 .-	TERRAPLEN PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	0.285	570	
	SUBTOTAL ITEM					776
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	0.028	37	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	0.33	422	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	0.8	1280	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	0.285	365	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	0.552	17	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	0.028	50	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	0.04	1	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	0.153	3	
	SUBTOTAL ITEM					2,175
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 8.37 km					
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	0.028	211	
	SUBTOTAL ITEM					211

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	0.33	49	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	0.04	4	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	0.028	110	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	0.045	146	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	0.045	250	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	0.153	12	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	0.285	27	
	SUBTOTAL ITEM					833
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	0.028	33	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	0.045	74	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	0.153	4	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					205
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	43	0.028	1	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	152	0.4684	71	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	0.028	103	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	19	0.606	12	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	0.153	2	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	0.207	5	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					200
2.10 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	0.33	12	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	0.04	1	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	104	0.4684	49	
2.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	0.606	8	
2.10.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	0.153	2	
2.10.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					79
2.11 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	0.33	83	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	0.04	14	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	616	0.4684	289	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	0.028	173	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	0.606	47	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.11.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.11.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.11.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
2.11.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	0.028	2	
2.11.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	0.028	39	
2.11.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	0.285	50	
	SUBTOTAL ITEM					945

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.12 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	0.04	1	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	56	0.4684	26	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	0.028	12	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	0.606	4	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.12.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.12.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
2.12.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	0.028	5	
2.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					111
2.13 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
2.13.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
2.13.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
2.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	0.33	46	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	0.04	10	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	840	0.4684	393	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	0.028	220	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	0.606	64	
2.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
2.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	0.045	162	
2.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	0.164	52	
2.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	0.153	59	
2.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	0.028	7	
2.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					1,175
2.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	158	0.4684	74	
2.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
2.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	0.045	46	
2.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	0.082	1	
2.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	0.082	0	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	0.153	4	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	0.285	6	
	SUBTOTAL ITEM					160
2.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	0.33	87	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	400	0.4684	187	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	0.028	96	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	0.606	30	
2.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1	5	
2.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	0.082	29	
2.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	0.045	52	
2.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	0.05	63	
2.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	0.164	14	
2.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	0.153	4	
2.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	0.285	61	
	SUBTOTAL ITEM					632
2.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	0.33	127	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	0.04	2	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	288	0.4684	135	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	0.028	31	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
2.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	0.153	11	
2.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	0.164	6	
2.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					433

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	399000	0.028	11172	
	SUBTOTAL ITEM					11,172
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	56000	0.453	25368	
	SUBTOTAL ITEM					25,368
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	0.028	133	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	0.453	4983	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	0.028	212	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	0.453	8462	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	0.33975	4417	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	0.028	373	
	SUBTOTAL ITEM					18,580
3.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
3.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	0.33	11	
3.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	0.04	0	
3.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	0.4684	11	
3.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	0.028	3	
3.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	0.606	2	
3.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	0.153	1	
3.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	0.8	4	
3.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	0.164	1	
3.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					41
3.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 29.85 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	26865	0.028	752	
	SUBTOTAL ITEM					752
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	0.33	75	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	0.04	7	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	0.4684	307	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	0.028	168	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	0.606	50	
3.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	0.045	221	
3.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	0.045	380	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	0.153	19	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	0.285	41	
	SUBTOTAL ITEM					1,268
3.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
3.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
3.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
3.7.3 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
3.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	0.028	33	
3.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
3.7.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	0.045	74	
3.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	0.153	4	
3.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					205

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	5	1			
3.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	30	0.028	1	
3.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
3.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	19	0.04	1	
3.8.4 .-	MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
3.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
3.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
3.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
3.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	25	0.207	5	
3.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					90
3.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	0.33	19	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	0.04	2	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	0.4684	82	
3.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
3.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	0.153	3	
3.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					130
3.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	0.33	166	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	0.04	29	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	0.4684	581	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	0.028	347	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	0.606	94	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
3.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
3.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
3.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
3.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
3.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	0.028	4	
3.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	0.028	79	
3.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					1,895
3.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	0.4684	52	
3.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	0.028	23	
3.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	0.606	8	
3.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
3.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
3.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
3.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	0.028	10	
3.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					217
3.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
3.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
3.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
3.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
3.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
3.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
3.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
3.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.13	.- CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.13.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	0.33	40	
3.13.2	.- EMPLANTILLADO	M2	210	0.04	8	
3.13.3	.- MOLDAJE	M2	720	0.4684	337	
3.13.4	.- ENFIERRADURA	KG	6750	0.028	189	
3.13.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	0.606	55	
3.13.6	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
3.13.8	.- PERFILES METALICOS	KG	3090	0.045	139	
3.13.10	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	0.164	44	
3.13.11	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	0.153	50	
3.13.12	.- FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	0.028	6	
3.13.13	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					1,008
3.14	.- OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
3.14.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	0.33	24	
3.14.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	0.04	2	
3.14.3	.- MOLDAJE	M2	259	0.4684	121	
3.14.4	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
3.14.5	.- PERFILES METALICOS	KG	1656	0.045	75	
3.14.7	.- FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	0.082	2	
3.14.8	.- FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	0.082	1	
3.14.9	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	0.153	7	
3.14.11	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					264
3.15	.- CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.15.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	0.33	175	
3.15.2	.- EMPLANTILLADO	M2	180	0.04	7	
3.15.3	.- MOLDAJE	M2	800	0.4684	375	
3.15.4	.- ENFIERRADURA	KG	6830	0.028	191	
3.15.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	0.606	61	
3.15.6	.- TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1	10	
3.15.8	.- TUBO DE REBALSE	KG	710	0.082	58	
3.15.9	.- PLETINAS y FLANGES	KG	2320	0.045	104	
3.15.11	.- SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	0.05	125	
3.15.13	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	0.164	28	
3.15.14	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	0.153	8	
3.15.16	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	0.285	123	
	SUBTOTAL ITEM					1,265
3.16	.- CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	18				
3.16.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	0.33	190	
3.16.2	.- EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
3.16.3	.- MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
3.16.4	.- ENFIERRADURA	KG	1674	0.028	47	
3.16.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
3.16.6	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	0.153	17	
3.16.7	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	0.164	9	
3.16.8	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	0.285	149	
	SUBTOTAL ITEM					651
	TOTAL PRIMERA PARTE MANO DE OBRA - OBRAS CIVILES.....					139,757
B	.- SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		26			
1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13000	0.33	4290	
2	.- EMPLANTILLADO	M2	780	0.04	31	
3	.- MOLDAJE	M2	10608	0.4684	4969	
4	.- ENFIERRADURA	KG	6422	0.028	180	
5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1326	0.606	804	
6	.- HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	312	0.8	250	
7	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	5200	0.153	796	
8	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1014	0.164	166	
9	.- PERFILES METALICOS	KG	2132	0.045	96	
10	.- FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	52	0.028	1	
11	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	260	0.19	49	
12	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2600	0.285	741	
13	.- EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	101400	0.028	2839	
14	.- CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3120	0.164	512	
	SUBTOTAL ITEM					15,724

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
C	.- TERCERA PARTE:MANO DE OBRA - TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1	.- TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		14			
1.1	.- CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	252	0.028	7	
1.1.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	38	0.33	13	
1.1.3	.- 2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2240	0.164	367	
1.1.4	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	140	0.285	40	
	SUBTOTAL ITEM					427
1.2	.- MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1	.- ESCARPE - e=20cm	M3	9800	0.014	137	
1.2.3	.- EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	128800	0.014	1803	
1.2.4	.- ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	112700	0.085	9580	
1.2.5	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	112700	0.01	1127	
1.2.7	.- RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5635	0.01	56	
1.2.8	.- CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	14	7	98	
	SUBTOTAL ITEM					12,801
1.3	.- OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2800	0.028	78	
1.3.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	560	0.33	185	
1.3.3	.- EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	112	0.04	4	
1.3.4	.- MOLDAJE - TORRE	M2	1792	0.4684	839	
1.3.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	224	0.606	136	
1.3.6	.- ENFIERRADURA - TORRE	KG	11200	0.028	314	
1.3.8	.- PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	13076	0.045	588	
1.3.9	.- TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	280	0.9368	262	
1.3.10	.- TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	70	0.9368	66	
1.3.11	.- MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	112	0.4684	52	
1.3.12	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	14	0.606	8	
1.3.13	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	490	0.028	14	
1.3.14	.- MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	672	0.4684	315	
1.3.15	.- HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	84	0.606	51	
1.3.16	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2940	0.028	82	
1.3.17	.- HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	168	0.606	102	
1.3.18	.- TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	182	0.7	127	
1.3.19	.- HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	140	0.606	85	
1.3.20	.- ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1820	0.085	155	
1.3.21	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1820	0.285	519	
1.3.22	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	700	0.01	7	
1.3.23	.- MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1680	0.4684	787	
1.3.24	.- HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	210	0.606	127	
1.3.25	.- ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	8400	0.028	235	
1.3.27	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	392	0.164	64	
1.3.28	.- RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	560	0.285	160	
	SUBTOTAL ITEM					5,362
2	.- TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		28			
2.1	.- CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	672	0.028	19	
2.1.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	134	0.33	44	
2.1.3	.- 2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4984	0.164	817	
2.1.4	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	210	0.285	60	
	SUBTOTAL ITEM					940
2.2	.- MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1	.- ESCARPE - e=20cm	M3	14000	0.014	196	
2.2.3	.- EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	128800	0.014	1803	
2.2.4	.- ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	113400	0.085	9639	
2.2.5	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	113400	0.01	1134	
2.2.6	.- RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	11340	0.01	113	
2.2.7	.- CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	28	7	196	
	SUBTOTAL ITEM					13,081

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4667	0.028	131	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	803	0.33	265	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	149	0.04	6	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2464	0.4684	1154	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	308	0.606	187	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	15400	0.028	431	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	18312	0.045	824	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	485	0.9368	454	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	93	0.9368	87	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	149	0.4684	70	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	28	0.606	17	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	980	0.028	27	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1344	0.4684	630	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	168	0.606	102	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5880	0.028	165	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	224	0.606	136	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	243	0.7	170	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	187	0.606	113	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2800	0.085	238	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2800	0.285	798	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	933	0.01	9	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2464	0.4684	1154	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	308	0.606	187	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	15400	0.028	431	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	523	0.164	86	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	747	0.285	213	
	SUBTOTAL ITEM					8,085

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 1

1 .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS	JHH	139,757
2 .-	SEGUNDA PARTE: MANO DE OBRA - DESAGUE	JHH	15,724
3 .-	TERCERA PARTE: MANO DE OBRA - ACUMULADORES NOCTURNOS	JHH	40,696
	TOTAL MANO DE OBRA	JHH	196,177

*pc3\s-sur\m-obra2.wq!
*2.feb.98

MANO DE OBRA EN LA REPOSICION DE LAS OBRAS CIVILES AÑO 15
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 1
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
						10
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
	SUBTOTAL ITEM					122
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
	SUBTOTAL ITEM					11
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
	SUBTOTAL ITEM					248
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
	SUBTOTAL ITEM					152
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
	SUBTOTAL ITEM					496

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
	SUBTOTAL ITEM					103
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
	SUBTOTAL ITEM					131

TOTAL MANO DE OBRA REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....JHH 1,417

- CASO Nº 2 -

*pc3\s-sur\m-obra2.wq!
*2.feb.98

MANO DE OBRA
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
A .-	PRIMERA PARTE DE LA MANO DE OBRA:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	165707	0.028	4640	
	SUBTOTAL ITEM					4,640
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	0.33	7	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	0.028	3	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	0.04	0	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	0.028	4	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.2.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	0.045	19	
1.2.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.2.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
1.2.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	0.33	50	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	0.04	1	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	0.028	21	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	0.285	14	
	SUBTOTAL ITEM					151
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	0.028	512	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	0.33	44	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	0.04	75	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	0.4684	5257	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	0.028	3143	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	0.606	850	
1.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
1.4.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	0.285	1411	
	SUBTOTAL ITEM					11,294
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	0.028	280	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	0.453	10546	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	0.028	231	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	0.453	9730	
1.5.5 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	0.33975	12792	
1.5.6 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	0.028	227	
	SUBTOTAL ITEM					33,806
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	0.028	22	
	SUBTOTAL ITEM					22

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	0.33	21	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	0.04	0	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	0.028	5	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	0.153	2	
1.7.7 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	0.8	8	
1.7.8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	0.164	2	
1.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	0.285	17	
	SUBTOTAL ITEM					81
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	0.33	4	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	0.04	0	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	0.4684	15	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	0.028	8	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	0.606	2	
1.8.6 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	0.045	19	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	0.153	1	
1.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
1.8.9	SUBTOTAL ITEM					51
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	8	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	51	0.028	1	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	136	0.4684	64	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	0.606	10	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	40	0.207	8	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	12	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					159
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	0.028	31	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
1.11.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	0.045	23	
1.11.8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	0.164	7	
1.11.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	0.153	8	
1.11.10 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	0.028	1	
1.11.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					166

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.12	.- CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
1.12.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	0.04	2	
1.12.3	.- MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
1.12.4	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
1.12.5	.- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.12.6	.- ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.12.7	.- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.12.8	.- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.12.9	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
1.12.10	.- PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	0.2	24	
1.12.11	.- FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	0.028	11	
1.12.12	.- FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	0.082	31	
1.12.13	.- FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	0.082	7	
1.12.14	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					262
1.13	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.13.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	0.33	18	
1.13.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	0.04	3	
1.13.3	.- MOLDAJE	M2	136	0.4684	64	
1.13.4	.- ENFIERRADURA	KG	1376	0.028	39	
1.13.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	0.606	10	
1.13.6	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.13.7	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.13.8	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.13.9	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.13.10	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
1.13.11	.- FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	0.028	9	
1.13.12	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					210
1.14	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.14.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
1.14.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
1.14.3	.- MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.14.4	.- ENFIERRADURA	KG	92	0.028	3	
1.14.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.14.6	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.14.7	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.14.8	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
1.14.9	.- FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	0.028	1	
1.14.10	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					25
1.15	.- CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.15.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
1.15.2	.- EMPLANTILLADO	M2	36	0.04	1	
1.15.3	.- MOLDAJE	M2	160	0.4684	75	
1.15.4	.- ENFIERRADURA	KG	1366	0.028	38	
1.15.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	0.606	12	
1.15.6	.- TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1	2	
1.15.7	.- TUBO DE REBALSE	KG	142	0.082	12	
1.15.8	.- PLETINAS y FLANGES	KG	464	0.045	21	
1.15.9	.- SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	0.05	25	
1.15.10	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	0.164	6	
1.15.11	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	0.153	2	
1.15.12	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					254
1.16	.- SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
1.16.2	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
1.16.3	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL	3				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	96	0.33	32	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	15	0.04	1	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	72	0.4684	34	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	279	0.028	8	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	9	0.606	5	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	18	0.153	3	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	9	0.164	1	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	87	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					109
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	641000	0.028	17948	
	SUBTOTAL ITEM					17,948
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	21400	0.453	9694	
	SUBTOTAL ITEM					9,694
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	0.028	94	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	0.453	3515	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	0.028	99	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	0.453	4023	
2.3.5 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	0.33975	1529	
2.3.6 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	0.028	33	
	SUBTOTAL ITEM					9,293
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	0.028	2	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	0.04	2	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	0.4684	112	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	0.207	16	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	0.285	11	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	0.285	570	
	SUBTOTAL ITEM					776
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	0.028	37	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	0.33	422	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	0.8	1280	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	0.285	365	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	0.552	17	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	0.028	50	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	0.04	1	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	0.153	3	
	SUBTOTAL ITEM					2,175
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	0.028	211	
	SUBTOTAL ITEM					211

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	0.33	49	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	0.04	4	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	0.028	110	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	0.045	146	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	0.045	250	
2.7.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	0.153	12	
2.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	0.285	27	
	SUBTOTAL ITEM					833
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	0.028	33	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
2.8.6 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	0.045	74	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	0.153	4	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					205
2.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	0.33	16	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	0.04	1	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	96	0.4684	45	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	0.028	8	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	0.606	7	
2.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	0.045	22	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	0.153	3	
2.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	0.285	5	
2.9.9	SUBTOTAL ITEM					107
2.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	0.028	1	
2.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.10.4 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
2.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	0.028	103	
2.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
2.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	0.153	2	
2.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
2.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					212
2.11 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	0.33	12	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	0.04	1	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	104	0.4684	49	
2.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	0.606	8	
2.11.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	0.153	2	
2.11.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					79

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	0.33	83	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	0.04	14	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	616	0.4684	289	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	0.028	173	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	0.606	47	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.12.10 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.12.11 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
2.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	0.028	2	
2.12.13 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	0.028	39	
2.12.14 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	0.285	50	
	SUBTOTAL ITEM					945
2.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	0.04	1	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	56	0.4684	26	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	0.028	12	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	0.606	4	
2.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.13.8 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
2.13.9 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	0.028	5	
2.13.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					111
2.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	0.33	11	
2.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	0.164	43	
2.14.3 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					58
2.15 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	0.33	46	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	0.04	10	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	840	0.4684	393	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	0.028	220	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	0.606	64	
2.15.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
2.15.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	0.045	162	
2.15.8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	0.164	52	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	0.153	59	
2.15.10 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	0.028	7	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					1,175
2.16 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	158	0.4684	74	
2.16.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
2.16.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	0.045	46	
2.16.6 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	0.082	1	
2.16.7 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	0.082	0	
2.16.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	0.153	4	
2.16.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	0.285	6	
	SUBTOTAL ITEM					160

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.17 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	0.33	87	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
2.17.3 .-	MOLDAJE	M2	400	0.4684	187	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	0.028	96	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	0.606	30	
2.17.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1	5	
2.17.7 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	0.082	29	
2.17.8 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	0.045	52	
2.17.9 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	0.05	63	
2.17.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	0.164	14	
2.17.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	0.153	4	
2.17.12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	0.285	61	
	SUBTOTAL ITEM					632
2.18 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.18.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	0.33	127	
2.18.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	0.04	2	
2.18.3 .-	MOLDAJE	M2	288	0.4684	135	
2.18.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	0.028	31	
2.18.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
2.18.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	0.153	11	
2.18.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	0.164	6	
2.18.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					433
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	153000	0.028	4284	
	SUBTOTAL ITEM					4,284
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	9500	0.453	4304	
	SUBTOTAL ITEM					4,304
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	2520	0.028	71	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	5840	0.453	2646	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	2920	0.028	82	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	7040	0.453	3189	
3.3.5 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4100	0.33975	1393	
3.3.6 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1960	0.028	55	
	SUBTOTAL ITEM					7,436
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 13.8 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	12420	0.028	348	
	SUBTOTAL ITEM					348
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	28				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	154	0.33	51	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	112	0.04	4	
3.5.3 .-	MOLDAJE	M2	448	0.4684	210	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4088	0.028	114	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	56	0.606	34	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3360	0.045	151	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5768	0.045	260	
3.5.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	84	0.153	13	
3.5.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	98	0.285	28	
	SUBTOTAL ITEM					865

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	7				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	39	0.33	13	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	28	0.04	1	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	112	0.4684	52	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1022	0.028	29	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	0.606	8	
3.6.6 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1442	0.045	65	
3.6.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	21	0.153	3	
3.6.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					178
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	0.33	65	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	0.04	7	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	0.4684	270	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	0.606	44	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	0.153	10	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	0.285	36	
	SUBTOTAL ITEM					432
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	0.33	554	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	0.04	96	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	0.4684	1934	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	0.028	1156	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	0.606	313	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.9.8 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.9.10 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
3.9.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	0.028	15	
3.9.12 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	0.028	262	
3.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	0.285	332	
	SUBTOTAL ITEM					6,316
3.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	0.33	44	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	0.04	5	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	384	0.4684	180	
3.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	0.028	77	
3.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	0.606	29	
3.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.11.8 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
3.11.9 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	0.028	34	
3.11.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	0.285	24	
	SUBTOTAL ITEM					738

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
3.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
3.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
3.12.10 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
3.12.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
3.12.12 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
3.12.13 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
3.12.14 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.13 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
3.13.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
3.13.3 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	20				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	80	0.33	26	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	140	0.04	6	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	480	0.4684	225	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4500	0.028	126	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	0.606	36	
3.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	300	0.29	87	
3.14.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	2060	0.045	93	
3.14.8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	180	0.164	30	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	220	0.153	34	
3.14.10 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	140	0.028	4	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	20	0.285	6	
	SUBTOTAL ITEM					673
3.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	0.33	79	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	0.04	6	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	864	0.4684	405	
3.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	0.606	73	
3.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	0.045	248	
3.15.6 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	0.082	6	
3.15.7 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	0.082	2	
3.15.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	0.153	22	
3.15.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	0.285	34	
	SUBTOTAL ITEM					875
3.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	6				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	318	0.33	105	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	108	0.04	4	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	480	0.4684	225	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4098	0.028	115	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	0.606	36	
3.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	6	1	6	
3.16.7 .-	TUBO DE REBALSE	KG	426	0.082	35	
3.16.8 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1392	0.045	63	
3.16.9 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1500	0.05	75	
3.16.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	102	0.164	17	
3.16.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	30	0.153	5	
3.16.12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	258	0.285	74	
	SUBTOTAL ITEM					760

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.17	.- CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.17.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	320	0.33	106	
3.17.2	.- EMPLANTILLADO	M2	50	0.04	2	
3.17.3	.- MOLDAJE	M2	240	0.4684	112	
3.17.4	.- ENFIERRADURA	KG	930	0.028	26	
3.17.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
3.17.6	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	60	0.153	9	
3.17.7	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	30	0.164	5	
3.17.8	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	290	0.285	83	
	SUBTOTAL ITEM					361
4	.- CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
4.1	.- EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1	.- EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	412000	0.028	11536	
	SUBTOTAL ITEM					11,536
4.2	.- EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
4.2.1	.- EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	55100	0.453	24960	
	SUBTOTAL ITEM					24,960
4.3	.- CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
4.3.1	.- EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	0.028	133	
4.3.2	.- EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	0.453	4983	
4.3.3	.- EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	0.028	212	
4.3.4	.- EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	0.453	8462	
4.3.5	.- EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	0.33975	4417	
4.3.6	.- REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	0.028	373	
	SUBTOTAL ITEM					18,580
4.4	.- RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
4.4.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	0.33	11	
4.4.2	.- EMPLANTILLADO	M2	5	0.04	0	
4.4.3	.- MOLDAJE	M2	24	0.4684	11	
4.4.4	.- ENFIERRADURA	KG	93	0.028	3	
4.4.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	0.606	2	
4.4.6	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	0.153	1	
4.4.7	.- HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	0.8	4	
4.4.8	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	0.164	1	
4.4.9	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					41
4.5	.- CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 29.85 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
4.5.1	.- EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	26865	0.028	752	
	SUBTOTAL ITEM					752
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
4.6	.- MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
4.6.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	0.33	75	
4.6.1	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	0.04	7	
4.6.3	.- MOLDAJE	M2	656	0.4684	307	
4.6.4	.- ENFIERRADURA	KG	5986	0.028	168	
4.6.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	0.606	50	
4.6.6	.- HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	0.045	221	
4.6.7	.- PERFILES METALICOS	KG	8446	0.045	380	
4.6.8	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	0.153	19	
4.6.9	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	0.285	41	
	SUBTOTAL ITEM					1,268

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
4.7	.- MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
4.7.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
4.7.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
4.7.3	.- MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
4.7.4	.- ENFIERRADURA	KG	1168	0.028	33	
4.7.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
4.7.6	.- PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	0.045	74	
4.7.7	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	0.153	4	
4.7.8	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					205
4.8	.- ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
4.8.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	0.028	1	
4.8.2	.- EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
4.8.3	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
4.8.4	.- MOLDAJE	M2	96	0.4684	45	
4.8.5	.- ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
4.8.6	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	0.606	7	
4.8.7	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
4.8.8	.- CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
4.8.9	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					102
4.9	.- AFORADOR TIPO: AF-65	36				
4.9.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	0.33	19	
4.9.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	0.04	2	
4.9.3	.- MOLDAJE	M2	176	0.4684	82	
4.9.4	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
4.9.5	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	0.153	3	
4.9.6	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					130
4.10	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
4.10.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	0.33	166	
4.10.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	0.04	29	
4.10.3	.- MOLDAJE	M2	1240	0.4684	581	
4.10.4	.- ENFIERRADURA	KG	12384	0.028	347	
4.10.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	0.606	94	
4.10.6	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
4.10.7	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
4.10.8	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
4.10.9	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
4.10.10	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
4.10.11	.- FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	0.028	4	
4.10.12	.- FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	0.028	79	
4.10.13	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					1,895
4.11	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
4.11.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
4.11.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
4.11.3	.- MOLDAJE	M2	112	0.4684	52	
4.11.4	.- ENFIERRADURA	KG	828	0.028	23	
4.11.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	0.606	8	
4.11.6	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
4.11.7	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
4.11.8	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
4.11.9	.- FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	0.028	10	
4.11.10	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					217

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
4.12	.- CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
4.12.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
4.12.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
4.12.3	.- MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
4.12.4	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
4.12.5	.- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
4.12.6	.- ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
4.12.7	.- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
4.12.8	.- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
4.12.9	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
4.12.10	.- PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
4.12.11	.- FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
4.12.12	.- FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
4.12.13	.- FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
4.12.14	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
4.13	.- CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
4.13.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	0.33	40	
4.13.2	.- EMPLANTILLADO	M2	210	0.04	8	
4.13.3	.- MOLDAJE	M2	720	0.4684	337	
4.13.4	.- ENFIERRADURA	KG	6750	0.028	189	
4.13.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	0.606	55	
4.13.6	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
4.13.7	.- PERFILES METALICOS	KG	3090	0.045	139	
4.13.8	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	0.164	44	
4.13.9	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	0.153	50	
4.13.10	.- FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	0.028	6	
4.13.11	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					1,008
4.14	.- OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
4.14.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	0.33	24	
4.14.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	0.04	2	
4.14.3	.- MOLDAJE	M2	259	0.4684	121	
4.14.4	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
4.14.5	.- PERFILES METALICOS	KG	1656	0.045	75	
4.14.6	.- FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	0.082	2	
4.14.7	.- FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	0.082	1	
4.14.8	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	0.153	7	
4.14.9	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					264
4.15	.- CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
4.15.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	0.33	175	
4.15.2	.- EMPLANTILLADO	M2	180	0.04	7	
4.15.3	.- MOLDAJE	M2	800	0.4684	375	
4.15.4	.- ENFIERRADURA	KG	6830	0.028	191	
4.15.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	0.606	61	
4.15.6	.- TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1	10	
4.15.7	.- TUBO DE REBALSE	KG	710	0.082	58	
4.15.8	.- PLETINAS y FLANGES	KG	2320	0.045	104	
4.15.9	.- SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	0.05	125	
4.15.10	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	0.164	28	
4.15.11	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	0.153	8	
4.15.12	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	0.285	123	
	SUBTOTAL ITEM					1,265
4.16	.- CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
4.16.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	0.33	190	
4.16.2	.- EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
4.16.3	.- MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
4.16.4	.- ENFIERRADURA	KG	1674	0.028	47	
4.16.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
4.16.6	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	0.153	17	
4.16.7	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	0.164	9	
4.16.8	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	0.285	149	
	SUBTOTAL ITEM					651
	PRIMERA PARTE MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS.....					187,099

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		37			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	18500	0.33	6105	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	1110	0.04	44	
3 .-	MOLDAJE	M2	15096	0.4684	7071	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	9139	0.028	256	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1887	0.606	1144	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	444	0.8	355	
7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	7400	0.153	1132	
8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1443	0.164	237	
9 .-	PERFILES METALICOS	KG	3034	0.045	137	
10 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	74	0.028	2	
11 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	370	0.19	70	
12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3700	0.285	1055	
13 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	144300	0.028	4040	
14 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	4440	0.164	728	
	SUBTOTAL ITEM					22,376
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		19			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	342	0.028	10	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	51	0.33	17	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	3040	0.164	499	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	190	0.285	54	
	SUBTOTAL ITEM					580
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	13300	0.014	186	
1.2.2 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	174800	0.014	2447	
1.2.3 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	152950	0.085	13001	
1.2.4 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	152950	0.01	1530	
1.2.5 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	7648	0.01	76	
1.2.6 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	19	7	133	
	SUBTOTAL ITEM					17,373
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3800	0.028	106	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	760	0.33	251	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	152	0.04	6	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2432	0.4684	1139	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	304	0.606	184	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	15200	0.028	426	
1.3.7 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	17746	0.045	799	
1.3.8 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	380	0.9368	356	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	95	0.9368	89	
1.3.10 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	152	0.4684	71	
1.3.11 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	19	0.606	12	
1.3.12 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	665	0.028	19	
1.3.13 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	912	0.4684	427	
1.3.14 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	114	0.606	69	
1.3.15 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	3990	0.028	112	
1.3.16 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	228	0.606	138	
1.3.17 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	247	0.7	173	
1.3.18 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	190	0.606	115	
1.3.19 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2470	0.085	210	
1.3.20 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2470	0.285	704	
1.3.21 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	950	0.01	10	
1.3.22 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2280	0.4684	1068	
1.3.23 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	285	0.606	173	
1.3.24 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	11400	0.028	319	
1.3.25 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	532	0.164	87	
1.3.26 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	760	0.285	217	
	SUBTOTAL ITEM					7,280

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		38			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	912	0.028	26	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	182	0.33	60	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	6764	0.164	1109	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	285	0.285	81	
	SUBTOTAL ITEM					1,276
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	19000	0.014	266	
2.2.2 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	174800	0.014	2447	
2.2.3 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	153900	0.085	13082	
2.2.4 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	153900	0.01	1539	
2.2.5 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	15390	0.01	154	
2.2.6 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	38	7	266	
	SUBTOTAL ITEM					17,754
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	6333	0.028	177	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1089	0.33	359	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	203	0.04	8	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	3344	0.4684	1566	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	418	0.606	253	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	20900	0.028	585	
2.3.7 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	24852	0.045	1118	
2.3.8 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	659	0.9368	617	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	127	0.9368	119	
2.3.10 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	203	0.4684	95	
2.3.11 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	38	0.606	23	
2.3.12 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	1330	0.028	37	
2.3.13 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1824	0.4684	854	
2.3.14 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	228	0.606	138	
2.3.15 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	7980	0.028	223	
2.3.16 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	304	0.606	184	
2.3.17 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	329	0.7	230	
2.3.18 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	253	0.606	153	
2.3.19 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	3800	0.085	323	
2.3.20 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	3800	0.285	1083	
2.3.21 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	1267	0.01	13	
2.3.22 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	3344	0.4684	1566	
2.3.23 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	418	0.606	253	
2.3.24 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	20900	0.028	585	
2.3.25 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	709	0.164	116	
2.3.26 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	1013	0.285	289	
	SUBTOTAL ITEM					10,967

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2

1 .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS	JHH	187,099
2 .-	SEGUNDA PARTE: MANO DE OBRA - DESAGUE	JHH	22,376
3 .-	TERCERA PARTE: MANO DE OBRA - ACUMULADORES NOCTURNOS	JHH	55,230
	TOTAL MANO DE OBRA	JHH	264,705

*pc3\s-sur\m-obra2.wq!
*2.feb.98

MANO DE OBRA EN LA REPOSICION DE LAS OBRAS CIVILES AÑO 15
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 2
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM $
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					5
1.2 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
	SUBTOTAL ITEM					122
1.4 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.4.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.4.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.4.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.4.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.5 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.5.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.5.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
	SUBTOTAL ITEM					11
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
	SUBTOTAL ITEM					248
2.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
	SUBTOTAL ITEM					152
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
	SUBTOTAL ITEM					1,654

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
	SUBTOTAL ITEM					345
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	20				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	300	0.29	87	
	SUBTOTAL ITEM					87
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
4.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
4.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
4.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
4.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
4.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
4.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
	SUBTOTAL ITEM					496
4.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
4.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
4.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
	SUBTOTAL ITEM					103
4.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
4.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
4.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
4.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
4.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
4.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
4.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
4.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
	SUBTOTAL ITEM					131

TOTAL MANO DE OBRA REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....JHH 3,51

- CASO Nº 3 -

MANO DE OBRA
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
A .-	PRIMERA PARTE DE LA MANO DE OBRA:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	110907	0.028	3105	
	SUBTOTAL ITEM					3,105
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	0.33	7	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	0.028	3	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	0.04	0	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	0.028	4	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	0.045	19	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	0.33	50	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	0.04	1	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	0.028	21	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	0.285	14	
	SUBTOTAL ITEM					151
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	0.028	512	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	0.33	44	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	0.04	75	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	0.4684	5257	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	0.028	3143	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	0.606	850	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	0.285	1411	
	SUBTOTAL ITEM					11,294
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	0.028	280	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	0.453	10546	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	0.028	231	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	0.453	9730	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	0.33975	12792	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	0.028	227	
	SUBTOTAL ITEM					33,806
1.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 0.86 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
1.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	774	0.028	22	
	SUBTOTAL ITEM					22

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.7 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	0.33	21	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	0.04	0	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	0.028	5	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.7.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	0.153	2	
1.7.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	0.8	8	
1.7.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	0.164	2	
1.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	0.285	17	
	SUBTOTAL ITEM					81
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	2				
1.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	11	0.33	4	
1.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	0.04	0	
1.8.3 .-	MOLDAJE	M2	32	0.4684	15	
1.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	0.028	8	
1.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	4	0.606	2	
1.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	412	0.045	19	
1.8.10 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	6	0.153	1	
1.8.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					51
1.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
1.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
1.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
1.10.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
1.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
1.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
1.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
1.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
1.11 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	0.028	31	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
1.11.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	0.045	23	
1.11.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	0.164	7	
1.11.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	0.153	8	
1.11.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	0.028	1	
1.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					166

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	0.04	2	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
1.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
1.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
1.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	0.2	24	
1.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	0.028	11	
1.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	0.082	31	
1.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	0.082	7	
1.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					262
1.13 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	0.04	1	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	160	0.4684	75	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	0.028	38	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	0.606	12	
1.13.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1	2	
1.13.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	0.082	12	
1.13.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	0.045	21	
1.13.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	0.05	25	
1.13.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	0.164	6	
1.13.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	0.153	2	
1.13.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					254
1.14 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	0.33	18	
1.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	0.04	3	
1.14.3 .-	MOLDAJE	M2	136	0.4684	64	
1.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	0.028	39	
1.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	0.606	10	
1.14.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.14.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.14.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.14.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.14.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
1.14.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	0.028	0	
1.14.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	0.028	9	
1.14.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					210
1.15 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	0.028	3	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.15.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.15.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.15.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
1.15.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	0.028	1	
1.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					25
1.16 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
1.16.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
1.16.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	0.33	74	
1.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.17.3 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
1.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	0.028	18	
1.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
1.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	0.153	6	
1.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	0.164	3	
1.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	0.285	58	
	SUBTOTAL ITEM					252
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	822400	0.028	23027	
	SUBTOTAL ITEM					23,027
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	29000	0.453	13137	
	SUBTOTAL ITEM					13,137
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	0.028	94	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	0.453	3515	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	0.028	99	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	0.453	4023	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	0.33975	1529	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	0.028	33	
	SUBTOTAL ITEM					9,293
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	0.028	2	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	0.04	2	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	0.4684	112	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	0.207	16	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	0.285	11	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	0.285	570	
	SUBTOTAL ITEM					776
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	0.028	37	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	0.33	422	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	0.8	1280	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	0.285	365	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	0.552	17	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	0.028	50	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	0.04	1	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	0.153	3	
	SUBTOTAL ITEM					2,175
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total =	8.37	km			
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	7533	0.028	211	
	SUBTOTAL ITEM					211

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	27				
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	0.33	49	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	0.04	4	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	0.028	110	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	0.045	146	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	0.045	250	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	0.153	12	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	0.285	27	
	SUBTOTAL ITEM					833
2.8 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	8				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1168	0.028	33	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
2.8.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1648	0.045	74	
2.8.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	24	0.153	4	
2.8.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	28	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					205
2.9 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	0.33	16	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	0.04	1	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	96	0.4684	45	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	0.028	8	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	0.606	7	
2.9.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	0.045	22	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	0.153	3	
2.9.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					107
2.10 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.10.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	0.028	1	
2.10.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.10.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.10.4 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
2.10.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	0.028	103	
2.10.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
2.10.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	0.153	2	
2.10.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
2.10.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					212
2.11 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	0.33	12	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	0.04	1	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	104	0.4684	49	
2.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	0.606	8	
2.11.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	0.153	2	
2.11.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					79

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	0.33	83	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	0.04	14	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	616	0.4684	289	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	0.028	173	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	0.606	47	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
2.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	0.028	2	
2.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	0.028	39	
2.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	0.285	50	
	SUBTOTAL ITEM					945
2.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	0.04	1	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	56	0.4684	26	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	0.028	12	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	0.606	4	
2.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
2.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	0.028	5	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					111
2.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	0.33	11	
2.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	0.164	43	
2.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					58
2.15 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	0.33	46	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	0.04	10	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	840	0.4684	393	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	0.028	220	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	0.606	64	
2.15.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
2.15.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	0.045	162	
2.15.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	0.164	52	
2.15.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	0.153	59	
2.15.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	0.028	7	
2.15.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					1,175
2.16 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
2.16.3 .-	MOLDAJE	M2	158	0.4684	74	
2.16.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
2.16.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	0.045	46	
2.16.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	0.082	1	
2.16.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	0.082	0	
2.16.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	0.153	4	
2.16.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	0.285	6	
	SUBTOTAL ITEM					160

ITEM	DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.17 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:		5				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	265	0.33	87	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO		M2	90	0.04	4	
2.17.3 .-	MOLDAJE		M2	400	0.4684	187	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA		KG	3415	0.028	96	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	50	0.606	30	
2.17.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m		UNI	5	1	5	
2.17.8 .-	TUBO DE REBALSE		KG	355	0.082	29	
2.17.9 .-	PLETINAS y FLANGES		KG	1160	0.045	52	
2.17.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA		LT	1250	0.05	63	
2.17.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA		M2	85	0.164	14	
2.17.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"		M2	25	0.153	4	
2.17.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	215	0.285	61	
	SUBTOTAL ITEM						632
2.18 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:		12				
2.18.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	384	0.33	127	
2.18.2 .-	EMPLANTILLADO		M2	60	0.04	2	
2.18.3 .-	MOLDAJE		M2	288	0.4684	135	
2.18.4 .-	ENFIERRADURA		KG	1116	0.028	31	
2.18.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	36	0.606	22	
2.18.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"		M2	72	0.153	11	
2.18.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm		M2	36	0.164	6	
2.18.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM						433
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:						
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:						
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	267300	0.028	7484	
	SUBTOTAL ITEM						7,484
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:						
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO		M3	15700	0.453	7112	
	SUBTOTAL ITEM						7,112
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL:	Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN		M3	2520	0.028	71	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO		M3	5840	0.453	2646	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN		M3	2920	0.028	82	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO		M3	7040	0.453	3189	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA		M3	4100	0.33975	1393	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA		M2	1960	0.028	55	
	SUBTOTAL ITEM						7,436
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	L total =	20.77	km			
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	18693	0.028	523	
	SUBTOTAL ITEM						523
	- OBRAS DE ARTE TIPO:						
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL		38				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	209	0.33	69	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm		M2	152	0.04	6	
3.5.3 .-	MOLDAJE		M2	608	0.4684	285	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA		KG	5548	0.028	155	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	76	0.606	46	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO		KG	4560	0.045	205	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS		KG	7828	0.045	352	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION		M2	114	0.153	17	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	133	0.285	38	
	SUBTOTAL ITEM						1,173

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	9				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	0.33	17	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	144	0.4684	67	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	0.028	37	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	0.606	11	
3.6.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	1854	0.045	83	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	0.153	4	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					229
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	0.33	65	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	0.04	7	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	0.4684	270	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	0.606	44	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	0.153	10	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	0.285	36	
	SUBTOTAL ITEM					432
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	0.33	554	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	0.04	96	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	0.4684	1934	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	0.028	1156	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	0.606	313	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	0.028	15	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	0.028	262	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	0.285	332	
	SUBTOTAL ITEM					6,316
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	0.33	44	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	0.04	5	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	0.4684	180	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	0.028	77	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	0.606	29	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	0.028	34	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	0.285	24	
	SUBTOTAL ITEM					738

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	0.33	40	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	0.04	8	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	720	0.4684	337	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	0.028	189	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	0.606	55	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	0.045	139	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	0.164	44	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	0.153	50	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	0.028	6	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					1,008
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	0.33	79	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	0.04	6	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	0.4684	405	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	0.606	73	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	0.045	248	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	0.082	6	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	0.082	2	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	0.153	22	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	0.285	34	
	SUBTOTAL ITEM					875
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	9				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	477	0.33	157	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	162	0.04	6	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	720	0.4684	337	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6147	0.028	172	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	0.606	55	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	9	1	9	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	639	0.082	52	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2088	0.045	94	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2250	0.05	113	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	153	0.164	25	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	45	0.153	7	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	387	0.285	110	
	SUBTOTAL ITEM					1,137

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	14				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	448	0.33	148	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	0.04	3	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	336	0.4684	157	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1302	0.028	36	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	42	0.606	25	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	84	0.153	13	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	42	0.164	7	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	406	0.285	116	
	SUBTOTAL ITEM					505
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	59900	0.028	1677	
	SUBTOTAL ITEM					1,677
4.2 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 6.27 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
4.2.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5643	0.028	158	
	SUBTOTAL ITEM					158
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
4.3 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	9				
4.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	0.33	17	
4.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
4.3.3 .-	MOLDAJE	M2	144	0.4684	67	
4.3.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	0.028	37	
4.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	0.606	11	
4.3.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	1080	0.045	49	
4.3.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	1854	0.045	83	
4.3.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	0.153	4	
4.3.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					278
4.4 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS SOBRE COTA DE CANAL	1				
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	6	0.33	2	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
4.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
4.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
4.4.7 .-	PLANCHA DE ACERO - VERTEDERO TRIANGULAR	KG	206	0.045	9	
4.4.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	3	0.153	0	
4.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					24
4.5 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	8				
4.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13	0.33	4	
4.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	11	0.04	0	
4.5.3 .-	MOLDAJE	M2	40	0.4684	19	
4.5.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	5	0.606	3	
4.5.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	4	0.153	1	
4.5.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
4.6 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	112	0.33	37	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	160	0.04	6	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	272	0.4684	127	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2752	0.028	77	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	34	0.606	21	
4.6.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	0.2	11	
4.6.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	0.45	18	
4.6.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	0.36	43	
4.6.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.6.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	0.2	32	
4.6.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	35	0.028	1	
4.6.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	624	0.028	17	
4.6.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	78	0.285	22	
	SUBTOTAL ITEM					418
4.7 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	9	0.33	3	
4.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	0.04	0	
4.7.3 .-	MOLDAJE	M2	24	0.4684	11	
4.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	184	0.028	5	
4.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	0.606	2	
4.7.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	0.2	4	
4.7.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.7.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	0.12	13	
4.7.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	80	0.028	2	
4.7.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	6	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					48
4.8 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
4.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
4.8.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
4.8.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
4.8 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	0.04	3	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	240	0.4684	112	
4.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2250	0.028	63	
4.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
4.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	0.29	44	
4.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	1030	0.045	46	
4.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	90	0.164	15	
4.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	110	0.153	17	
4.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	70	0.028	2	
4.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	10	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					336
4.10 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	8				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16	0.33	5	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	10	0.04	0	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	58	0.4684	27	
4.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	8	0.606	5	
4.10.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	368	0.045	17	
4.10.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	5	0.082	0	
4.10.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	2	0.082	0	
4.10.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
4.10.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					58
4.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	3				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	159	0.33	52	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	54	0.04	2	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	240	0.4684	112	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2049	0.028	57	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
4.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	3	1	3	
4.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	213	0.082	17	
4.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	696	0.045	31	
4.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	750	0.05	38	
4.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	51	0.164	8	
4.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	15	0.153	2	
4.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	129	0.285	37	
	SUBTOTAL ITEM					377

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
4.12 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
4.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	160	0.33	53	
4.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	25	0.04	1	
4.12.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
4.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	465	0.028	13	
4.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
4.12.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	30	0.153	5	
4.12.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	15	0.164	2	
4.12.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	145	0.285	41	
	SUBTOTAL ITEM					180
	TOTAL MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS.....					142,331
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		33			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16500	0.33	5445	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	990	0.04	40	
3 .-	MOLDAJE	M2	13464	0.4684	6307	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	8151	0.028	228	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1683	0.606	1020	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	396	0.8	317	
7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6600	0.153	1010	
8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1287	0.164	211	
9 .-	PERFILES METALICOS	KG	2706	0.045	122	
10 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	66	0.028	2	
11 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	330	0.19	63	
12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3300	0.285	941	
13 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	128700	0.028	3604	
14 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3960	0.164	649	
	SUBTOTAL ITEM					19,959
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		13			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	234	0.028	7	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	35	0.33	12	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2080	0.164	341	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	130	0.285	37	
	SUBTOTAL ITEM					397
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9100	0.014	127	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	0.014	1674	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	104650	0.085	8895	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	104650	0.01	1047	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5233	0.01	52	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	13	7	91	
	SUBTOTAL ITEM					11,886

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.3	.- OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2600	0.028	73	
1.3.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	520	0.33	172	
1.3.3	.- EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	104	0.04	4	
1.3.4	.- MOLDAJE - TORRE	M2	1664	0.4684	779	
1.3.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	208	0.606	126	
1.3.6	.- ENFIERRADURA - TORRE	KG	10400	0.028	291	
1.3.8	.- PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	12142	0.045	546	
1.3.9	.- TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	260	0.9368	244	
1.3.10	.- TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	65	0.9368	61	
1.3.11	.- MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	104	0.4684	49	
1.3.12	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	13	0.606	8	
1.3.13	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	455	0.028	13	
1.3.14	.- MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	624	0.4684	292	
1.3.15	.- HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	78	0.606	47	
1.3.16	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2730	0.028	76	
1.3.17	.- HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	156	0.606	95	
1.3.18	.- TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	169	0.7	118	
1.3.20	.- HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	130	0.606	79	
1.3.21	.- ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1690	0.085	144	
1.3.22	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1690	0.285	482	
1.3.23	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	650	0.01	7	
1.3.24	.- MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1560	0.4684	731	
1.3.25	.- HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	195	0.606	118	
1.3.26	.- ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	7800	0.028	218	
1.3.28	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	364	0.164	60	
1.3.29	.- RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	520	0.285	148	
	SUBTOTAL ITEM					4,981
2	.- TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		26			
2.1	.- CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	624	0.028	17	
2.1.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	125	0.33	41	
2.1.3	.- 2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4628	0.164	759	
2.1.4	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	195	0.285	56	
	SUBTOTAL ITEM					873
2.2	.- MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1	.- ESCARPE - e=20cm	M3	13000	0.014	182	
2.2.3	.- EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	0.014	1674	
2.2.4	.- ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	105300	0.085	8951	
2.2.5	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	105300	0.01	1053	
2.2.6	.- RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	10530	0.01	105	
2.2.7	.- CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	26	7	182	
	SUBTOTAL ITEM					12,147
2.3	.- OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1	.- EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4333	0.028	121	
2.3.2	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	745	0.33	246	
2.3.3	.- EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	139	0.04	6	
2.3.4	.- MOLDAJE - TORRE	M2	2288	0.4684	1072	
2.3.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	286	0.606	173	
2.3.6	.- ENFIERRADURA - TORRE	KG	14300	0.028	400	
2.3.8	.- PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	17004	0.045	765	
2.3.9	.- TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	451	0.9368	422	
2.3.10	.- TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	87	0.9368	82	
2.3.11	.- MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	139	0.4684	65	
2.3.12	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	26	0.606	16	
2.3.13	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	910	0.028	25	
2.3.14	.- MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1248	0.4684	585	
2.3.15	.- HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	156	0.606	95	
2.3.16	.- ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5460	0.028	153	
2.3.17	.- HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	208	0.606	126	
2.3.18	.- TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	225	0.7	158	
2.3.19	.- HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	173	0.606	105	
2.3.20	.- ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2600	0.085	221	
2.3.21	.- RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2600	0.285	741	
2.3.22	.- COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	867	0.01	9	
2.3.23	.- MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2288	0.4684	1072	
2.3.24	.- HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	286	0.606	173	
2.3.25	.- ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	14300	0.028	400	
2.3.27	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	485	0.164	80	
2.3.28	.- RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	693	0.285	198	
	SUBTOTAL ITEM					7,509

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3

1 .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS	JHH	142,331
2 .-	SEGUNDA PARTE: MANO DE OBRAS - DESAGUE	JHH	19,959
3 .-	TERCERA PARTE: MANO DE OBRA - ACUMULADORES NOCTURNOS	JHH	37,793
	TOTAL MANO DE OBRA	JHH	200,083

*pc3\s-sur\m-obra2.wq!
*2.feb.98

MANO DE OBRA DE LA REPOSICION DE OBRAS CIVILES AÑO 15
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 3
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					5
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
	SUBTOTAL ITEM					122
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
	SUBTOTAL ITEM					11
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
	SUBTOTAL ITEM					248
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
	SUBTOTAL ITEM					152

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
	SUBTOTAL ITEM					1,654
3.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
	SUBTOTAL ITEM					345
3.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
3.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
	SUBTOTAL ITEM					131
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	0.2	11	
4.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	0.45	18	
4.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	0.36	43	
4.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	0.2	32	
	SUBTOTAL ITEM					110
4.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	0.2	4	
4.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	0.12	13	
	SUBTOTAL ITEM					23
4.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	0.29	44	
	SUBTOTAL ITEM					44
	TOTAL MANO DE OBRA REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....JHH					2,989

- CASO Nº 4 -

*pc3\s-sur\m-obra2.wq!
*2.feb.98

MANO DE OBRA
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 4
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
A .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	114707	0.028	3212	
	SUBTOTAL ITEM					3,212
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	0.33	7	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	0.028	3	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	0.04	0	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	0.028	4	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	0.045	19	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	0.33	50	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	0.04	1	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	0.028	21	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	0.285	14	
	SUBTOTAL ITEM					151
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	0.028	512	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	0.33	44	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	0.04	75	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	0.4684	5257	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	0.028	3143	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	0.606	850	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	0.285	1411	
	SUBTOTAL ITEM					11,294
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	0.028	280	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	0.453	10546	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	0.028	231	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	0.453	9730	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	0.33975	12792	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	0.028	227	
	SUBTOTAL ITEM					33,806
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	0.33	21	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	0.04	0	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	0.028	5	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	0.153	2	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	0.8	8	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	6	0.164	1	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	0.285	17	
	SUBTOTAL ITEM					80

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	0.028	31	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	0.045	23	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	0.164	7	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	0.153	8	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	0.028	1	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					166
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	0.04	2	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	0.2	24	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	0.028	11	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	0.082	31	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	0.082	7	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					262
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	0.04	1	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	0.4684	75	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	0.028	38	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	0.606	12	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1	2	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	0.082	12	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	0.045	21	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	0.05	25	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	0.164	6	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	0.153	2	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					254

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	0.33	18	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	0.04	3	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	0.4684	64	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	0.028	39	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	0.606	10	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	0.028	0	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	0.028	9	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					210
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	0.028	3	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	0.028	1	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					25
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	0.33	74	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	0.028	18	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	0.153	6	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	0.164	3	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	0.285	58	
	SUBTOTAL ITEM					252
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	214000	0.028	5992	
	SUBTOTAL ITEM					5,992
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	6500	0.453	2945	
	SUBTOTAL ITEM					2,945
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	0.028	94	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	0.453	3515	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	0.028	99	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	0.453	4023	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	0.33975	1529	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	0.028	33	
	SUBTOTAL ITEM					9,293

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	0.028	2	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	0.04	2	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	0.4684	112	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	0.207	16	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	0.285	11	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	0.285	570	
	SUBTOTAL ITEM					776
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	0.028	37	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	0.33	422	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	0.8	1280	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	0.285	365	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	0.552	17	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	0.028	50	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	0.04	1	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	0.153	3	
	SUBTOTAL ITEM					2,175
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 6.22 km					
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	0.028	157	
	SUBTOTAL ITEM					157
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	0.33	49	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	0.04	4	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	0.028	110	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	0.045	146	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	0.045	250	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	0.153	12	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	0.285	27	
	SUBTOTAL ITEM					833
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	0.028	1	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	0.028	103	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	0.153	2	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					212

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	0.33	83	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	0.04	14	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	616	0.4684	289	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	0.028	173	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	0.606	47	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
2.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	0.028	2	
2.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	0.028	39	
2.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	0.285	50	
	SUBTOTAL ITEM					945
2.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	0.04	1	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	56	0.4684	26	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	0.028	12	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	0.606	4	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
2.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	0.028	5	
2.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					111
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
2.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	0.33	46	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	0.04	10	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	840	0.4684	393	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	0.028	220	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	0.606	64	
2.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
2.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	0.045	162	
2.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	0.164	52	
2.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	0.153	59	
2.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	0.028	7	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					1,175
2.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	265	0.33	87	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	400	0.4684	187	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3415	0.028	96	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	50	0.606	30	
2.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	5	1	5	
2.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	355	0.082	29	
2.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1160	0.045	52	
2.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1250	0.05	63	
2.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	85	0.164	14	
2.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	25	0.153	4	
2.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	215	0.285	61	
	SUBTOTAL ITEM					632

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	0.33	127	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	0.04	2	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	288	0.4684	135	
2.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	0.028	31	
2.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
2.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	0.153	11	
2.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	0.164	6	
2.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					433
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	404000	0.028	11312	
	SUBTOTAL ITEM					11,312
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	56500	0.453	25595	
	SUBTOTAL ITEM					25,595
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	0.028	133	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	0.453	4983	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	0.028	212	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	0.453	8462	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	0.33975	4417	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	0.028	373	
	SUBTOTAL ITEM					18,580
3.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
3.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	0.33	11	
3.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	0.04	0	
3.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	0.4684	11	
3.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	0.028	3	
3.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	0.606	2	
3.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	0.153	1	
3.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	0.8	4	
3.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	0.164	1	
3.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					41
3.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 28.23 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
3.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	25407	0.028	711	
	SUBTOTAL ITEM					711
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
3.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
3.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	0.33	75	
3.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	0.04	7	
3.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	0.4684	307	
3.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	0.028	168	
3.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	0.606	50	
3.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	0.045	221	
3.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	0.045	380	
3.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	0.153	19	
3.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	0.285	41	
	SUBTOTAL ITEM					1,268
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	0.028	1	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	96	0.4684	45	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	0.606	7	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					102

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	0.33	19	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	0.04	2	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	176	0.4684	82	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	0.153	3	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					130
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	0.33	166	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	0.04	29	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	0.4684	581	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	0.028	347	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	0.606	94	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	0.028	4	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	0.028	79	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					1,895
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	112	0.4684	52	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	0.028	23	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	0.606	8	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	0.028	10	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					217
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.12 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	0.33	40	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	0.04	8	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	720	0.4684	337	
3.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	0.028	189	
3.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	0.606	55	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
3.12.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	0.045	139	
3.12.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	0.164	44	
3.12.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	0.153	50	
3.12.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	0.028	6	
3.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					1,008

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.13 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	0.33	24	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	0.04	2	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	259	0.4684	121	
3.13.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
3.13.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	0.045	75	
3.13.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	0.082	2	
3.13.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	0.082	1	
3.13.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	0.153	7	
3.13.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					264
3.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	0.33	175	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	0.04	7	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	800	0.4684	375	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	0.028	191	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	0.606	61	
3.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1	10	
3.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	0.082	58	
3.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	0.045	104	
3.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	0.05	125	
3.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	0.164	28	
3.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	0.153	8	
3.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	0.285	123	
	SUBTOTAL ITEM					1,265
3.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	0.33	190	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	0.028	47	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
3.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	0.153	17	
3.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	0.164	9	
3.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	0.285	149	
	SUBTOTAL ITEM					651
	PRIMERA PARTE MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS.....					138,831
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		30			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	15000	0.33	4950	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	900	0.04	36	
3 .-	MOLDAJE	M2	12240	0.4684	5733	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	7410	0.028	207	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1530	0.606	927	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	360	0.8	288	
7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6000	0.153	918	
8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1170	0.164	192	
9 .-	PERFILES METALICOS	KG	2460	0.045	111	
10 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	60	0.028	2	
11 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	300	0.19	57	
12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3000	0.285	855	
13 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	117000	0.028	3276	
14 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3600	0.164	590	
	SUBTOTAL ITEM					18,142
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		13			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	234	0.028	7	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	35	0.33	12	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2080	0.164	341	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	130	0.285	37	
	SUBTOTAL ITEM					397

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	9100	0.014	127	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	119600	0.014	1674	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	104650	0.085	8895	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	104650	0.01	1047	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	5233	0.01	52	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	13	7	91	
	SUBTOTAL ITEM					11,886
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2600	0.028	73	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	520	0.33	172	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	104	0.04	4	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1664	0.4684	779	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	208	0.606	126	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	10400	0.028	291	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	12142	0.045	546	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	260	0.9368	244	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	65	0.9368	61	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	104	0.4684	49	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	13	0.606	8	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	455	0.028	13	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	624	0.4684	292	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	78	0.606	47	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2730	0.028	76	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	156	0.606	95	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	169	0.7	118	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	130	0.606	79	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1690	0.085	144	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1690	0.285	482	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	650	0.01	7	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1560	0.4684	731	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	195	0.606	118	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	7800	0.028	218	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	364	0.164	60	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	520	0.285	148	
	SUBTOTAL ITEM					4,981
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		24			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	576	0.028	16	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	115	0.33	38	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	4272	0.164	701	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	180	0.285	51	
	SUBTOTAL ITEM					806
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	12000	0.014	168	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	110400	0.014	1546	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	97200	0.085	8262	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	97200	0.01	972	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	9720	0.01	97	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	24	7	168	
	SUBTOTAL ITEM					11,213

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	4000	0.028	112	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	688	0.33	227	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	128	0.04	5	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2112	0.4684	989	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	264	0.606	160	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	13200	0.028	370	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	15696	0.045	706	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	416	0.9368	390	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	80	0.9368	75	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	128	0.4684	60	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	24	0.606	15	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	840	0.028	24	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1152	0.4684	540	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	144	0.606	87	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	5040	0.028	141	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	192	0.606	116	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	208	0.7	146	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	160	0.606	97	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2400	0.085	204	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2400	0.285	684	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	800	0.01	8	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2112	0.4684	989	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	264	0.606	160	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	13200	0.028	370	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	448	0.164	73	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	640	0.285	182	
	SUBTOTAL ITEM					6,930

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 4

1 .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS	JHH	138,831
2 .-	SEGUNDA PARTE: MANO DE OBRA - DESAGUE	JHH	18,142
3 .-	TERCERA PARTE: MANO DE OBRA - ACUMULADORES NOCTURNOS	JHH	36,213
	TOTAL MANO DE OBRA	JHH	193,186

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 4
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					5
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
	SUBTOTAL ITEM					122
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
	SUBTOTAL ITEM					11
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
	SUBTOTAL ITEM					248
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
	SUBTOTAL ITEM					152
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
5.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
5.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
5.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
	SUBTOTAL ITEM					496

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
5.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
5.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
	SUBTOTAL ITEM					103
5.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
	SUBTOTAL ITEM					131
	TOTAL MANO DE OBRA REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....JHH					1,398

- CASO Nº 5 -

MANO DE OBRA
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
A .-	PRIMERA PARTE: COSTOS DIRECTOS:					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	168707	0.028	4724	
	SUBTOTAL ITEM					4,724
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	0.33	7	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	0.028	3	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	0.04	0	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	0.028	4	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	0.045	19	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	0.33	50	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	0.04	1	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	0.028	21	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	0.285	14	
	SUBTOTAL ITEM					151
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	0.028	512	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	0.33	44	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	0.04	75	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	0.4684	5257	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	0.028	3143	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	0.606	850	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	0.285	1411	
	SUBTOTAL ITEM					11,294
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	0.028	280	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	0.453	10546	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	0.028	231	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	0.453	9730	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	0.33975	12792	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	0.028	227	
	SUBTOTAL ITEM					33,806
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	0.33	21	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	0.04	0	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	0.028	5	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	0.153	2	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	0.8	8	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	0.164	2	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	0.285	17	
	SUBTOTAL ITEM					81

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	0.028	31	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	0.045	23	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	0.164	7	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	0.153	8	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	0.028	1	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					166
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	0.04	2	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	0.2	24	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	0.028	11	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	0.082	31	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	0.082	7	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					262
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	0.04	1	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	0.4684	75	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	0.028	38	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	0.606	12	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1	2	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	0.082	12	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	0.045	21	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	0.05	25	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	0.164	6	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	0.153	2	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					254

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	56	0.33	18	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	80	0.04	3	
1.12.3 .-	MOLDAJE	M2	136	0.4684	64	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1376	0.028	39	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	17	0.606	10	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	17	0.028	0	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	312	0.028	9	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	39	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					210
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
1.13.3 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	92	0.028	3	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	40	0.028	1	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	2	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					25
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	224	0.33	74	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.15.3 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	651	0.028	18	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	42	0.153	6	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	21	0.164	3	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	203	0.285	58	
	SUBTOTAL ITEM					252
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	699000	0.028	19572	
	SUBTOTAL ITEM					19,572
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	24500	0.453	11099	
	SUBTOTAL ITEM					11,099
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL: Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	3360	0.028	94	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	7760	0.453	3515	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	3520	0.028	99	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	8880	0.453	4023	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	4500	0.33975	1529	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	1176	0.028	33	
	SUBTOTAL ITEM					9,293

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	0.028	2	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	0.04	2	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	0.4684	112	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	0.207	16	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	0.285	11	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	M3	2000	0.285	570	
	SUBTOTAL ITEM					776
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	0.028	37	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	0.33	422	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	0.8	1280	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	0.285	365	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	0.552	17	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	0.028	50	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	0.04	1	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	0.153	3	
	SUBTOTAL ITEM					2,175
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 6.22 km					
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	0.028	157	
	SUBTOTAL ITEM					157
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	0.33	49	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	0.04	4	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	0.028	110	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	0.045	146	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	0.045	250	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	0.153	12	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	0.285	27	
	SUBTOTAL ITEM					833
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	2				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	48	0.33	16	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	24	0.04	1	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	96	0.4684	45	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	292	0.028	8	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	0.606	7	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	480	0.045	22	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	18	0.153	3	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	16	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					107
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	0.028	1	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	0.028	103	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	0.153	2	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					212

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	0.33	12	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	0.04	1	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	104	0.4684	49	
2.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	0.606	8	
2.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	0.153	2	
2.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					79
2.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	0.33	83	
2.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	0.04	14	
2.9.3 .-	MOLDAJE	M2	616	0.4684	289	
2.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	0.028	173	
2.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	0.606	47	
2.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
2.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	0.028	2	
2.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	0.028	39	
2.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	0.285	50	
	SUBTOTAL ITEM					945
2.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	0.04	1	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	56	0.4684	26	
2.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	0.028	12	
2.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	0.606	4	
2.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
2.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	0.028	5	
2.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					111
2.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	0.33	11	
2.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	0.164	43	
2.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					58
2.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	0.33	46	
2.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	0.04	10	
2.13.3 .-	MOLDAJE	M2	840	0.4684	393	
2.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	0.028	220	
2.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	0.606	64	
2.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
2.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	0.045	162	
2.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	0.164	52	
2.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	0.153	59	
2.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	0.028	7	
2.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					1,175
2.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	158	0.4684	74	
2.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
2.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	0.045	46	
2.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	0.082	1	
2.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	0.082	0	
2.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	0.153	4	
2.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	0.285	6	
	SUBTOTAL ITEM					160

ITEM	DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.15	.- CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:		23				
2.15.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	1219	0.33	402	
2.15.2	.- EMPLANTILLADO		M2	414	0.04	17	
2.15.3	.- MOLDAJE		M2	1840	0.4684	862	
2.15.4	.- ENFIERRADURA		KG	15709	0.028	440	
2.15.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	230	0.606	139	
2.15.6	.- TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m		UNI	23	1	23	
2.15.8	.- TUBO DE REBALSE		KG	1633	0.082	134	
2.15.9	.- PLETINAS y FLANGES		KG	5336	0.045	240	
2.15.11	.- SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA		LT	5750	0.05	288	
2.15.13	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA		M2	391	0.164	64	
2.15.14	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"		M2	115	0.153	18	
2.15.16	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	989	0.285	282	
	SUBTOTAL ITEM						2,909
2.16	.- CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:		12				
2.16.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	384	0.33	127	
2.16.2	.- EMPLANTILLADO		M2	60	0.04	2	
2.16.3	.- MOLDAJE		M2	288	0.4684	135	
2.16.4	.- ENFIERRADURA		KG	1116	0.028	31	
2.16.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	36	0.606	22	
2.16.6	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"		M2	72	0.153	11	
2.16.7	.- ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm		M2	36	0.164	6	
2.16.8	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM						433
3	.- CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:						
3.1	.- EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:						
3.1.1	.- EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	210700	0.028	5900	
	SUBTOTAL ITEM						5,900
3.2	.- EXCAVACION CANAL EN ROCA:						
3.2.1	.- EXCAVACION ROCA EN BANCO		M3	12200	0.453	5527	
	SUBTOTAL ITEM						5,527
3.3	.- CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL:	Ltotal =	560	m			
3.3.1	.- EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN		M3	2520	0.028	71	
3.3.2	.- EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO		M3	5840	0.453	2646	
3.3.3	.- EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN		M3	2920	0.028	82	
3.3.4	.- EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO		M3	7040	0.453	3189	
3.3.6	.- EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA		M3	4100	0.33975	1393	
3.3.8	.- REFUERZO MALLA ACMA		M2	1960	0.028	55	
	SUBTOTAL ITEM						7,436
3.4	.- CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	L total =	15	km			
3.4.1	.- EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	13500	0.028	378	
	SUBTOTAL ITEM						378
	- OBRAS DE ARTE TIPO:						
3.5	.- MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL		32				
3.5.1	.- EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	176	0.33	58	
3.5.2	.- EMPLANTILLADO - e=5cm		M2	128	0.04	5	
3.5.3	.- MOLDAJE		M2	512	0.4684	240	
3.5.4	.- ENFIERRADURA		KG	4672	0.028	131	
3.5.5	.- HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	64	0.606	39	
3.5.6	.- HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO		KG	3840	0.045	173	
3.5.7	.- PERFILES METALICOS		KG	6592	0.045	297	
3.5.9	.- PEDRAPLEN DE PROTECCION		M2	96	0.153	15	
3.5.10	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	112	0.285	32	
	SUBTOTAL ITEM						990

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.7 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.7.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
3.7.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
3.7.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
3.7.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
3.7.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
3.7.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
3.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
3.7.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
3.7.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
3.8 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	0.33	65	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	0.04	7	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	576	0.4684	270	
3.8.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	0.606	44	
3.8.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	0.153	10	
3.8.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	0.285	36	
	SUBTOTAL ITEM					432
3.9 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	0.33	554	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	0.04	96	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	0.4684	1934	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	0.028	1156	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	0.606	313	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.9.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.9.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.9.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.9.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
3.9.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	0.028	15	
3.9.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	0.028	262	
3.9.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	0.285	332	
	SUBTOTAL ITEM					6,316
3.10 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	0.33	44	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	0.04	5	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	384	0.4684	180	
3.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	0.028	77	
3.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	0.606	29	
3.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.10.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.10.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
3.10.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	0.028	34	
3.10.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	0.285	24	
	SUBTOTAL ITEM					738
3.11 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
3.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
3.11.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
3.11.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
3.11.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.11.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.11.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.11.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
3.11.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
3.11.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
3.11.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
3.11.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
3.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.12 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
3.12.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
3.12.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.13 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	100	0.33	33	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	175	0.04	7	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	600	0.4684	281	
3.13.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5625	0.028	157	
3.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	75	0.606	45	
3.13.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	0.29	109	
3.13.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2575	0.045	116	
3.13.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	225	0.164	37	
3.13.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	275	0.153	42	
3.13.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	175	0.028	5	
3.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					839
3.14 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	0.33	79	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	0.04	6	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	864	0.4684	405	
3.14.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	0.606	73	
3.14.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	0.045	248	
3.14.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	0.082	6	
3.14.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	0.082	2	
3.14.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	0.153	22	
3.14.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	0.285	34	
	SUBTOTAL ITEM					875
3.15 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	6				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	318	0.33	105	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	108	0.04	4	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	480	0.4684	225	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4098	0.028	115	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	60	0.606	36	
3.15.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	6	1	6	
3.15.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	426	0.082	35	
3.15.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1392	0.045	63	
3.15.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1500	0.05	75	
3.15.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	102	0.164	17	
3.15.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	30	0.153	5	
3.15.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	258	0.285	74	
	SUBTOTAL ITEM					760
3.16 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
3.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	320	0.33	106	
3.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	50	0.04	2	
3.16.3 .-	MOLDAJE	M2	240	0.4684	112	
3.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	930	0.028	26	
3.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
3.16.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	60	0.153	9	
3.16.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	30	0.164	5	
3.16.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	290	0.285	83	
	SUBTOTAL ITEM					361
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
5.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	411300	0.028	11516	
	SUBTOTAL ITEM					11,516
5.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:					
5.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO	M3	57700	0.453	26138	
	SUBTOTAL ITEM					26,138
5.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	1440	m			
5.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	4760	0.028	133	
5.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	11000	0.453	4983	
5.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	7560	0.028	212	
5.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	18680	0.453	8462	
5.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	13000	0.33975	4417	
5.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	13320	0.028	373	
	SUBTOTAL ITEM					18,580

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
5.4 .-	RAPIDO DE CONDUCCION: KM 42 DEL CANAL PROYECTADO					
5.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	32	0.33	11	
5.4.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	5	0.04	0	
5.4.3 .-	MOLDAJE	M2	24	0.4684	11	
5.4.4 .-	ENFIERRADURA	KG	93	0.028	3	
5.4.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	0.606	2	
5.4.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	6	0.153	1	
5.4.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	5	0.8	4	
5.4.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPADORA - e = 20cm	M2	5	0.164	1	
5.4.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	29	0.285	8	
	SUBTOTAL ITEM					41
5.5 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 28.23 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
5.5.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	25407	0.028	711	
	SUBTOTAL ITEM					711
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
5.6 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	41				
5.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	226	0.33	75	
5.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	164	0.04	7	
5.6.3 .-	MOLDAJE	M2	656	0.4684	307	
5.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5986	0.028	168	
5.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	82	0.606	50	
5.6.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	4920	0.045	221	
5.6.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	8446	0.045	380	
5.6.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	123	0.153	19	
5.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	144	0.285	41	
	SUBTOTAL ITEM					1,268
1.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	1			
1.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	40	0.028	1	
1.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
1.9.4 .-	MOLDAJE	M2	96	0.4684	45	
1.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
1.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	12	0.606	7	
1.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
1.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
1.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					102
5.9 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	36				
5.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	59	0.33	19	
5.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	50	0.04	2	
5.9.3 .-	MOLDAJE	M2	176	0.4684	82	
5.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
5.9.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	19	0.153	3	
5.9.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	37	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM					130
5.10 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	504	0.33	166	
5.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	720	0.04	29	
5.10.3 .-	MOLDAJE	M2	1240	0.4684	581	
5.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	12384	0.028	347	
5.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	155	0.606	94	
5.10.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
5.10.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
5.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
5.10.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.10.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
5.10.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	156	0.028	4	
5.10.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	2808	0.028	79	
5.10.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	349	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					1,895

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
5.11 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
5.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
5.11.3 .-	MOLDAJE	M2	112	0.4684	52	
5.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	828	0.028	23	
5.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	14	0.606	8	
5.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
5.11.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.11.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
5.11.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	360	0.028	10	
5.11.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	26	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					217
5.12 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
5.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
5.12.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
5.12.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
5.12.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
5.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
5.12.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
5.12.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
5.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
5.12.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
5.12.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
5.12.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
5.12.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
5.12.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
5.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	120	0.33	40	
5.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	210	0.04	8	
5.14.3 .-	MOLDAJE	M2	720	0.4684	337	
5.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6750	0.028	189	
5.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	90	0.606	55	
5.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
5.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3090	0.045	139	
5.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	270	0.164	44	
5.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	330	0.153	50	
5.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	210	0.028	6	
5.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					1,008
5.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	36				
5.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	72	0.33	24	
5.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	43	0.04	2	
5.15.3 .-	MOLDAJE	M2	259	0.4684	121	
5.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
5.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1656	0.045	75	
5.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	22	0.082	2	
5.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	7	0.082	1	
5.15.19 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	43	0.153	7	
5.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	36	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					264
5.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	10				
5.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	530	0.33	175	
5.16.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	180	0.04	7	
5.16.3 .-	MOLDAJE	M2	800	0.4684	375	
5.16.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6830	0.028	191	
5.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	100	0.606	61	
5.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	10	1	10	
5.16.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	710	0.082	58	
5.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	2320	0.045	104	
5.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	2500	0.05	125	
5.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	170	0.164	28	
5.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	50	0.153	8	
5.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	430	0.285	123	
	SUBTOTAL ITEM					1,265

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
5.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL:	18				
5.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	576	0.33	190	
5.17.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	90	0.04	4	
5.17.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
5.17.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1674	0.028	47	
5.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
5.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	108	0.153	17	
5.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	54	0.164	9	
5.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	522	0.285	149	
	SUBTOTAL ITEM					651
	PRIMERA PARTE DE COSTOS DIRECTOS DE OBRAS PREDISEÑADAS.....					196,189
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		39			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	19500	0.33	6435	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	1170	0.04	47	
3 .-	MOLDAJE	M2	15912	0.4684	7453	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	9633	0.028	270	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1989	0.606	1205	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	468	0.8	374	
7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	7800	0.153	1193	
8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1521	0.164	249	
9 .-	PERFILES METALICOS	KG	3198	0.045	144	
10 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	78	0.028	2	
11 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	390	0.19	74	
12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3900	0.285	1112	
13 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	152100	0.028	4259	
14 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	4680	0.164	768	
	SUBTOTAL ITEM					23,585
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		18			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	324	0.028	9	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	49	0.33	16	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	2880	0.164	472	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	180	0.285	51	
	SUBTOTAL ITEM					548
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	12600	0.014	176	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	165600	0.014	2318	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	144900	0.085	12317	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	144900	0.01	1449	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	7245	0.01	72	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	18	7	126	
	SUBTOTAL ITEM					16,458

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3600	0.028	101	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	720	0.33	238	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	144	0.04	6	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	2304	0.4684	1079	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	288	0.606	175	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	14400	0.028	403	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	16812	0.045	757	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	360	0.9368	337	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	90	0.9368	84	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	144	0.4684	67	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	18	0.606	11	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	630	0.028	18	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	864	0.4684	405	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	108	0.606	65	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	3780	0.028	106	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	216	0.606	131	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	234	0.7	164	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	180	0.606	109	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2340	0.085	199	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2340	0.285	667	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	900	0.01	9	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	2160	0.4684	1012	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	270	0.606	164	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	10800	0.028	302	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	504	0.164	83	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	720	0.285	205	
	SUBTOTAL ITEM					6,897
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		36			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	864	0.028	24	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	173	0.33	57	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	6408	0.164	1051	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	270	0.285	77	
	SUBTOTAL ITEM					1,209
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	18000	0.014	252	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	165600	0.014	2318	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	145800	0.085	12393	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	145800	0.01	1458	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	14580	0.01	146	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	36	7	252	
	SUBTOTAL ITEM					16,819
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	6000	0.028	168	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1032	0.33	341	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	192	0.04	8	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	3168	0.4684	1484	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	396	0.606	240	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	19800	0.028	554	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	23544	0.045	1059	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	624	0.9368	585	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	120	0.9368	112	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	192	0.4684	90	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	36	0.606	22	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	1260	0.028	35	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1728	0.4684	809	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	216	0.606	131	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	7560	0.028	212	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	288	0.606	175	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	312	0.7	218	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	240	0.606	145	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	3600	0.085	306	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	3600	0.285	1026	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	1200	0.01	12	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	3168	0.4684	1484	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	396	0.606	240	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	19800	0.028	554	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	672	0.164	110	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	960	0.285	274	
	SUBTOTAL ITEM					10,394

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5

1 .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS	JHH	196,189
2 .-	SEGUNDA PARTE: MANO DE OBRA - DESAGUE	JHH	23,585
3 .-	TERCERA PARTE: MANO DE OBRA - ACUMULADORES NOCTURNOS	JHH	52,325
	TOTAL MANO DE OBRA	JHH	272,099

MANO DE OBRA EN LA REPOSICION DE OBRAS CIVILES AÑO 15
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 5
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.2 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					5
1.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
	SUBTOTAL ITEM					122
1.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.5.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.5.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.5.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.5.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.5.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.6.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.6.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.6.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
	SUBTOTAL ITEM					11
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
	SUBTOTAL ITEM					248
2.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
	SUBTOTAL ITEM					152
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
	SUBTOTAL ITEM					1,654

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
	SUBTOTAL ITEM					345
3.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
3.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	0.29	109	
	SUBTOTAL ITEM					109
5 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
5.2.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
5.2.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
5.2.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.2.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
	SUBTOTAL ITEM					496
5.3 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
5.3.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.3.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
	SUBTOTAL ITEM					103
5.4 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
5.4.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
5.4.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
5.4.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
5.4.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
5.5 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
	SUBTOTAL ITEM					131
	TOTAL COSTO DIRECTO REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					3,534

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.3	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.3.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.3.2	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.3.4	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
	SUBTOTAL ITEM					345
3.4	.- CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.4.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.4.2	.- ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.4.3	.- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.4.4	.- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.4.5	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
3.5	.- CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.5.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	0.29	109	
	SUBTOTAL ITEM					109
5	.- CANAL MATRIZ SECTOR Nº4:					
5.2	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	36				
5.2.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	256	0.2	51	
5.2.2	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	180	0.45	81	
5.2.4	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	540	0.36	194	
5.2.6	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.2.8	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	720	0.2	144	
	SUBTOTAL ITEM					496
5.3	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	36				
5.3.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	97	0.2	19	
5.3.2	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	72	0.36	26	
5.3.4	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	486	0.12	58	
	SUBTOTAL ITEM					103
5.4	.- CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
5.4.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
5.4.2	.- ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
5.4.3	.- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
5.4.4	.- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
5.4.5	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
5.5	.- CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	30				
5.5.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	450	0.29	131	
	SUBTOTAL ITEM					131
	TOTAL MANO DE OBRA REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....					3,534

- CASO Nº 6 -

MANO DE OBRA
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 6
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
A .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS					
1 .-	CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	99107	0.028	2775	
	SUBTOTAL ITEM					2,775
1.2 .-	BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.2.1 .-	EXCAVACION A MANO	M3	20	0.33	7	
1.2.2 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	100	0.028	3	
1.2.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	5	0.04	0	
1.2.4 .-	MOLDAJE	M2	16	0.4684	7	
1.2.5 .-	ENFIERRADURA	KG	150	0.028	4	
1.2.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	2	0.606	1	
1.2.9 .-	PERFILES METALICOS	KG	412	0.045	19	
1.2.12 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0,8m	UNI	36	0.19	7	
1.2.13 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 6" x 4m	UNI	12	0.24	3	
1.2.15 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.3 .-	AFORADOR DE BARRERA AGUAS ABAJO DE BOCATOMA:					
1.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	150	0.33	50	
1.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	15	0.04	1	
1.3.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.3.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.3.5 .-	ENFIERRADURA	KG	750	0.028	21	
1.3.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	50	0.285	14	
	SUBTOTAL ITEM					151
1.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON - L=550 m					
	DESDE SALIDA DE BOCATOMA HASTA ENTRADA TUNEL					
1.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	18293	0.028	512	
1.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	132	0.33	44	
1.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	1870	0.04	75	
1.4.4 .-	MOLDAJE	M2	11224	0.4684	5257	
1.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	112240	0.028	3143	
1.4.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1403	0.606	850	
1.4.8 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
1.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	4950	0.285	1411	
	SUBTOTAL ITEM					11,294
1.5 .-	CONSTRUCCION DE TUNELES ARTESANALES: SON 2 Ltotal =	2700	m			
1.5.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN	M3	10000	0.028	280	
1.5.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO	M3	23280	0.453	10546	
1.5.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN	M3	8240	0.028	231	
1.5.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO	M3	21480	0.453	9730	
1.5.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA	M3	37650	0.33975	12792	
1.5.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA	M2	8100	0.028	227	
	SUBTOTAL ITEM					33,806
1.6 .-	RAPIDO DE CONDUCCION:					
	MINICENTRAL y ENTREGA AL SECTOR Nº4	2				
1.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	64	0.33	21	
1.6.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	10	0.04	0	
1.6.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	186	0.028	5	
1.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.6.6 .-	ENROCADO DE PROTECCION - Dmin = 8"	M2	12	0.153	2	
1.6.8 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	10	0.8	8	
1.6.9 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA DISIPADORA e = 20cm	M2	10	0.164	2	
1.6.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	58	0.285	17	
	SUBTOTAL ITEM					81

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO -					
1.7 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
1.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
1.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
1.7.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
1.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
1.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
1.7.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
1.7.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.7.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
1.8 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
1.8.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
1.8.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
1.8.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
1.8.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
1.8.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
1.8.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
1.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
1.8.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
1.8.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
1.9 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
1.9.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	35	0.04	1	
1.9.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
1.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1125	0.028	31	
1.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
1.9.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
1.9.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	515	0.045	23	
1.9.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	45	0.164	7	
1.9.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	55	0.153	8	
1.9.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	35	0.028	1	
1.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	5	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					166
1.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
1.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	38	0.04	2	
1.10.3 .-	MOLDAJE	M2	80	0.4684	37	
1.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	10	0.606	6	
1.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
1.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	118	0.2	24	
1.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	396	0.028	11	
1.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	378	0.082	31	
1.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	90	0.082	7	
1.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	30	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					262
1.11 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	2				
1.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
1.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	36	0.04	1	
1.11.3 .-	MOLDAJE	M2	160	0.4684	75	
1.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1366	0.028	38	
1.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	20	0.606	12	
1.11.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	2	1	2	
1.11.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	142	0.082	12	
1.11.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	464	0.045	21	
1.11.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	500	0.05	25	
1.11.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	34	0.164	6	
1.11.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	10	0.153	2	
1.11.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	86	0.285	25	
	SUBTOTAL ITEM					254

ITEM	DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.12 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C		4				
1.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	56	0.33	18	
1.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm		M2	80	0.04	3	
1.12.3 .-	MOLDAJE		M2	136	0.4684	64	
1.12.4 .-	ENFIERRADURA		KG	1376	0.028	39	
1.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	17	0.606	10	
1.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS		PLG	28	0.2	6	
1.12.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m		UNI	20	0.45	9	
1.12.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m		UNI	60	0.36	22	
1.12.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m		UNI	8	0.36	3	
1.12.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO		PLG	80	0.2	16	
1.12.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"		KG	17	0.028	0	
1.12.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS		KG	312	0.028	9	
1.12.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	39	0.285	11	
	SUBTOTAL ITEM						210
1.13 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C		4				
1.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	4	0.33	1	
1.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm		M2	4	0.04	0	
1.13.3 .-	MOLDAJE		M2	16	0.4684	7	
1.13.4 .-	ENFIERRADURA		KG	92	0.028	3	
1.13.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	2	0.606	1	
1.13.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS		PLG	11	0.2	2	
1.13.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m		UNI	8	0.36	3	
1.13.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m		UNI	54	0.12	6	
1.13.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"		KG	40	0.028	1	
1.13.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	2	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM						25
1.14 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF		1				
1.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	17	0.33	6	
1.14.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm		M2	130	0.164	21	
1.14.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM						29
1.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA y CANAL		7				
1.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	224	0.33	74	
1.15.2 .-	EMPLANTILLADO		M2	35	0.04	1	
1.15.3 .-	MOLDAJE		M2	168	0.4684	79	
1.15.4 .-	ENFIERRADURA		KG	651	0.028	18	
1.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	21	0.606	13	
1.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"		M2	42	0.153	6	
1.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm		M2	21	0.164	3	
1.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	203	0.285	58	
	SUBTOTAL ITEM						252
2 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:						
2.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:						
2.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	762000	0.028	21336	
	SUBTOTAL ITEM						21,336
2.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:						
2.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO		M3	27100	0.453	12276	
	SUBTOTAL ITEM						12,276
2.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL:	Ltotal =	490	m			
2.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN		M3	3360	0.028	94	
2.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO		M3	7760	0.453	3515	
2.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN		M3	3520	0.028	99	
2.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO		M3	8880	0.453	4023	
2.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA		M3	4500	0.33975	1529	
2.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA		M2	1176	0.028	33	
	SUBTOTAL ITEM						9,293

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.4 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	15	1			
	CRUCE CANAL PROYECTADO CON RUTA 68					
2.4.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	77	0.028	2	
2.4.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.4.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	51	0.04	2	
2.4.4 .-	MOLDAJE - ALCANTARILLA y MUROS DE CABECERA	M2	240	0.4684	112	
2.4.5 .-	ENFIERRADURA	KG	1221	0.028	34	
2.4.6 .-	HORMIGON H15 ALC. y MUROS DE CABECERA - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
2.4.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	5	0.153	1	
2.4.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	75	0.207	16	
2.4.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
2.4.10 .-	TERRAPLENES - ENTRADA Y SALIDA ALCANTARILLA	M3	40	0.285	11	
2.4.11 .-	TERRAPLENES PARA BY-PASS DE RUTA 68	GL	2000	0.285	570	
	SUBTOTAL ITEM					776
2.5 .-	SIFON EN TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO - L=1600 m					
	EN DERIVACION DEL SECTOR Nº 1 CON SECTOR Nº 2 LADO SURESTE Y SUROESTE					
2.5.1 .-	EXCAVACION ZANJA - MATERIAL COMUN	M3	1320	0.028	37	
2.5.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	1280	0.33	422	
2.5.3 .-	TUBERIA ASBESTO CEMENTO D=1 M	MT	1600	0.8	1280	
2.5.5 .-	RELLENO COMPACTADO	M3	1280	0.285	365	
2.5.6 .-	HORMIGON - MACHONES y CAMARAS	M3	30	0.552	17	
2.5.7 .-	ENFIERRADURA - MACHONES y CAMARAS	KG	1800	0.028	50	
2.5.8 .-	EMPLANTILLADO - e=5 cm	M2	20	0.04	1	
2.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	20	0.153	3	
	SUBTOTAL ITEM					2,175
2.6 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 6.22 km					
	B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
2.6.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5598	0.028	157	
	SUBTOTAL ITEM					157
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
2.7 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS	27				
	ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL					
2.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	149	0.33	49	
2.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	108	0.04	4	
2.7.3 .-	MOLDAJE	M2	432	0.4684	202	
2.7.4 .-	ENFIERRADURA	KG	3942	0.028	110	
2.7.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	54	0.606	33	
2.7.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	3240	0.045	146	
2.7.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	5562	0.045	250	
2.7.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	81	0.153	12	
2.7.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	95	0.285	27	
	SUBTOTAL ITEM					833
2.8 .-	MARCO PARTIDOR DE PLANCHA	1				
2.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	24	0.33	8	
2.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	12	0.04	0	
2.8.3 .-	MOLDAJE	M2	48	0.4684	22	
2.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	146	0.028	4	
2.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	6	0.606	4	
2.8.6 .-	HOJA METALICA - PLANCHA PARTIDORA	KG	240	0.045	11	
2.8.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
2.8.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.9 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	3			
2.9.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	53	0.028	1	
2.9.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
2.9.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	32	0.04	1	
2.9.4 .-	MOLDAJE	M2	168	0.4684	79	
2.9.5 .-	ENFIERRADURA	KG	3663	0.028	103	
2.9.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	21	0.606	13	
2.9.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	14	0.153	2	
2.9.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
2.9.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					212

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.10 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	22				
2.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	36	0.33	12	
2.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	31	0.04	1	
2.10.3 .-	MOLDAJE	M2	104	0.4684	49	
2.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	13	0.606	8	
2.10.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	12	0.153	2	
2.10.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	23	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					79
2.11 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	252	0.33	83	
2.11.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	360	0.04	14	
2.11.3 .-	MOLDAJE	M2	616	0.4684	289	
2.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	6192	0.028	173	
2.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	77	0.606	47	
2.11.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.11.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.11.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.11.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.11.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
2.11.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	78	0.028	2	
2.11.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	1404	0.028	39	
2.11.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	175	0.285	50	
	SUBTOTAL ITEM					945
2.12 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	20	0.33	7	
2.12.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	18	0.04	1	
2.12.3 .-	MOLDAJE	M2	56	0.4684	26	
2.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	414	0.028	12	
2.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	7	0.606	4	
2.12.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.12.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.12.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
2.12.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	180	0.028	5	
2.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	13	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					111
2.13 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	2				
2.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	34	0.33	11	
2.13.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	260	0.164	43	
2.13.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	14	0.285	4	
	SUBTOTAL ITEM					58
2.14 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	140	0.33	46	
2.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	245	0.04	10	
2.14.3 .-	MOLDAJE	M2	840	0.4684	393	
2.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	7875	0.028	220	
2.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	105	0.606	64	
2.14.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
2.14.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	3605	0.045	162	
2.14.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	315	0.164	52	
2.14.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	385	0.153	59	
2.14.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	245	0.028	7	
2.14.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	35	0.285	10	
	SUBTOTAL ITEM					1,175
2.15 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	22				
2.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	44	0.33	15	
2.15.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	26	0.04	1	
2.15.3 .-	MOLDAJE	M2	158	0.4684	74	
2.15.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	22	0.606	13	
2.15.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	1012	0.045	46	
2.15.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	13	0.082	1	
2.15.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	4	0.082	0	
2.15.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	26	0.153	4	
2.15.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	22	0.285	6	
	SUBTOTAL ITEM					160

ITEM	DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.16 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:		23				
2.16.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	1219	0.33	402	
2.16.2 .-	EMPLANTILLADO		M2	414	0.04	17	
2.16.3 .-	MOLDAJE		M2	1840	0.4684	862	
2.16.4 .-	ENFIERRADURA		KG	15709	0.028	440	
2.16.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	230	0.606	139	
2.16.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m		UNI	23	1	23	
2.16.8 .-	TUBO DE REBALSE		KG	1633	0.082	134	
2.16.9 .-	PLETINAS y FLANGES		KG	5336	0.045	240	
2.16.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA		LT	5750	0.05	288	
2.16.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA		M2	391	0.164	64	
2.16.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"		M2	115	0.153	18	
2.16.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	989	0.285	282	
	SUBTOTAL ITEM						2,909
2.17 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:		12				
2.17.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	384	0.33	127	
2.17.2 .-	EMPLANTILLADO		M2	60	0.04	2	
2.17.3 .-	MOLDAJE		M2	288	0.4684	135	
2.17.4 .-	ENFIERRADURA		KG	1116	0.028	31	
2.17.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	36	0.606	22	
2.17.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"		M2	72	0.153	11	
2.17.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm		M2	36	0.164	6	
2.17.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM						433
3 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:						
3.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:						
3.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	241000	0.028	6748	
	SUBTOTAL ITEM						6,748
3.2 .-	EXCAVACION CANAL EN ROCA:						
3.2.1 .-	EXCAVACION ROCA EN BANCO		M3	14200	0.453	6433	
	SUBTOTAL ITEM						6,433
3.3 .-	CONSTRUCCION DE TUNEL ARTESANAL:	Ltotal =	560	m			
3.3.1 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - MATERIAL COMUN		M3	2520	0.028	71	
3.3.2 .-	EXCAVACION PORTAL DE ENTRADA - ROCA EN BANCO		M3	5840	0.453	2646	
3.3.3 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - MATERIAL COMUN		M3	2920	0.028	82	
3.3.4 .-	EXCAVACION PORTAL DE SALIDA - ROCA EN BANCO		M3	7040	0.453	3189	
3.3.6 .-	EXCAVACION DE SECCION INTERIOR - ROCA		M3	4100	0.33975	1393	
3.3.8 .-	REFUERZO MALLA ACMA		M2	1960	0.028	55	
	SUBTOTAL ITEM						7,436
3.4 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3	L total =	17.3 km				
3.4.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA		M3	15570	0.028	436	
	SUBTOTAL ITEM						436
	- OBRAS DE ARTE TIPO:						
3.5 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL		38				
3.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE		M3	209	0.33	69	
3.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm		M2	152	0.04	6	
3.5.3 .-	MOLDAJE		M2	608	0.4684	285	
3.5.4 .-	ENFIERRADURA		KG	5548	0.028	155	
3.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3		M3	76	0.606	46	
3.5.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO		KG	4560	0.045	205	
3.5.7 .-	PERFILES METALICOS		KG	7828	0.045	352	
3.5.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION		M2	114	0.153	17	
3.5.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA		M3	133	0.285	38	
	SUBTOTAL ITEM						1,173

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.6 .-	ALCANTARILLA TIPO CAJON	7	2			
3.6.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	46	0.028	1	
3.6.2 .-	EXCAVACION A MANO - TERMINACIONES	M3	10	0.33	3	
3.6.3 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	29	0.04	1	
3.6.4 .-	MOLDAJE	M2	128	0.4684	60	
3.6.5 .-	ENFIERRADURA	KG	2442	0.028	68	
3.6.6 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	16	0.606	10	
3.6.7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	9	0.153	1	
3.6.8 .-	CARPETA DE RODADO GRANULAR - POR CAPAS - e=15cm	M2	35	0.207	7	
3.6.9 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	11	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					154
3.7 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	120				
3.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	198	0.33	65	
3.7.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	168	0.04	7	
3.7.3 .-	MOLDAJE	M2	576	0.4684	270	
3.7.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	72	0.606	44	
3.7.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	64	0.153	10	
3.7.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	126	0.285	36	
	SUBTOTAL ITEM					432
3.8 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	1680	0.33	554	
3.8.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	2400	0.04	96	
3.8.3 .-	MOLDAJE	M2	4128	0.4684	1934	
3.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	41280	0.028	1156	
3.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	516	0.606	313	
3.8.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.8.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.8.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.8.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.8.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
3.8.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	520	0.028	15	
3.8.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	9360	0.028	262	
3.8.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	1164	0.285	332	
	SUBTOTAL ITEM					6,316
3.9 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	132	0.33	44	
3.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	120	0.04	5	
3.9.3 .-	MOLDAJE	M2	384	0.4684	180	
3.9.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2760	0.028	77	
3.9.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	48	0.606	29	
3.9.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.9.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.9.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
3.9.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	1200	0.028	34	
3.9.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	84	0.285	24	
	SUBTOTAL ITEM					738
3.10 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	4	0.33	1	
3.10.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	4	0.04	0	
3.10.3 .-	MOLDAJE	M2	8	0.4684	4	
3.10.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1	0.606	1	
3.10.5 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.10.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.10.7 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.10.8 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.10.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
3.10.11 .-	PLANCHA DE FIERRO GALVANIZADO - e=0,8mm	M2	13	0.2	3	
3.10.12 .-	FERRETERIA: CLAVOS, ETC.	KG	44	0.028	1	
3.10.14 .-	FIERRO Ac D = 10mm FIJACION DE ROLLIZOS	KG	42	0.082	3	
3.10.15 .-	FIERRO Ac D = 6mm AMARRE DE ROLLIZOS	KG	10	0.082	1	
3.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3	0.285	1	
	SUBTOTAL ITEM					29
3.11 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
3.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
3.11.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
3.11.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.12 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.12.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	100	0.33	33	
3.12.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	175	0.04	7	
3.12.3 .-	MOLDAJE	M2	600	0.4684	281	
3.12.4 .-	ENFIERRADURA	KG	5625	0.028	157	
3.12.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	75	0.606	45	
3.12.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	0.29	109	
3.12.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	2575	0.045	116	
3.12.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	225	0.164	37	
3.12.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	275	0.153	42	
3.12.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	175	0.028	5	
3.12.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	25	0.285	7	
	SUBTOTAL ITEM					839
3.13 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	120				
3.13.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	240	0.33	79	
3.13.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	144	0.04	6	
3.13.3 .-	MOLDAJE	M2	864	0.4684	405	
3.13.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	120	0.606	73	
3.13.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	5520	0.045	248	
3.13.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	72	0.082	6	
3.13.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	24	0.082	2	
3.13.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	144	0.153	22	
3.13.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	120	0.285	34	
	SUBTOTAL ITEM					875
3.14 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	7				
3.14.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	371	0.33	122	
3.14.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	126	0.04	5	
3.14.3 .-	MOLDAJE	M2	560	0.4684	262	
3.14.4 .-	ENFIERRADURA	KG	4781	0.028	134	
3.14.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	70	0.606	42	
3.14.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	7	1	7	
3.14.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	497	0.082	41	
3.14.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	1624	0.045	73	
3.14.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	1750	0.05	88	
3.14.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	119	0.164	20	
3.14.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	35	0.153	5	
3.14.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	301	0.285	86	
	SUBTOTAL ITEM					885
3.15 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	12				
3.15.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	384	0.33	127	
3.15.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	60	0.04	2	
3.15.3 .-	MOLDAJE	M2	288	0.4684	135	
3.15.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1116	0.028	31	
3.15.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	36	0.606	22	
3.15.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	72	0.153	11	
3.15.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	36	0.164	6	
3.15.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	348	0.285	99	
	SUBTOTAL ITEM					433
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	EXCAVACION CANAL EN MATERIAL COMUN:					
4.1.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	59500	0.028	1666	
	SUBTOTAL ITEM					1,666
4.2 .-	CANALES RED SECUNDARIA EN MATERIAL COMUN: L total = 5.92 km B = 0.6 m h = 0,7 m k(h/v) = 2/3					
4.2.1 .-	EXCAVACION CANAL CON MAQUINA	M3	5328	0.028	149	
	SUBTOTAL ITEM					149

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	- OBRAS DE ARTE TIPO:					
4.3 .-	MARCO PARTIDOR TIPO BOQUERA y OBRAS ANEXAS ENTREGAS BAJO COTA DE CANAL	9				
4.3.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	50	0.33	17	
4.3.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	36	0.04	1	
4.3.3 .-	MOLDAJE	M2	144	0.4684	67	
4.3.4 .-	ENFIERRADURA	KG	1314	0.028	37	
4.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	18	0.606	11	
4.3.6 .-	HOJA METALICA - COMPUERTA DE CASTIGO	KG	1080	0.045	49	
4.3.7 .-	PERFILES METALICOS	KG	1854	0.045	83	
4.3.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	27	0.153	4	
4.3.10 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	32	0.285	9	
	SUBTOTAL ITEM					278
4.4 .-	AFORADOR TIPO: AF-65	8				
4.4.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	13	0.33	4	
4.4.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	11	0.04	0	
4.4.3 .-	MOLDAJE	M2	40	0.4684	19	
4.4.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	5	0.606	3	
4.4.5 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	4	0.153	1	
4.4.6 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
4.5 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.5.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	112	0.33	37	
4.5.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	160	0.04	6	
4.5.3 .-	MOLDAJE	M2	272	0.4684	127	
4.5.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2752	0.028	77	
4.5.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	34	0.606	21	
4.5.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	0.2	11	
4.5.7 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	0.45	18	
4.5.9 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	0.36	43	
4.5.11 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.5.13 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	0.2	32	
4.5.15 .-	FERRETERIA: CLAVOS 4"	KG	35	0.028	1	
4.5.16 .-	FIERRO Ac D=6mm - AMARRE DE ROLLIZOS	KG	624	0.028	17	
4.5.17 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	78	0.285	22	
	SUBTOTAL ITEM					418
4.6 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.6.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	9	0.33	3	
4.6.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	8	0.04	0	
4.6.3 .-	MOLDAJE	M2	24	0.4684	11	
4.6.4 .-	ENFIERRADURA	KG	184	0.028	5	
4.6.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	3	0.606	2	
4.6.6 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	0.2	4	
4.6.7 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.6.9 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	0.12	13	
4.6.11 .-	FERRETERIA: CLAVOS 5"	KG	80	0.028	2	
4.6.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	6	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					48
4.7 .-	SECCION DE AFORO TIPO: SAF	1				
4.7.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	17	0.33	6	
4.7.2 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	130	0.164	21	
4.7.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	7	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					29
4.8 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.8.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	40	0.33	13	
4.8.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	70	0.04	3	
4.8.3 .-	MOLDAJE	M2	240	0.4684	112	
4.8.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2250	0.028	63	
4.8.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
4.8.6 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	0.29	44	
4.8.8 .-	PERFILES METALICOS	KG	1030	0.045	46	
4.8.10 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	90	0.164	15	
4.8.11 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	110	0.153	17	
4.8.12 .-	FIERROS - SEGURO DE TABLONES	KG	70	0.028	2	
4.8.13 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	10	0.285	3	
	SUBTOTAL ITEM					336

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
4.9 .-	OBRA DE SAQUE LATERAL: SL-65-100	8				
4.9.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16	0.33	5	
4.9.2 .-	EMPLANTILLADO - e=5cm	M2	10	0.04	0	
4.9.3 .-	MOLDAJE	M2	58	0.4684	27	
4.9.4 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	8	0.606	5	
4.9.5 .-	PERFILES METALICOS	KG	368	0.045	17	
4.9.7 .-	FIERRO D = 12mm ATIESADOR MARCO	KG	5	0.082	0	
4.9.8 .-	FIERRO D = 10mm MANILLA DE COMPUERTA	KG	2	0.082	0	
4.9.9 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION	M2	10	0.153	2	
4.9.11 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	8	0.285	2	
	SUBTOTAL ITEM					58
4.10 .-	CANOA TUBO DE ACERO - CRUCE DE QUEBRADA:	3				
4.10.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	159	0.33	52	
4.10.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	54	0.04	2	
4.10.3 .-	MOLDAJE	M2	240	0.4684	112	
4.10.4 .-	ENFIERRADURA	KG	2049	0.028	57	
4.10.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	30	0.606	18	
4.10.6 .-	TUBO DE ACERO - D=1100mm - e=6mm - L=28m	UNI	3	1	3	
4.10.8 .-	TUBO DE REBALSE	KG	213	0.082	17	
4.10.9 .-	PLETINAS y FLANGES	KG	696	0.045	31	
4.10.11 .-	SELLO DE POLIURETANO TIPO SIKA	LT	750	0.05	38	
4.10.13 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA	M2	51	0.164	8	
4.10.14 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION D=8"	M2	15	0.153	2	
4.10.16 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	129	0.285	37	
	SUBTOTAL ITEM					377
4.11 .-	CANOA DE HORMIGON - CRUCE DE QUEBRADA:	5				
4.11.1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	160	0.33	53	
4.11.2 .-	EMPLANTILLADO	M2	25	0.04	1	
4.11.3 .-	MOLDAJE	M2	120	0.4684	56	
4.11.4 .-	ENFIERRADURA	KG	465	0.028	13	
4.11.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	15	0.606	9	
4.11.6 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 8"	M2	30	0.153	5	
4.11.7 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - e = 20cm	M2	15	0.164	2	
4.11.8 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	145	0.285	41	
	SUBTOTAL ITEM					180
	PRIMERA PARTE MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS.....				JHH	139,071
B .-	SEGUNDA PARTE: VERT. LATERAL C/RAPIDO y C.DESAGUE AGUAS LLUVIA:		32			
1 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	16000	0.33	5280	
2 .-	EMPLANTILLADO	M2	960	0.04	38	
3 .-	MOLDAJE	M2	13056	0.4684	6115	
4 .-	ENFIERRADURA	KG	7904	0.028	221	
5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3	M3	1632	0.606	989	
6 .-	HORMIGON DE EMPLANTILLADO PARA CONSOLIDAR ENROCADO	M3	384	0.8	307	
7 .-	PEDRAPLEN DE PROTECCION - D = 40cm	M2	6400	0.153	979	
8 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA CUBETA DISIPACION AL PIE	M2	1248	0.164	205	
9 .-	PERFILES METALICOS	KG	2624	0.045	118	
10 .-	FIERRO D = 16mm - SEGURO DE TABLONES	KG	64	0.028	2	
11 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 0.8m	UNI	320	0.19	61	
12 .-	RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	3200	0.285	912	
13 .-	EXCAV. CANAL DE DESAGUE - Lm =2km	M3	124800	0.028	3494	
14 .-	CAIDAS TIPIFICADAS EN A. PIEDRA	M2	3840	0.164	630	
	SUBTOTAL ITEM					19,351
C .-	TERCERA PARTE: TRANQUES NOCTURNOS TIPIFICADOS					
1 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 12000 m3:		11			
1.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
1.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	198	0.028	6	
1.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	30	0.33	10	
1.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	1760	0.164	289	
1.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	110	0.285	31	
	SUBTOTAL ITEM					336

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
1.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
1.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	7700	0.014	108	
1.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	101200	0.014	1417	
1.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	88550	0.085	7527	
1.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	88550	0.01	886	
1.2.7 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	4428	0.01	44	
1.2.8 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	11	7	77	
	SUBTOTAL ITEM					10,059
1.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
1.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	2200	0.028	62	
1.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	440	0.33	145	
1.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	88	0.04	4	
1.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1408	0.4684	660	
1.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	176	0.606	107	
1.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	8800	0.028	246	
1.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	10274	0.045	462	
1.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	220	0.9368	206	
1.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	55	0.9368	52	
1.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	88	0.4684	41	
1.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	11	0.606	7	
1.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	385	0.028	11	
1.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	528	0.4684	247	
1.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	66	0.606	40	
1.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	2310	0.028	65	
1.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	132	0.606	80	
1.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	143	0.7	100	
1.3.20 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	110	0.606	67	
1.3.21 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	1430	0.085	122	
1.3.22 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	1430	0.285	408	
1.3.23 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	550	0.01	6	
1.3.24 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1320	0.4684	618	
1.3.25 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	165	0.606	100	
1.3.26 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	6600	0.028	185	
1.3.28 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	308	0.164	51	
1.3.29 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	440	0.285	125	
	SUBTOTAL ITEM					4,217
2 .-	TRANQUE NOCTURNO TIPIFICADO - V = 6000 m3:		22			
2.1 .-	CANAL DE ALIMENTACION AL TRANQUE DESDE RED SECUNDARIA:					
2.1.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	528	0.028	15	
2.1.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	106	0.33	35	
2.1.3 .-	2 CAIDAS TIPO: H=2,4m EN ALBAÑILERIA DE PIEDRAS	M2	3916	0.164	642	
2.1.4 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA	M3	165	0.285	47	
	SUBTOTAL ITEM					739
2.2 .-	MURO DEL TRANQUE:					
2.2.1 .-	ESCARPE - e=20cm	M3	11000	0.014	154	
2.2.3 .-	EXC. CUBETA PARA MURO. (EXCAV. CON BULLDOZER).	M3	101200	0.014	1417	
2.2.4 .-	ESPARCIMIENTO POR CAPAS. INCL. EXTRACCION SOBRETAMAÑO.	M3	89100	0.085	7574	
2.2.5 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO	M3	89100	0.01	891	
2.2.6 .-	RODILLADO DEL TALUD AGUAS ARRIBA DEL MURO	M3	8910	0.01	89	
2.2.7 .-	CONTROL DE COMPACTACION (7 ENSAYOS DE DENSIDAD)	GL	22	7	154	
	SUBTOTAL ITEM					10,279

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
2.3 .-	OBRA DE DESCARGA y VERTEDERO:					
2.3.1 .-	EXCAVACION CON MAQUINA	M3	3667	0.028	103	
2.3.2 .-	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE	M3	631	0.33	208	
2.3.3 .-	EMPLANTILLADO - e = 5 cm	M2	117	0.04	5	
2.3.4 .-	MOLDAJE - TORRE	M2	1936	0.4684	907	
2.3.5 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - TORRE	M3	242	0.606	147	
2.3.6 .-	ENFIERRADURA - TORRE	KG	12100	0.028	339	
2.3.8 .-	PERFILES MET.: COMPUERTA, GUIAS, REJA, TUBO y PASARELA	KG	14388	0.045	647	
2.3.9 .-	TABLONES DE ROBLE: PASARELA	PLG	381	0.9368	357	
2.3.10 .-	TABLONES DE ROBLE: VERTEDERO	PLG	73	0.9368	68	
2.3.11 .-	MOLDAJE - MACHONES APOYO PASARELA	M2	117	0.4684	55	
2.3.12 .-	HORMIGON H15 - 8 sac. cem/m3 - MACHONES APOYO PASARELA	M3	22	0.606	13	
2.3.13 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	770	0.028	22	
2.3.14 .-	MOLDAJE - COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M2	1056	0.4684	495	
2.3.15 .-	HORM. H15-8s/c/m3-COLLAR REF. y MACHONES CORTAFUGA TUBO	M3	132	0.606	80	
2.3.16 .-	ENFIERRADURA - MACHONES APOYO PASARELA	KG	4620	0.028	129	
2.3.17 .-	HORMIGON 5 SACOS PARA ASENTAMIENTO DE TUBOS	M3	176	0.606	107	
2.3.18 .-	TUBOS C.C. TIPO GRAUFORT - D = 700mm	UNI	191	0.7	134	
2.3.19 .-	HORMIGON 5 S/C/M3 RELLENO CONTRA TERRENO CORTAFUGAS	M3	147	0.606	89	
2.3.20 .-	ESPARCIMIENTO RELLENO SELECCIONADO	M3	2200	0.085	187	
2.3.21 .-	RELLENO ESTRUCTURAL ENTORNO A OBRA - ZANJA	M3	2200	0.285	627	
2.3.22 .-	COMPACTACION RELLENO POR CAPAS C/RODILLO - ZANJA	M3	733	0.01	7	
2.3.23 .-	MOLDAJE - MUROS SALIDA DESCAGA	M2	1936	0.4684	907	
2.3.24 .-	HORMIGON H15 - 8 s/c/m3 - MUROS SALIDA DESCARGA	M3	242	0.606	147	
2.3.25 .-	ENFIERRADURA - MUROS SALIDA DESCARGA	KG	12100	0.028	339	
2.3.27 .-	ALBAÑILERIA DE PIEDRA - CUBETA	M2	411	0.164	67	
2.3.28 .-	RELLENO ESTRUCTURAL - TORRE, CUBETA y MUROS SALIDA	M3	587	0.285	167	
	SUBTOTAL ITEM					6,353

RESUMEN MANO DE OBRA A NIVEL DE PREDISEÑO DE OBRAS
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES - CASO Nº 6

1 .-	PRIMERA PARTE: MANO DE OBRA - OBRAS PREDISEÑADAS	JHH	139,071
2 .-	SEGUNDA PARTE: MANO DE OBRA - DESAGUE	JHH	19,351
3 .-	TERCERA PARTE: MANO DE OBRA - ACUMULADORES NOCTURNOS	JHH	31,983
	TOTAL MANO DE OBRA	JHH	190,405

MANO DE OBRA DE LA REPOSICION DE LAS OBRAS CIVILES AÑO 15
ALTERNATIVA DE OBRAS CIVILES Nº 6
PROYECTO SANTIAGO SUR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
	1 .- CANAL MATRIZ TRONCAL:					
1.1	.- BOCATOMA DE CAPTACION EN DESCARGA DE PLANTA DE TRATAMIENTO					
1.1.2	.- RELLENO ESTRUCTURAL EN TORNO A OBRA	M3	18	0.285	5	
	SUBTOTAL ITEM					5
1.2	.- CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	5				
1.2.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	75	0.29	22	
	SUBTOTAL ITEM					22
1.3	.- CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	18				
1.3.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	92	0.2635	24	
1.3.2	.- ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	136	0.39	53	
1.3.3	.- ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	74	0.3	22	
1.3.4	.- ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	74	0.1	7	
1.3.5	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	36	0.45	16	
	SUBTOTAL ITEM					122
1.4	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	4				
1.4.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	28	0.2	6	
1.4.2	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	20	0.45	9	
1.4.4	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	60	0.36	22	
1.4.6	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.4.8	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	80	0.2	16	
	SUBTOTAL ITEM					56
1.5	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	4				
1.5.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	11	0.2	2	
1.5.2	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	8	0.36	3	
1.5.4	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	54	0.12	6	
	SUBTOTAL ITEM					11
	2 .- CANAL MATRIZ SECTOR Nº1:					
2.1	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	18				
2.1.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	128	0.2	26	
2.1.2	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	90	0.45	40	
2.1.4	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	270	0.36	97	
2.1.6	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.1.8	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	360	0.2	72	
	SUBTOTAL ITEM					248
2.2	.- PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	18				
2.2.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	49	0.2	10	
2.2.2	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	36	0.36	13	
2.2.4	.- ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	243	0.12	29	
	SUBTOTAL ITEM					52
2.3	.- CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	35				
2.3.1	.- ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	525	0.29	152	
	SUBTOTAL ITEM					152
	3 .- CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO NORTE:					
3.1	.- PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	120				
3.1.1	.- TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	852	0.2	170	
3.1.2	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	600	0.45	270	
3.1.4	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	1800	0.36	648	
3.1.6	.- ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.1.8	.- TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	2400	0.2	480	
	SUBTOTAL ITEM					1,654

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	REND. JHH	SUB TOTAL JHH	TOTAL ITEM
3.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	120				
3.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	324	0.2	65	
3.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	240	0.36	86	
3.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	1620	0.12	194	
	SUBTOTAL ITEM					345
3.3 .-	CRUCE DE REGUERO TIPO: CRE	2				
3.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 4" x 6" x 3.2m	UNI	10	0.2635	3	
3.3.2 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1.5" x 10" x 3.2m	UNI	15	0.39	6	
3.3.3 .-	ALAMO IMPREGNADO: 2" x 6" x 3.2m	UNI	8	0.3	2	
3.3.4 .-	ALAMO IMPREGNADO: 1" x 4" x 3.2m	UNI	8	0.1	1	
3.3.5 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6m	UNI	4	0.45	2	
	SUBTOTAL ITEM					14
3.4 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	25				
3.4.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	375	0.29	109	
	SUBTOTAL ITEM					109
4 .-	CANAL MATRIZ SECTOR Nº2 - LADO SUROESTE:					
4.1 .-	PUENTE DE MADERA SOBRE CANAL: PUM/C	8				
4.1.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	57	0.2	11	
4.1.2 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 12" x 6 m	UNI	40	0.45	18	
4.1.4 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 8" x 6m	UNI	120	0.36	43	
4.1.6 .-	ROLLIZO DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.1.8 .-	TABLON DE ROBLE - RODADO	PLG	160	0.2	32	
	SUBTOTAL ITEM					110
4.2 .-	PASARELA PEATONAL SOBRE CANAL: PA/C	8				
4.2.1 .-	TABLON DE ROBLE - APOYO ROLLIZOS	PLG	22	0.2	4	
4.2.2 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 10" x 6m	UNI	16	0.36	6	
4.2.4 .-	ROLLIZOS DE EUCALIPTO: 3" x 6m	UNI	108	0.12	13	
	SUBTOTAL ITEM					23
4.3 .-	CRUCE DE QUEBRADA: OBRA DE HORM. y COMPUERTA DE TABLONES	10				
4.3.1 .-	ALAMO IMPREGNADO: 3" x 10" x 1.2m	UNI	150	0.29	44	
	SUBTOTAL ITEM					44
	TOTAL MANO DE OBRA REPOSICION PARTIDAS DE MADERA - AÑO 15 DEL PROYECTO.....JHH					2,967

ANEXO IX.4
ANÁLISIS FINANCIERO PREDIAL Y RECUPERACIÓN DE COSTOS

CUADRO IX.3-1
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

	PREDIO TIPO							
	1a		1b		2a		2b	
ESPECIE	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL					0,5			
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES				5				
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
INVERNADEROS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA				20				
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL				74,3		3		0,5
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION		8,1						
TOTAL	0	8,1	0	99,3	0,5	3	0	0,5

CUADRO IX.3-2

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

	PREDIO TIPO							
	3a		4a		4b		4c	
ESPECIE	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO							2,5	
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS			2		1			
OTRAS CHACRAS					2,5			
INVERNADEROS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			3,5					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		5,7		4,5		4,6		6,9
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	0	5,7	5,5	4,5	3,5	4,6	2,5	6,9

CUADRO IX.3-3

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

	PREDIO TIPO							
	5a		6a		7a		8a	
ESPECIE	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS	0,25							
OTRAS CHACRAS								
INVERNADEROS								
HORTALIZA INVIERNO	3							
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO			3				2	
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			2					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		4,35		2		12,3		5,3
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	3,25	4,35	5	2	0	12,3	2	5,3

CUADRO IX.3-4

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

	PREDIO TIPO							
	8b		9a		10a		11a	
ESPECIE	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
INVERNADEROS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA							2	
HORTALIZA VERANO							8	
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA							5	
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		15		89,7		138,9		56,4
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	0	15	0	89,7	0	138,9	15	56,4

CUADRO IX.3-5

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

	PREDIO TIPO							
	11b		12a		13a		14a	
ESPECIE	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO	30							
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS			30					
OTRAS CHACRAS								
INVERNADEROS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA			4					
HORTALIZA VERANO			30					
HORTALIZA MULTIANUAL			16					
ALFALFA					90			
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		31,5		78,7		358,6		51,2
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	30	31,5	80	78,7	90	358,6	0	51,2

CUADRO IX.3-6

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

	PREDIO TIPO							
	14b		15a		16a		17a	
ESPECIE	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES							14,5	
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO			70					
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
INVERNADEROS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			70					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		172,2		5,7		16,4		
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	0	172,2	140	5,7		16,4	14,5	0

CUADRO IX.3-7

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FLUJO DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO

	20a	
ESPECIE	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO		
ALMENDRO		
NOGAL		
LIMONERO		
PALTO		
VID DE MESA		
OTROS FRUTALES		
TUNA		
BERRIES		
VID VINIFERA		
TRIGO		
MAIZ SILO		
MAIZ CONSUMO		
OTROS CEREALES		
POROTOS		
PAPAS	90	
OTRAS CHACRAS	90	
INVERNADEROS		
HORTALIZA INVIERNO	90	
HORTALIZA PRIMAVERA		
HORTALIZA VERANO	90	
HORTALIZA MULTIANUAL		
ALFALFA		
TREBOL		
PRADERA MIXTA		
PRADERA NATURAL		13,9
OTROS FORRAJES		
SIN ASIGNACION		
TOTAL	360	13,9

CUADRO IX.3-8

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	1a		1b		2a		2b	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL					648.842			
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES				546.000				
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA				2.937.832				
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL				2.496.480		100.800		16.800
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL				5.980.312	648.842	100.800		16.800

CUADRO IX.3-9

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	3a		4a		4b		4c	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO							3.244.208	
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS			2.200.000		1.100.000			
OTRAS CHACRAS					3.400.000			
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			1.708.700					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		191.520		151.200		154.560		231.840
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL		191.520	3.908.700	151.200	4.500.000	154.560	3.244.208	231.840

CUADRO IX.3-10

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	5a		6a		7a		8a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS	412.500							
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO	5.040.000							
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO			5.070.000				3.380.000	
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			976.400					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		146.160		67.200		413.280		178.080
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	5.452.500	146.160	6.046.400	67.200		413.280	3.380.000	178.080

CUADRO IX.3-11

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	8b		9a		10a		11a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA							2.160.000	
HORTALIZA VERANO							13.520.000	
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA							3.672.290	
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		504.000		3.013.920		4.667.040		1.895.040
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL		504.000		3.013.920		4.667.040	19.352.290	1.895.040

CUADRO IX.3-12

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	11b		12a		13a		14a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO	39.378.060							
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS			49.500.000					
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA			4.320.000					
HORTALIZA VERANO			50.700.000					
HORTALIZA MULTIANUAL			27.040.000					
ALFALFA					66.101.220			
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		1.058.400		2.644.320		12.048.960		1.720.320
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	39.378.060	1.058.400	131.560.000	2.644.320	66.101.220	12.048.960		1.720.320

CUADRO IX.3-13

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	14b		15a		16a		17a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES							45.970.467	
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO			77.118.090					
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			51.412.060					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		5.785.920		191.520		551.040		
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL		5.785.920	128.530.150	191.520		551.040	45.970.467	

CUADRO IX.3-14

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	20a	
	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO		
ALMENDRO		
NOGAL		
LIMONERO		
PALTO		
VID DE MESA		
OTROS FRUTALES		
TUNA		
BERRIES		
VID VINIFERA		
TRIGO		
MAIZ SILO		
MAIZ CONSUMO		
OTROS CEREALES		
POROTOS		
PAPAS	148.500.000	
OTRAS CHACRAS	183.600.000	
NVERNADERSOS		
HORTALIZA INVIERNO	151.200.000	
HORTALIZA PRIMAVERA		
HORTALIZA VERANO	152.100.000	
HORTALIZA MULTIANUAL		
ALFALFA		
TREBOL		
PRADERA MIXTA		
PRADERA NATURAL		467.040
OTROS FORRAJES		
SIN ASIGNACION		
TOTAL	635.400.000	467.040

CUADRO IX.3-15

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	1a		1b		2a		2b	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL					337.609			
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES				270.586				
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA				1.098.236				
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL				890.114		35.940		5.990
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL				2.258.936	337.609	35.940		5.990

CUADRO IX.3-16

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	3a		4a		4b		4c	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO							1.688.043	
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS			1.307.758		653.879			
OTRAS CHACRAS					1.535.873			
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			857.903					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		68.286		53.910		55.108		82.662
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL		68.286	2.165.661	53.910	2.189.752	55.108	1.688.043	82.662

CUADRO IX.3-17

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	5a		6a		7a		8a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS	232.611							
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO	2.051.499							
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO			3.085.170				2.056.780	
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			490.230					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		52.113		23.960		147.354		63.494
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	2.284.110	52.113	3.575.400	23.960		147.354	2.056.780	63.494

CUADRO IX.3-18

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	8b		9a		10a		11a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA							1.158.100	
HORTALIZA VERANO							8.227.120	
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA							1.372.795	
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		179.700		1.074.606		1.664.022		675.672
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL		179.700		1.074.606		1.664.022	10.758.015	675.672

CUADRO IX.3-19

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	11b		12a		13a		14a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO	20.491.680							
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES								
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO								
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS			27.913.320					
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA			2.316.200					
HORTALIZA VERANO			30.851.700					
HORTALIZA MULTIANUAL			16.454.240					
ALFALFA					24.710.310			
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		377.370		942.826		4.296.028		613.376
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL	20.491.680	377.370	77.535.460	942.826	24.710.310	4.296.028		613.376

CUADRO IX.3-20

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	PREDIO TIPO							
	14b		15a		16a		17a	
	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO								
ALMENDRO								
NOGAL								
LIMONERO								
PALTO								
VID DE MESA								
OTROS FRUTALES								
TUNA								
BERRIES							30.324.981	
VID VINIFERA								
TRIGO								
MAIZ SILO			28.828.695					
MAIZ CONSUMO								
OTROS CEREALES								
POROTOS								
PAPAS								
OTRAS CHACRAS								
NVERNADERSOS								
HORTALIZA INVIERNO								
HORTALIZA PRIMAVERA								
HORTALIZA VERANO								
HORTALIZA MULTIANUAL								
ALFALFA			19.219.130					
TREBOL								
PRADERA MIXTA								
PRADERA NATURAL		2.062.956		68.286		196.472		
OTROS FORRAJES								
SIN ASIGNACION								
TOTAL		2.062.956	48.047.825	68.286		196.472	30.324.981	

CUADRO IX.3-21

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION SIN PROYECTO

ESPECIE	20a	
	RIEGO	SECANO
DURAZNO Y NECTARINO		
ALMENDRO		
NOGAL		
LIMONERO		
PALTO		
VID DE MESA		
OTROS FRUTALES		
TUNA		
BERRIES		
VID VINIFERA		
TRIGO		
MAIZ SILO		
MAIZ CONSUMO		
OTROS CEREALES		
POROTOS		
PAPAS	83.739.960	
OTRAS CHACRAS	85.686.300	
NVERNADERSOS		
HORTALIZA INVIERNO	61.544.970	
HORTALIZA PRIMAVERA		
HORTALIZA VERANO	92.555.100	
HORTALIZA MULTIANUAL		
ALFALFA		
TREBOL		
PRADERA MIXTA		
PRADERA NATURAL		166.522
OTROS FORRAJES		
SIN ASIGNACION		
TOTAL	323.526.330	166.522

CUADRO IX.3-22

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	1a	1b	2a	2b	3a	4a	4b	4c
LIMON		17,4			1,6	2		1
ALMENDRO		14,9					3	
PALTO		25				2		1,8
VID VINIFERA								
ARANDANO								
PAPAS						2		1
ZAPALLO								
MAIZ CHOCLERO								1
TOMATE					1,1			
REPOLLO-TOMATE							1,3	2
PAPA-MAIZ CHOCLERO					2			
HUERTA FAMILIAR			3,2	0,5				
ALFALFA		42			1	4	3,8	2,6
SIN ASIGNACION	8,1							
TOTAL	8,1	99,3	3,2	0,5	5,7	10	8,1	9,4

CUADRO IX.3-23

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	5a	6a	7a	8a	8b	9a	10a	11a
LIMON		3,5	6,2	2,7			32,8	16,6
ALMENDRO	2,7	3,5	6,1	2,6			31,8	9
PALTO							44,5	20
VID VINIFERA						45		
ARANDANO	2							4,8
PAPAS							7	
ZAPALLO					2	22,3	10	
MAIZ CHOCLERO					3			
TOMATE								
REPOLLO-TOMATE	1,5							6
PAPA-MAIZ CHOCLERO	1,4			2				5
HUERTA FAMILIAR								
ALFALFA					10	22,4	12,8	10
SIN ASIGNACION								
TOTAL	7,6	7	12,3	7,3	15	89,7	138,9	71,4

CUADRO IX.3-24

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	11b	12a	13a	14a	14b	15a	16a	17a
LIMON	61,5		40		12,7		1,8	
ALMENDRO			40		43,2			
PALTO			81,9	6,6	15		14,6	
VID VINIFERA			110					
ARANDANO								14,5
PAPAS		40		14,6	34,1			
ZAPALLO		43,1						
MAIZ CHOCLERO		32,1		15	33,2			
TOMATE								
REPOLLO-TOMATE								
PAPA-MAIZ CHOCLERO								
HUERTA FAMILIAR								
ALFALFA		43,5	176,7	15	34	145,7		
SIN ASIGNACION								
TOTAL	61,5	158,7	448,6	51,2	172,2	145,7	16,4	14,5

CUADRO IX.3-25

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

ESPECIE	20a
LIMON	
ALMENDRO	54,2
PALTO	54,3
VID VINIFERA	
ARANDANO	
PAPAS	100
ZAPALLO	100
MAIZ CHOCLERO	24,8
TOMATE	
REPOLLO-TOMATE	40,6
PAPA-MAIZ CHOCLERO	
HUERTA FAMILIAR	
ALFALFA	
SIN ASIGNACION	
TOTAL	373,9

CUADRO IX.3-26

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	1a	1b	2a	2b	3a	4a	4b	4c
LIMON		27.516.760			2.530.277	3.162.846		1.581.423
ALMENDRO		23.210.088					4.673.172	
PALTO		47.246.475				3.779.718		3.401.746
VID VINIFERA								
ARANDANO								
PAPAS						2.750.000		1.375.000
ZAPALLO								
MAIZ CHOCLERO								1.500.000
TOMATE					2.502.500			
REPOLLO-TOMATE							5.619.250	8.645.000
PAPA-MAIZ CHOCLER					5.750.000			
HUERTA FAMILIAR			4.939.002	771.719				
ALFALFA		34.853.868			644.458	2.577.832	2.448.940	1.675.591
SIN ASIGNACION								
TOTAL		132.827.191	4.939.002	771.719	11.427.235	12.270.396	12.741.362	18.178.760

CUADRO IX.3-27

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	5a	6a	7a	8a	8b	9a	10a	11a
LIMON		5.534.981	9.804.823	4.269.842			51.870.674	26.251.622
ALMENDRO	4.205.855	5.452.034	9.502.116	4.050.082			49.535.623	14.019.516
PALTO							84.098.726	37.797.180
VID VINIFERA						91.240.920		
ARANDANO	7.150.522							17.161.253
PAPAS							9.625.000	
ZAPALLO					5.168.000	37.910.000	17.000.000	
MAIZ CHOCLERO					4.500.000			
TOMATE								
REPOLLO-TOMATE	6.483.750							25.935.000
PAPA-MAIZ CHOCLER	4.872.000			6.960.000				17.400.000
HUERTA FAMILIAR								
ALFALFA					8.298.540	14.435.859	8.249.062	8.298.540
SIN ASIGNACION								
TOTAL	22.712.127	10.987.015	19.306.939	15.279.925	17.966.540	143.586.779	220.379.086	146.863.111

CUADRO IX.3-28

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	11b	12a	13a	14a	14b	15a	16a	17a
LIMON	97.257.515		63.256.920		20.084.072		2.846.561	
ALMENDRO			62.308.960		67.293.677			
PALTO			154.779.452	12.473.069	28.347.885		27.591.941	
VID VINIFERA			223.033.360					
ARANDANO								51.841.285
PAPAS		79.200.000		28.908.000	67.518.000			
ZAPALLO		111.370.400						
MAIZ CHOCLERO		48.150.000		22.500.000	49.800.000			
TOMATE								
REPOLLO-TOMATE								
PAPA-MAIZ CHOCLER(								
HUERTA FAMILIAR								
ALFALFA		36.098.649	146.635.202	12.447.810	28.215.036	120.909.728		
SIN ASIGNACION								
TOTAL	97.257.515	274.819.049	650.013.894	76.328.879	261.258.670	120.909.728	30.438.503	51.841.285

CUADRO IX.3-29

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
INGRESOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

ESPECIE	20a
LIMON	
ALMENDRO	84.428.641
PALTO	102.619.344
VID VINIFERA	
ARANDANO	
PAPAS	198.000.000
ZAPALLO	258.400.000
MAIZ CHOCLERO	37.200.000
TOMATE	
REPOLLO-TOMATE	175.493.500
PAPA-MAIZ CHOCLERO	
HUERTA FAMILIAR	
ALFALFA	
SIN ASIGNACION	
TOTAL	856.141.485

CUADRO IX.3-30

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	1a	1b	2a	2b	3a	4a	4b	4c
LIMON		14.381.274			1.322.416	1.653.020		826.510
ALMENDRO		12.330.361					2.482.623	
PALTO		16.879.275				1.350.342		1.215.308
VID VINIFERA								
ARANDANO								
PAPAS						1.491.426		745.713
ZAPALLO								
MAIZ CHOCLERO								753.612
TOMATE					1.545.158			
REPOLLO-TOMATE							3.502.781	5.388.894
PAPA-MAIZ CHOCLERO					2.998.650			
HUERTA FAMILIAR			2.839.114	443.612				
ALFALFA		13.256.040			313.436	1.253.744	1.191.057	814.934
SIN ASIGNACION								
TOTAL		56.846.950	2.839.114	443.612	6.179.660	5.748.532	7.176.461	9.744.970

CUADRO IX.3-31

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	5a	6a	7a	8a	8b	9a	10a	11a
LIMON		2.892.785	5.124.362	2.231.577			27.109.528	13.720.066
ALMENDRO	2.234.361	2.896.394	5.048.000	2.151.607			26.315.804	7.447.869
PALTO							30.045.110	13.503.420
VID VINIFERA						46.992.375		
ARANDANO	4.910.476							11.785.142
PAPAS							5.219.991	
ZAPALLO					2.580.550	19.188.927	8.604.900	
MAIZ CHOCLERO					2.260.836			
TOMATE								
REPOLLO-TOMATE	4.041.671							16.166.682
PAPA-MAIZ CHOCLERO	2.682.254			3.831.792				9.579.480
HUERTA FAMILIAR								
ALFALFA					3.156.200	7.020.966	4.011.981	3.156.200
SIN ASIGNACION								
TOTAL	13.868.762	5.789.179	10.172.362	8.214.976	7.997.586	73.202.268	#########	75.358.859

CUADRO IX.3-32

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

	PREDIO TIPO							
ESPECIE	11b	12a	13a	14a	14b	15a	16a	17a
LIMON	50.830.365		33.060.400		10.496.677		1.487.718	
ALMENDRO			33.101.640		35.749.771			
PALTO			55.296.505	4.456.129	10.127.565		9.857.497	
VID VINIFERA			114.870.250					
ARANDANO								35.600.951
PAPAS		46.491.360		16.969.346	39.633.884			
ZAPALLO		55.610.853						
MAIZ CHOCLERO		24.190.945		11.304.180	25.019.918			
TOMATE								
REPOLLO-TOMATE								
PAPA-MAIZ CHOCLERO								
HUERTA FAMILIAR								
ALFALFA		13.729.470	55.770.054	4.734.300	10.731.080	45.985.834		
SIN ASIGNACION								
TOTAL	50.830.365	140.022.628	292.098.849	37.463.955	131.758.896	45.985.834	11.345.215	35.600.951

CUADRO IX.3-33

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
COSTOS DE RUBROS PRODUCTIVOS POR PREDIO TIPO - SITUACION CON PROYECTO

ESPECIE	20a
LIMON	
ALMENDRO	44.852.722
PALTO	36.661.785
VID VINIFERA	
ARANDANO	
PAPAS	116.228.400
ZAPALLO	129.027.500
MAIZ CHOCLERO	18.689.578
TOMATE	
REPOLLO-TOMATE	109.394.548
PAPA-MAIZ CHOCLERO	
HUERTA FAMILIAR	
ALFALFA	
SIN ASIGNACION	
TOTAL	454.854.533

CUADRO IX.3-34

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

1b	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	5.980.312	5.980.312	31.463.850	43.146.447	64.558.201	91.424.370	112.823.438	132.827.191	132.827.191
COSTOS	2.258.936	2.258.936	13.225.668	18.253.224	27.467.681	39.029.422	48.238.420	56.846.950	56.846.950
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65.000	65.000
COSTOS FINANCIEROS	158.126	158.126	925.797	1.277.726	1.922.738	2.732.060	3.376.689	3.979.286	3.979.286
ASISTENCIA TECNICA	0	603.962	603.962	603.962	603.962	603.962	603.962	603.962	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	5.518.144	8.047.866	12.684.316	18.501.851	23.135.555	27.467.119	27.467.119
MARGEN NETO	3.509.250	2.905.288	11.134.069	14.906.446	21.820.424	30.495.664	37.405.546	43.864.873	44.468.835

2a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	749.642	749.642	1.591.284	1.977.124	2.684.288	3.571.594	4.278.340	4.939.002	4.939.002
COSTOS	373.549	373.549	868.881	1.095.959	1.512.146	2.034.353	2.450.294	2.839.114	2.839.114
GASTOS INDIRECTOS	12.000	12.000	12.482	12.703	13.108	13.617	14.022	14.400	14.400
COSTOS FINANCIEROS	26.148	26.148	60.822	76.717	105.850	142.405	171.521	198.738	198.738
ASISTENCIA TECNICA	0	21.288	21.288	21.288	21.288	21.288	21.288	19.463	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	88.406	128.935	203.215	296.418	370.654	440.050	440.050
MARGEN NETO	337.945	316.657	539.406	641.522	828.680	1.063.515	1.250.562	1.427.237	1.446.700

2b	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	16.800	16.800	168.463	237.991	365.422	525.313	652.668	771.719	771.719
COSTOS	5.990	5.990	93.908	134.213	208.084	300.772	374.599	443.612	443.612
GASTOS INDIRECTOS	12.000	12.000	12.482	12.703	13.108	13.617	14.022	14.400	14.400
COSTOS FINANCIEROS	419	419	6.574	9.395	14.566	21.054	26.222	31.053	31.053
ASISTENCIA TECNICA	0	3.041	3.041	3.041	3.041	3.041	3.041	3.041	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARGEN NETO	-1.609	-4.650	52.458	78.639	126.623	186.830	234.785	279.614	282.655

CUADRO IX.3-35

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

3a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	191.520	191.520	2.448.775	3.483.584	5.380.173	7.759.897	9.655.363	11.427.235	11.427.235
COSTOS	68.286	68.286	1.296.061	1.858.919	2.890.518	4.184.907	5.215.896	6.179.660	6.179.660
GASTOS INDIRECTOS	23.200	23.200	24.144	24.577	25.370	26.366	27.159	27.900	27.900
COSTOS FINANCIEROS	4.780	4.780	90.724	130.124	202.336	292.944	365.113	432.576	432.576
ASISTENCIA TECNICA	0	34.669	34.669	34.669	34.669	34.669	34.669	34.669	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	149.571	218.140	343.812	501.498	627.096	744.504	744.504
MARGEN NETO	95.254	60.585	853.606	1.217.156	1.883.467	2.719.514	3.385.431	4.007.926	4.042.595

4a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	4.059.900	4.059.900	5.709.389	6.465.575	7.851.507	9.590.490	10.975.601	12.270.396	12.270.396
COSTOS	2.219.571	2.219.571	2.928.539	3.253.556	3.849.245	4.596.679	5.192.015	5.748.532	5.748.532
GASTOS INDIRECTOS	31.100	31.100	32.426	33.034	34.148	35.546	36.659	37.700	37.700
COSTOS FINANCIEROS	155.370	155.370	204.998	227.749	269.447	321.768	363.441	402.397	402.397
ASISTENCIA TECNICA	0	60.822	60.822	60.822	60.822	60.822	60.822	60.822	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	676.253	986.272	1.554.472	2.267.416	2.835.280	3.366.116	3.366.116
MARGEN NETO	1.653.860	1.593.038	1.806.351	1.904.142	2.083.373	2.308.260	2.487.384	2.654.829	2.715.651

4b	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	4.654.560	4.654.560	6.279.199	7.023.993	8.389.045	10.101.830	11.466.074	12.741.362	12.741.362
COSTOS	2.244.860	2.244.860	3.235.618	3.689.819	4.522.273	5.566.786	6.398.747	7.176.461	7.176.461
GASTOS INDIRECTOS	31.100	31.100	32.426	33.034	34.148	35.546	36.659	37.700	37.700
COSTOS FINANCIEROS	157.140	157.140	226.493	258.287	316.559	389.675	447.912	502.352	502.352
ASISTENCIA TECNICA	0	49.266	49.266	49.266	49.266	49.266	49.266	49.266	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	410.430	598.587	943.438	1.376.137	1.720.784	2.042.959	2.042.959
MARGEN NETO	2.221.460	2.172.195	2.324.965	2.395.000	2.523.361	2.684.420	2.812.705	2.932.624	2.981.890

CUADRO IX.3-36

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

4c	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	3.476.048	3.476.048	6.429.822	7.783.942	10.265.760	13.379.795	15.860.142	18.178.760	18.178.760
COSTOS	1.770.705	1.770.705	3.372.735	4.107.164	5.453.220	7.142.170	8.487.429	9.744.970	9.744.970
GASTOS INDIRECTOS	23.200	23.200	24.144	24.577	25.370	26.366	27.159	27.900	27.900
COSTOS FINANCIEROS	123.949	123.949	236.091	287.502	381.725	499.952	594.120	682.148	682.148
ASISTENCIA TECNICA	0	57.173	57.173	57.173	57.173	57.173	57.173	57.173	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	168.267	245.407	386.788	564.185	705.483	837.567	837.567
MARGEN NETO	1.558.194	1.501.021	2.571.412	3.062.119	3.961.483	5.089.949	5.988.779	6.829.002	6.886.175

5a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	5.598.660	5.598.660	9.036.755	10.612.906	13.501.659	17.126.291	20.013.333	22.712.127	22.712.127
COSTOS	2.336.223	2.336.223	4.653.110	5.715.257	7.661.949	10.104.541	12.050.080	13.868.762	13.868.762
GASTOS INDIRECTOS	31.100	31.100	32.426	33.034	34.148	35.546	36.659	37.700	37.700
COSTOS FINANCIEROS	163.536	163.536	325.718	400.068	536.336	707.318	843.506	970.813	970.813
ASISTENCIA TECNICA	0	46.225	46.225	46.225	46.225	46.225	46.225	46.225	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	439.364	640.785	1.009.948	1.473.150	1.842.094	2.186.981	2.186.981
MARGEN NETO	3.067.801	3.021.577	3.539.913	3.777.537	4.213.053	4.759.512	5.194.770	5.601.647	5.647.871

6a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	6.113.600	6.113.600	7.092.669	7.541.510	8.364.143	9.396.332	10.218.477	10.987.015	10.987.015
COSTOS	3.599.360	3.599.360	4.039.295	4.240.977	4.610.618	5.074.422	5.443.844	5.789.179	5.789.179
GASTOS INDIRECTOS	23.200	23.200	24.144	24.577	25.370	26.366	27.159	27.900	27.900
COSTOS FINANCIEROS	251.955	251.955	282.751	296.868	322.743	355.210	381.069	405.242	405.242
ASISTENCIA TECNICA	0	42.575	42.575	42.575	42.575	42.575	42.575	42.575	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	327.186	477.181	752.089	1.097.027	1.371.772	1.628.603	1.628.603
MARGEN NETO	2.239.085	2.196.509	2.376.718	2.459.332	2.610.747	2.800.733	2.952.058	3.093.516	3.136.091

CUADRO IX.3-37

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

7a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	413.280	413.280	4.209.016	5.949.122	9.138.372	13.140.049	16.327.409	19.306.939	19.306.939
COSTOS	147.354	147.354	2.161.378	3.084.681	4.776.903	6.900.199	8.591.418	10.172.362	10.172.362
GASTOS INDIRECTOS	23.200	23.200	24.144	24.577	25.370	26.366	27.159	27.900	27.900
COSTOS FINANCIEROS	10.315	10.315	151.296	215.928	334.383	483.014	601.399	712.065	712.065
ASISTENCIA TECNICA	0	74.811	74.811	74.811	74.811	74.811	74.811	74.811	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARGEN NETO	232.411	157.600	1.797.386	2.549.125	3.926.904	5.655.658	7.032.622	8.319.800	8.394.612

8a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	3.558.080	3.558.080	5.912.999	6.992.580	8.971.228	11.453.914	13.431.390	15.279.925	15.279.925
COSTOS	2.120.274	2.120.274	3.344.700	3.906.022	4.934.807	6.225.665	7.253.841	8.214.976	8.214.976
GASTOS INDIRECTOS	31.100	31.100	32.426	33.034	34.148	35.546	36.659	37.700	37.700
COSTOS FINANCIEROS	148.419	148.419	234.129	273.422	345.437	435.797	507.769	575.048	575.048
ASISTENCIA TECNICA	0	44.400	44.400	44.400	44.400	44.400	44.400	44.400	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	495.453	722.588	1.138.877	1.661.212	2.077.255	2.466.170	2.466.170
MARGEN NETO	1.258.287	1.213.887	1.761.891	2.013.116	2.473.559	3.051.295	3.511.466	3.941.631	3.986.031

8b	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	504.000	504.000	4.012.224	5.620.524	8.568.201	12.266.767	15.212.697	17.966.540	17.966.540
COSTOS	179.700	179.700	1.750.313	2.470.341	3.790.000	5.445.828	6.764.705	7.997.586	7.997.586
GASTOS INDIRECTOS	31.100	31.100	32.426	33.034	34.148	35.546	36.659	37.700	37.700
COSTOS FINANCIEROS	12.579	12.579	122.522	172.924	265.300	381.208	473.529	559.831	559.831
ASISTENCIA TECNICA	0	91.233	91.233	91.233	91.233	91.233	91.233	91.233	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARGEN NETO	280.621	189.388	2.015.730	2.852.993	4.387.520	6.312.952	7.846.571	9.280.190	9.371.423

CUADRO IX.3-38

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

9a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	3.013.920	3.013.920	31.255.007	44.201.768	67.930.466	97.703.798	121.418.439	143.586.779	143.586.779
COSTOS	1.074.606	1.074.606	15.565.053	22.208.011	34.383.160	49.659.799	61.827.736	73.202.268	73.202.268
GASTOS INDIRECTOS	42.000	42.000	43.446	44.110	45.325	46.850	48.065	49200	49200
COSTOS FINANCIEROS	75.222	75.222	1.089.554	1.554.561	2.406.821	3.476.186	4.327.942	5.124.159	5.124.159
ASISTENCIA TECNICA	0	545.573	545.573	545.573	545.573	545.573	545.573	545.573	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	1.435.547	2.093.654	3.299.828	4.813.262	6.018.721	7.145.578	7.145.578
MARGEN NETO	1.822.092	1.276.518	12.575.834	17.755.858	27.249.758	39.162.128	48.650.403	57.520.000	58.065.574

10a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	4.667.040	4.667.040	48.003.590	67.870.669	104.282.863	149.970.674	186.361.296	220.379.086	220.379.086
COSTOS	1.664.022	1.664.022	21.682.359	30.859.506	47.679.294	68.783.743	85.593.566	101.307.313	101.307.313
GASTOS INDIRECTOS	42.000	42.000	43.446	44.110	45.325	46.850	48.065	49200	49200
COSTOS FINANCIEROS	116.482	116.482	1.517.765	2.160.165	3.337.551	4.814.862	5.991.550	7.091.512	7.091.512
ASISTENCIA TECNICA	0	844.818	844.818	844.818	844.818	844.818	844.818	844.818	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	10.792.518	15.740.208	24.808.287	36.186.362	45.249.069	53.720.847	53.720.847
MARGEN NETO	2.844.536	1.999.719	13.122.683	18.221.862	27.567.589	39.294.039	48.634.229	57.365.396	58.210.214

11a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	21.247.330	21.247.330	46.483.540	58.052.754	79.256.697	105.862.120	127.053.502	146.863.111	146.863.111
COSTOS	11.433.687	11.433.687	24.276.254	30.163.763	40.954.332	54.493.683	65.277.860	75.358.859	75.358.859
GASTOS INDIRECTOS	42.000	42.000	43.446	44.110	45.325	46.850	48.065	49200	49200
COSTOS FINANCIEROS	800.358	800.358	1.699.338	2.111.463	2.866.803	3.814.558	4.569.450	5.275.120	5.275.120
ASISTENCIA TECNICA	0	434.269	434.269	434.269	434.269	434.269	434.269	434.269	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	4.496.474	6.557.824	10.335.847	15.076.280	18.852.065	22.381.652	22.381.652
MARGEN NETO	8.971.285	8.537.016	15.533.759	18.741.325	24.620.122	31.996.479	37.871.793	43.364.010	43.798.280

CUADRO IX.3-39

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

11b	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	40.436.460	40.436.460	51.851.810	57.085.029	66.676.423	78.711.122	88.296.834	97.257.515	97.257.515
COSTOS	20.869.050	20.869.050	26.888.278	29.647.715	34.705.185	41.050.992	46.105.466	50.830.365	50.830.365
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65000	65000
COSTOS FINANCIEROS	1.460.834	1.460.834	1.882.179	2.075.340	2.429.363	2.873.569	3.227.383	3.558.126	3.558.126
ASISTENCIA TECNICA	0	374.055	374.055	374.055	374.055	374.055	374.055	374.055	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	2.495.964	3.640.206	5.737.362	8.368.746	10.464.660	12.423.911	12.423.911
MARGEN NETO	18.052.577	17.678.521	20.155.123	21.290.490	23.371.378	25.982.350	28.062.006	30.006.058	30.380.113

12a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	134.204.320	134.204.320	162.453.819	175.404.436	199.140.202	228.922.401	252.644.106	274.819.049	274.819.049
COSTOS	78.478.286	78.478.286	90.842.544	96.510.778	106.899.463	119.934.555	130.317.085	140.022.628	140.022.628
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65000	65000
COSTOS FINANCIEROS	5.493.480	5.493.480	6.358.978	6.755.754	7.482.962	8.395.419	9.122.196	9.801.584	9.801.584
ASISTENCIA TECNICA	0	965.245	965.245	965.245	965.245	965.245	965.245	965.245	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	8.172.962	11.919.751	18.786.829	27.403.223	34.266.233	40.681.744	40.681.744
MARGEN NETO	50.178.554	49.213.309	56.057.879	59.195.684	64.946.622	72.162.551	77.910.082	83.282.848	84.248.093

13a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	78.150.180	78.150.180	193.037.600	245.706.248	342.236.843	463.357.578	559.830.986	650.013.894	650.013.894
COSTOS	29.006.338	29.006.338	81.861.623	106.092.444	150.502.460	206.225.453	250.609.160	292.098.849	292.098.849
GASTOS INDIRECTOS	42.000	42.000	43.446	44.110	45.325	46.850	48.065	49200	49200
COSTOS FINANCIEROS	2.030.444	2.030.444	5.730.314	7.426.471	10.535.172	14.435.782	17.542.641	20.446.919	20.446.919
ASISTENCIA TECNICA	0	2.728.475	2.728.475	2.728.475	2.728.475	2.728.475	2.728.475	2.728.475	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	16.601.731	24.212.579	38.161.669	55.664.140	69.604.966	82.636.788	82.636.788
MARGEN NETO	47.071.398	44.342.923	86.072.011	105.202.170	140.263.743	184.256.878	219.297.679	252.053.663	254.782.138

CUADRO IX.3-40

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

14a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	1.720.320	1.720.320	16.709.180	23.580.628	36.174.553	51.976.646	64.563.110	76.328.879	76.328.879
COSTOS	613.376	613.376	8.016.657	11.410.596	17.630.973	25.435.926	31.652.619	37.463.955	37.463.955
GASTOS INDIRECTOS	31.100	31.100	32.426	33.034	34.148	35.546	36.659	37700	37700
COSTOS FINANCIEROS	42.936	42.936	561.166	798.742	1.234.168	1.780.515	2.215.683	2.622.477	2.622.477
ASISTENCIA TECNICA	0	311.409	311.409	311.409	311.409	311.409	311.409	311.409	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	3.253.603	4.745.176	7.478.915	10.909.046	13.641.166	16.195.139	16.195.139
MARGEN NETO	1.032.908	721.499	4.533.918	6.281.672	9.484.940	13.504.205	16.705.574	19.698.200	20.009.609

14b	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	5.785.920	5.785.920	57.110.395	80.639.436	123.763.236	177.872.364	220.970.617	261.258.670	261.258.670
COSTOS	2.062.956	2.062.956	28.118.870	40.063.866	61.956.541	89.426.141	111.305.846	131.758.896	131.758.896
GASTOS INDIRECTOS	42.000	42.000	43.446	44.110	45.325	46.850	48.065	49200	49200
COSTOS FINANCIEROS	144.407	144.407	1.968.321	2.804.471	4.336.958	6.259.830	7.791.409	9.223.123	9.223.123
ASISTENCIA TECNICA	0	1.047.355	1.047.355	1.047.355	1.047.355	1.047.355	1.047.355	1.047.355	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	8.281.334	12.077.804	19.035.938	27.766.582	34.720.594	41.221.174	41.221.174
MARGEN NETO	3.536.557	2.489.202	17.651.069	24.601.830	37.341.119	53.325.606	66.057.348	77.958.923	79.006.278

15a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	128.721.670	128.721.670	127.152.251	126.432.771	125.114.115	123.459.546	122.141.671	120.909.728	120.909.728
COSTOS	48.116.111	48.116.111	47.688.138	47.491.940	47.132.349	46.681.156	46.321.779	45.985.834	45.985.834
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65000	65000
COSTOS FINANCIEROS	3.368.128	3.368.128	3.338.170	3.324.436	3.299.264	3.267.681	3.242.525	3.219.008	3.219.008
ASISTENCIA TECNICA	0	886.177	886.177	886.177	886.177	886.177	886.177	886.177	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARGEN NETO	77.183.431	76.297.255	75.183.556	74.672.996	73.737.245	72.563.122	71.627.926	70.753.709	71.639.885

CUADRO IX.3-41

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
FUENTE Y USO DE FONDOS POR PREDIO TIPO

16a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	551.040	551.040	6.555.431	9.308.067	14.353.070	20.683.235	25.725.250	30.438.503	30.438.503
COSTOS	196.472	196.472	2.436.254	3.463.054	5.344.961	7.706.265	9.587.058	11.345.215	11.345.215
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65000	65000
COSTOS FINANCIEROS	13.753	13.753	170.538	242.414	374.147	539.439	671.094	794.165	794.165
ASISTENCIA TECNICA	0	99.748	99.748	99.748	99.748	99.748	99.748	99.748	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	1.364.834	1.990.525	3.137.284	4.576.168	5.722.248	6.793.599	6.793.599
MARGEN NETO	286.815	187.067	2.427.847	3.455.104	5.337.850	7.700.205	9.581.836	11.340.776	11.440.524

17a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	45.970.467	45.970.467	47.149.914	47.690.616	48.681.610	49.925.050	50.915.457	51.841.285	51.841.285
COSTOS	30.324.981	30.324.981	31.384.923	31.870.840	32.761.424	33.878.874	34.768.931	35.600.951	35.600.951
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65000	65000
COSTOS FINANCIEROS	2.122.749	2.122.749	2.196.945	2.230.959	2.293.300	2.371.521	2.433.825	2.492.067	2.492.067
ASISTENCIA TECNICA	0	88.192	88.192	88.192	88.192	88.192	88.192	88.192	0
PUESTA EN RIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARGEN NETO	13.468.737	13.380.545	13.423.644	13.443.402	13.479.615	13.525.052	13.561.244	13.595.075	13.683.267

20a	AÑO								
ITEM	0	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	635.867.040	635.867.040	680.120.176	700.407.452	737.589.778	784.243.906	821.404.205	856.141.485	856.141.485
COSTOS	323.692.852	323.692.852	350.043.234	362.123.225	384.263.316	412.043.361	434.170.336	454.854.533	454.854.533
GASTOS INDIRECTOS	54.000	54.000	56.210	57.223	59.080	61.410	63.265	65000	65000
COSTOS FINANCIEROS	22.658.500	22.658.500	24.503.026	25.348.626	26.898.432	28.843.035	30.391.924	31.839.817	31.839.817
ASISTENCIA TECNICA	0	2.274.135	2.274.135	2.274.135	2.274.135	2.274.135	2.274.135	2.274.135	0
ESTA EN RIEGO	0	0	18.748.166	27.343.020	43.095.586	62.860.949	78.604.183	93.320.887	93.320.887
ARGEN NETO	289.461.688	287.187.554	284.495.405	283.261.224	280.999.230	278.161.016	275.900.362	273.787.112	276.061.247