

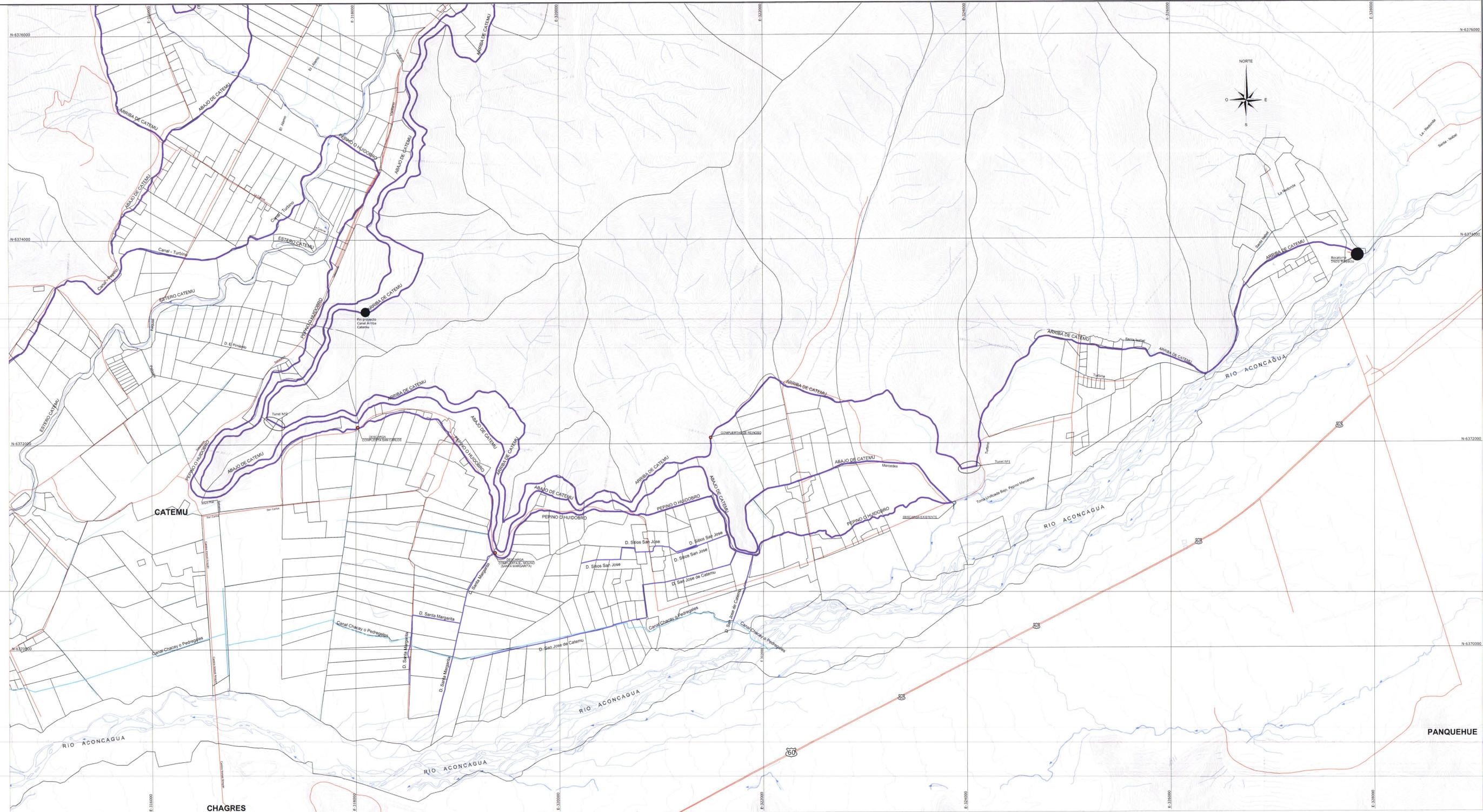
**INFORME FINAL
VOLUMEN 6**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
PLANOS**

ÍNDICE

TOMO 1/4

Acápite	Descripción	#
GN-01	PLANTA GENERAL DE ÁREA DE ESTUDIO	
TOP-01	PLANTA GENERAL UBICACIÓN PR'S POLIGONAL DE TRASLADO LA LIGUA - CATEMU	
TOP-02	PLANTA GENERAL UBICACIÓN PR'S ZONA DE ESTUDIO	
TOP-03	PLANTA TOPOGRÁFICA BOCATOMA	
TOP-04	PLANTA TOPOGRÁFICA Y PERFIL LONGITUDINAL RESTITUCIÓN HACIA EL ESTERO CATEMU	
CAL-01	PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE CALICATAS, SONDAJES Y PERFILES DE REFRACCIÓN SÍSMICA	
CAL 02	PLANO DETALLE PERFILES DE REFRACCIÓN SÍSMICA Y SONDAJES	
CAT-01	CATASTRO DE OBRAS CANALES CATEMU	
ANALT-01	PLANTA SITUACIÓN ACTUAL TRAZADO CANALES CATEMU	
ANALT-02	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 1	
ANALT-03	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 2	
ANALT-04	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 3	
ANALT-05	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 4	
ANALT-06	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 5	
AGR-01	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 1/6	
AGR-02	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 2/6	
AGR-03	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 3/6	
AGR-04	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 4/6	
AGR-05	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 5/6	
AGR-06	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 6/6	
AGR-07	PLANO SECTORES DE RIEGO 1/6	
AGR-08	PLANO SECTORES DE RIEGO 2/6	
AGR-09	PLANO SECTORES DE RIEGO 3/6	
AGR-10	PLANO SECTORES DE RIEGO 4/6	



ESCALA GRAFICA

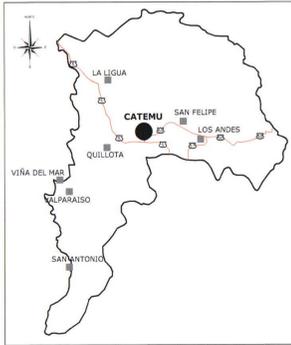
(EN METROS)



1 : 12.500

SIMBOLOGÍA	
	Canal Principal Estudiado
	Derivado Estudiado
	Canal Principal
	Otros Derivado o acequia
	Río
	Caminos y Calles
	Curva de Nivel

PLANO DE UBICACIÓN



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

 María Luisa Santander N° 0231

 Providencia - Santiago

 Fono 341.48 00 - Fax 274.50 23

 e-mail: cncra@arrauingenieria.cl

Estudio: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Título: **PLANTA GENERAL DE ÁREA DE ESTUDIO**

Escala: 1:12.500	Sistema de Referencia SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; HUSO 19	Fuente Cartográfica: Estado Integral de los Valles Aconcagua, Putendo, Ligua y Potosí, CNR-CICA1982	Fecha: Julio 2012	Lámina: GN-01
------------------	--	---	-------------------	---------------

PLANTA UBICACIÓN PR's
ESCALA 1:100.000



SIMBOLOGÍA

- CURVA INTERMEDIA
- CURVA INDICE
- QUEBRADAS
- CANALES
- REGUEROS Y ACEQUIAS
- CAMINOS
- CARRETERAS
- PR'S

CUADRO COORDENADAS PR's

PR's	NORTE	ESTE	COTA
CA1	6410562.899	291050.554	119.367
CA2	6408676.558	290299.858	70.206
CA3	6407074.426	289082.047	92.635
CA4	6405436.191	287894.917	82.768
CA5	6403525.630	287683.307	92.336
CA6	6401531.454	287712.576	100.501
CA7	6399547.774	287558.704	128.314
CA8	6397596.785	287211.465	140.280
CA9	6395602.798	287297.263	138.748
CA10	6393775.629	288088.176	171.345
CA11	6392106.006	289181.424	282.274
CA12	6390006.197	289722.585	550.912
CA12A	6388616.401	290690.745	465.718
CA13	6386481.359	290548.269	339.839
CA14	6384652.640	291673.502	282.122
CA15	6382795.070	292485.132	272.257
CA16	6380788.419	292922.175	263.301
CA17	6378730.806	293264.990	254.362
CA18	6376540.939	293674.745	247.881
CA19	6374603.924	294145.497	239.922
CA20	6372642.461	294503.199	236.489
CA21	6370950.596	296033.928	247.512
CA22	6369521.636	297513.259	259.236
CA23	6367746.781	298851.021	277.319
CA24	6366121.076	300083.841	292.944
CA25	6364913.315	301713.195	310.156
CA26	6363829.735	303439.997	324.238
CA27	6362954.556	305417.938	338.513
CA28	6362758.429	307380.745	355.111
CA29	6362479.854	309560.291	376.785
CA30	6362430.228	311595.653	388.274
CA31	6362224.513	314054.762	401.846
CA32	6365990.685	315058.175	414.748
CA33	6367792.775	315790.087	433.000



COMISION NACIONAL DE RIEGO
ARRAI
María Luisa Santander N° 0231
Providencia - Santiago
Fono 341.48.00 - Fax 274.50.23
Ingeniería F.I.R.L. - e-mail oficina@arraingenieria.cl

Estudio
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE
CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO,
SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala
1:100.000

Sistema de Referencia
SIRGAS
UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR - HURO 19

Título
**PLANTA GENERAL DE UBICACIÓN PR's
POLIGONAL DE TRASLADO
LA LIGUA - CATEMU**

Punto Cartográfica
Estado Integral de los Valles Aconcagua,
Pitacado, Ligua y Petuco, CNR-CICA 1982

Fecha
Julio 2012

Lámina
TOP-01

PLANTA DE UBICACIÓN PRS
ESCALA 1:20.000



SIMBOLOGÍA

	CURVA NIVEL
	QUEBRADAS
	CANALES PRINCIPALES
	OTROS CANALES Y ACEQUIAS
	CAMINO
	PRS'S

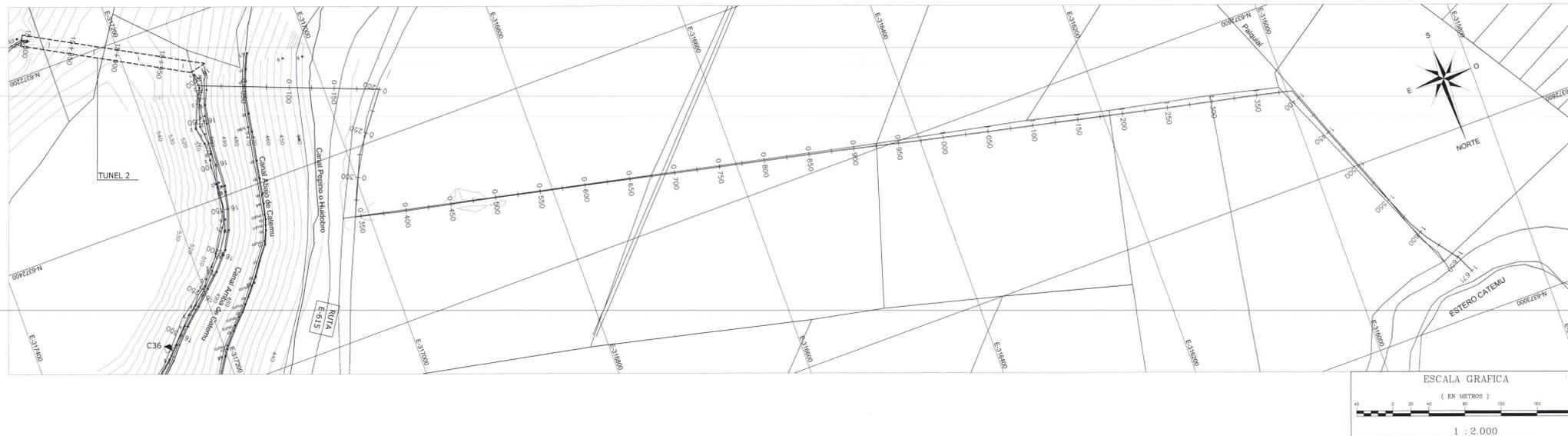
CUADRO DE COORDENADAS PRS

PRS	NORTE	ESTE	COTA
ACA 1	6368332.255	316894.335	414.714
ACA 2	6370042.809	316569.571	416.172
ACA 3	6371076.651	316490.620	415.198
ACA 4	6371785.874	317285.073	421.383
ACA 5	6372161.585	318003.227	442.462
ACA 6	6372246.341	318873.100	449.894
ACA 7	6371740.610	319181.672	448.840
ACA 8	6371274.731	319344.740	453.075
ACA 9	6371141.232	319543.339	454.518
ACA 10	6371311.209	320696.433	454.554
ACA 11	6370407.350	321245.134	454.985
ACA 12	6370661.056	322056.042	462.817
ACA 13	6371629.067	322359.199	478.843
ACA 14	6371734.172	322663.228	479.524
ACA 15	6371475.960	323748.546	481.134
ACA 16	6372131.644	324415.656	492.648
ACA 17	6372678.457	325110.895	506.846
ACA 18	6372833.972	325786.564	512.152
ACA 19	6373494.102	326771.973	517.748
ACA 20	6373570.085	327437.589	518.107
ACA 21	6373674.512	327638.004	520.123
ACA 22	6373824.292	327880.284	524.065
ACA 23			

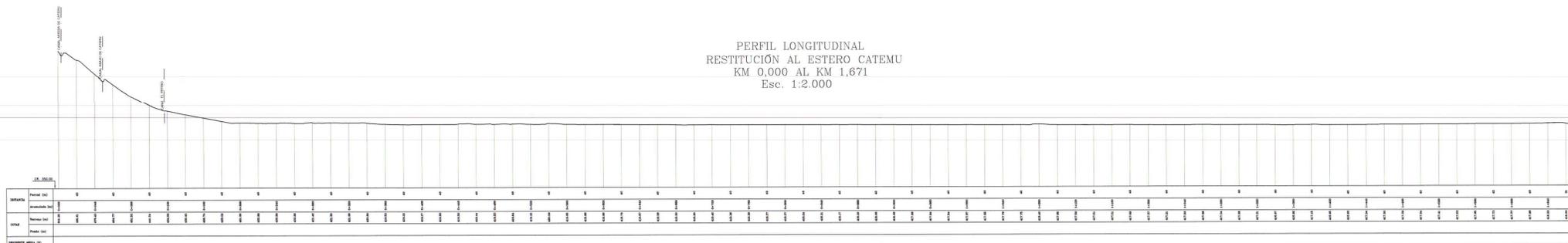


<p>COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO ARRAI Ingeniería S. R. L.</p>	<p>Estudio ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCGAGUA</p>	<p>Título PLANTA GENERAL UBICACIÓN PRS ZONA DE ESTUDIO</p>
	<p>Escala 1:20.000</p>	<p>Sistema de Referencia SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSO 19</p>
<p>Provincia - Santiago Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23 e-mail oficina@arraiingenieria.cl</p>	<p>Elaborado por Ingeniero en Topografía Freddy López y Ponce, CDR-CCIA 192</p>	<p>Lámina TOP-02</p>

PLANTA TRAZADO
 RESTITUCIÓN AL ESTERO CATEMU
 KM 0,000 AL KM 1,671
 Esc. 1:2.000



PERFIL LONGITUDINAL
 RESTITUCIÓN AL ESTERO CATEMU
 KM 0,000 AL KM 1,671
 Esc. 1:2.000



SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	PR'S
	CALICATAS EXISTENTES
	PUNTOS TOPOGRÁFICOS

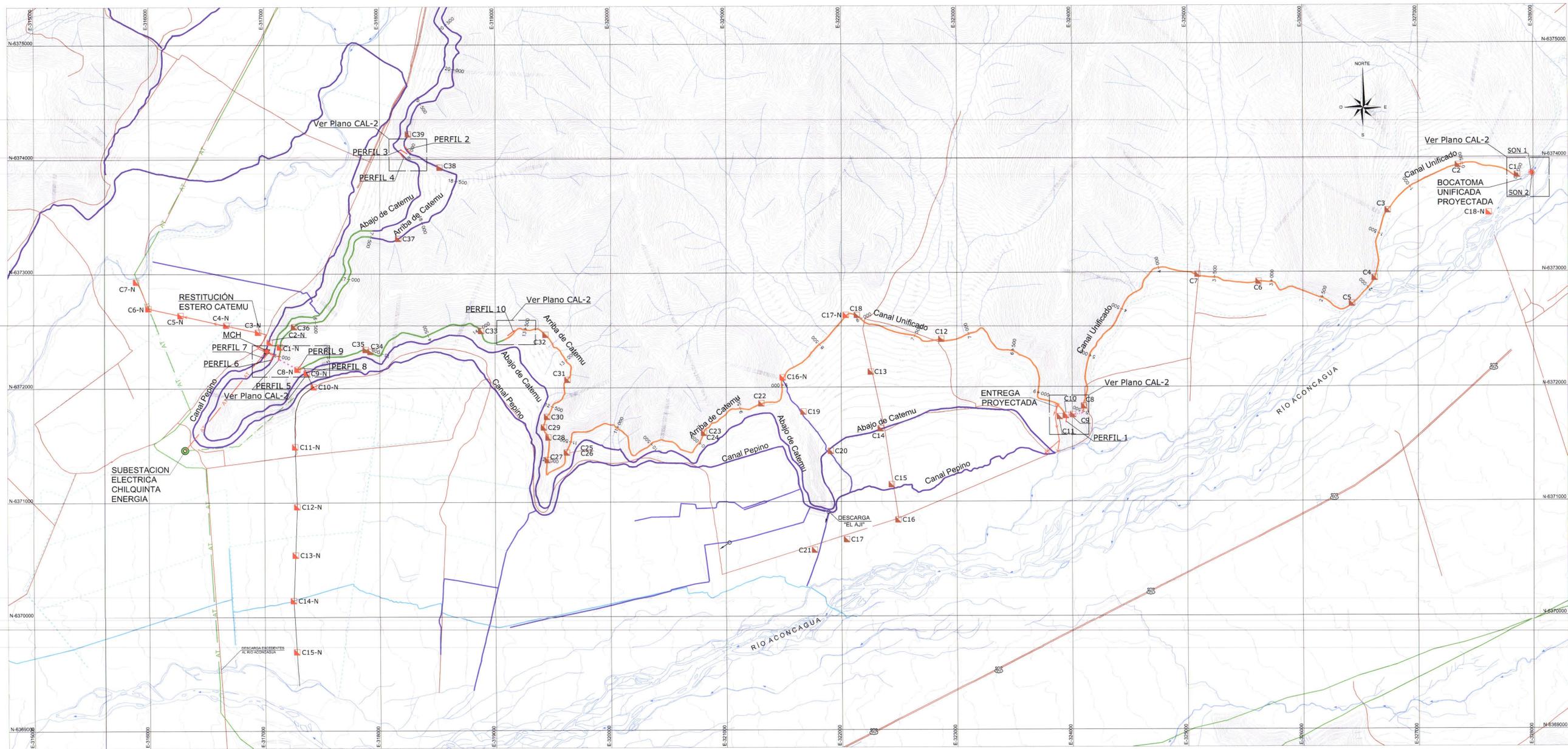
CUADRO DE COORDENADAS
 CALICATAS EXISTENTES

Nº	ESTE	NORTE
C36	317259	6372536

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU
 María Luisa Santander N° 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail oficina@arrauingenieria.cl

Estudio	ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA		
Escala	1:2.000	Sistema de Referencia SIRGAS	UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR HUSO 19

Título	PLANTA TOPOGRÁFICA Y PERFIL LONGITUDINAL RESTITUCIÓN HACIA EL ESTERO CATEMU		
Fuente Cartográfica	Levantamiento Topográfico Arrau Ingeniería E.I.R.L. Junio 2011	Fecha	Julio 2012
Lámina	TOP-04		



SIMBOLOGIA

Calicatas existentes	Calicatas nuevas	Sondajes	Perfil geofísico
Tramo sin intervención	Ampliación y revestimiento	Ampliación de canales	Ampliación de túnel
Ampliamiento de entubamiento de canal	Trazado descargas proyectadas	Otros canales y acueductos	Canchales o calles
Descarga proyectada	Ubicación municipal	Subestación eléctrica de energía	Canchales o calles
Ubicación municipal	Río o estero		

CUADRO DE COORDENADAS DE NUEVAS CALICATAS

Nº	Este	Norte
C1-N	317136	6372359
C2-N	317046	6372400
C3-N	316946	6372488
C4-N	316660	6372551
C5-N	316273	6372637
C6-N	315994	6372698
C7-N	315887	6372931
C8-N	312287	6372163
C9-N	317367	6372133
C10-N	317427	6372011
C11-N	317266	6371485
C12-N	317283	6370962
C13-N	317259	6370539
C14-N	317251	6370141
C15-N	317276	6369687
C16-N	321490	6372084
C17-N	322036	6372651
C18-N	327608	6373515

CUADRO DE COORDENADAS DE CALICATAS EXISTENTES

Nº	Este	Norte	Nº	Este	Norte	Nº	Este	Norte
C1	327860	6373846	C16	322493	6370841	C31	319626	6372069
C2	327942	6373932	C17	322047	6370699	C32	319436	6372463
C3	326732	6373598	C18	323134	6372690	C33	318878	6372468
C4	326621	6372948	C19	321670	6371786	C34	317918	6372318
C5	326424	6372723	C20	321908	6371442	C35	317878	6372385
C6	326414	6372918	C21	321766	6370574	C36	317259	6372556
C7	325086	6372981	C22	321305	6371859	C37	318159	6373926
C8	324102	6371832	C23	320807	6371603	C38	318517	6373927
C9	324006	6371757	C24	320807	6371603	C39	318244	6374220
C10	322945	6371749	C25	319420	6371483			
C11	323891	6371739	C26	319620	6371483			
C12	322886	6372418	C27	319454	6371368			
C13	322256	6372134	C28	319409	6371566			
C14	322340	6371637	C29	319419	6371653			
C15	322486	6371149	C30	319448	6371745			

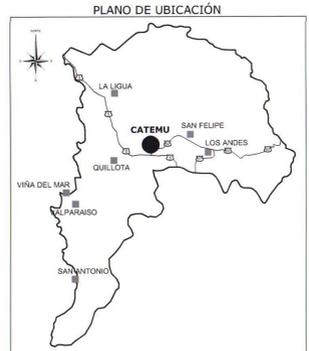
NOTA: LAS CALICATAS EXISTENTES FUERON REALIZADAS EN LOS ESTUDIOS EFECTUADOS POR PROCIVIL (1996) Y POR ELECTROWATT (2000)

CUADRO DE COORDENADAS SONDAJES

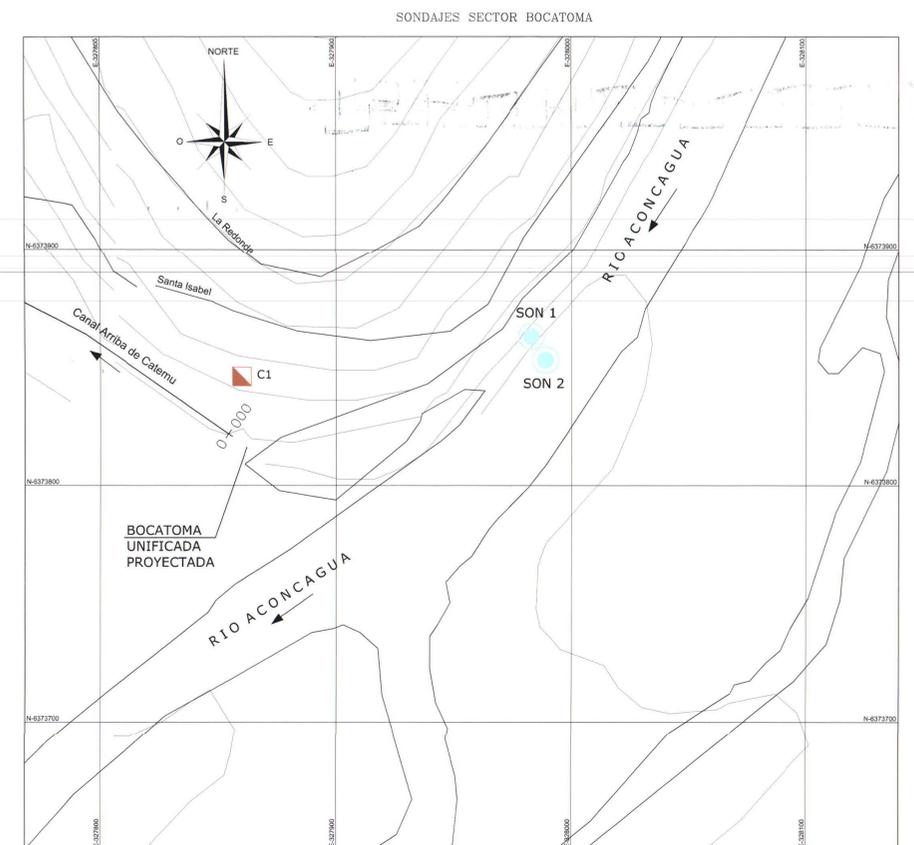
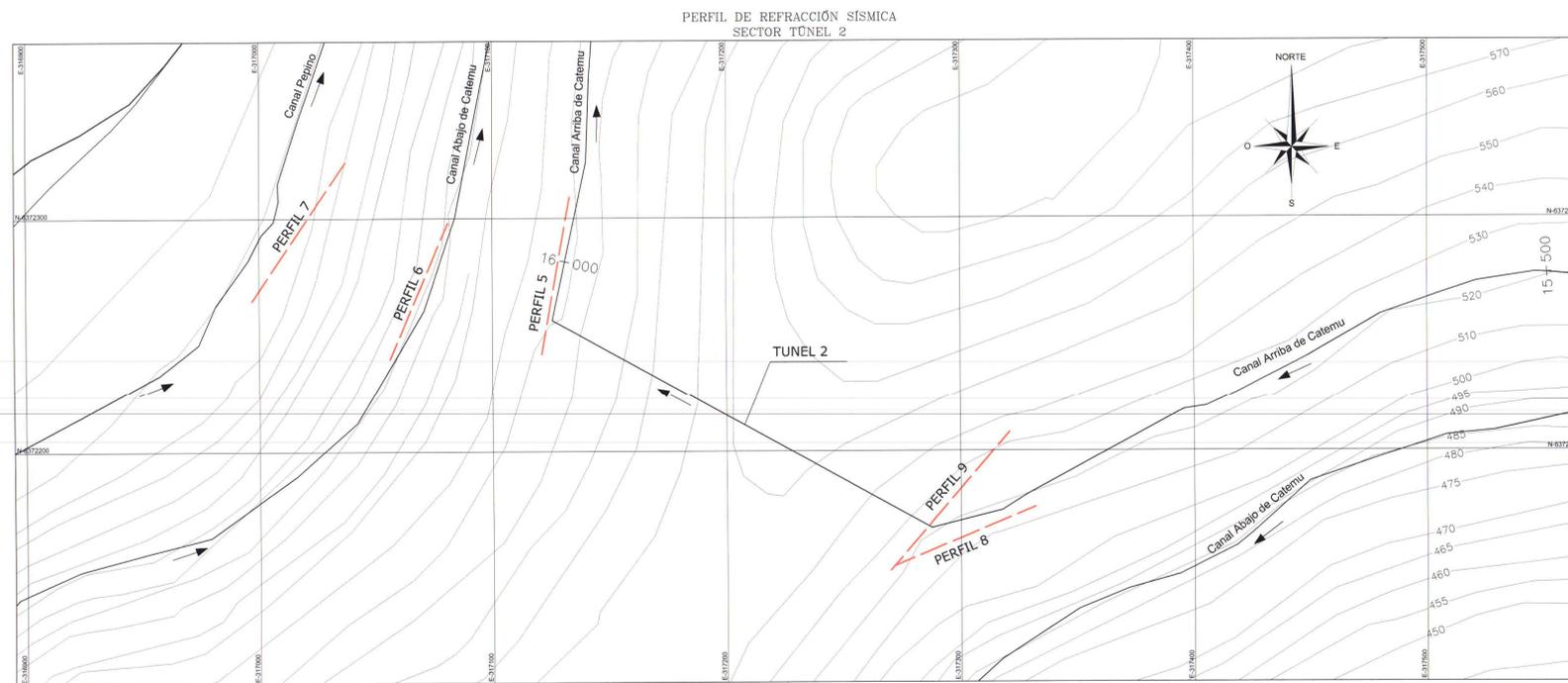
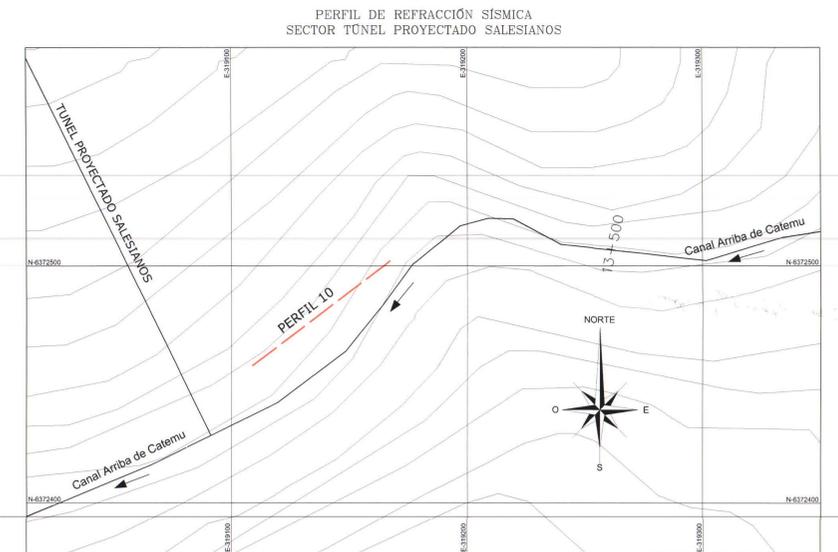
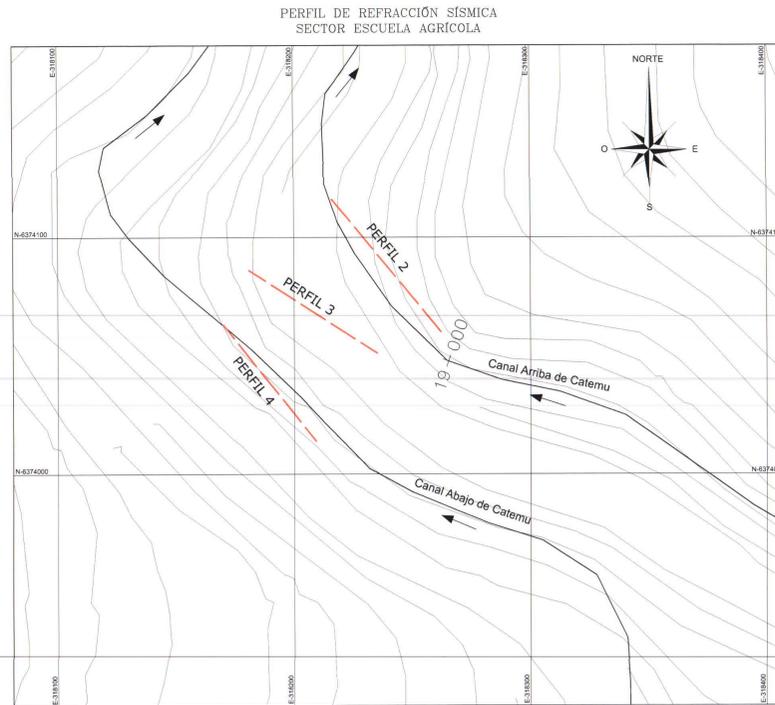
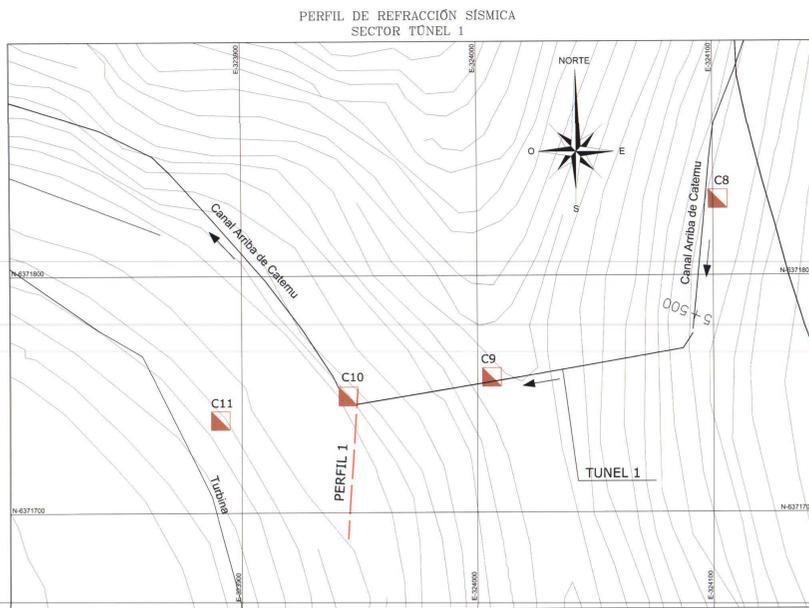
NOMBRE	NORTE	ESTE
SON 1	6373853	327989
SON 2	6373863	327983

CUADRO DE COORDENADAS PERFILES DE REFRACCIÓN SÍSMICA

PERFIL	INICIO	FIN	NORTE	ESTE
PERFIL 1	SAIDA DEL TUNEL 1			
PERFIL 2	SAIDA DEL TUNEL PROYECTADO SALESANOS			
PERFIL 3	SAIDA DEL TUNEL PROYECTADO SALESANOS			
PERFIL 4	SAIDA DEL TUNEL PROYECTADO SALESANOS			
PERFIL 5	A LA SALIDA DEL TUNEL 2			
PERFIL 6	A LA SALIDA DEL TUNEL 2			
PERFIL 7	A LA SALIDA DEL TUNEL 2			
PERFIL 8	A LA ENTRADA DEL TUNEL 2			
PERFIL 9	ARRIBA DE LA ENTRADA DEL TUNEL 2			
PERFIL 10	ENTRADA PROYECTADA TUNEL SALESANOS			



	Estudio ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA	Título PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE CALICATAS, SONDAJES Y PERFILES DE REFRACCIÓN SÍSMICA
	Escala 1:10.000	Sistema de Referencia SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; HUSO 19
	Fecha Julio 2012	Lámina CAL-01



CUADRO DE COORDENADAS
PERFILES DE REFRACCIÓN SÍSMICA

PERFIL 1		PERFIL 6	
SALIDA DEL TUNEL 1		A LA SALIDA DEL TUNEL 2	
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
INICIO N	637232	32848	31256
FIN S	637168	32845	31281
PERFIL 2		PERFIL 7	
SALIDA DEL TUNEL PROYECTADO SALESIANOS		A LA SALIDA DEL TUNEL 2	
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
INICIO NO	637410	31821	31216
FIN SE	637400	31825	31252
PERFIL 3		PERFIL 8	
SALIDA DEL TUNEL PROYECTADO SALESIANOS		A LA ENTRADA DEL TUNEL 2	
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
INICIO NO	637400	31815	31232
FIN SE	637405	31825	31232
PERFIL 4		PERFIL 9	
SALIDA DEL TUNEL PROYECTADO SALESIANOS		ARRIBA DE LA ENTRADA DEL TUNEL 2	
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
INICIO NO	637404	31820	31270
FIN SE	637405	31820	31270
PERFIL 5		PERFIL 10	
A LA SALIDA DEL TUNEL 2		ENTRADA PROYECTADA TUNEL SALESIANOS	
NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
INICIO S	637242	31721	31957
FIN N	637209	31713	31957

SIMBOLOGÍA

	CALICATAS EXISTENTES		CALICATAS NUEVAS		SONDAJE		PERFIL GEOFÍSICO
	TRAZO SIN INTERVENCIÓN		BOCATOMA PROYECTADA		DESCARGA PROYECTADA		UBICACIÓN MINECENTRAL
	AMPLIACIÓN Y REVESTIMIENTO		UBICACIÓN MINECENTRAL		SUBSTACIÓN ELÉCTRICA DE DIFUSIÓN		
	ABOVEDAMIENTO O ENTUBAMIENTO DE CANAL						
	AMPLIACIÓN TUNEL						
	TRAZADO DESCARGAS PROYECTADAS						

SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	PR'S

CUADRO DE COORDENADAS
SONDAJES

NOMBRE	NORTE	ESTE
SON 1	6373853	327989
SON 2	6373863	327983

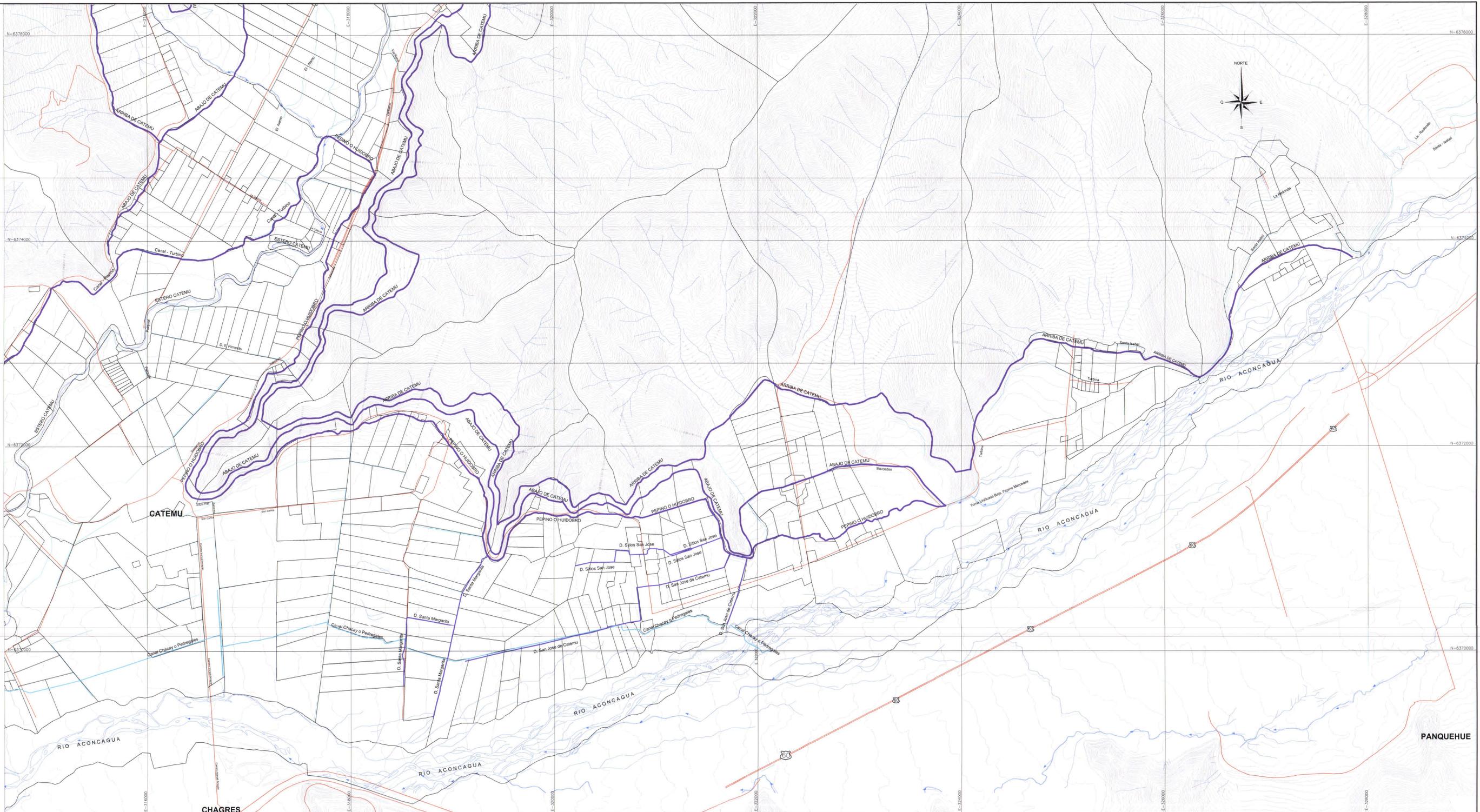
Nota:
Plano General de la Zona
Ver CAL-01



Estudio
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE
CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO,
SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Título
**PLANO DETALLE PERFILES DE REFRACCIÓN
SÍSMICA Y SONDAJES**

Escala	Sistema de Referencia SIRGAS	Fuente Cartográfica	Fecha	Lámina
1:1.000	UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; HUSO 19	Estado Integral de los Valles Aconcagua, Punitivo, Ligua y Picoza, C.N.R.-C.C.A.-I.N.C.	Julio 2012	CAL-02



ESCALA GRAFICA



1 : 12.500

SIMBOLOGÍA	
	Canal Principal Estudiado
	Derivado Estudiado
	Canal Principal
	Otros Derivado o acaque
	Caminos y Calles
	Curva de Nivel

PLANO DE UBICACIÓN



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU Ingeniería F.I.R.I.
 Marie Luisa Santander N° 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail oficina@arrauingenieria.cl

Estudio	ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA
Escola	1:12.500
Sistema de Referencia SIRGAS	UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSD 19

Título	PLANTA SITUACIÓN ACTUAL TRAZADO CANALES CATEMU
Fuente Cartográfica	Estudio Integral de los Valles Aconcagua, Pueredo, Ligua y Purova, CNR-CIRA 1902
Fecha	Julio 2012
Lámina	ANALT-01

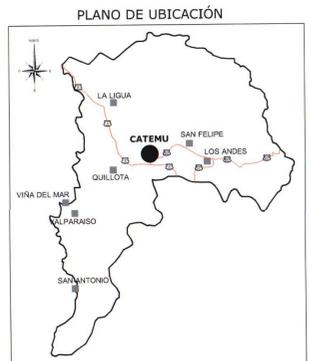


- SIMBOLOGÍA**
- CANAL ARRIBA DE CATEMU
 - CANAL ABAJO DE CATEMU Y PEPINO
 - ANILACIÓN Y REVESTIMIENTO
 - ENDURECIMIENTO
 - ENTUBAMIENTO DE CANAL
 - TÚNEL PROYECTADO
 - ANILACIÓN TÚNEL
 - TRAZADO DESCARGAS PROYECTADAS
 - CANAL CATASTRADO
 - CANAL MATRIZ FUERA DE PROYECTO
 - OTROS DERIVADO O ACQUEJA
 - RÍO O ESTERO
 - CARRETERA
 - CAMINOS SECUNDARIOS
 - CURVAS DE NIVEL
 - LÍNEA DE ALTA TENSIÓN
 - LÍNEA DE ALTA TENSIÓN PROYECTADA
 - BOCATORNA PROYECTADA
 - DESCARGA EXISTENTE
 - DERIVANTE PROYECTADA
 - DERIVANTE PROYECTADO
 - PUNTO DE TOMA MCH
 - UBICACIÓN HINCIDENTAL
 - SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE EMPALME
 - CAUDAL DE DISEÑO

COORDENADAS PUNTOS DE TOMA Y MCH

NOMBRE	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE
TOMA MCH	6371905	823710
MCH	6371865	823656

- SIMBOLOGÍA**
- CURVA INTERMEDIA
 - CURVA INDICE
 - QUEDERAS
 - CANALES
 - REGUEROS Y ACQUEJA
 - CAMINOS
 - CARRETERAS
 - PK'S



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU
 Ingeniería P.L.R.L.
 María Luisa Santander N° 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail: dion@arrau.com.cl

Estudio: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala: 1:12.500

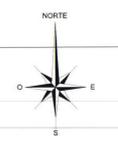
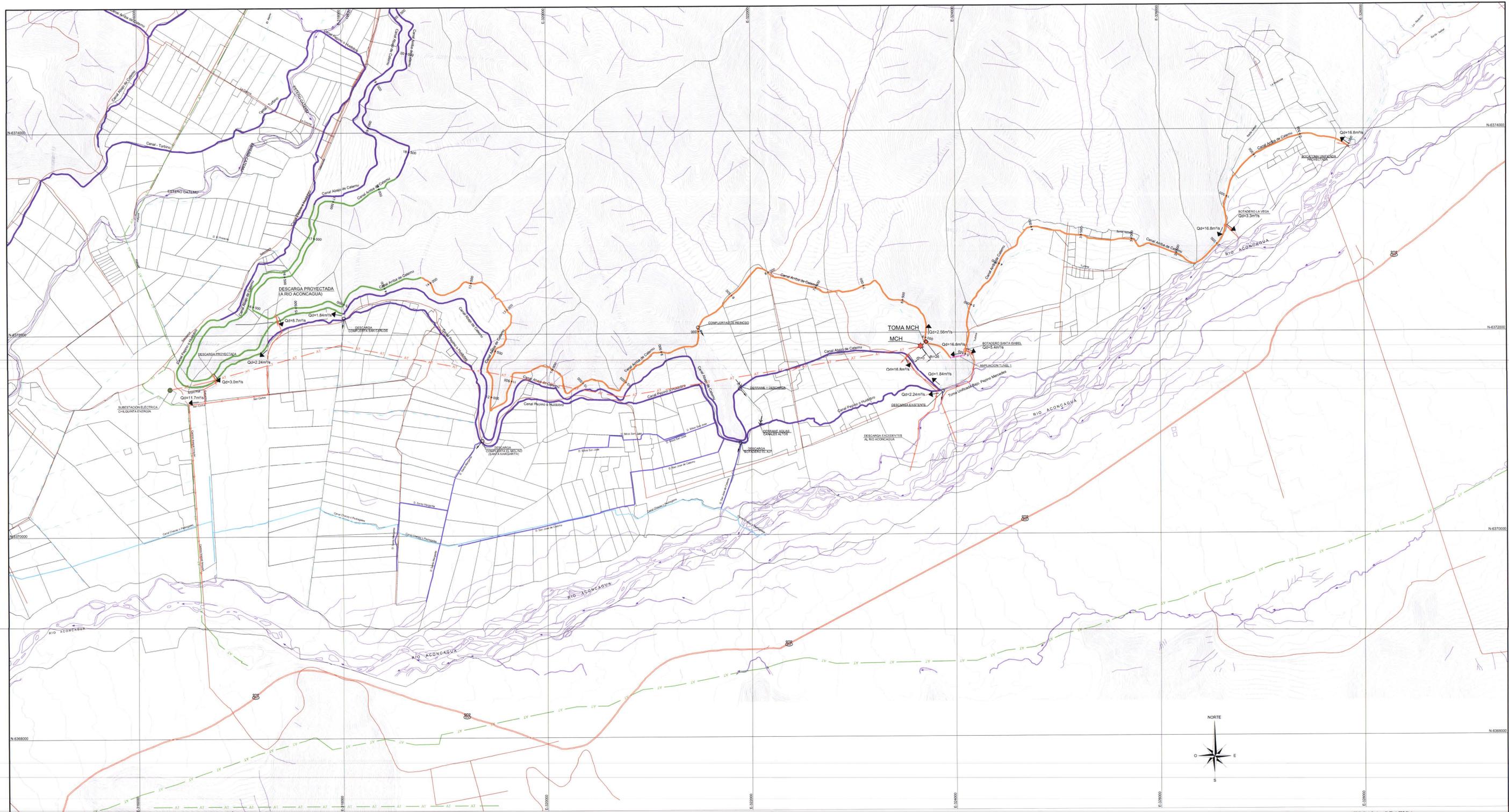
Sistema de Referencia: SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; HUSSO 19

Título: **ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 1**

Fuente Cartográfica: Fondo Integral de los Valles Aconcagua, Putaendo, Ligua y Petorca, CNR-CICA 1982

Fecha: Julio 2012

Lámina: ANALT-02

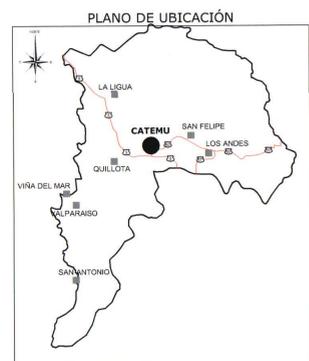


COORDENADAS PUNTOS DE TOMA Y MCH

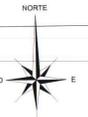
NOMBRE	COORDENADAS	
PUNTO	NORTE	ESTE
TOMA MCH	6371905	3237110
MCH	6371865	3236556

- SIMBOLOGÍA**
- CANAL ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO
 - AMPLIACIÓN Y REFINORAMIENTO
 - ABORDAMIENTO O ENTUBAMIENTO DE CANAL
 - AMPLIACIÓN TUBEL
 - TRAZADO DESCARGAS PROYECTADAS
 - CANAL CATASTRADO
 - CANAL NATURAL FUERA DE PROYECTO
 - OTROS DERIVADO O ACERQUIA
 - RIO O ESTERIO
 - CARRETERA
 - CANENOS SECUNDARIOS
 - CURVAS DE NIVEL
 - LÍNEA DE ALTA TENSIÓN
 - LÍNEA DE ALTA TENSIÓN PROYECTADA
 - BOCATOMA PROYECTADA
 - DESCARGA EXISTENTE
 - DERIVANTE EXISTENTE
 - DESCARGA PROYECTADA
 - DERIVANTE PROYECTADO
 - PUNTO DE TOMA MCH
 - UBICACIÓN HEMICENTRAL
 - SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE EMPALME
 - Qd= CAUDAL DE DESBORDO

- SIMBOLOGÍA**
- CURVA INTERMEDIA
 - CURVA INDICE
 - QUERBRADAS
 - CANALES
 - REQUERIDOS Y ACQUEAS
 - CAMINOS
 - CARRETERAS
 - PPS



	Estudio ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA	Título ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 2
	Proviencia - Santiago Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23 e-mail oficina@arauingenieria.cl	Escala 1:12.500
	Fuente Cartográfica Fondo Integrado de los Valles Aconcagua, Potencia, Ligua y Pisco, CNR-CICA 1982	Fecha Julio 2012
		Lámina ANALT-03



ESCALA GRAFICA



1 : 12.500

COORDENADAS PUNTOS DE TOMA Y DESCARGA MCH

NOMBRE PUNTO	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	COTA
3A	6373286	318124	496
3B	6373541	317739	428
3C	6373420	318059	467

CUADRO DE CAUDALES DISEÑO SEGÚN DERECHO

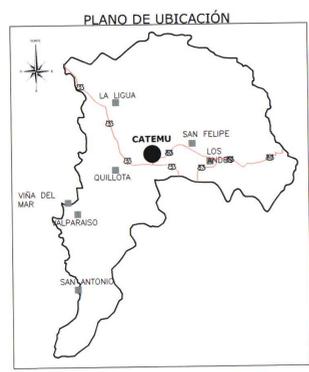
Q riego	Superficie riego (ha)	Caudal derecho m ³ /s	Q Riego m ³ /s	Q Generación m ³ /s	Q descarga m ³ /s
Q riego Ato 3 antes de MCH					
Regado Alto	382,9	16,8	0,6		
Regado Bajo	0,0	0,0		1,84	
Regado Pepino	784,1	1,3			
Por Regar Alto	1166,0	1,9			
Por Regar Bajo	1112,8	1,8			
Por Regar Pepino	571,5	0,9			
Area Total de Riego	4017,2				
Q riego Ato 3 antes de MCH					
Regado Alto	382,9	16,8	0,6		
Regado Bajo	91,6	0,2			
Regado Pepino	784,1	1,3		10,96	10,021
Por Regar Alto	1166,0	1,9			
Por Regar Bajo	1021,3	1,7			
Por Regar Pepino	571,5	0,9			
Area Total de Riego	4017,2				

SIMBOLOGIA

- CURVA INTERMEDIA
- CURVA INICIA
- QUERBRADAS
- CANALES
- REGUEROS Y ACEQUIAS
- CAMINOS
- CARRETERAS
- P/E

SIMBOLOGIA

- CANAL EL ALTO, EL BAO Y EL PEPIÑO
- AMPLIACION Y PROTECCION DE CANAL (EN TRAMOS DE QUEBRADA)
- PERFILAMIENTO DE CANAL
- TRAZADO DESCARGAS PROYECTADAS
- DESCARGA ROTADERO
- CANAL PRINCIPAL
- OTROS DERIVADO O ACEQUIA
- RIO O ESTERO
- CARRETERA
- CANALIZACIONARIOS
- CURVAS DE NIVEL
- LINEA DE ALTA TENSION
- LINEA DE ALTA TENSION PROYECTADA
- BOCATORNA PROYECTADA
- DESCARGA EXISTENTE
- DERIVADO EXISTENTE
- DESCARGA PROYECTADA
- DERIVADO PROYECTADO
- PUNTO DE SENSACION
- UBICACION HORIZONTAL
- SUBSTACION ELECTRICA DE EMPALME
- Q= CAUDAL DE DISEÑO



COMISION NACIONAL DE RIEGO

ARRAU

Maria Luisa Santander N° 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail: cncra@arrauingenieria.cl

Estudio: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPIÑO, SEGUNDA SECCION RIO ACONCAGUA**

Escala: 1:12.500

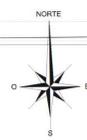
Sistema de Referencia: SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSO 19

Título: **ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 3**

Puente Cartográfica: Estación Imagen de los Valles Aconcagua, Putendo, Ligua y Picoas, CNR-CICA 1982

Fecha: Julio 2012

Lámina: ANALT-04



COORDENADAS PUNTOS DE TOMA Y DESCARGA

PUNTO	NORTE	ESTE
4A	6372327	317127
4B	6372340	317063
4C	6372338	317026

CUADRO DE CAUDALES DISEÑO SEGÚN DERECHO

Q riego Alt 4 antes de MCH A	Superficie riego (ha)	Caudal Derecho m ³ /s	Q Riego m ³ /s	Q Generación m ³ /s	Q descarga m ³ /s
Regado Alto	382,9	16,8	0,6		
Regado Bajo	0,0		0,0		
Por Regar Alto	784,1		1,3	1,84	
Por Regar Bajo	1166,0		1,9		
Por Regar Pepino	1112,8		0,8		
Por Regar Pepino	571,5		1,9		
Area Total de Riego	4017,2				
Q riego Alt 4 antes de MCH A	Superficie riego (ha)	Caudal Derecho m ³ /s	Q Riego m ³ /s	Q Generación m ³ /s	Q descarga m ³ /s
Regado Alto	382,9	16,8	0,6		
Regado Bajo	91,4		0,2		
Regado Pepino	784,1		1,3	10,96	10,0
Por Regar Alto	1166,0		1,9		
Por Regar Bajo	1021,2		1,7		
Por Regar Pepino	571,5		0,9		
Area Total de Riego	4017,2				

- SIMBOLOGÍA**
- CANAL EL ALTO, EL BAJO Y EL PEPINO
 - AMPLIACION Y PROYECCION DE CANAL EN TRANCOS DE QUERBRADAS Y COLMILLOS
 - ARQUEAMIENTO O ENTUBAMIENTO DE CANAL
 - TRAZADO DESCARGAS PROYECTADAS
 - DESCARGA BOTADERO
 - CANAL PRINCIPAL
 - OTROS DERIVADO O ACEQUIA
 - RÍO DESTIERRO
 - CARRERERA
 - CANALES SECUNDARIOS
 - CURVAS DE NIVEL
 - LINEA DE ALTA TENSION
 - LINEA DE ALTA TENSION PROYECTADA
 - BOCA/DOMA PROYECTADA
 - DESCARGA EXISTENTE
 - DERRAME EXISTENTE
 - DESCARGA PROYECTADA
 - DERRAME PROYECTADO
 - PUNTO DE TOMA MCH
 - UBICACION HINDICENTRAL
 - SUBSTACION ELECTRICA DE CUENTA ENERGETICA

- SIMBOLOGÍA**
- CURVA INTERMEDIA
 - CURVA INDICE
 - QUERBRADAS
 - CANALES
 - REGUEROS Y ACEQUIAS
 - CAMINOS
 - CARRERERAS
 - PPS



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU
 Ingeniería F. I. R. I.
 María Luisa Santander Nº 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail cfr@arrauingenieros.cl

Estudio: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala: 1:12.500

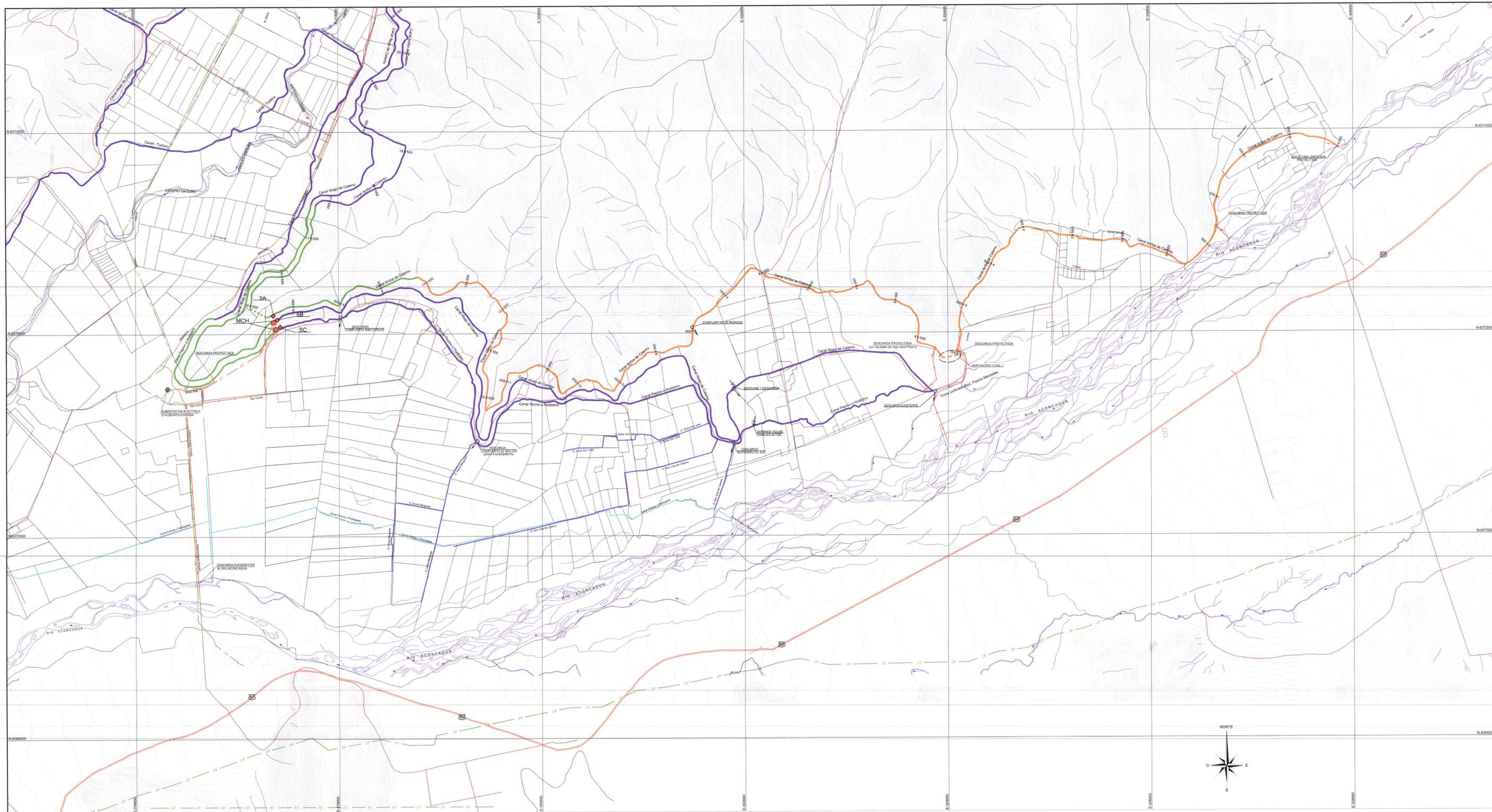
Sistema de Referencia SIRGAS: UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; UTM 19

Título: **ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 4**

Fuente Cartográfica: Estado Integral de los Valles Aconcagua, Patavento, Ligua y Penco, CNR-CICA 192

Fecha: Julio 2012

Lámina: ANALT-05



SIMBOLOGÍA

- CANAL EL ALTO, EL BAJO Y EL PEPIÑO
- ANILAZO, MEJORAMIENTO Y PROTECCIÓN DE CANAL (TRAMOS CON PROBLEMAS)
- ANILAZO Y MEJORAMIENTO DE CANAL
- TRAZADO DESCARGAS PROYECTADAS
- DESCARGA NOTADERO
- CANAL PRINCIPAL
- OTROS DERIVADO O ACEQUIA
- RÍO O ESTERO
- CARRETERA
- CAMBIOS SECUNDARIOS
- CURVAS DE NIVEL
- LÍNEA DE ALTA TENSIÓN
- LÍNEA DE ALTA TENSIÓN PROYECTADA
- BOCANONAS PROYECTADA
- DESCARGA EXISTENTE
- DERRAME EXISTENTE
- DERRAME PROYECTADA
- PUNTO DE TOMA MCH
- UBICACION HORIZENTAL
- SUBSTACION ELÉCTRICA DE EMPALME

COORDENADAS PUNTOS DE TOMA Y DESCARGA MCH

PUNTO	HOMBRE	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE
SA	6372182	317353	
SB	6372141	317393	
SC	6372071	317422	

CUADRO DE CAUDALES DISEÑO SEGÚN DERECHO

Q Riego Alt 5 antes de MCH	Superficie riego (ha)	Caudal Derecho m ³ /s	Q Riego m ³ /s	Q Generación m ³ /s	Q descarga m ³ /s
Regado Alto	382,9	16,8	0,6		
Regado Bajo	0,0		0,0		
Regado Pepino	784,1		1,3	1,84	
Por Regar Alto	1166,0		1,9		
Por Regar Bajo	1112,8		1,8		
Por Regar Pepino	571,5		0,9		
Area Total de Riego	4017,2	Caudal Derecho	Q Riego	Q Generación	Q descarga
Q Riego Alt 5 antes de MCH	Superficie riego (ha)	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Regado Alto	382,9	16,8	0,6		
Regado Bajo	91,4		0,2		
Regado Pepino	749,7		1,2	11,02	10,0
Por Regar Alto	1166,0		1,9		
Por Regar Bajo	1021,2		1,7		
Por Regar Pepino	605,9		1,0		
Area Total de Riego	4017,2				

SIMBOLOGÍA

- CURVA INTERMEDIA
- CURVA INDICE
- QUERRAS
- CANALES
- REGUEROS Y ACEQUIAS
- CAMINOS
- CARRETERAS
- PETS



<p>COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO ARRAÚ Ingeniería F.I.R.L. - e-mail: oficina@arrauingenieria.cl</p>	<p>Estudio: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPIÑO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA</p>	<p>Título: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE TRAZADOS Y CAUDALES, ALTERNATIVA 5</p>
	<p>Escuela: 1:12.500</p>	<p>Sistema de Referencia SIRGAS: UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR - HUSO 19</p>
	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>Lámina: ANALT-06</p>



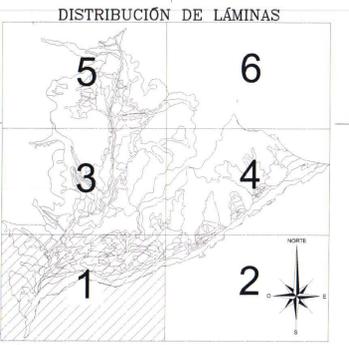
MAPA BASE
CATEMU
Escala 1:10.000

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 3

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 2

SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	LINEA DE ALTA TENSION



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU Ingeniería E.I.R.L.

Estudio
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE
CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO,
SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala
1:10.000

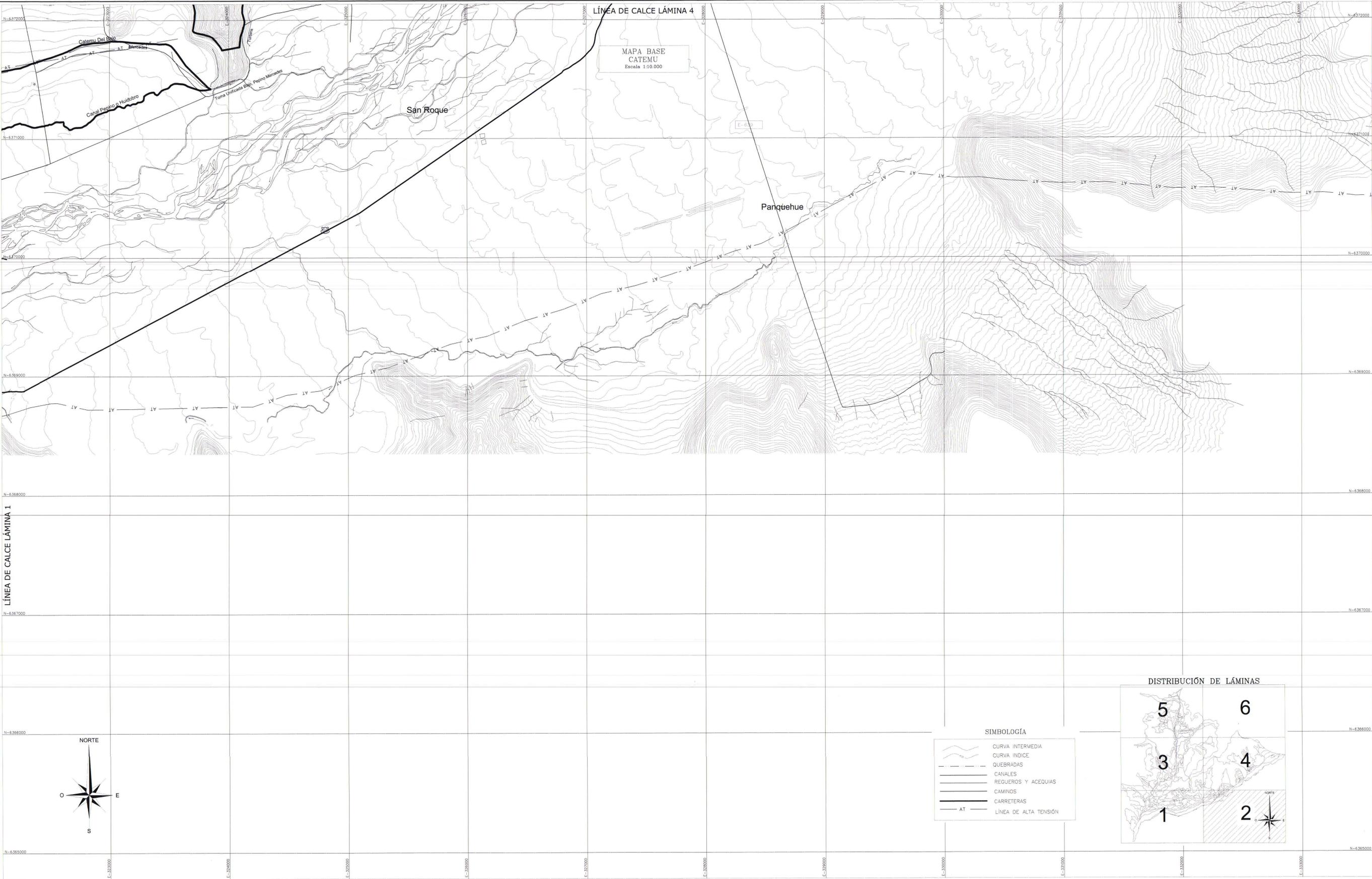
Sistema de Referencia SIRGAS
UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSO 19

Título
MAPA BASE CATEMU LÁMINA 1/6

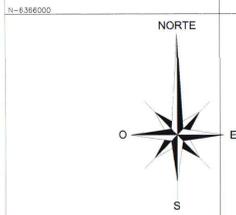
Puente Cartográfica
Estudio Integral de los Valles Aconcagua,
Páramo, Ligua y Potrero, CNR-CICA 1982

Fecha
Julio 2012

Lámina
AGR-01

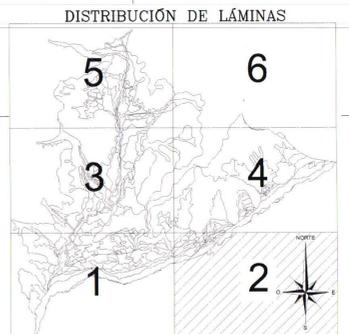


LÍNEA DE CALCE LÁMINA 1



SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN



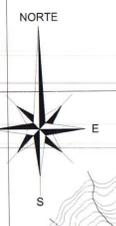
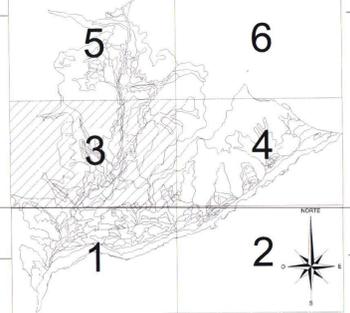
Estudio	ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA		Título	MAPA BASE CATEMU LÁMINA 2/6	
Escala	1:10.000	Sistema de Referencia SIRGAS	UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSO 19	Fuente Cartográfica	Estado Integral de los Valles Aconcagua, Putendo, Ligua y Petorca, CNR-CICA 1982
Fecha	Julio 2012	Lámina	AGR-02		

MAPA BASE
CATEMU
Escala 1:10.000

SIMBOLOGÍA

-  CURVA INTERMEDIA
-  CURVA INDICE
-  QUEBRADAS
-  CANALES
-  REGUEROS Y ACEQUIAS
-  CAMINOS
-  CARRETERAS
-  LÍNEA DE ALTA TENSIÓN

DISTRIBUCIÓN DE LÁMINAS



LÍNEA DE CALCE LÁMINA 5

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 1

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 4



Estudio
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE
CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO,
SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala
1:10.000

Sistema de Referencia SIRGAS
UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; HUSO 19

Título
MAPA BASE CATEMU LÁMINA 3/6

Fuente Cartográfica
Estado Integral de los Valles Aconcagua,
Patrimonio Ligero y Petros. CNR-CREA 1982

Fecha
Julio 2012

Lámina
AGR-03



MAPA BASE
CATEMU
Escala 1:10.000

SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
 María Luisa Santander N° 9231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail oficina@arrauingenieria.cl

Estudio
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
 MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE
 CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO,
 SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

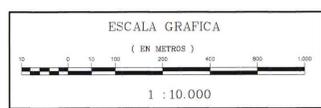
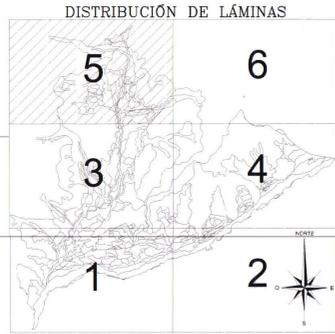
Título
MAPA BASE CATEMU LÁMINA 4/6

Escala 1:10.000	Sistema de Referencia SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; MUSEO 19	Punto Cartográfico Estación Integral de las Valles Aconcagua Puñuco, Ligas y Páucar, CNR-CICA 192	Fecha Julio 2012	Lámina AGR-04
--------------------	---	---	---------------------	------------------

MAPA BASE
CATEMU
Escala 1:10.000

SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	AT LINEA DE ALTA TENSION



LÍNEA DE CALCE LÁMINA 6

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 3

 COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO María Luisa Santander N° 0231 Providencia - Santiago Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23 e-mail oficina@arraigeneria.cl	Estudio ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA	Título MAPA BASE CATEMU LÁMINA 5/6
	Escala 1:10.000	Sistema de Referencia SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSO 19
	Fecha Julio 2012	Lámina AGR-05

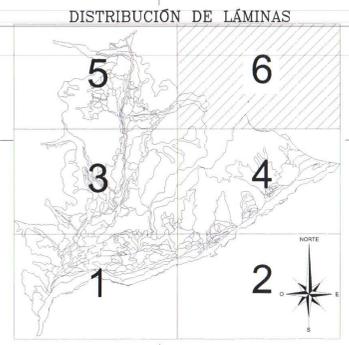
MAPA BASE
CATEMU
Escala 1:10.000

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 5

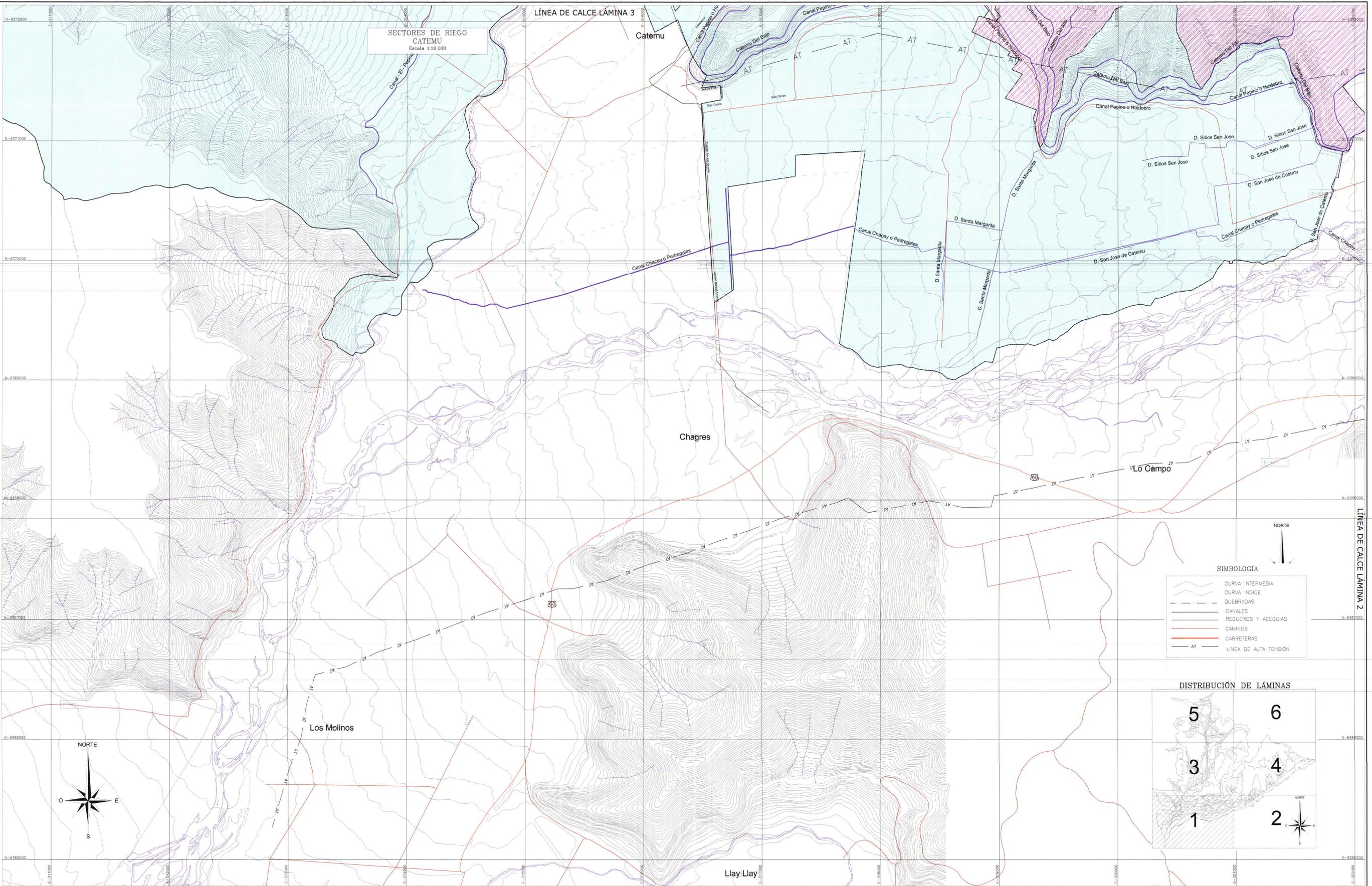
LÍNEA DE CALCE LÁMINA 4

SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	LINEA DE ALTA TENSION



<p>COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO ARRAT Ingenieria F.I.R.L.</p>	<p>Estudio</p> <p>ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA</p>	<p>Título</p> <p>MAPA BASE CATEMU LÁMINA 6/6</p>		
	<p>Escala</p> <p>1:10.000</p>	<p>Sistema de Referencia SIRGAS</p> <p>UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERGATOR ; HUSO 19</p>	<p>Fuente Cartográfica</p> <p>Estado Integral de los Valles Aconcagua, Punacó, Ligua y Pataca, CNR-CICA 1982</p>	<p>Fecha</p> <p>Julio 2012</p>



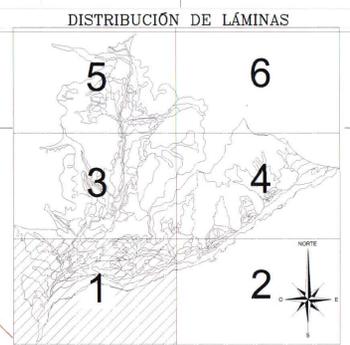
SECTORES DE RIEGO
CATEMU
Escala 1:10.000

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 3

LÍNEA DE CALCE LÁMINA 2

SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	CANALES
	QUEBRADAS
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	AT
	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN



SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Riego Actual(ha)
1	1482,8
2	1105,9
3	1116,0
Total general	3704,7

- SECTOR DE RIEGO 1
- SECTOR DE RIEGO 2
- SECTOR DE RIEGO 3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU
Ingeniería S.A. S.R.L.

Estudio: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA

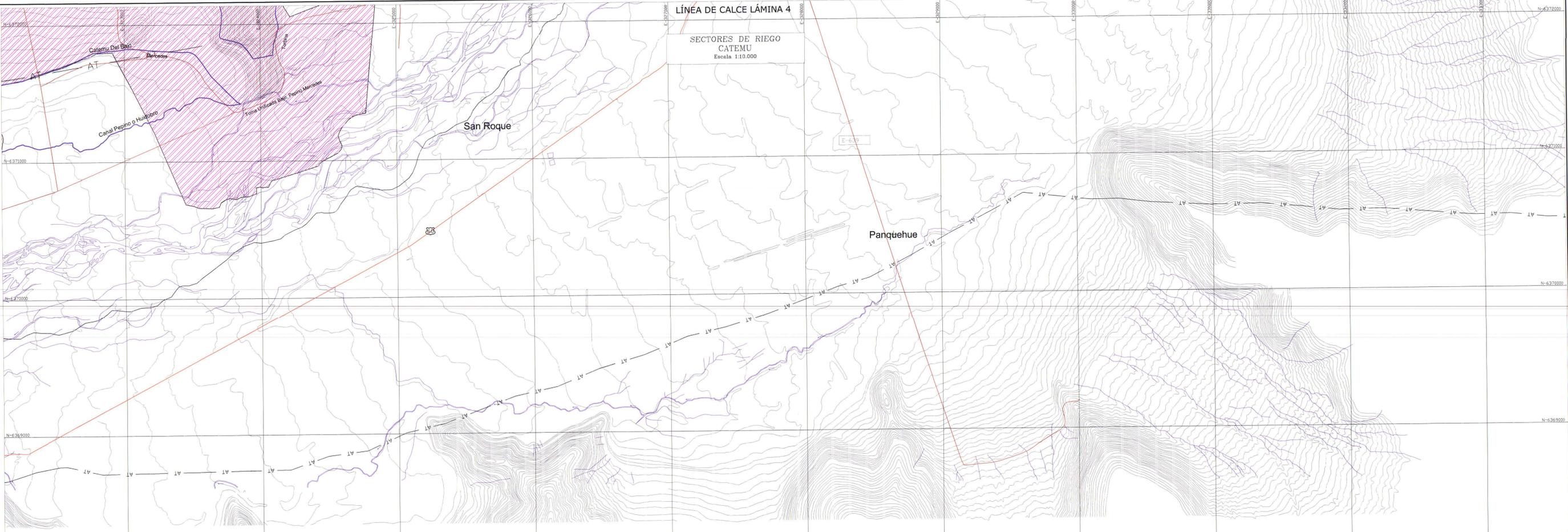
Escala: 1:10.000

Sistema de Referencia SIRGAS: UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; URSO 19

Título: MAPA SECTORES DE RIEGO LÁMINA 1/6

Fecha: Julio 2012

Lámina: AGR-07

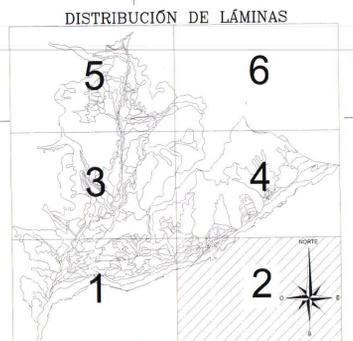


LÍNEA DE CALCE LÁMINA 1



SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN



SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Riego Actual(ha)
1	1452,8
2	1105,9
3	1116,0
Total general	3704,7

- SECTOR DE RIEGO 1
- SECTOR DE RIEGO 2
- SECTOR DE RIEGO 3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
ARRAU
 María Luisa Santander N° 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 Ingeniería E.I.R.L. e-mail oficna@arrauingenieria.cl

Estudio: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala: 1:10.000

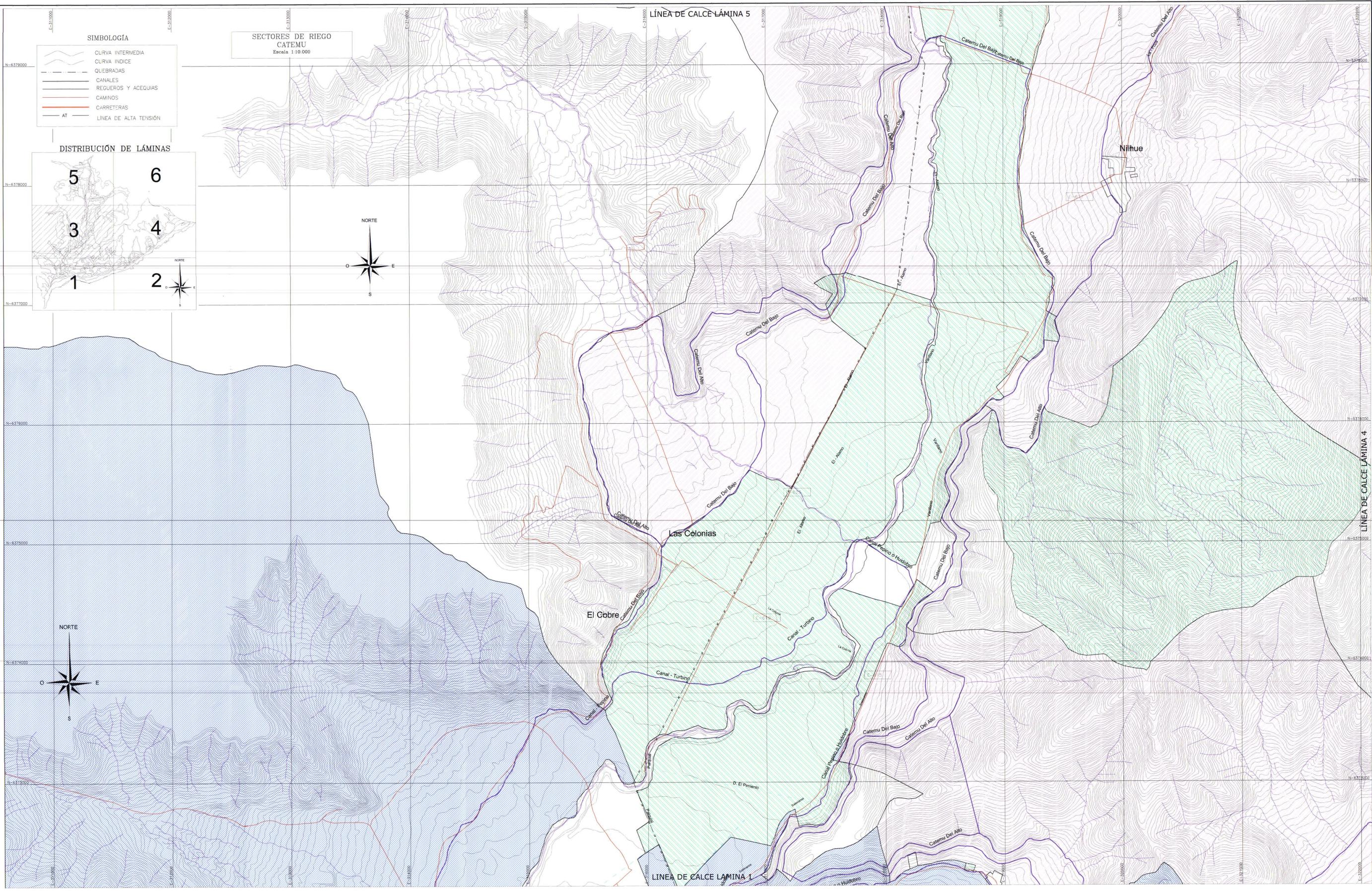
Sistema de Referencia SIRGAS: UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; JU30 19

Título: **MAPA SECTORES DE RIEGO LÁMINA 2/6**

Fuente Cartográfica: Estado Integral de los Valles Aconcagua, Pineda, Ligua y Puyuco, CNR-CIA-192

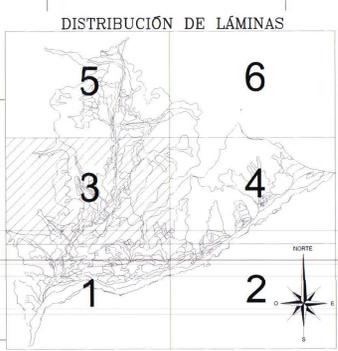
Fecha: Julio 2012

Lámina: AGR-08

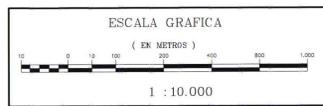
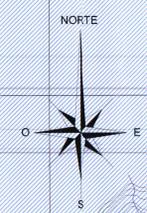


SIMBOLOGÍA

- CURVA INTERMEDIA
- CURVA INDICE
- QUEBRADAS
- CANALES
- REGUEROS Y ACEQUIAS
- CAMINOS
- CARRETERAS
- AT LINEA DE ALTA TENSIÓN



SECTORES DE RIEGO
CATEMU
Escala 1:10.000

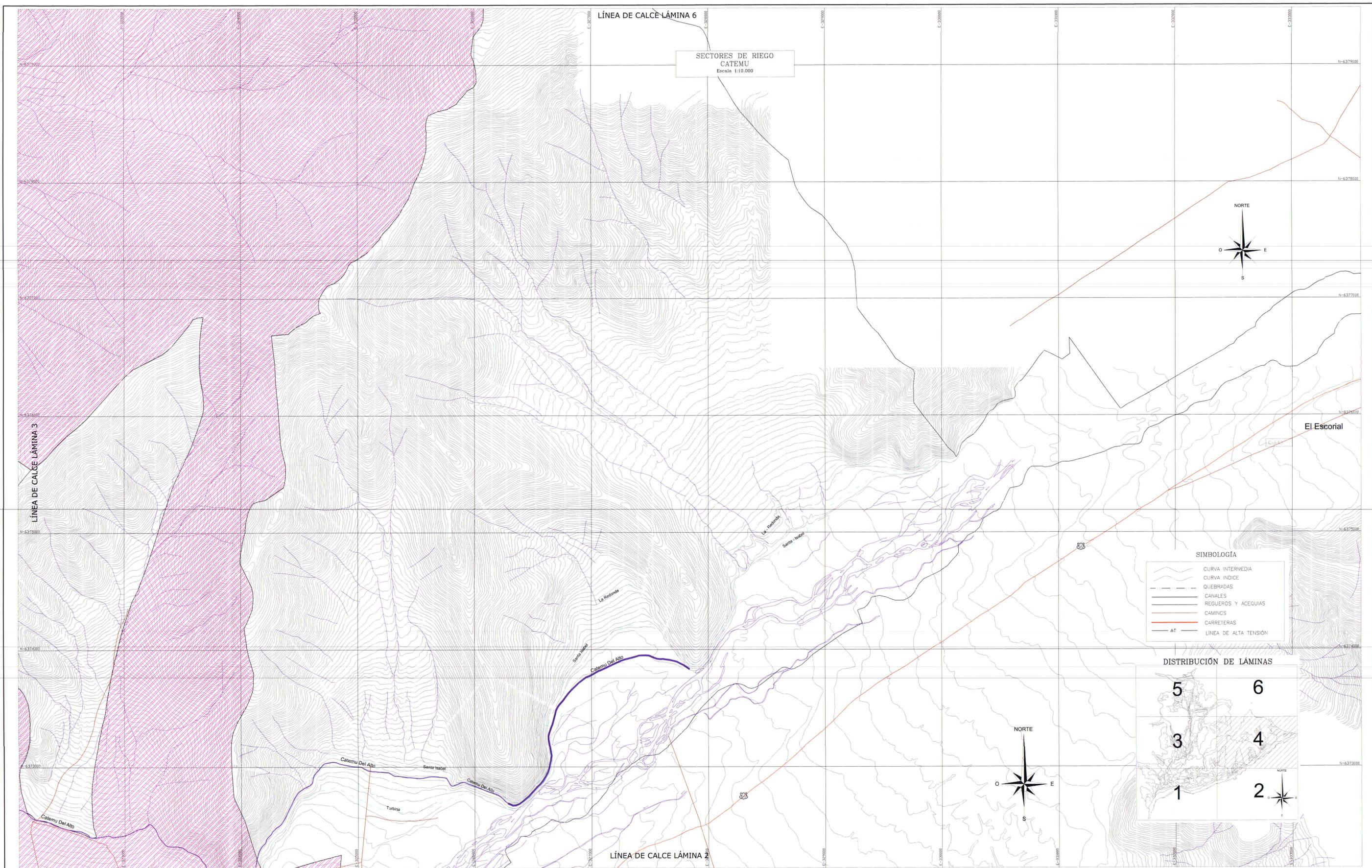


SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Riego Actual (ha)
1	1482,8
2	1105,9
3	1116,0
Total general	3704,7

- SECTOR DE RIEGO 1
- SECTOR DE RIEGO 2
- SECTOR DE RIEGO 3

<p>COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO ARRA Ingeniería F.I.R.I.</p>	<p>Estudio ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA</p>	<p>Título MAPA SECTORES DE RIEGO LÁMINA 3/6</p>
	<p>Escala 1:10.000</p>	<p>Sistema de Referencia SIRGAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR : HUSO 19</p>



SECTORES DE RIEGO
CATEMU
Escala 1:10.000



SIMBOLOGÍA

	CURVA INTERMEDIA
	CURVA INDICE
	QUEBRADAS
	CANALES
	REGUEROS Y ACEQUIAS
	CAMINOS
	CARRETERAS
	AT
	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN



SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Riego Actual (ha)
1	1482,8
2	1105,9
3	1116,0
Total general	3704,7

- SECTOR DE RIEGO 1
- SECTOR DE RIEGO 2
- SECTOR DE RIEGO 3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

 María Luisa Santander N° 0231
 Providencia - Santiago
 Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
 e-mail oficina@arrauingenieria.cl

Estudio: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD MEJORAMIENTO DE CANALES ARRIBA DE CATEMU, ABAJO DE CATEMU Y PEPINO, SEGUNDA SECCIÓN RÍO ACONCAGUA**

Escala: 1:10.000

Sistema de Referencia SIRGAS: UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR ; RUSO 19

Título: **MAPA SECTORES DE RIEGO LÁMINA 4/6**

Fuente Cartográfica: Estado Integral de los Valles Aconcagua, Palauedo, Ligu y Petorca, CNR-CICA 1982

Fecha: Julio 2012

Lámina: AGR-10