



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
“PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
RIEGO EN EL RÍO CARMEN, REGIÓN DE ATACAMA”**

INFORME FINAL

VOLUMEN 5

ÁLBUM DE PLANOS

TOMO I

DICIEMBRE 2011

ARRAU INGENIERÍA E.I.R.L.

Consultores en Ingeniería Hidráulica y de Riego

María Luisa Santander 0231, Providencia, Santiago

Fono 341 48 00

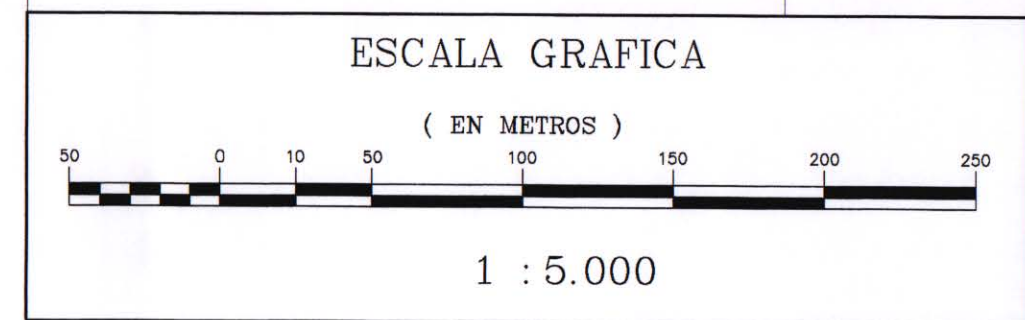
Fax 274 5023 e-mail: oficina@arrauingenieria.cl



INDICE DE PLANOS BIF RIO EL CARMEN

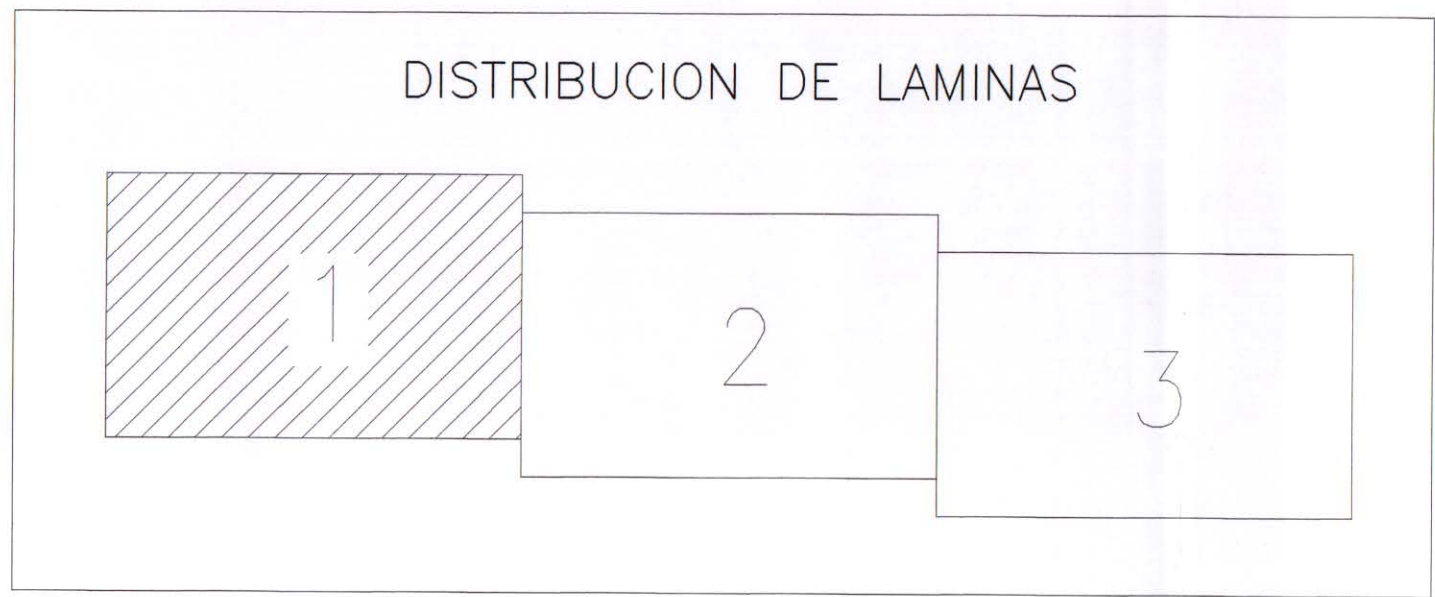
Nº DE PLANO	CODIGO	NOMBRE DE PLANO
1	RES-01	LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO RIO EL CARMEN LAMINA 1
2	RES-02	LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO RIO EL CARMEN LAMINA 2
3	RES-03	LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO RIO EL CARMEN LAMINA 3
4	TP-01	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SITIO DE PRESA Y ÁREA DE INUNDACIÓN LAMINA 1/3
5	TP-02	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SITIO DE PRESA Y ÁREA DE INUNDACIÓN LAMINA 2/3
6	TP-03	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SITIO DE PRESA Y ÁREA DE INUNDACIÓN LAMINA 3/3
7	PRE-01	PLANTA EMPLAZAMIENTO MURO Y OBRAS ANEXAS ALTERNATIVA 1
8	PRE-02	PLANTA EMPLAZAMIENTO MURO Y OBRAS ANEXAS ALTERNATIVA 2
9	PRE-03	PLANTA EMPLAZAMIENTO MURO Y OBRAS ANEXAS ALTERNATIVA 3
10	GN-01	PLANTA GENERAL ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN PRESA
11	GSE-01	PLANTA GENERAL GEOLOGÍA DE LOS SITIOS DE EMPLAZAMIENTO DE PRESAS
12	AGR-01	SECTORES DE RIEGO LAMINA 1/6
13	AGR-02	SECTORES DE RIEGO LAMINA 2/6
14	AGR-03	SECTORES DE RIEGO LAMINA 3/6
15	AGR-04	SECTORES DE RIEGO LAMINA 4/6
16	AGR-05	SECTORES DE RIEGO LAMINA 5/6
17	AGR-06	SECTORES DE RIEGO LAMINA 6/6
18	AGR-07	MAPA SERIE DE SUELO VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 1/3
19	AGR-08	MAPA SERIE DE SUELO VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 2/3
20	AGR-09	MAPA SERIE DE SUELO VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 3/3
21	AGR-10	MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 1/6
22	AGR-11	MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 2/6
23	AGR-12	MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 3/6
24	AGR-13	MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 4/6
25	AGR-14	MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 5/6
26	AGR-15	MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RÍO EL CARMEN LAMINA 6/6
27	SUN-01	UBICACIÓN DE SUMINISTROS, CALICIAS Y PERFILES GEOSISMICOS ZONA DE MURO Y ÁREA DE INUNDACIÓN
28	GEO-01	GEOLOGÍA ZONA PRESA ELEGIDA EMBALSE RÍO EL CARMEN
29	TSP-01	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SITIO DE PRESA ELEGIDO
30	EVA-01	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA CFGD CON VERTEDERO TRADICIONAL
31	EVA-02	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, Y OBRAS DE DESVIO, PRESA CFGD CON VERTEDERO TRADICIONAL
32	EVA-03	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA CFGD CON VERTEDERO DE COPA
33	EVA-04	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, Y OBRAS DE DESVIO, PRESA CFGD CON VERTEDERO DE COPA
34	EVA-05	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA RCC.
35	EVA-06	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, OBRAS DE DESVIO Y ENTREGA, PRESA RCC
36	ANA-01	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA RCC. ALTERNATIVA 1 COTA 2058
37	ANA-02	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, OBRAS DE DESVIO Y ENTREGA, PRESA RCC. ALTER 1
38	ANA-03	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA RCC. ALTERNATIVA 2 COTA 2064.5
39	ANA-04	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, OBRAS DE DESVIO Y ENTREGA, PRESA RCC, ALTER 2
40	ANA-05	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA RCC. ALTERNATIVA 3 COTA 2066.5
41	ANA-06	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, OBRAS DE DESVIO Y ENTREGA, PRESA RCC. ALTER 3
42	ANA-07	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA RCC. ALTERNATIVA 4 COTA 2070
43	ANA-08	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, OBRAS DE DESVIO Y ENTREGA, PRESA RCC. ALTER 4
44	ANA-09	PLANTA GENERAL DE OBRAS, PRESA RCC. ALTERNATIVA 5 COTA 2074
45	ANA-10	PLANO DETALLE EVACUADOR DE CRECIDAS, OBRAS DE DESVIO Y ENTREGA, PRESA RCC. ALTER 5
46	CAM-01	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, TRAZADO ALTERNATIVO PROYECTO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 1/6
47	CAM-02	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, TRAZADO ALTERNATIVO PROYECTO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 2/6
48	CAM-03	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, TRAZADO ALTERNATIVO PROYECTO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 3/6
49	CAM-04	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, TRAZADO ALTERNATIVO PROYECTO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 4/6
50	CAM-05	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, TRAZADO ALTERNATIVO PROYECTO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 5/6
51	CAM-06	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, TRAZADO ALTERNATIVO PROYECTO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 6/6
52	CAM-07	PERFILES TRANSVERSALES, PROYECTO TRAZADO ALTERNATIVO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 1/3
53	CAM-08	PERFILES TRANSVERSALES, PROYECTO TRAZADO ALTERNATIVO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 2/3
54	CAM-09	PERFILES TRANSVERSALES, PROYECTO TRAZADO ALTERNATIVO CAMINO RÍO EL CARMEN, LAMINA 3/3
55	CEN-01	DETALLE MINICENTRAL HIDROELECTRICA
56	EXP-01	PLANTA GENERAL AREA DE EXPROPIACIONES

LEVANTAMIENTO
AEROFOTOGRAMETRICO
RIO EL CARMEN
Escala 1:5000



CUADRO DE PRs			
VERTICE	NORTE(m)	ESTE(m)	ALTURA (snmm)
ATR4	6769014.545	368363.907	1984.012
CONA	6794294.585	387584.429	1455.05
TR04	6768114.492	367977.954	2007.458
PL01	6766448.754	367908.994	2036.526
PL02	6765276.518	367600.702	2063.911
PL03	6764973.567	367527.5	2061.029
PL04	6763822.11	367510.025	2072.024

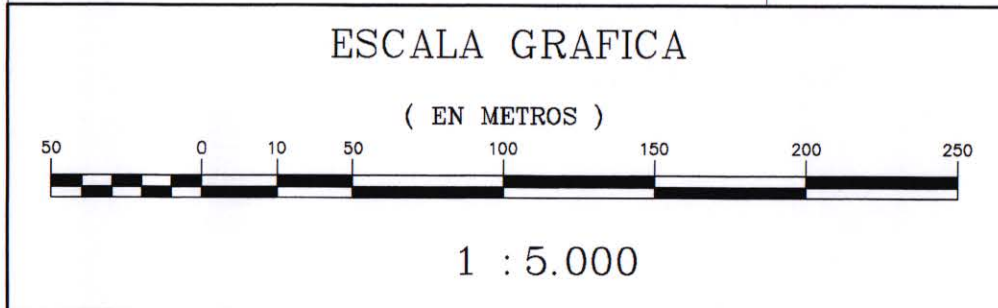
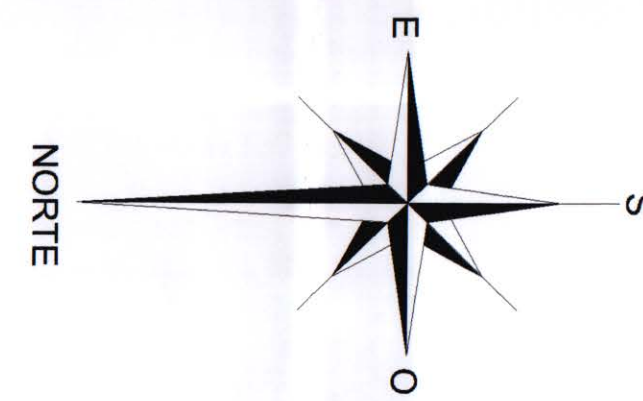
	CURVA NIVEL INDICE
	CURVA NIVEL INDICE
	RIO, ESTERO
	CAMINO
	PR'S
	ESTACION
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



Estudio PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA	
Escala Indicadas	Sistema de Referencia DATUM WGS84 ; ZONA 19

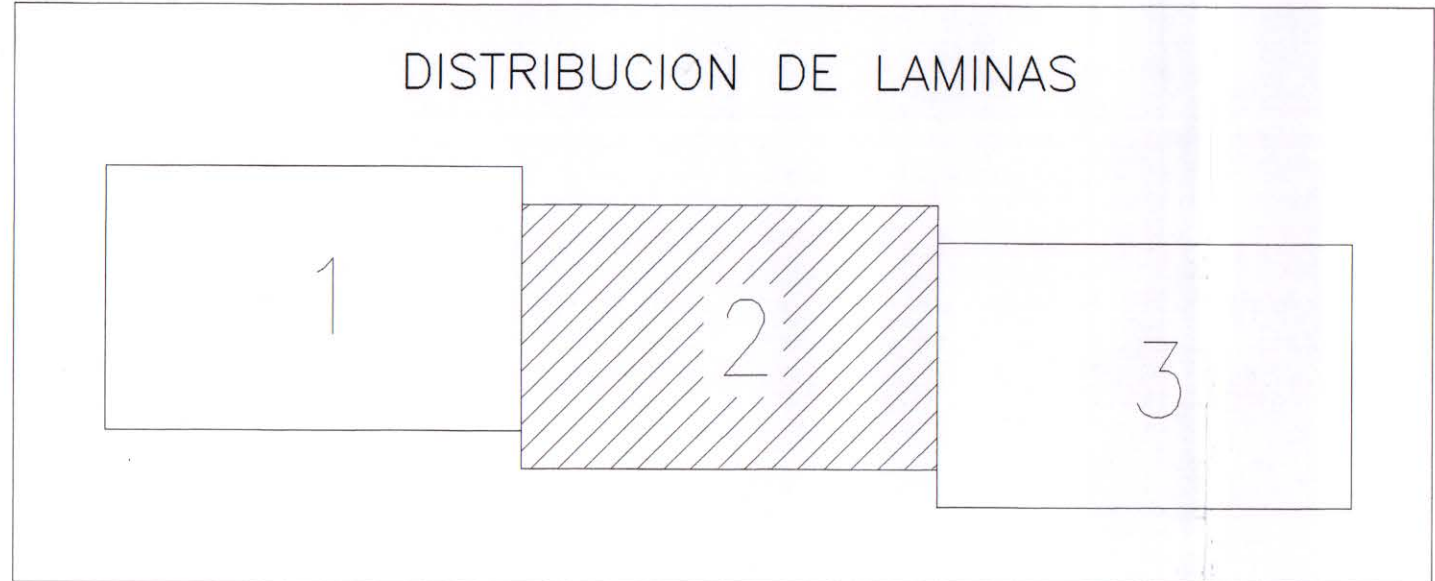
Titulo LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO RIO EL CARMEN LAMINA 1/3	
Puente Cartográfica Restitucion Aerofotogrametrica Vuelo escala 1:12.000 Diciembre 2010	Fecha Diciembre 2011
Lámina RES-01	

LEVANTAMIENTO
AEROFOTOGRAFETRICO
RIO EL CARMEN
Escala 1:5000



CUADRO DE PRs			
VERTICE	NORTE(m)	ESTE(m)	ALTURA (snmm)
ATR4	6769014.545	368363.907	1984.012
CONA	6794294.585	387584.429	1455.05
TRO4	6768114.492	367977.954	2007.458
PL01	6766448.754	367908.994	2036.526
PL02	6765276.518	367600.702	2063.911
PL03	6764973.567	367527.5	2061.029
PL04	6763822.11	367510.025	2072.024

SIMBOLOGIA	
	CURVA NIVEL INDICE
	RIO, ESTERO
	CAMINO
	PR'S
	ESTACION
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



DATOS CUBIERTA FOTOGRAFICA :
LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFETRICO
ESCALA DEL VUELO 1:12.000
ALTURA VUELO 1.800 m

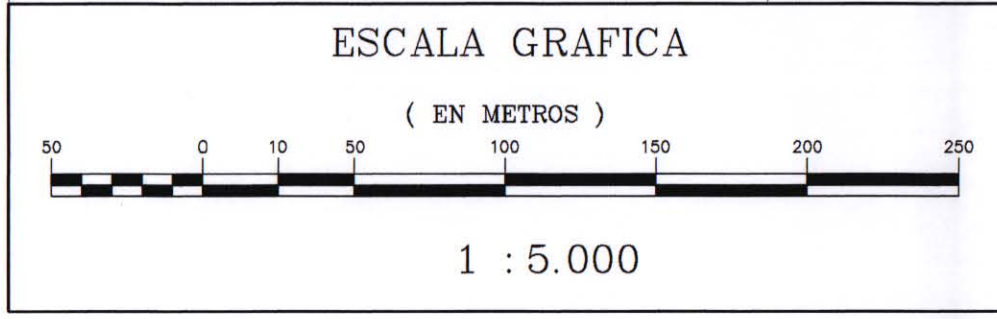
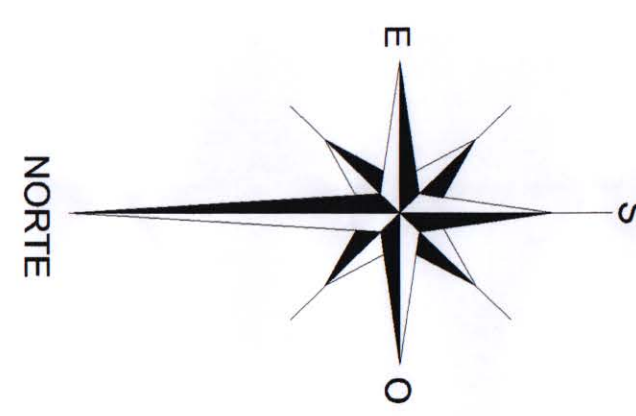


Estudio
PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN
REGION DE ATACAMA

Escala
Indicada
Sistema de Referencia
DATUM WGS84 : ZONA 19

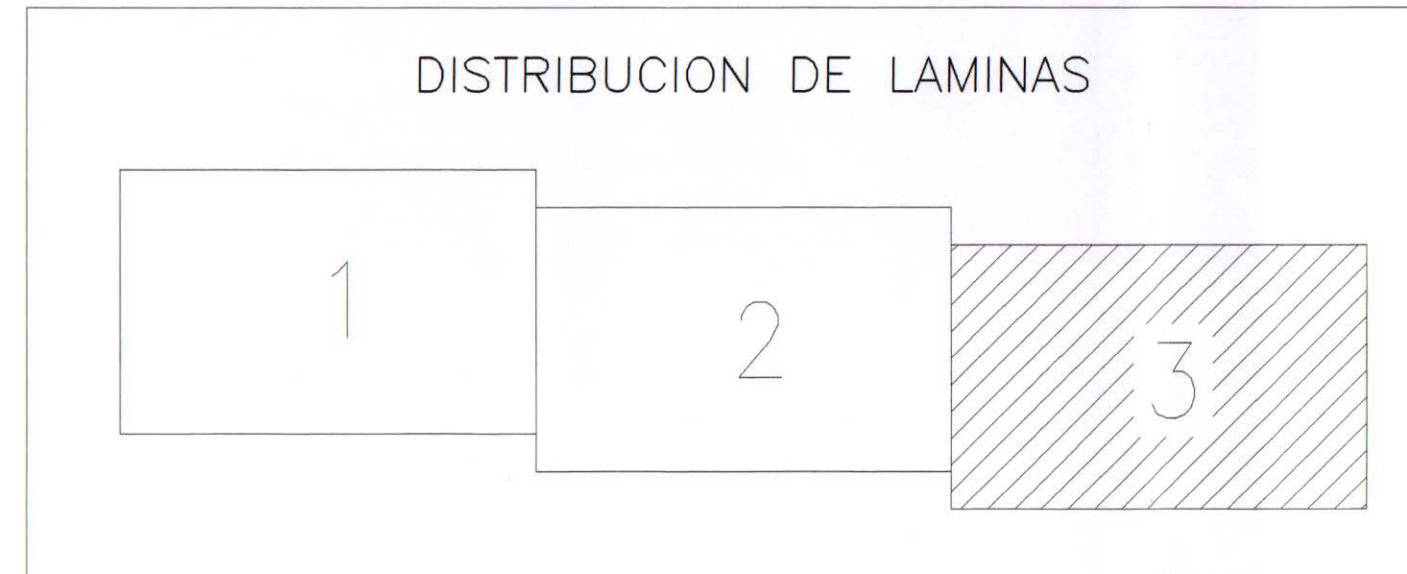
Título
LEVANTAMIENTO
AEROFOTOGRAFETRICO
RIO EL CARMEN
LAMINA 2/3
Fuente Cartográfica
Restitucion Aerofotogrametrica
Vuelo escala 1:12.000
Diciembre 2010
Fecha
Diciembre
2011
Lamina
RES-02

LEVANTAMIENTO
AEROFOTOGRAMETRICO
RIO EL CARMEN
Escala 1:5000

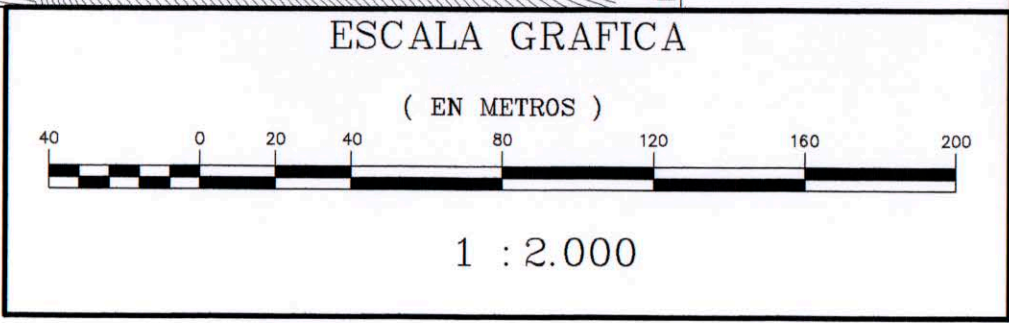
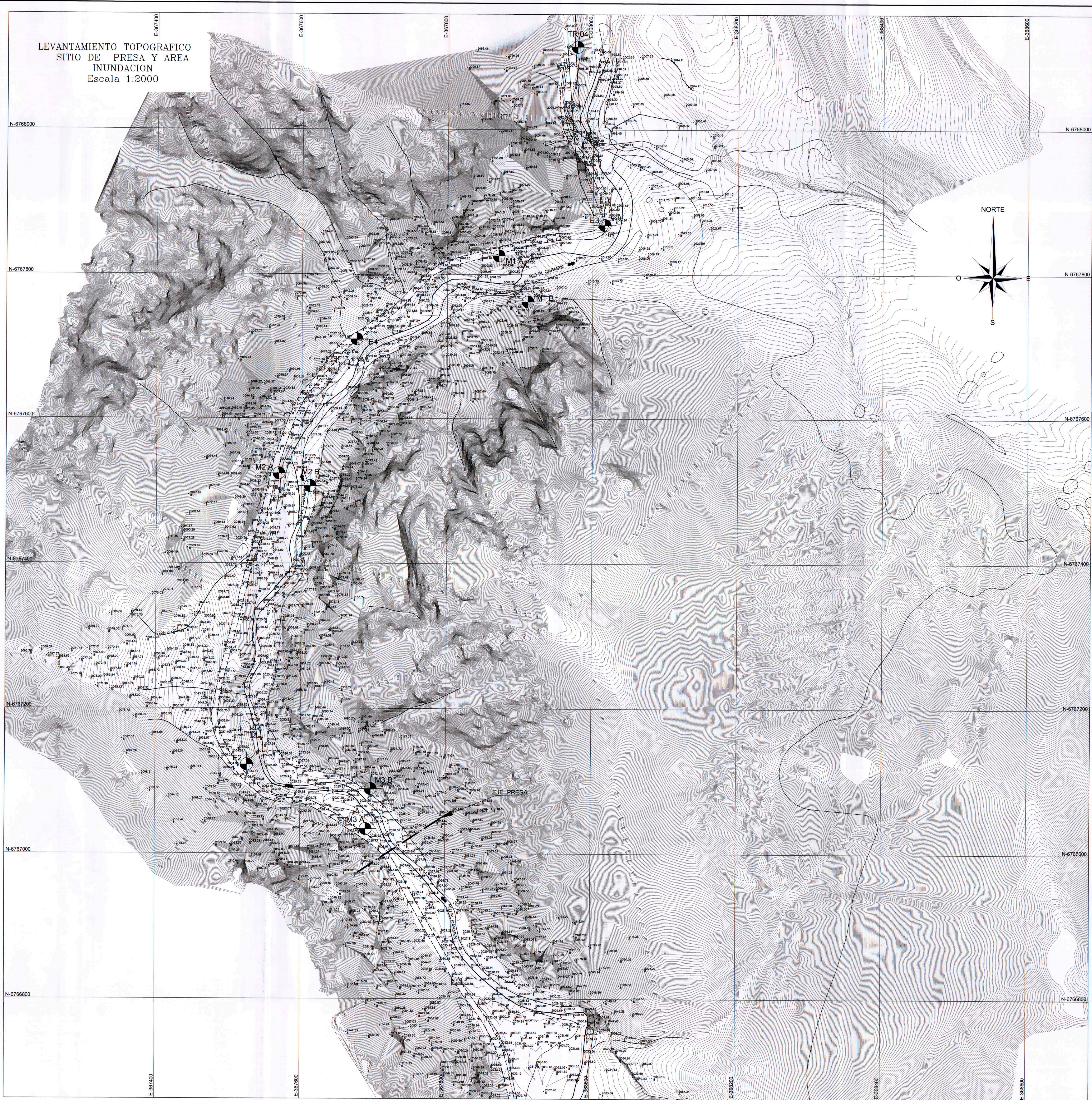


CUADRO DE PRs			
VERTICE	NORTE(m)	ESTE(m)	ALTURA (snmm)
ATR4	6769014.545	368363.907	1984.012
CONA	6794294.585	387584.429	1455.05
TR04	6768114.492	367977.954	2007.458
PL01	6766448.754	367908.994	2036.526
PL02	6765276.518	367600.702	2063.911
PL03	6764973.567	367527.5	2061.029
PL04	6763822.11	367510.025	2072.024

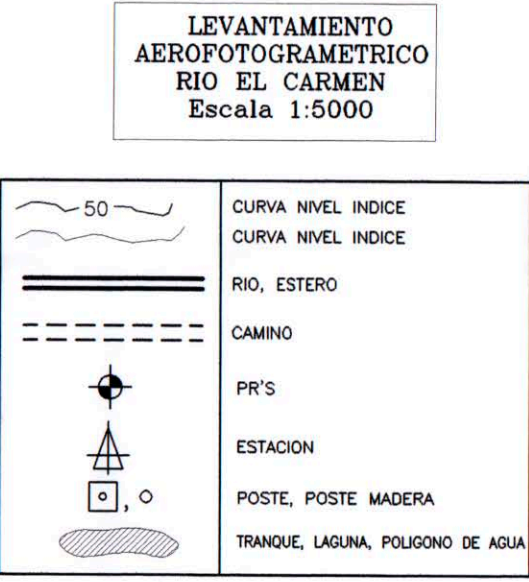
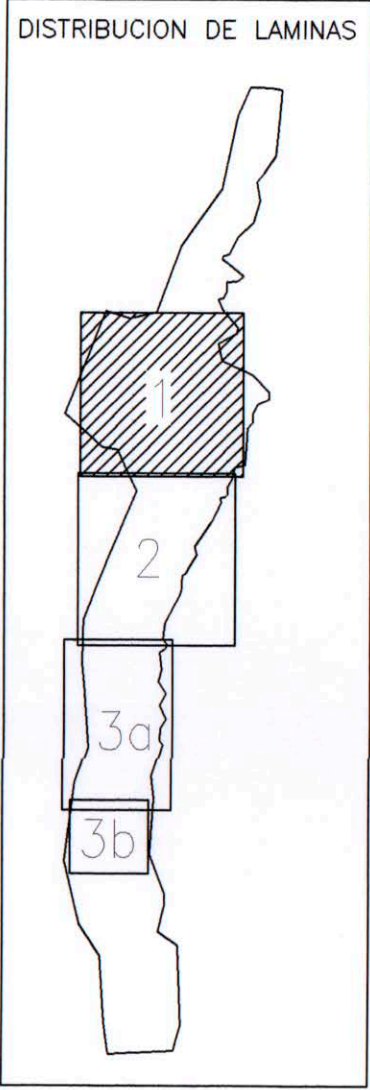
SIMBOLOGIA	
	CURVA NIVEL INDICE
	RIO, ESTERO
	CAMINO
	PR'S
	ESTACION
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



COMISION NACIONAL DE RIEGO ARRAJ Ingenieria S.A. S.R.L.	Estudio PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA	Titulo LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO RIO EL CARMEN LAMINA 3/3		
	Escala Indicadas	Sistema de Referencia DATUM WGS84 : ZONA 19	Fuente Cartografica Restitucion Aerofotogrametrica Vuelo escala 1:25.000 Diciembre 2010	Fecha Diciembre 2011



COORDENADAS PLANAS TOPOGRAFICAS			
PR	COORDENADAS		COTA
	NORTE	ESTE	
TR 04	6768115.331	367977.977	2007.458
ATR 04	6769015.833	368364.124	1984.012
E3	6767868.078	368016.349	2004.611
M1 B	6767762.234	367910.779	2010.494
M1 A	6767825.748	367870.475	2009.965
E4	6767710.493	367675.536	2017.766
M2 B	6767506.665	367611.607	2015.985
M2 A	6767524.076	367568.715	2017.789
E2	6767122.901	367526.165	2034.316
M3 B	6767089.221	367697.101	2029.332
M3 A	6767034.058	367690.398	2028.852
PL 01	6766448.759	367908.957	2036.526



Fuente:
Restitucion Aerofotogrametrica
Vuelo escala 1:10.000
Diciembre 2010

COMISION NACIONAL DE RIEGO

María Luisa Santander Nº 0231
Providencia - Santiago
Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
Correo: oficina@arraiingenieria.cl

Estudio

PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN
REGION DE ATACAMA

Escala

1:2000

Sistema de Referencia

DATUM WGS84 : ZONA 19

Título

LEVANTAMIENTO
TOPOGRAFICO SITIO DE PRESA
Y AREA DE INUNDACION
LAMINA 1/3

Fuente Cartográfica

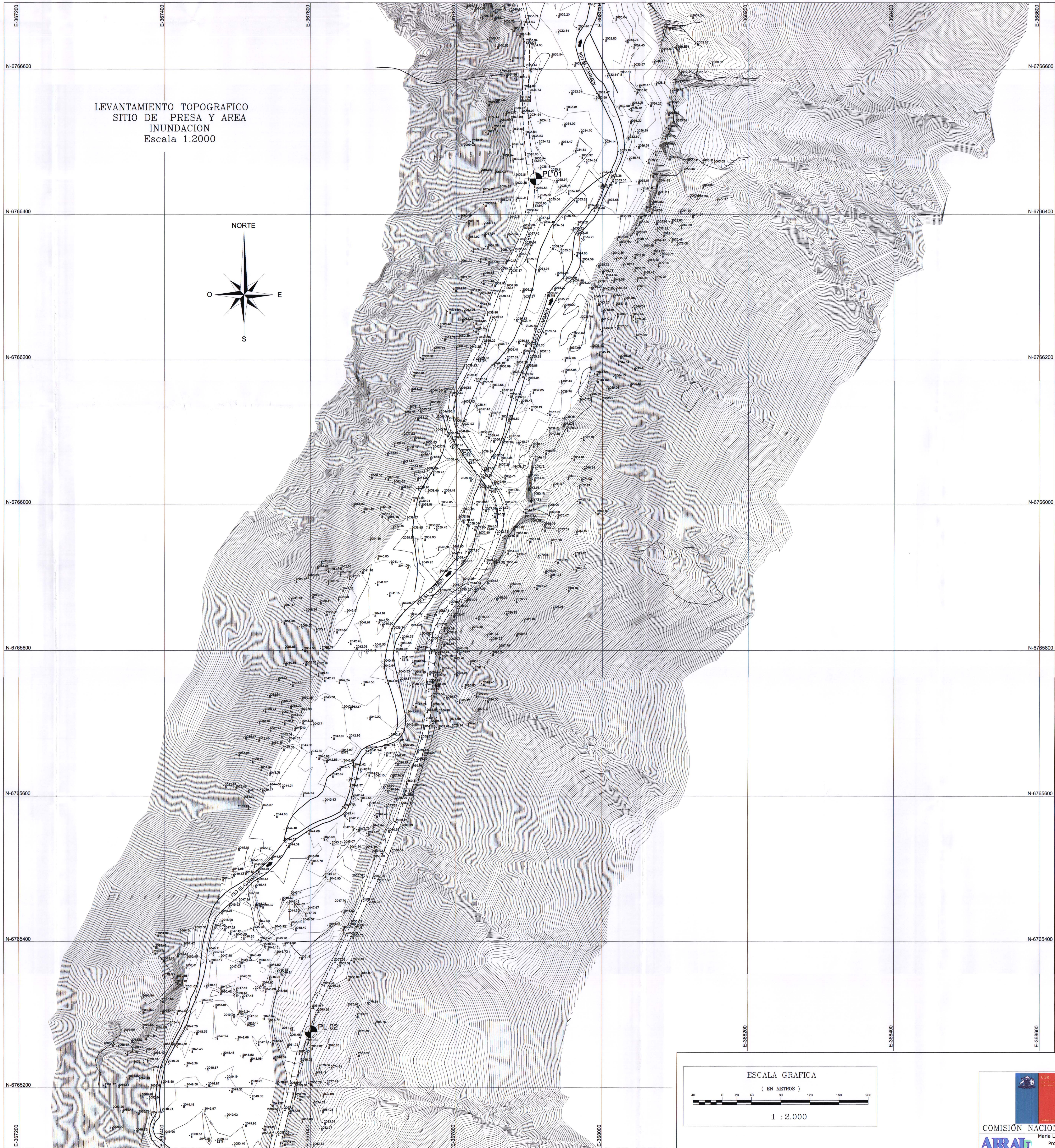
Levantamiento topográfico Arrau
Ingeniería E.I.R.L. Junio 2011

Fecha

Diciembre
2011

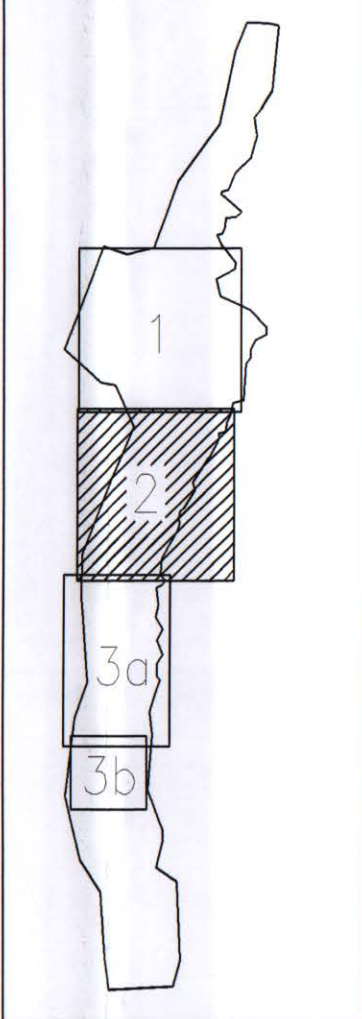
Lámina

TP-01



PR	COORDENADAS		COTA
	NORTE	ESTE	
TR 04	6768115.331	367977.977	2007.458
ATR 04	6769015.833	368364.124	1984.012
E3	6767868.078	368016.349	2004.611
M1 B	6767762.234	367910.779	2010.494
M1 A	6767825.748	367870.475	2009.965
E4	6767710.493	367675.536	2017.766
M2 B	6767506.665	367611.607	2015.985
M2 A	6767524.076	367568.715	2017.789
E2	6767122.501	367526.165	2034.316
M3 B	6767089.221	367697.101	2029.332
M3 A	6767034.058	367690.398	2028.852
PL 01	6766448.759	367908.957	2036.526

DISTRIBUCION DE LAMINAS

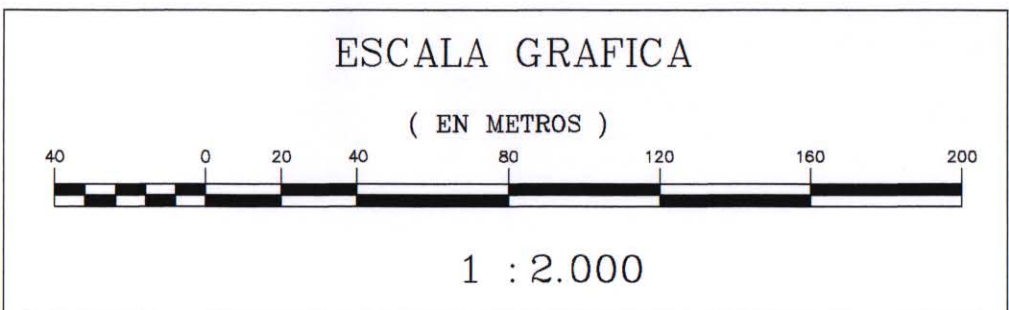


	CURVA NIVEL INDICE
	CURVA NIVEL INDICE
	RIO, ESTERO
	CAMINO
	PROY.
	ESTACION
	POSTE, POSTE MADERA
	POSTE, POSTE MADERA
	TRINQUE, LAMINA, POLIGONO DE AGUA

NOMENCLATURA	
0	BORDE DEL
1	CERCO ALAMBRE
2	BORDE CANAL
3	BORDE CANAL
4	BORDE CAMINO
5	POSTE
6	S.E. RIO, CANAL
7	PUENTE DE CANAL, O RIO
8	PUENTE DE PUENTE
9	PUENTE ELECTRICO DE HOMONON
10	TUBO
11	TUBO

* NOMENCLATURA USADA DE
ACUERDO A NORMAS DE GENERALES
PARA EL DISEÑO Y PRESERVACION DE
OBRAS HIDRAULICAS, ABRIL 2006

Fuente:
Restitucion Aerofotogrametrica
Vuelo escala 1:12.000
Diciembre 2010

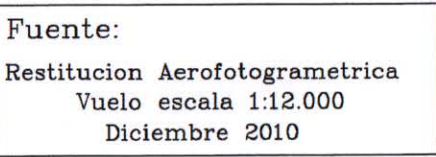
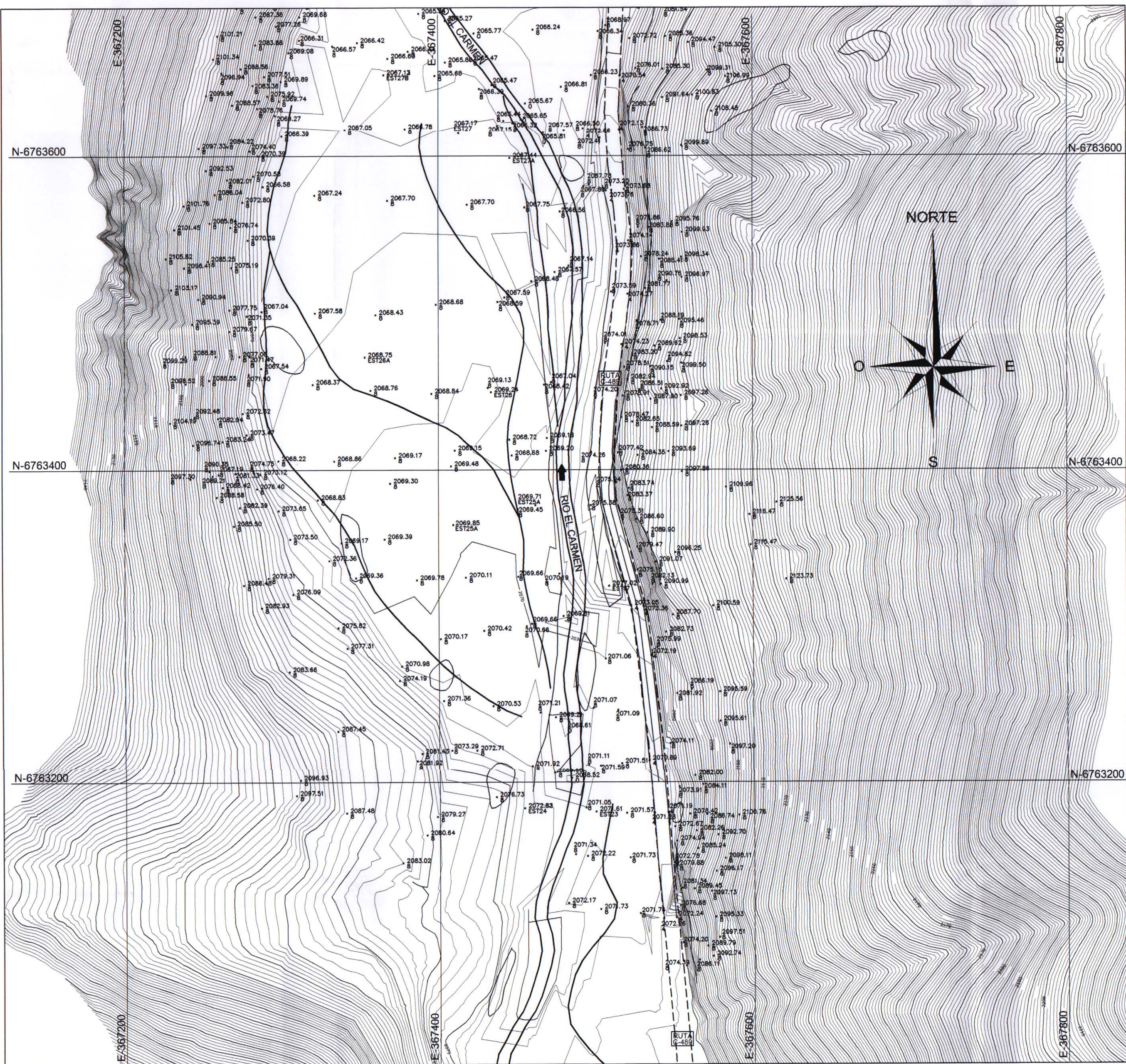


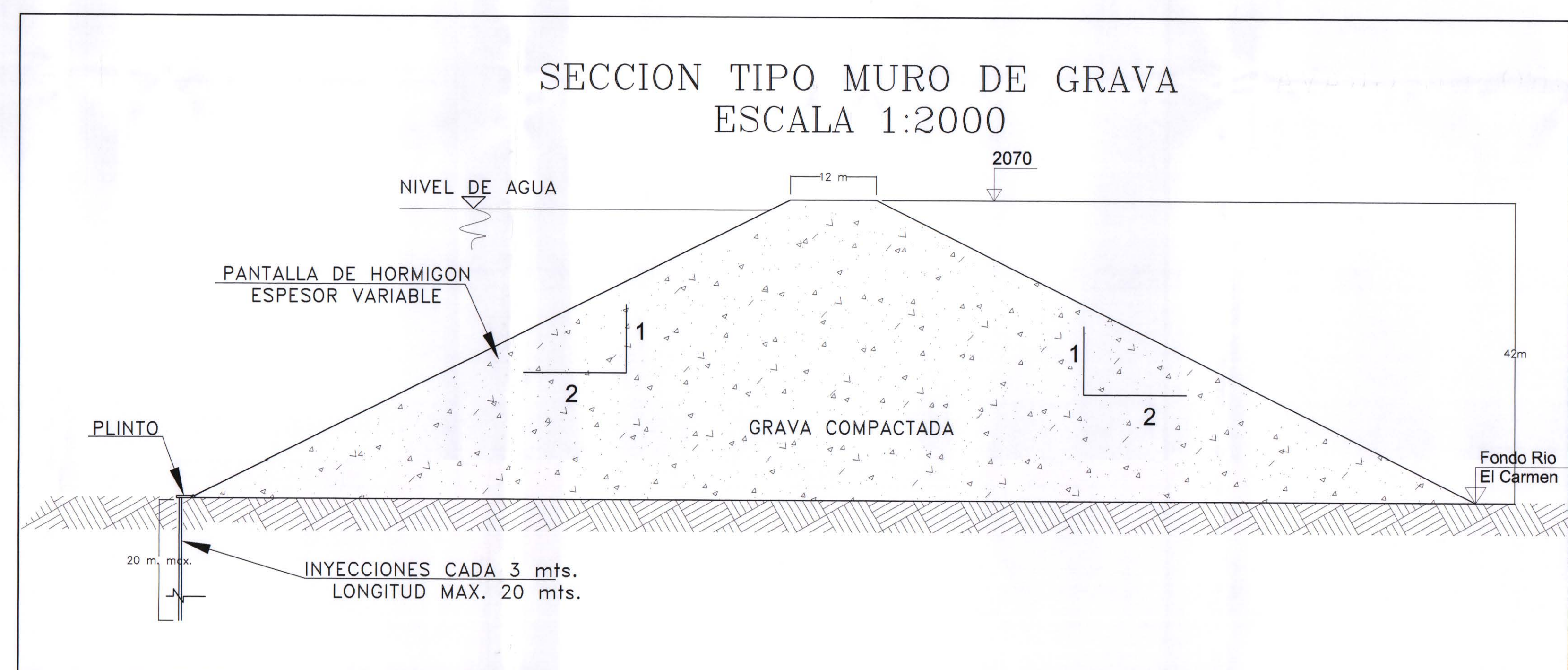
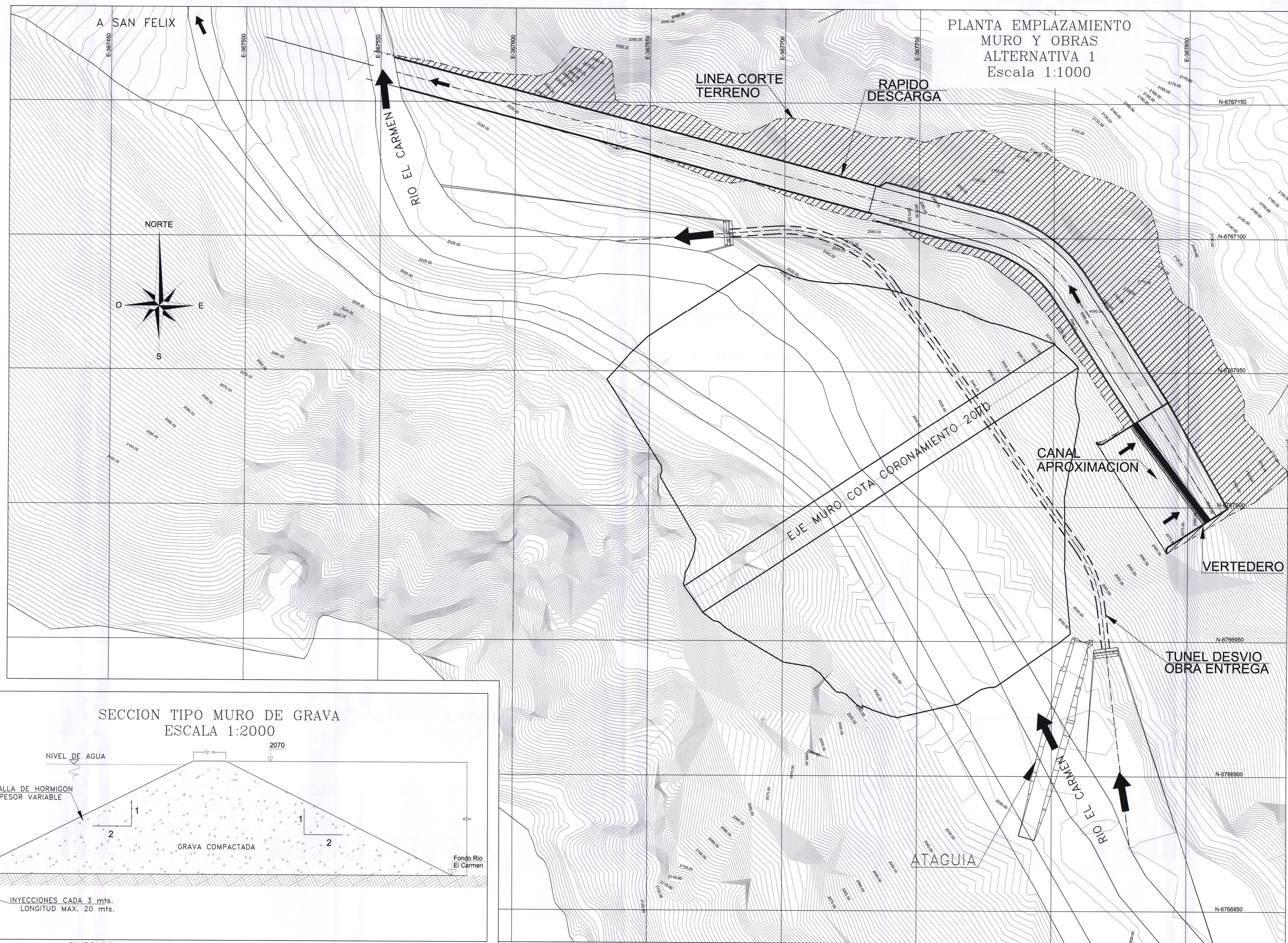
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Maria Luisa Santander N° 0231
Providencia - Santiago

Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
e-mail oficina@arraingenieria.cl

Estudio		Título	
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RÍO CARMEN REGION DE ATACAMA		LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO SITIO DE PRESA Y AREA DE INUNDACION LAMINA 2/3	
Escala	Sistema de Referencia	Fuente Cartográfica	Fecha
1:2000	DATUM WGS84 ; ZONA 19	Levantamiento topográfico Arrau Ingeniería E.I.R.L. Junio 2011	Diciembre 2011
		Lámina	TP-02



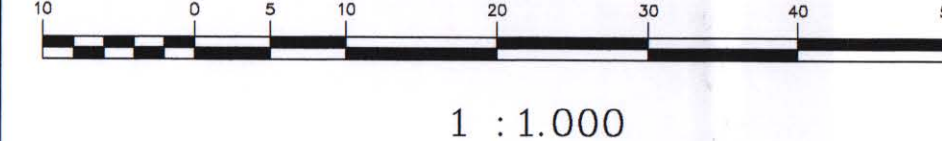


SIMBOLOGIA

	CURVA NIVEL INDICE
	EJE TRAZADO TUBERIA MATRIZ
	CANAL MATRIZ EXISTENTE
	CAMINO
	PR'S
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA
	INTERFERENCIAS TUBERIA MATRIZ
	LINEA CORTE TERRENO

ESCALA GRAFICA

(EN METROS)

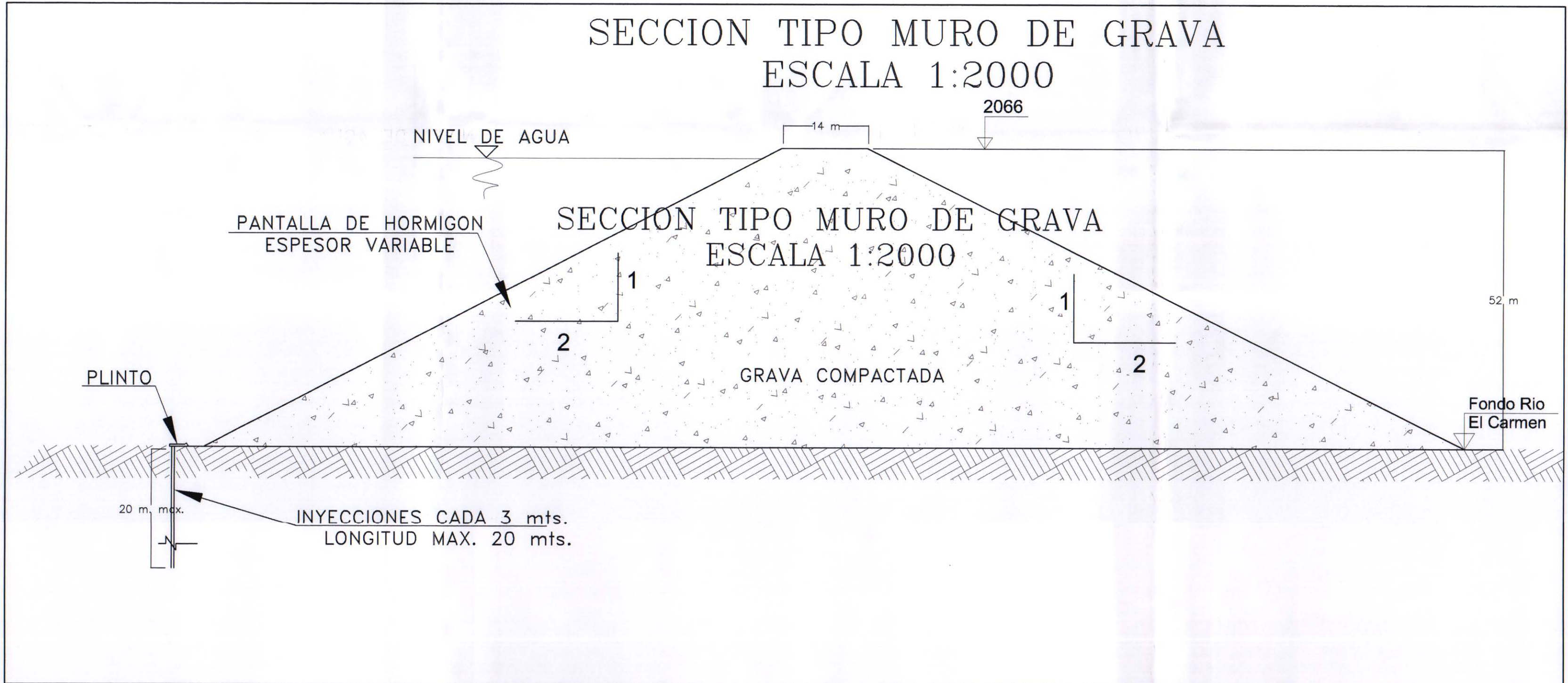
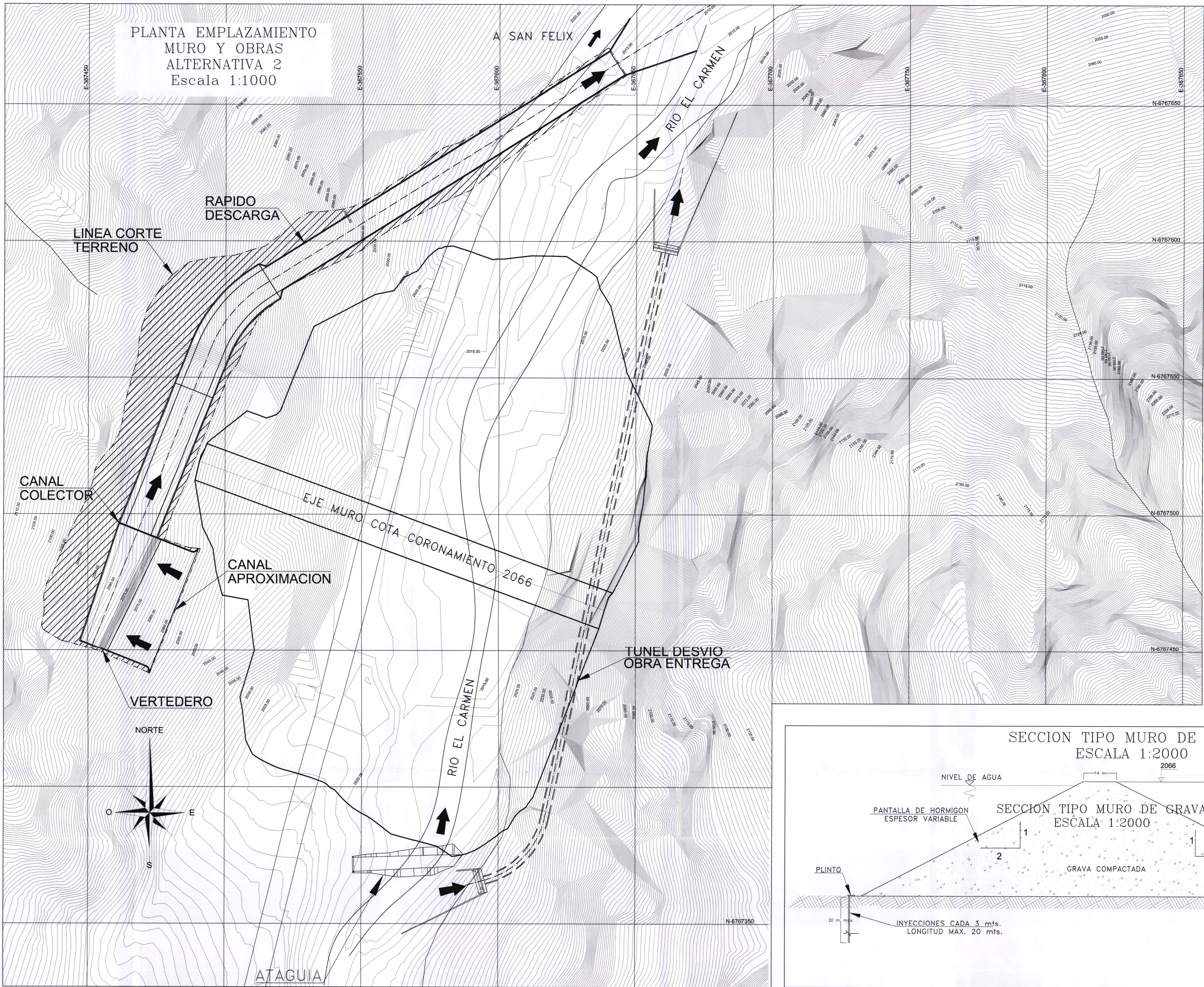


1 : 1.000



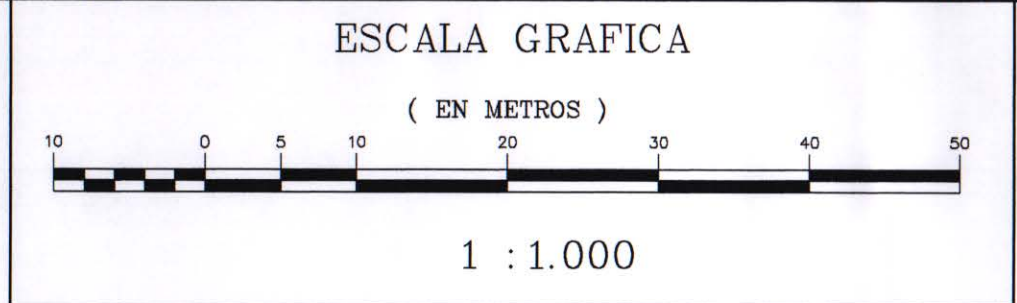
Estudio	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA
Escala	Indicadas
Sistema de Referencia	DATUM WGS84 : ZONA 19

Título	PLANTA EMPLAZAMIENTO MURO Y OBRAS ANEXAS ALTERNATIVA 1
Puente Cartográfica	Fecha Diciembre 2011
Lámina	PRE-01



SIMBOLOGIA

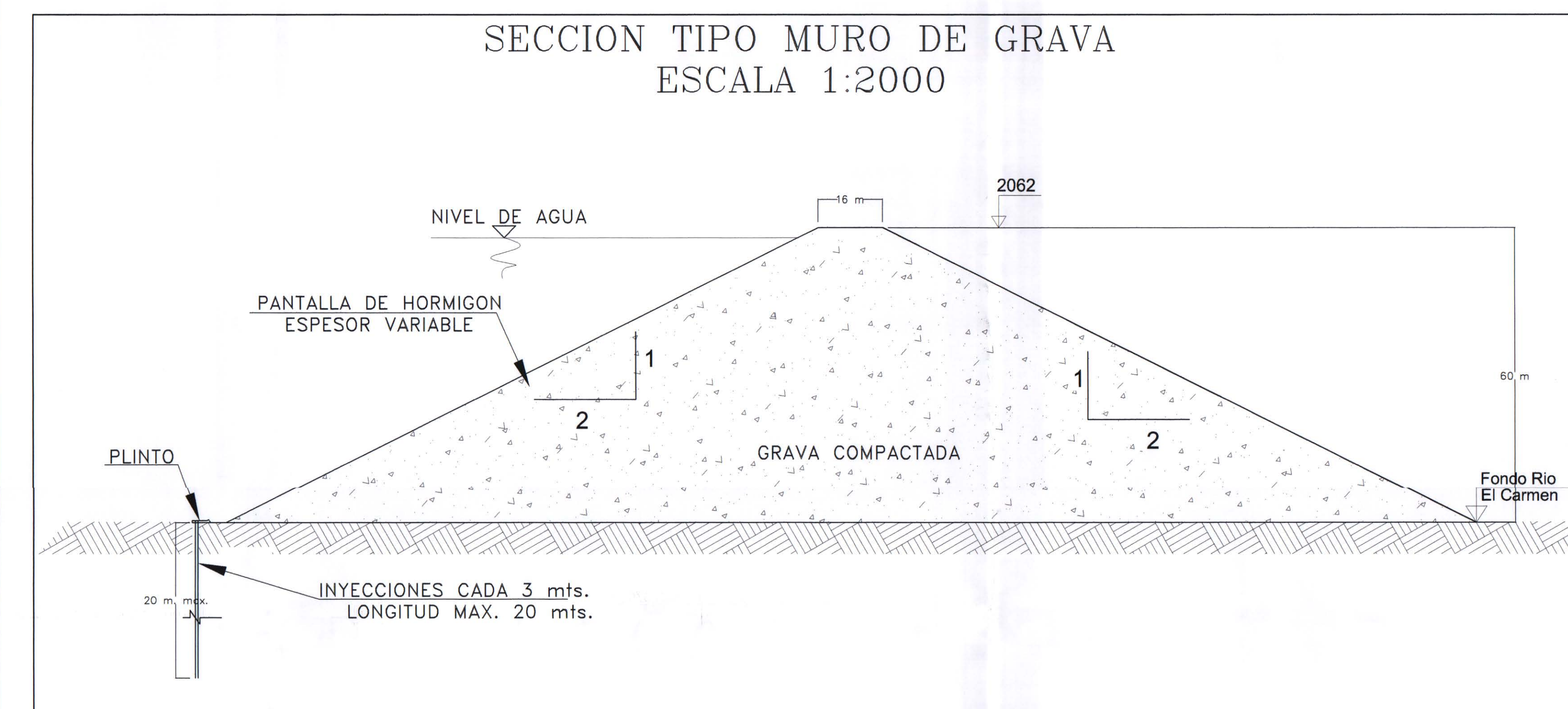
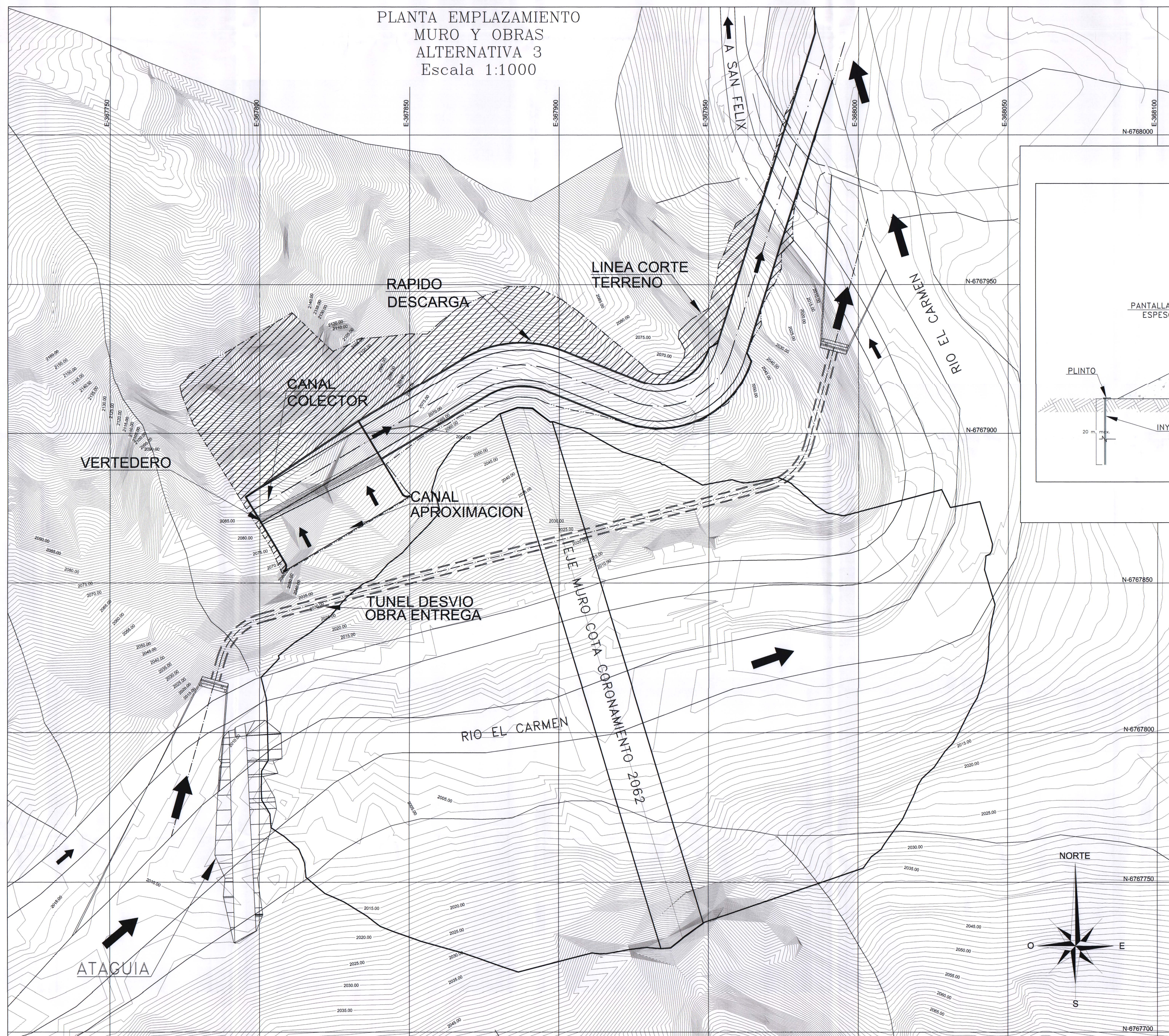
	CURVA NIVEL INDICE
	EJE TRAZADO TUBERIA MATRIZ
	CANAL MATRIZ EXISTENTE
	CAMINO
	PR'S
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA
	INTERFERENCIAS TUBERIA MATRIZ
	LINEA CORTE TERRENO



Estudio	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RÍO CARMEN REGIÓN DE ATACAMA
Escala	Las Indicadas
Sistema de Referencia	DATUM WGS84 ; ZONA 19

Título	PLANTA EMPLAZAMIENTO MURO Y OBRAS ANEXAS ALTERNATIVA 2
Fuente Cartográfica	
Fecha	Diciembre 2011
Lámina	PRE-02

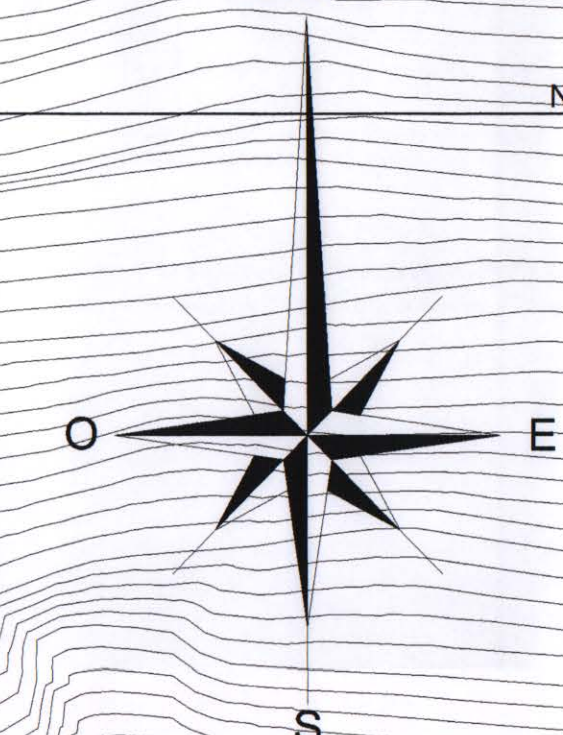
PLANTA EMPLAZAMIENTO
MURO Y OBRAS
ALTERNATIVA 3
Escala 1:1000



SIMBOLOGIA

	CURVA NIVEL INDICE
	EJE TRAZADO TUBERIA MATRIZ
	CANAL MATRIZ EXISTENTE
	CAMINO
	PR'S
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA
	INTERFERENCIAS TUBERIA MATRIZ
	LINEA CORTE TERRENO

NORTE

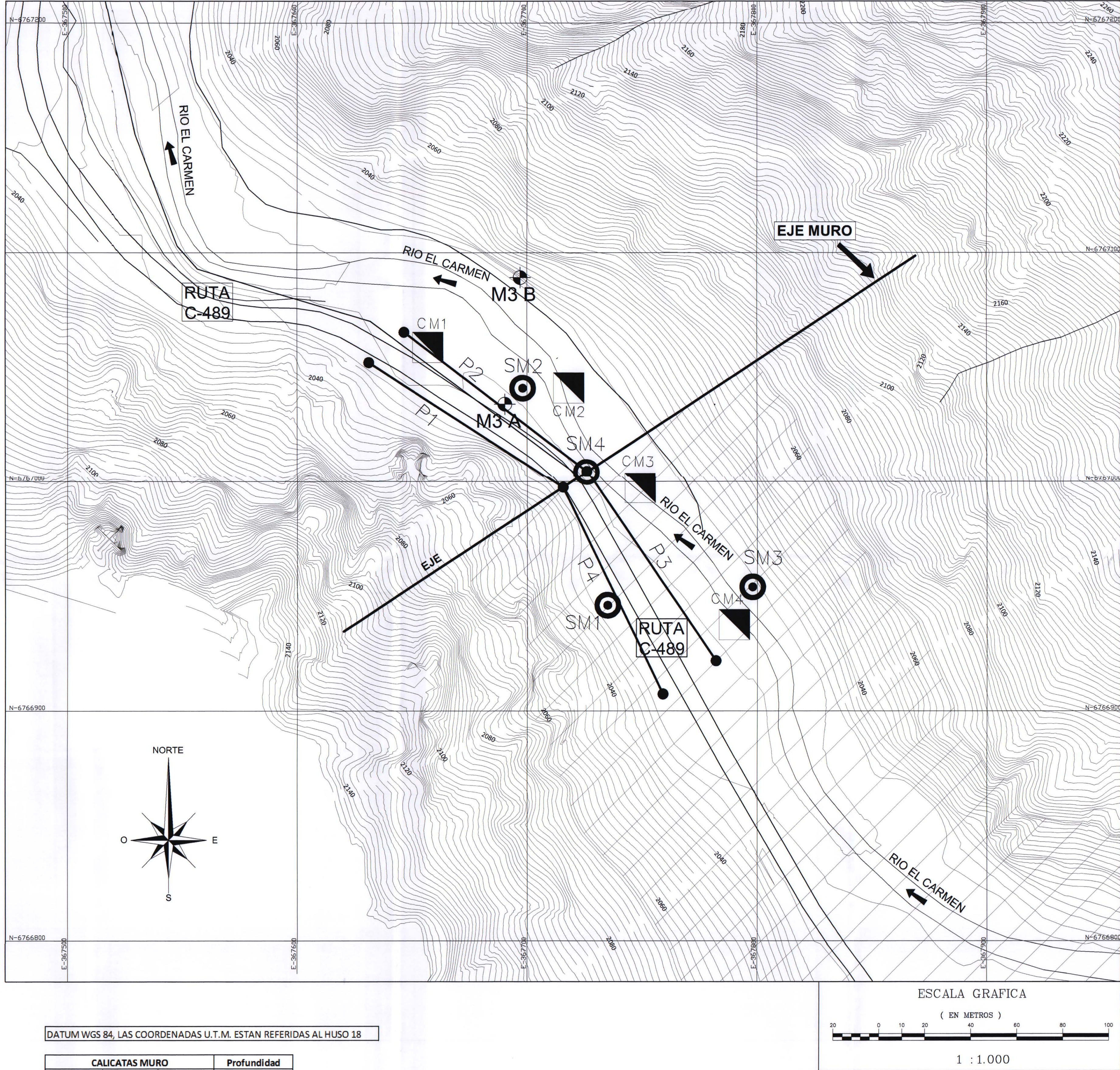


ESCALA GRAFICA

(EN METROS)

1 : 1.000

PLANTA GENERAL
EJE UBICACION DE PRESA
ESCALA 1:1.000



DATUM WGS 84, LAS COORDENADAS U.T.M. ESTAN REFERIDAS AL HUSO 18

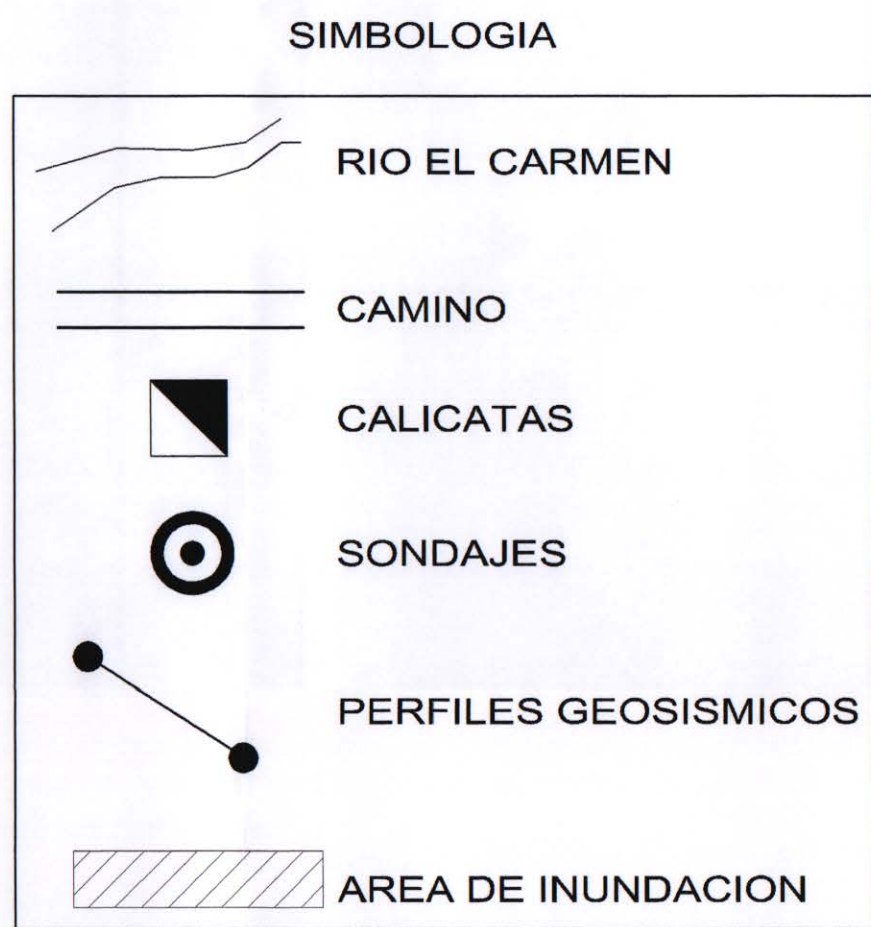
CALICATAS MURO			Profundidad
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE	
CM1	6767058.8	367656.9	4-6 m
CM2	6767041.2	367718.2	4-6 m
CM3	6766997.3	367749.1	4-6 m
CM4	6766937.5	367790.0	4-6 m

CALICATAS YACIMIENTO			Profundidad
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE	
CY1	6766561.1	368066.8	4 m
CY2	6766472.5	367977.5	4 m
CY3	6765758.3	367693.8	4 m
CY4	6765160.7	367470.3	4 m
CY5	6764134.3	367531.0	4 m
CY6	6763461.1	367365.0	4 m

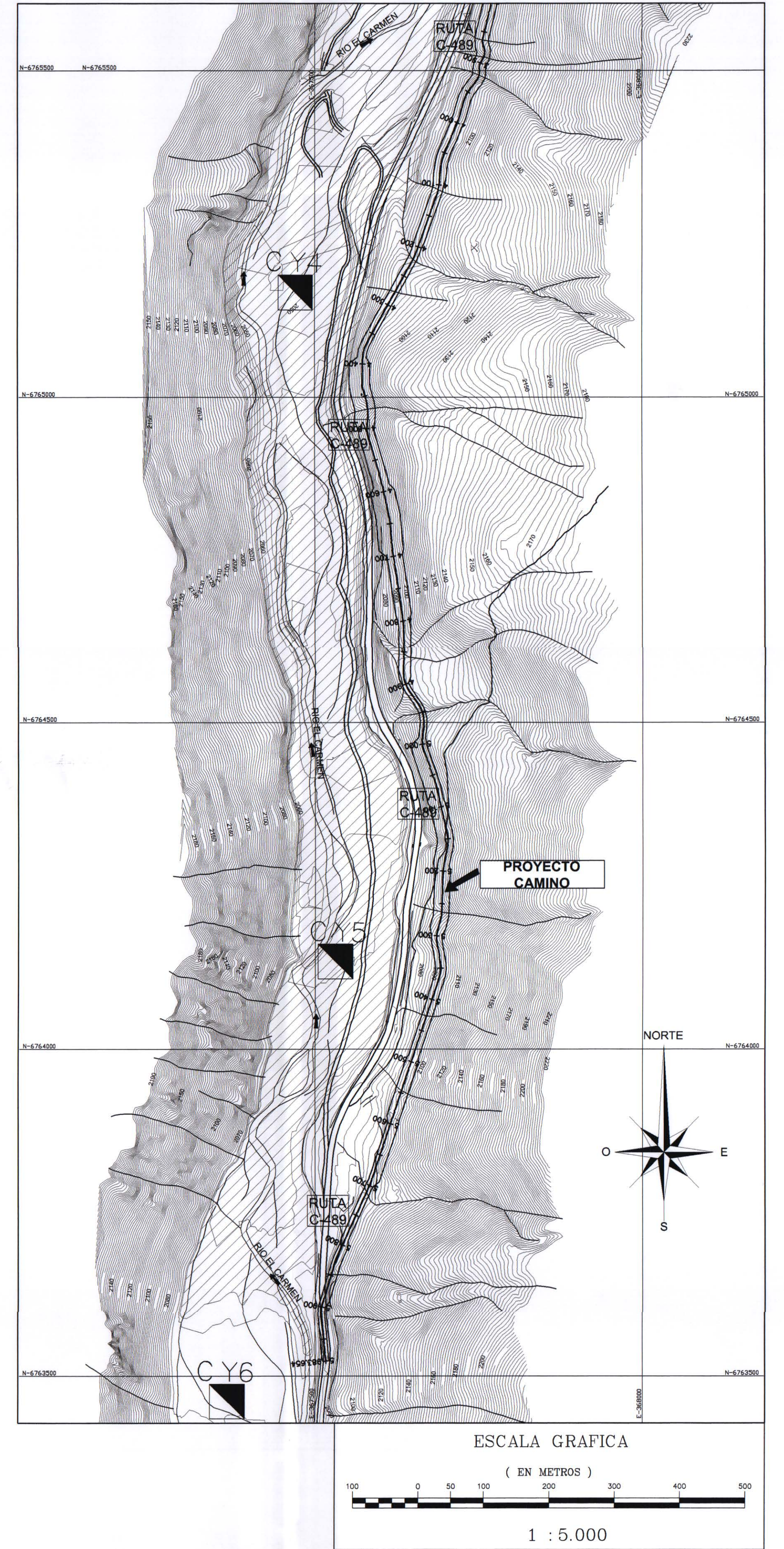
SONDAJES PLINTO			Profundidad
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE	
SM1	6766946.0	367735.0	15
SM2	6767041.1	367698.2	30
SM3	6766954.0	367798.0	20
SM4	6767004.4	367725.8	60

PERFILES GEOSISMICOS		
ENTRADA		
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE
P1	6767052.1	367631.2
	6766997.5	367715.6
P2	6767065.4	367646.5
	6767004.7	367726.0
P3	6767004.7	367726.0
	6766921.8	367782.0
P4	6766997.5	367715.6
	6766907.4	367759.0

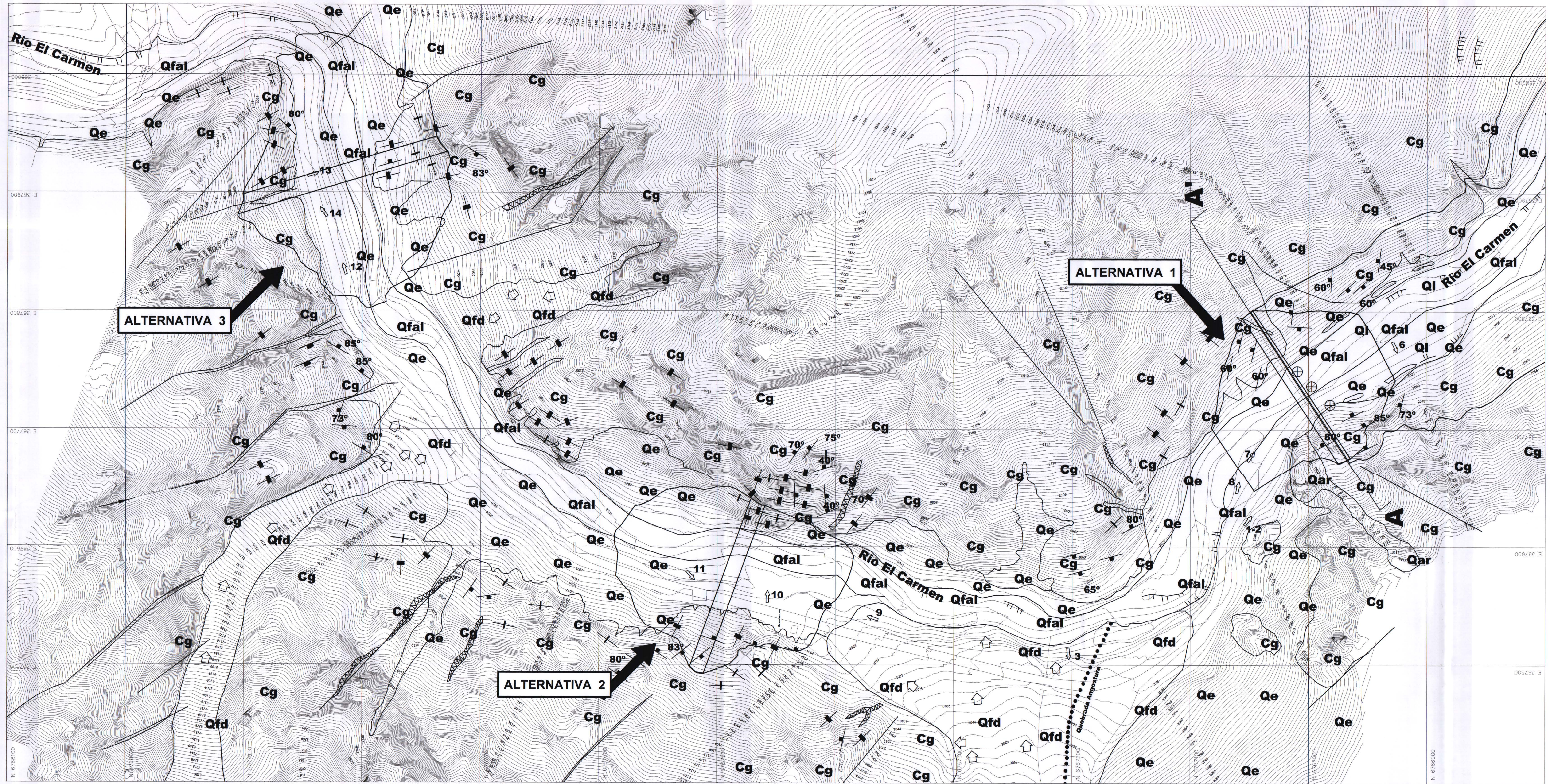
CUADRO DE PR'S			
PR'S	NORTE	ESTE	COTA
M3B	6767089.221	367697.101	2029.332
M3A	6767034.058	367690.398	2028.852



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:5.000



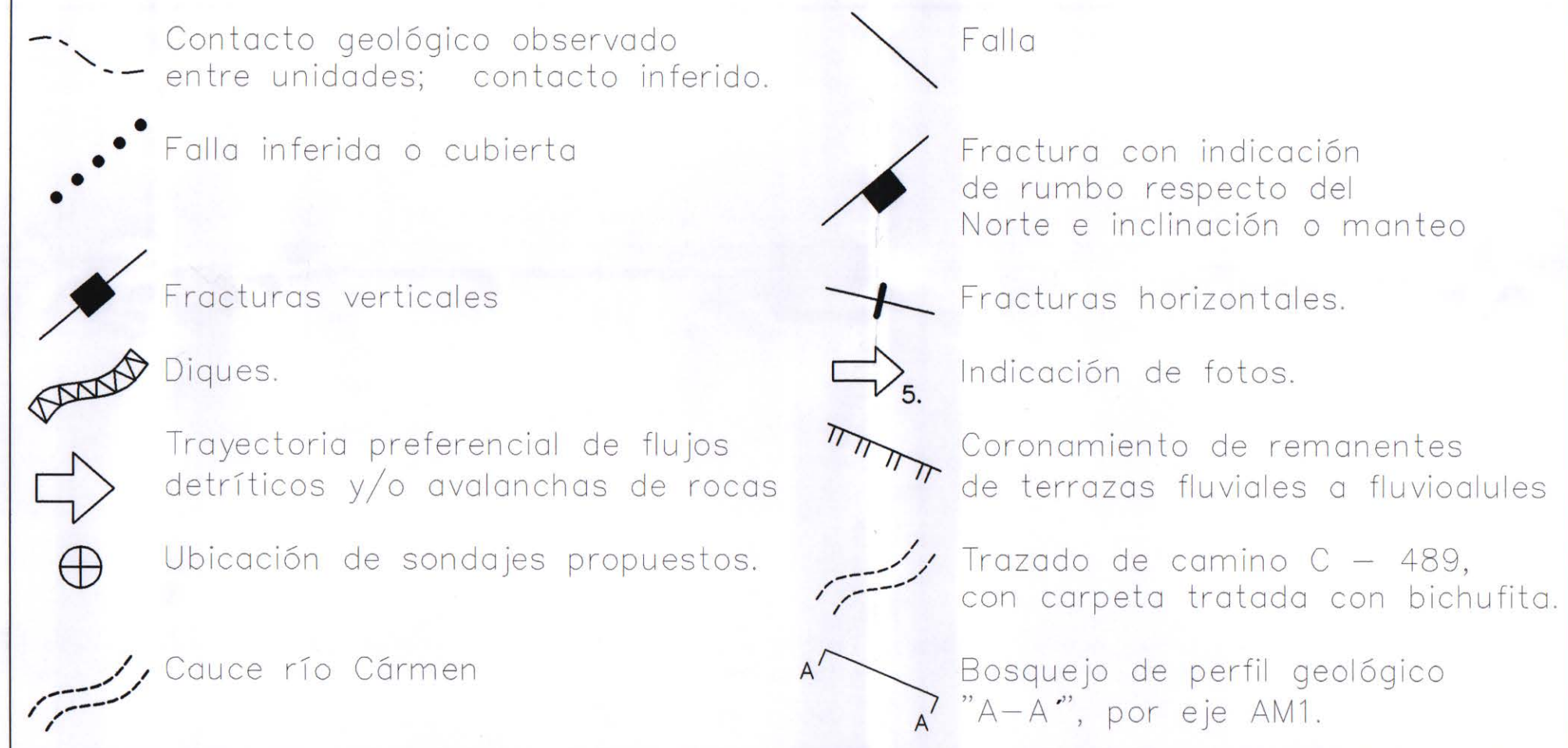
PLANTA GENERAL GEOLOGIA
DE LOS SITIOS
DE EMPLAZAMIENTO DE PRESAS
ESCALA 1:1.500



PLANO 1. PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN.
GEOLOGIA DE SECTOR ANGOSTURA, DEL VALLE DEL RIO CARMEN. CUARTA REGION.

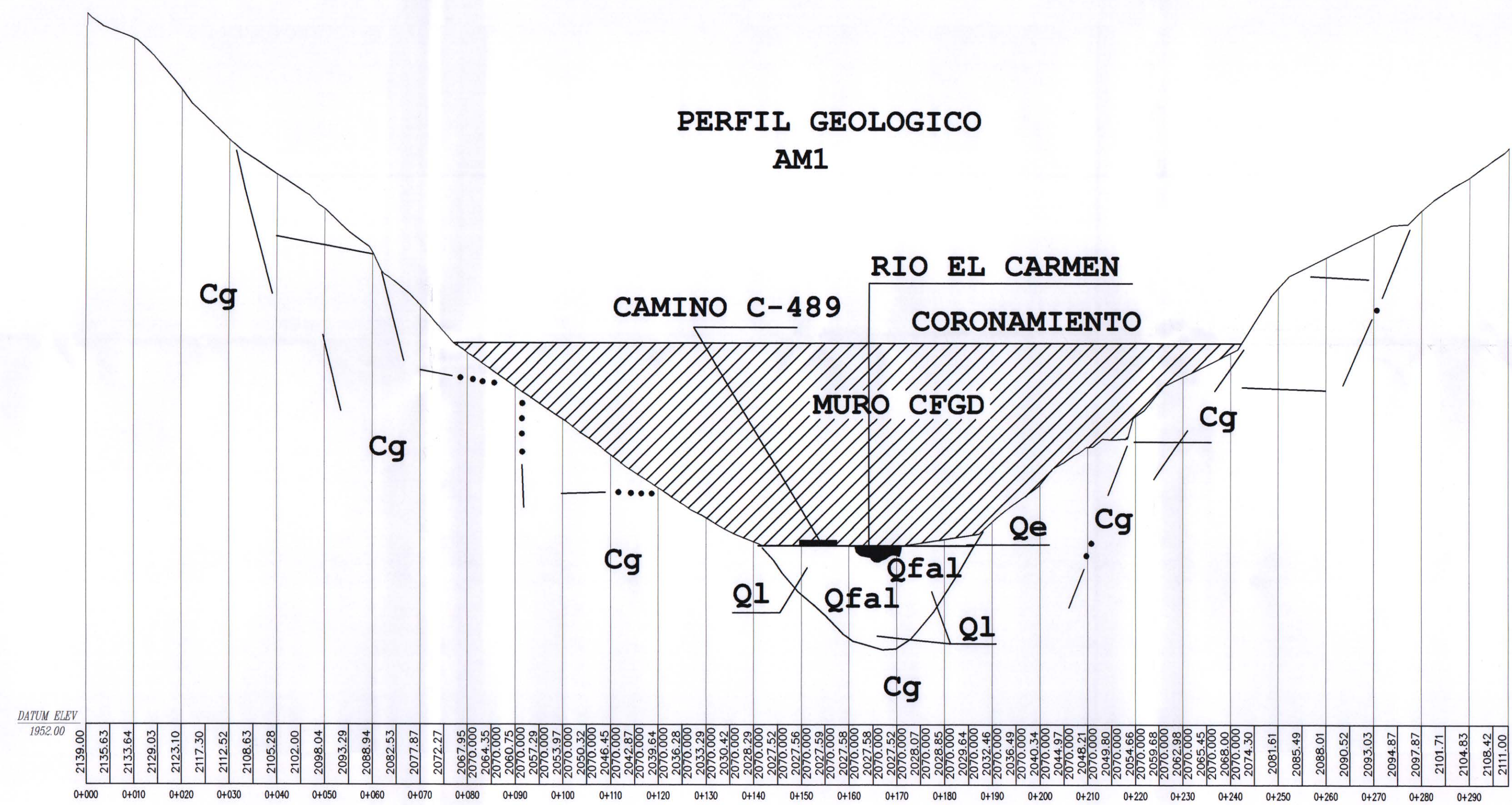
Escala 1:1.500

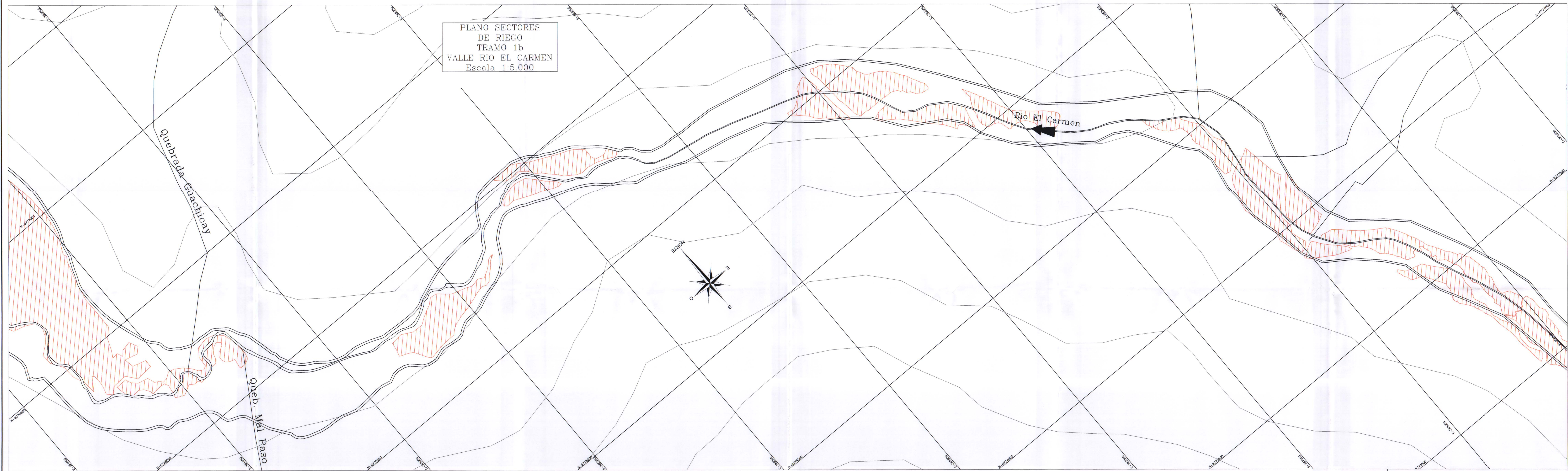
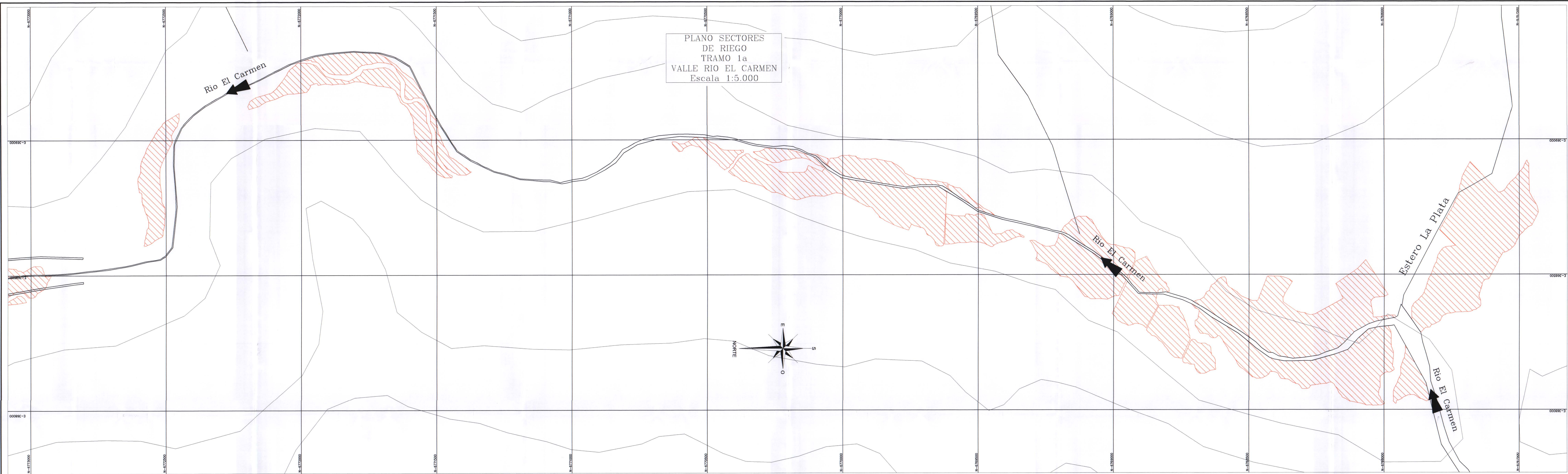
SIMBOLOGIA.



LEYENDA

---	Unidades de Basamento Rocoso.
Cg	Unidad Guanta.
---	Unidades de Suelos o Depósitos no Consolidados.
Qar	Depósitos de avalanchas o rocas.
Qfd	Depósitos de flujos aluviales o detríticos de quebradas.
Qe	Depósitos gravitacionales de escombreras de laderas de cerro y conos de deyección.
Qfal - Ql	Depósitos de relleno del fondo del valle del río Cármen: fluviales, fluvioaluviales y lacustres.

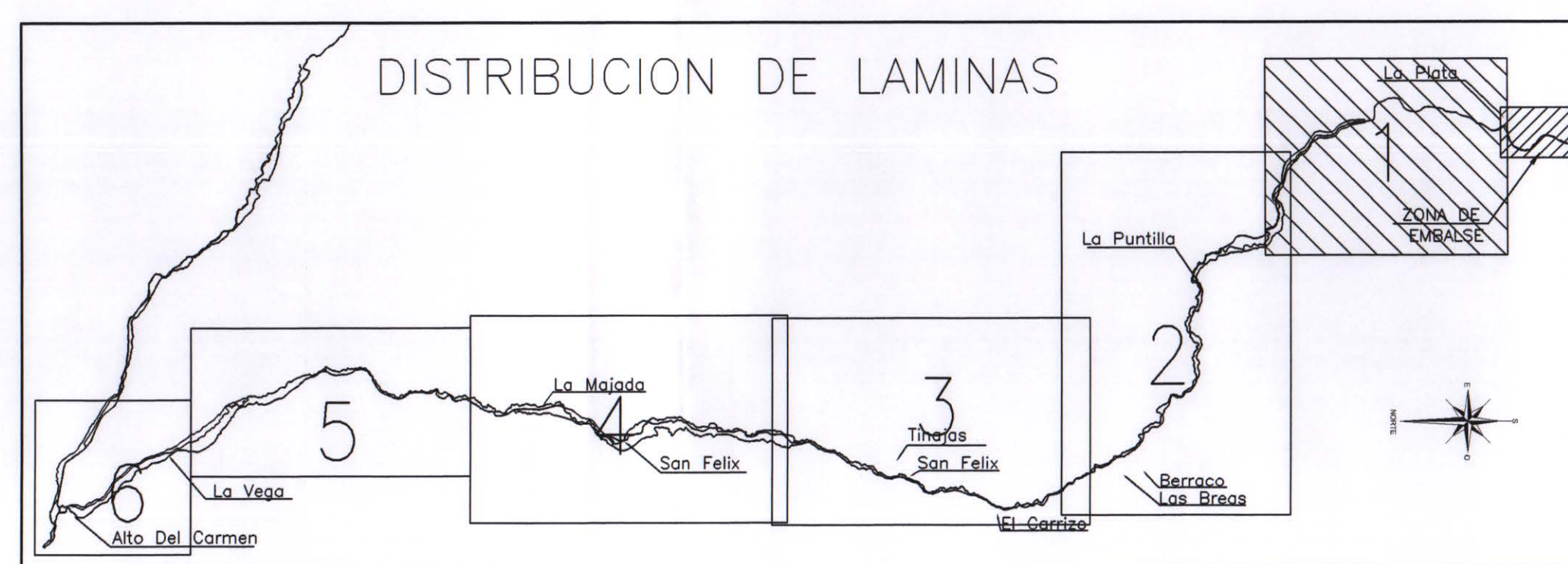




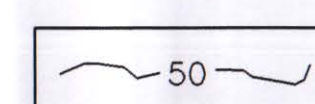
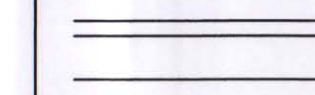
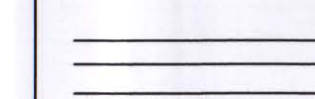
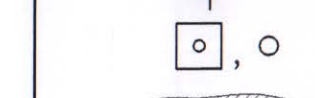
SUPERFICIE DE RIEGO

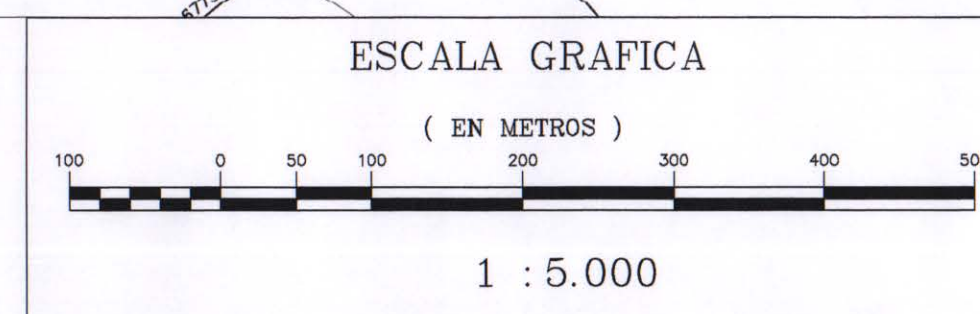
Sector	Sup. (ha)
1	227,5
2	693,7
Total	921,2

-  SECTOR DE RIEGO 1
-  SECTOR DE RIEGO 2



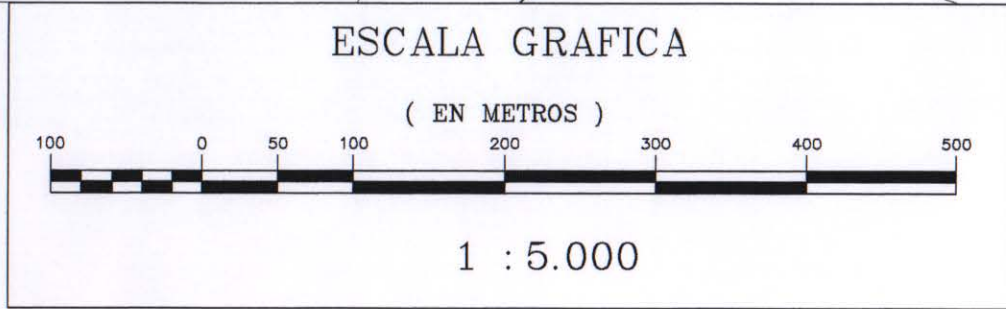
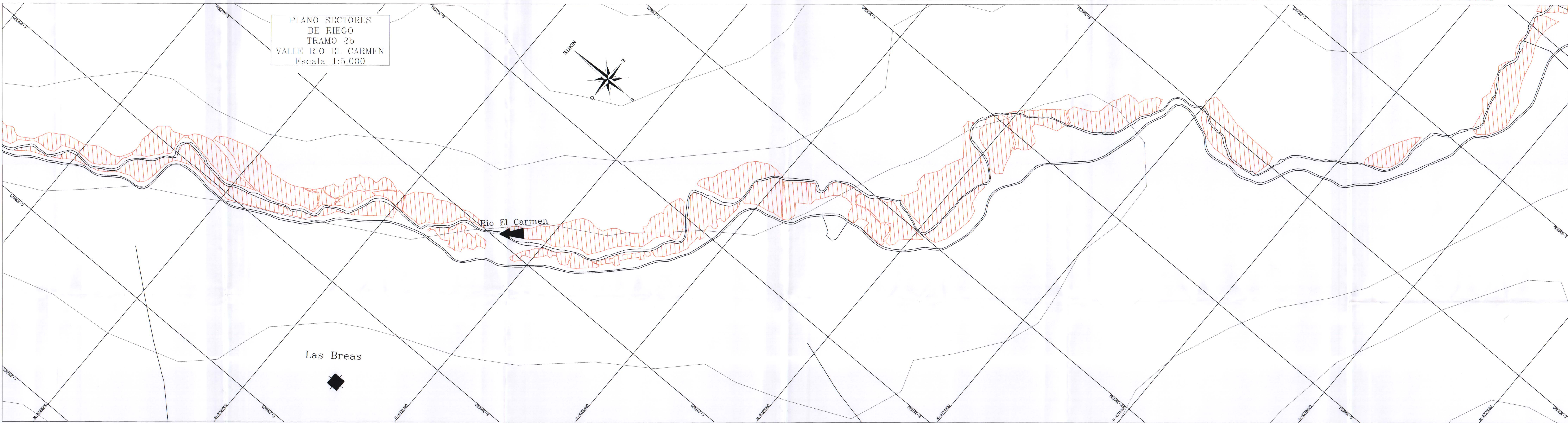
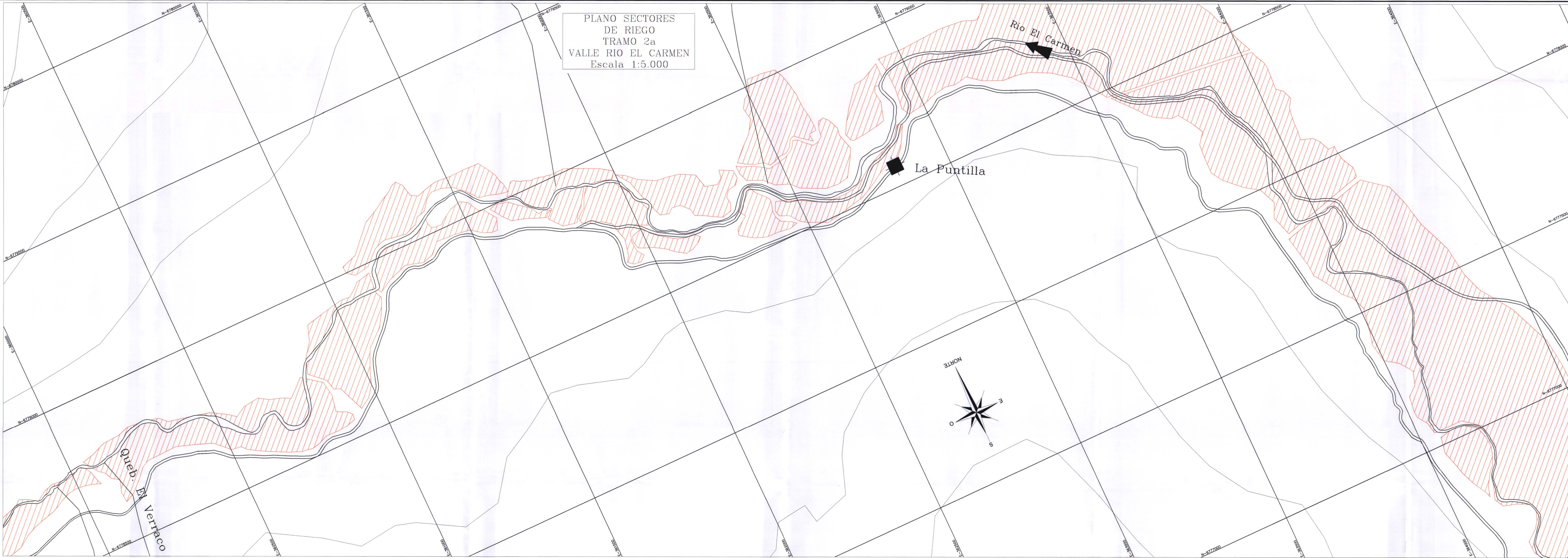
SIMBOLOGIA

-  50 CURVA NIVEL INDICE
-  CURVA NIVEL INDICE
-  CAUCE NATURAL
-  QUEBRADA
-  CAMINO PRINCIPAL
-  CAMINO SECUNDARIO
-  PR'S
-  POSTE, POSTE MADERA
-  TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



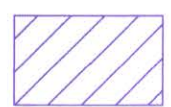
Estudio	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA
Escala	1:5000
Sistema de Referencia	DATUM WGS84 ; ZONA 19

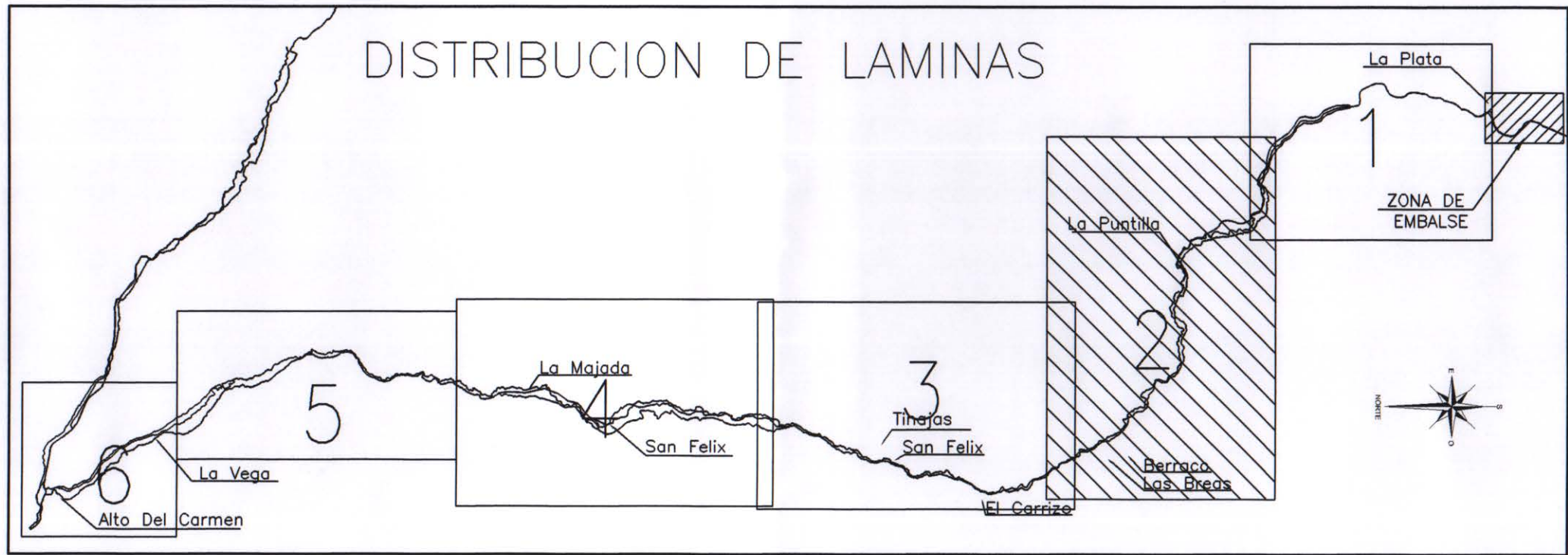
Titulo	PLANO SECTORES DE RIEGO VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 1/6
Fuente Cartografica	Instituto Agronomico del Valle del Copiapu y Valle del Huasco, III Region (CHIR, 2007)
Fecha	Diciembre 2011
Lamina	AGR-01



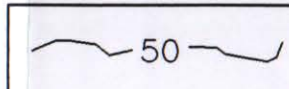
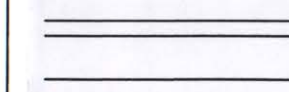
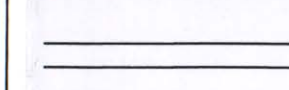
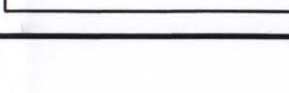
SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Sup. (ha)
1	227,5
2	693,7
Total	921,2

-  SECTOR DE RIEGO 1
-  SECTOR DE RIEGO 2



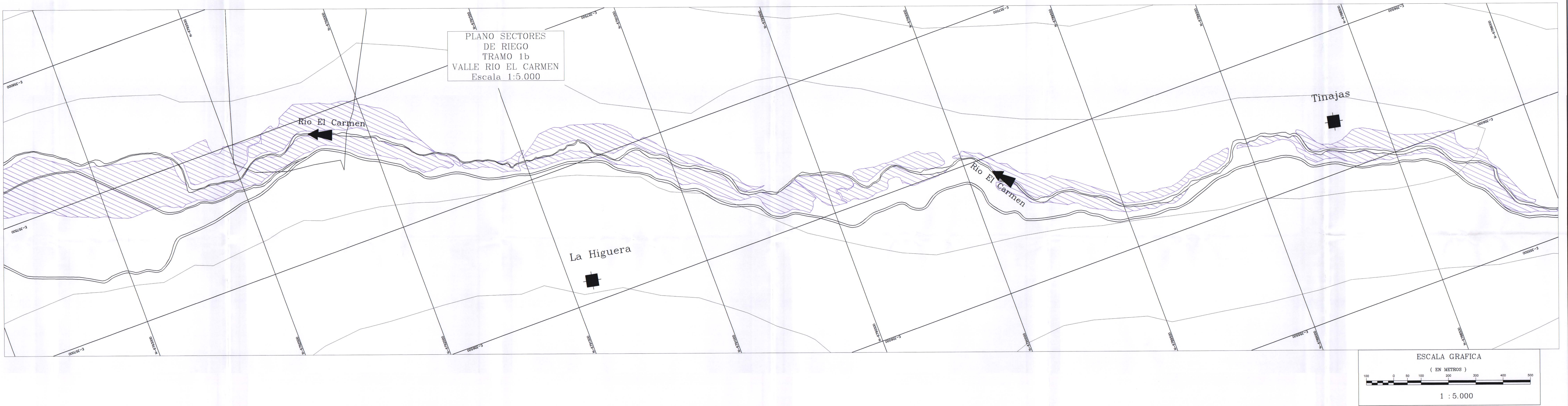
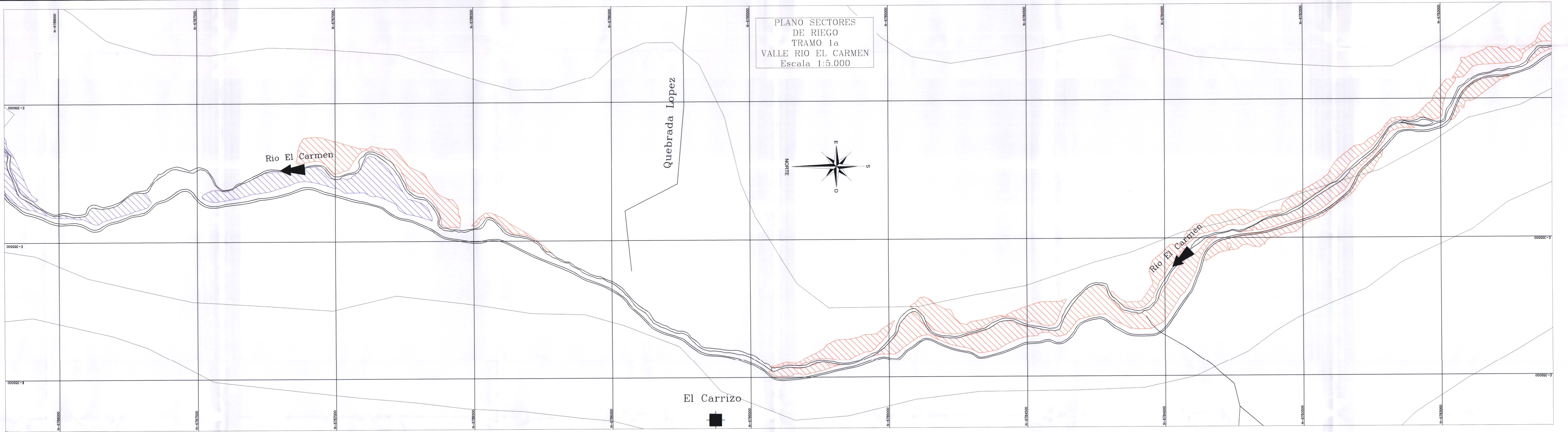
SIMBOLOGIA

-  50 CURVA NIVEL INDICE
-  CURVA NIVEL INDICE
-  CAUCE NATURAL
-  QUEBRADA
-  CAMINO PRINCIPAL
-  CAMINO SECUNDARIO
-  PR'S
-  POSTE, POSTE MADERA
-  TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



Estudio	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO EL CARMEN REGIÓN DE ATACAMA
Escala	1:5000
Sistema de Referencia	DATUM WGS84 ; ZONA 19

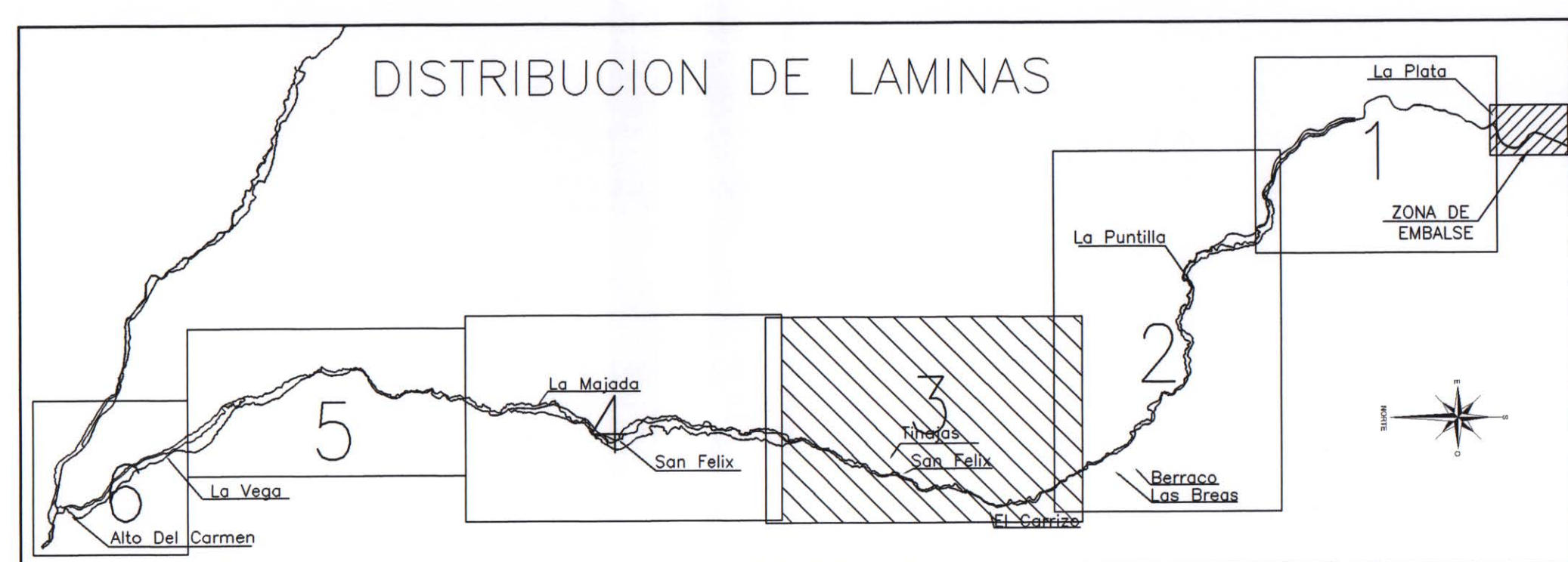
Título	PLANO SECTORES DE RIEGO VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 2/6
Fuente Cartográfica	Infante Agrícola del Valle del Copiapo y Valle del Huasco, III Región (CHIN, 2007)
Fecha	Diciembre 2011
Lámina	AGR-02



SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Sup. (ha)
1	227,5
2	693,7
Total	921,2

- SECTOR DE RIEGO 1
- SECTOR DE RIEGO 2



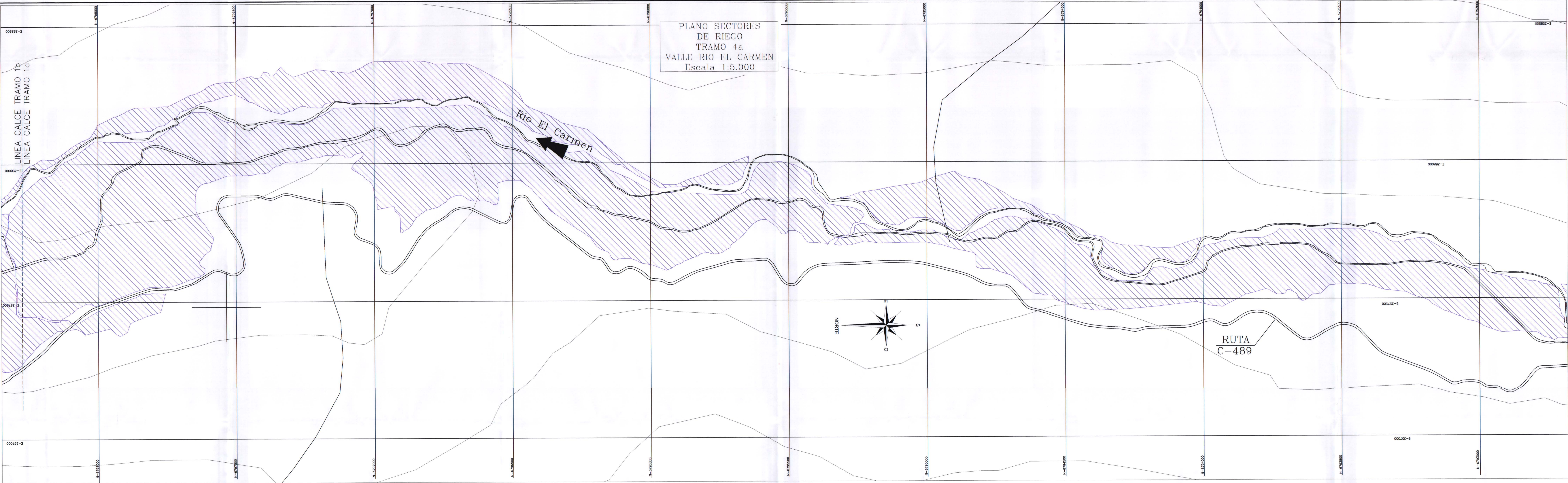
SIMBOLOGIA

	CURVA NIVEL INDICE
	CURVA NIVEL INDICE
	CAUCE NATURAL
	QUEBRADA
	CAMINO PRINCIPAL
	CAMINO SECUNDARIO
	PR'S
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLDONO DE AGUA



Estudio	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGIÓN DE ATACAMA
Escala	1:5000
Sistema de Referencia	DATUM WGS84 ; ZONA 10

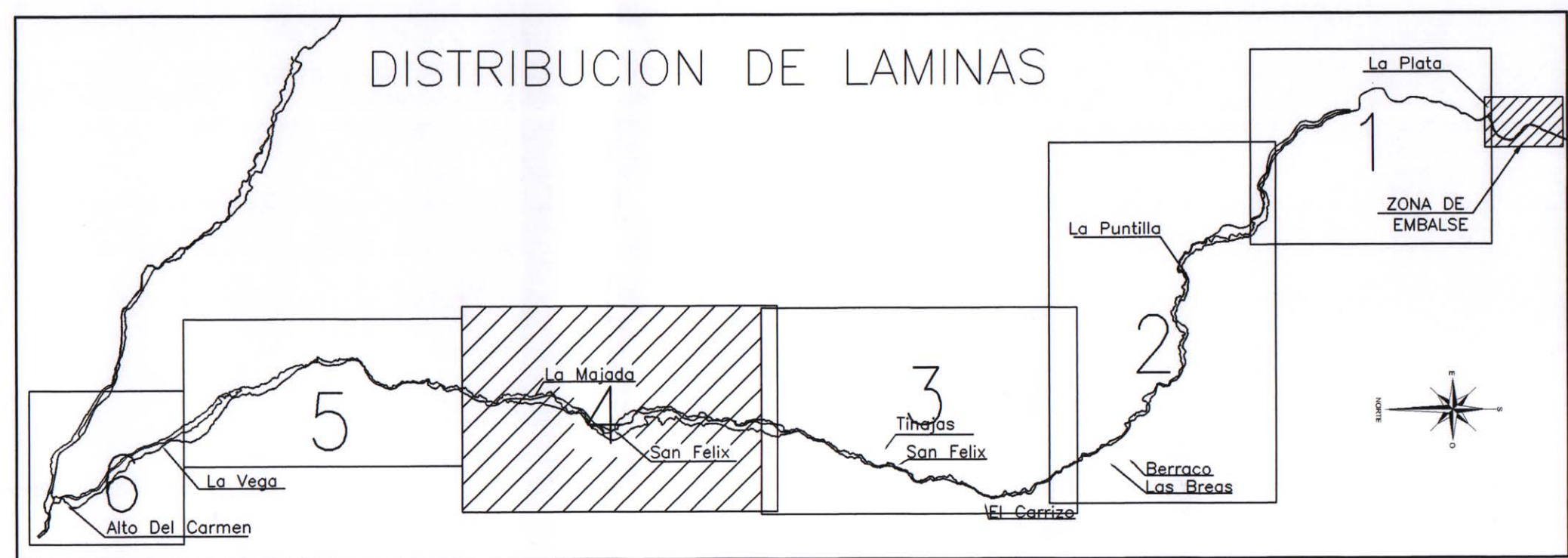
Título	PLANO SECTORES DE RIEGO VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 3/6
Fuente Cartográfica	Instituto Agrícola del Valle del Copiapo y Valle del Maipo, III Región (C.I.N.A., 2007)
Fecha	Diciembre 2011
Lámina	AGR-03



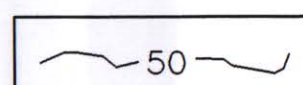
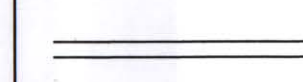
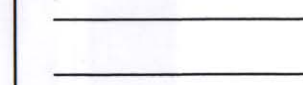
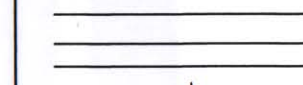
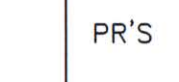
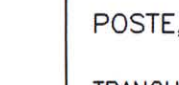
SUPERFICIE DE RIEGO

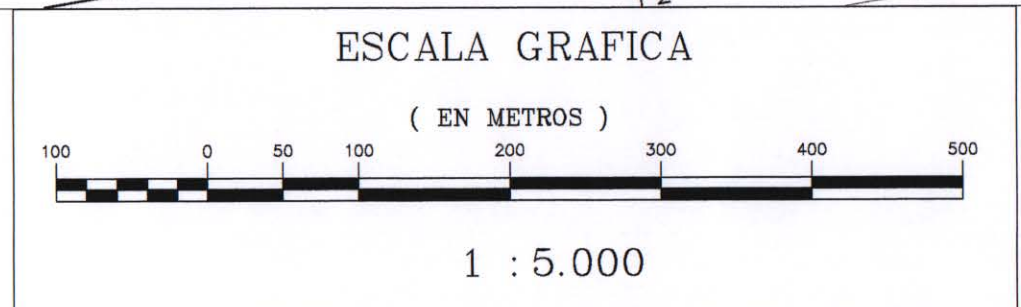
Sector	Sup. (ha)
1	227,5
2	693,7
Total	921,2

-  SECTOR DE RIEGO 1
-  SECTOR DE RIEGO 2



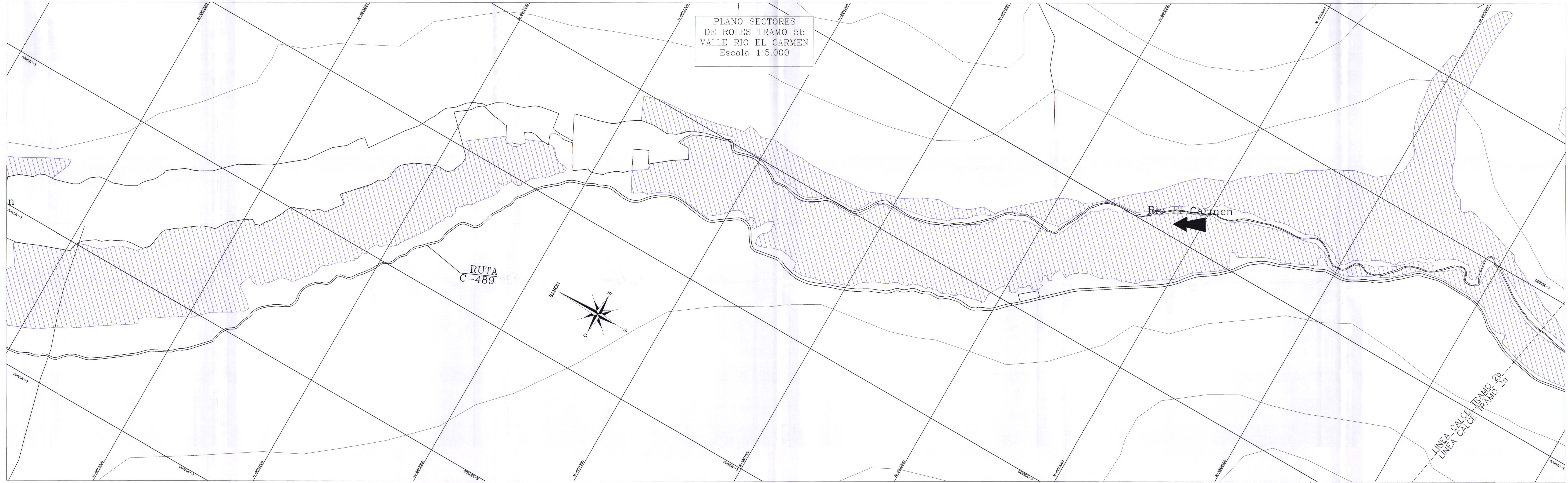
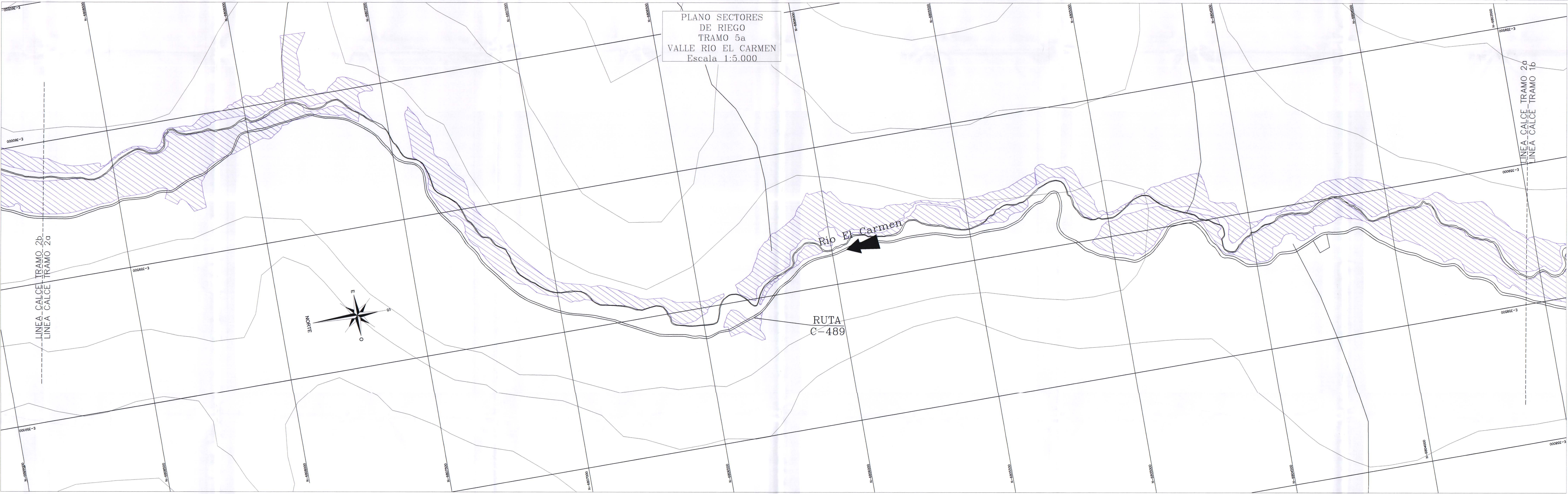
SIMBOLOGIA

-  50
-  CURVA NIVEL INDICE
-  CURVA NIVEL INDICE
-  CAUCE NATURAL
-  QUEBRADA
-  CAMINO PRINCIPAL
-  CAMINO SECUNDARIO
-  PR'S
-  POSTE, POSTE MADERA
-  TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



Estudio	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA
Escala	1:5000
Sistema de Referencia	DATUM NGS84 ; ZONA 19

Título	PLANO SECTORES DE RIEGO VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 4/6
Fuente Cartográfica	Informe Agrológico del Valle del Copirapú y Valle del Huasco, III Región (CHIN, 2007)
Fecha	Diciembre 2011.
Lámina	AGR-04



SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Sup. (ha)
1	227,5
2	693,7
Total	921,2

SIMBOLOGIA

- 50 CURVA NIVEL INDICE
- CAUCE NATURAL
- QUEBRADA
- CAMINO PRINCIPAL
- CAMINO SECUNDARIO
- PR'S
- POSTE, POSTE MADERA
- TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA

DISTRIBUCION DE LAMINAS

ESCALA GRAFICA
(EN METROS)
1 : 5000

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

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA

PLANO SECTORES DE RIEGO VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 5/6

Fecha
Diciembre 2011

Lamina
AGR-05

PLANO SECTORES
DE RIEGO
TRAMO 6a
VALLE RIO EL CARMEN
Escala 1:5.000



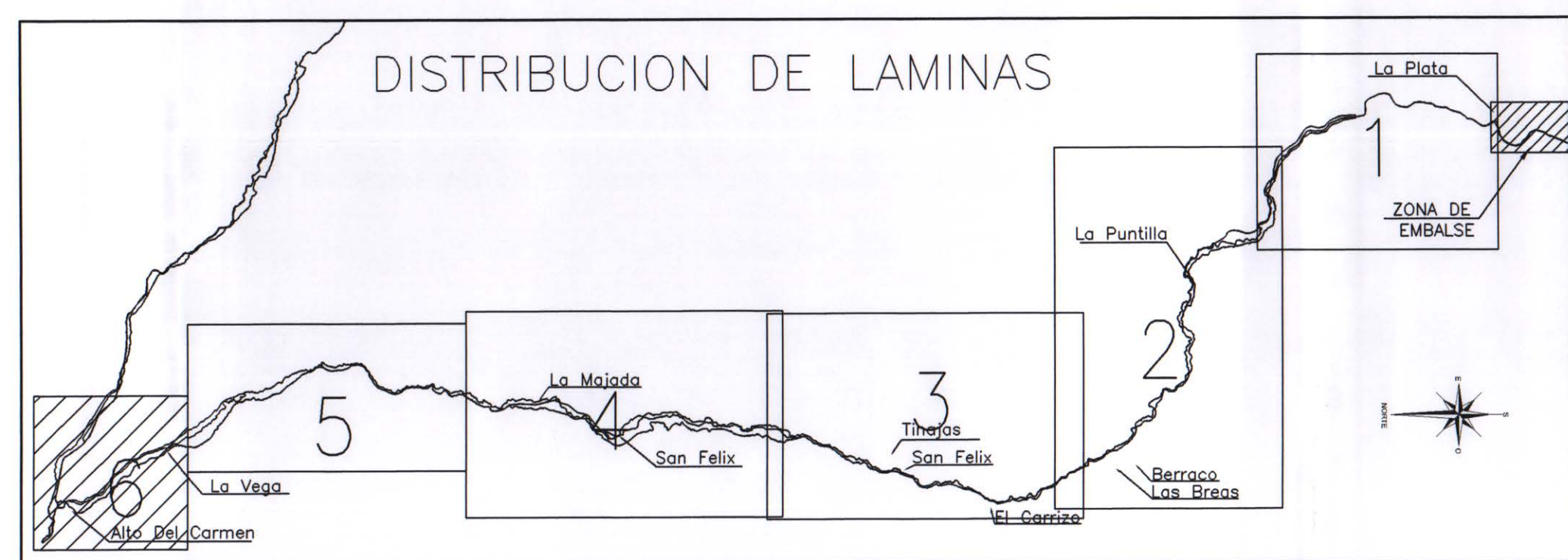
SUPERFICIE DE RIEGO

Sector	Sup. (ha)
1	227,5
2	693,7
Total	921,2

- SECTOR DE RIEGO 1
- SECTOR DE RIEGO 2

SIMBOLOGIA

	CURVA NIVEL INDICE
	CURVA NIVEL INDICE
	CAUCE NATURAL
	QUEBRADA
	CAMINO PRINCIPAL
	CAMINO SECUNDARIO
	PR'S
	POSTE, POSTE MADERA
	TRANQUE, LAGUNA, POLIGONO DE AGUA



COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

Ing. María Luisa Santander N° 0231

Provincia - Santiago

Fono 241 48 00 - Fax 274 50 23

e-mail oficina@arraingenieria.cl

Estudio

PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RÍO CARMEN
REGIÓN DE ATACAMA

Escala

1:5000

Sistema de Referencia

DATUM WGS84 ; ZONA 19

Título

PLANO SECTORES
DE RIEGO
VALLE RIO EL CARMEN
LAMINA 6/6

Fuente Cartográfica

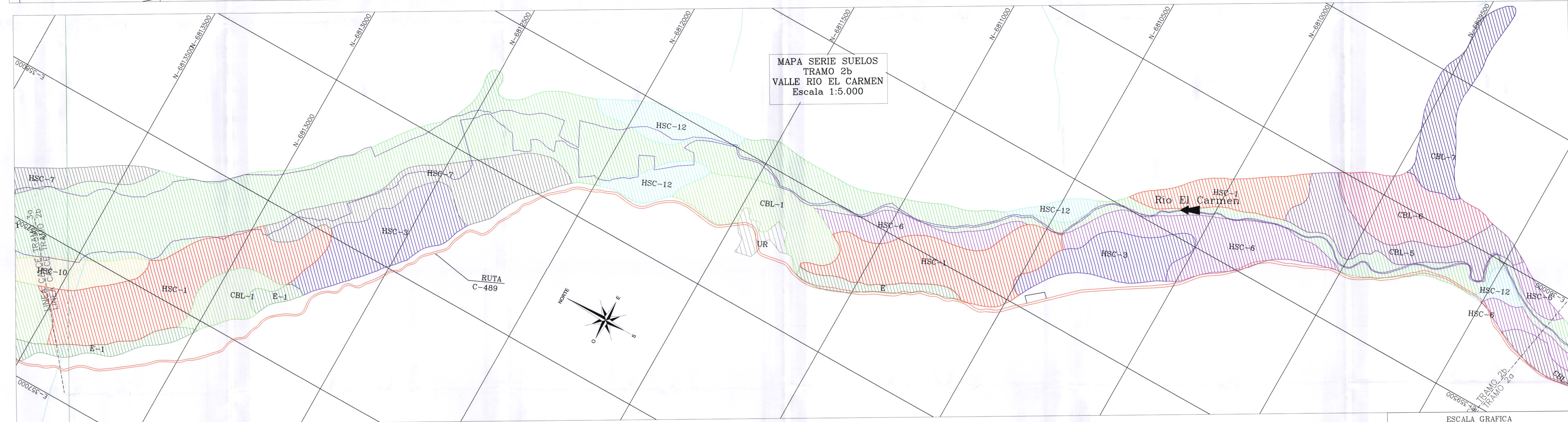
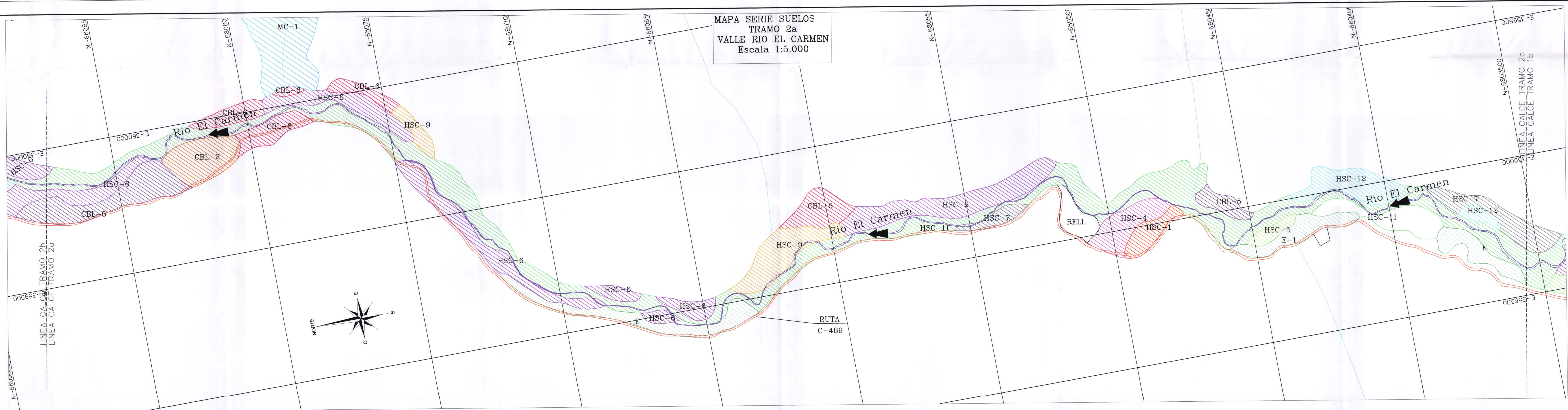
Instituto Agrario del Valle
del Copiapó y Valle del Huasco,
III Región (CHN, 2007)

Fecha

Diciembre
2011

Lámina

AGR-06



DESCRIPCION SERIES DE SUELOS

SERIE	VAR. SERIE	CAPACIDAD USO	CATEGORIA RIEGO	CLASE DRENAJE	APTITUD FRUTAL	SUP. (HA)
CBL-1	IIa0	3t	5	C	C	80.5
CBL-2	IIa0	2t	5	B	B	14.9
CBL-3	IIa0	3t	5	C	C	9.8
CBL-4	IIa0	3t	5	C	C	8.4
CBL-5	IIa0	3t	5	C	C	20.8
CBL-6	IVa1	4t	5	D	D	53.5
CBL-7	IVa1	4t	6	D	D	71.0
CBL-8	Va1	4t	6	D	D	19.9
TOTAL SERIE CHANAR BLANCO						278.8
HSC-1	IIa0	1t	5	A	A	109.3
HSC-3	IIa0	2t	5	B	B	43.2
HSC-4	IIa0	2a	5	B	B	5.3
HSC-5	IIa0	3t	5	B	B	18.2
HSC-6	IIa0	3a	5	C	C	58.0
HSC-7	IIa0	3a	5	C	C	45.8
HSC-8	IIa0	3a	5	C	C	0.0
HSC-9	IIa0	3t	5	C	C	8.2
HSC-10	IIa0	3a	5	D	D	8.8
HSC-11	IVa0	4a	5	D	D	270.7
HSC-12	IVa0	4a	5	D	D	20.1
TOTAL SERIE HUASCO						588.3
MISC. COLUVAL (MC-1)		VIII	6	E	E	18.9
MISC. ESCARPE (E)		VIII	6	E	E	60.4
MISC. ESCARPE (E-1)		VIIa1	6	E	E	38.5
RELLENO (REL)						1.6
URBANO (UR)						31.1
CEMENTERIO (CE)						0.5
TOTAL MISCELANEOS						148.8
TOTAL SUPERFICIE CON INFORMACION AGROLOGICA						1015.9

DISTRIBUCION DE LAMINAS

SIMBOLOGIA

—	CAUCE NATURAL
—	QUEBRADA
—	CAMINO PRINCIPAL
—	CAMINO SECUNDARIO
+	PR'S
■	LOCALIDAD

ESCALA GRAFICA
(EN METROS)
1 : 5000

COMISION NACIONAL DE RIEGO
Marta Luisa Santander N° 0231
Providencia - Santiago
Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
e-mail: cncnra@arraingenieria.cl

ARRAI
Ingenieria E.I.R.L.

Estudio
PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN
REGION DE ATACAMA

Escala
1:5.000

Sistema de Referencia
DATUM WGS84 - ZONA 19

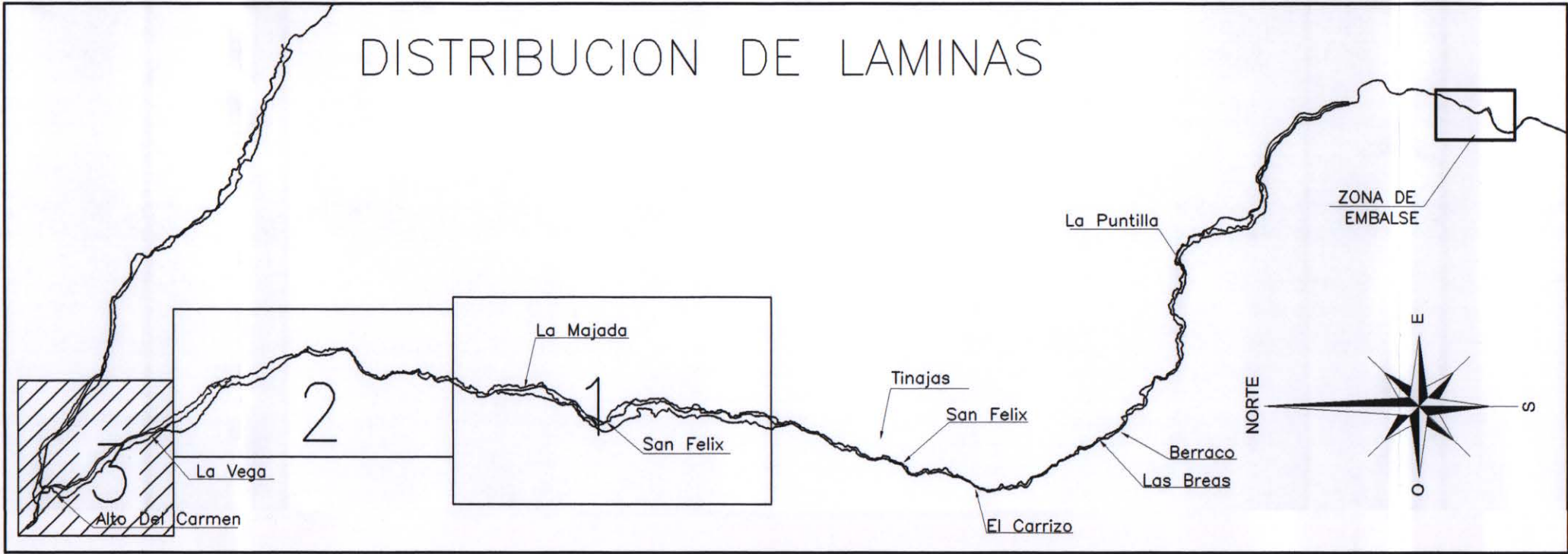
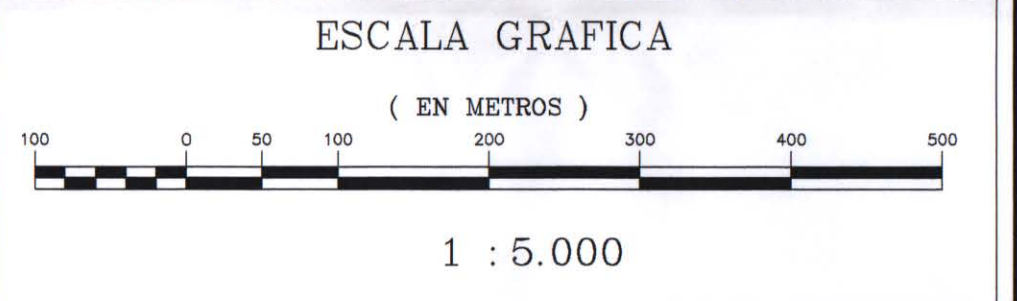
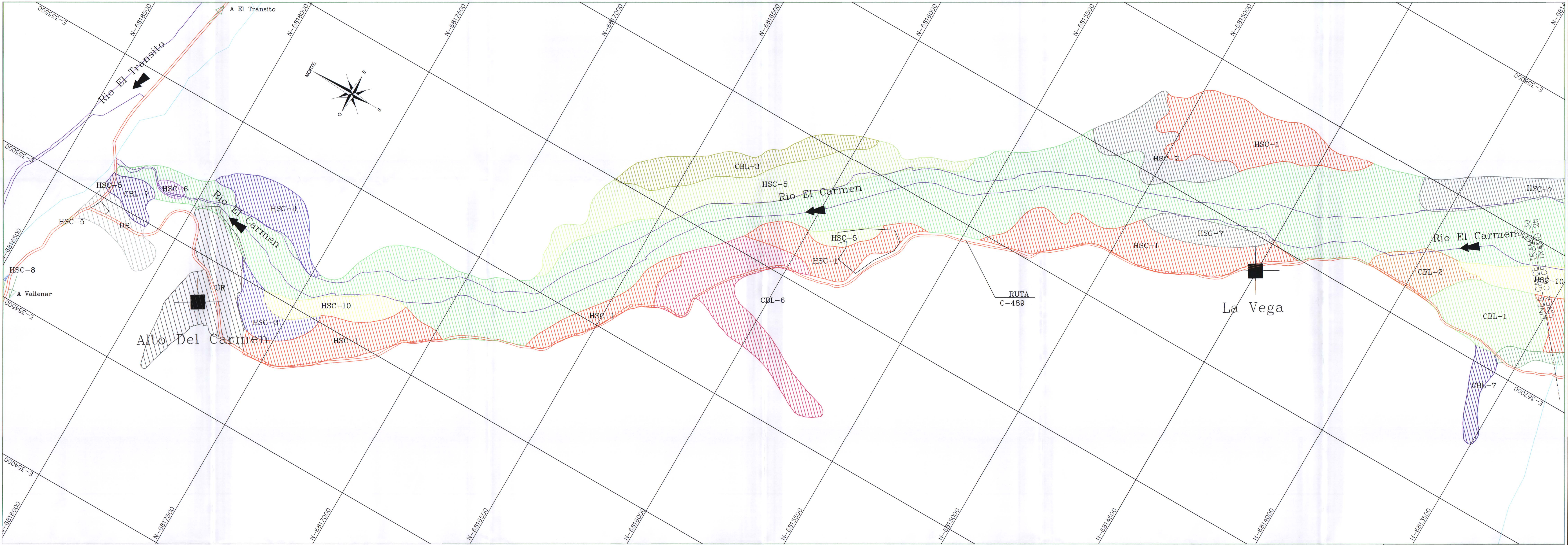
Titulo
MAPA
SERIE DE SUELOS
VALLE RIO EL CARMEN
LAMINA 2/3

Fuente Cartografica
Estudio Agrológico del Valle
del Copiapó y Valle del Huasco,
III Región (CIREN, 2007)

Fecha
Diciembre
2011

Lámina
AGR-08

MAPA SERIES SUELOS
TRAMO 3a
VALLE RIO EL CARMEN
Escala 1:5.000



SIMBOLOGIA

	CAUCE NATURAL
	QUEBRADA
	CAMINO PRINCIPAL
	CAMINO SECUNDARIO
	P.R.'S
	LOCALIDAD

DESCRIPCION SERIES DE SUELOS						
SERIE	VAR. SERIE	CAPACIDAD USO	CATEGORIA RIEGO	CLASE DRENAJE	APTITUD FRUTAL	SUP. (HA)
CHAÑAR BLANCA (CBL)	CBL-1	IIIa0	3t	5	C	80.5
	CBL-2	IIIa0	2t	5	B	14.9
	CBL-3	IIIa0	3t	5	C	9.8
	CBL-4	IIIa0	3t	5	C	8.4
	CBL-5	IIIa0	3t	5	C	20.8
	CBL-6	IVe1	4t	5	D	53.5
	CBL-7	IVe1	4t	6	D	71.0
	CBL-8	VIe1	4t	6	D	19.9
TOTAL SERIE CHAÑAR BLANCO						278.8
HUASCO (HSC)	HSC-1	IIIa0	1	5	A	109.3
	HSC-3	IIIa0	2t	5	B	43.2
	HSC-4	IIIa0	2a	5	B	5.3
	HSC-5	IIIa0	3t	5	B	18.2
	HSC-6	IIIa0	3a	5	C	58.0
	HSC-7	IIIa0	3a	5	C	45.9
	HSC-8	IIIa0	3a	5	C	0.0
	HSC-9	IIIa0	3t	5	C	8.2
	HSC-10	IIIa0	3a	5	D	9.6
	HSC-11	IVa0	4a	5	D	270.7
	HSC-12	IVa0	4a	5	D	20.1
	TOTAL SERIE HUASCO					
MISC. COLUVAL (MC-1)						18.9
MISC. ESCARPE (E)						60.4
MISC. ESCARPE (E-1)						36.5
RELLENO (RELL)						1.6
URBANO (UR)						31.1
CEMENTERIO (CE)						0.5
TOTAL MISCELANEOS						148.8
TOTAL SUPERFICIE CON INFORMACIÓN AGROLOGICA						1015.9



Estudio
PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN
REGION DE ATACAMA

Escala
1:5.000

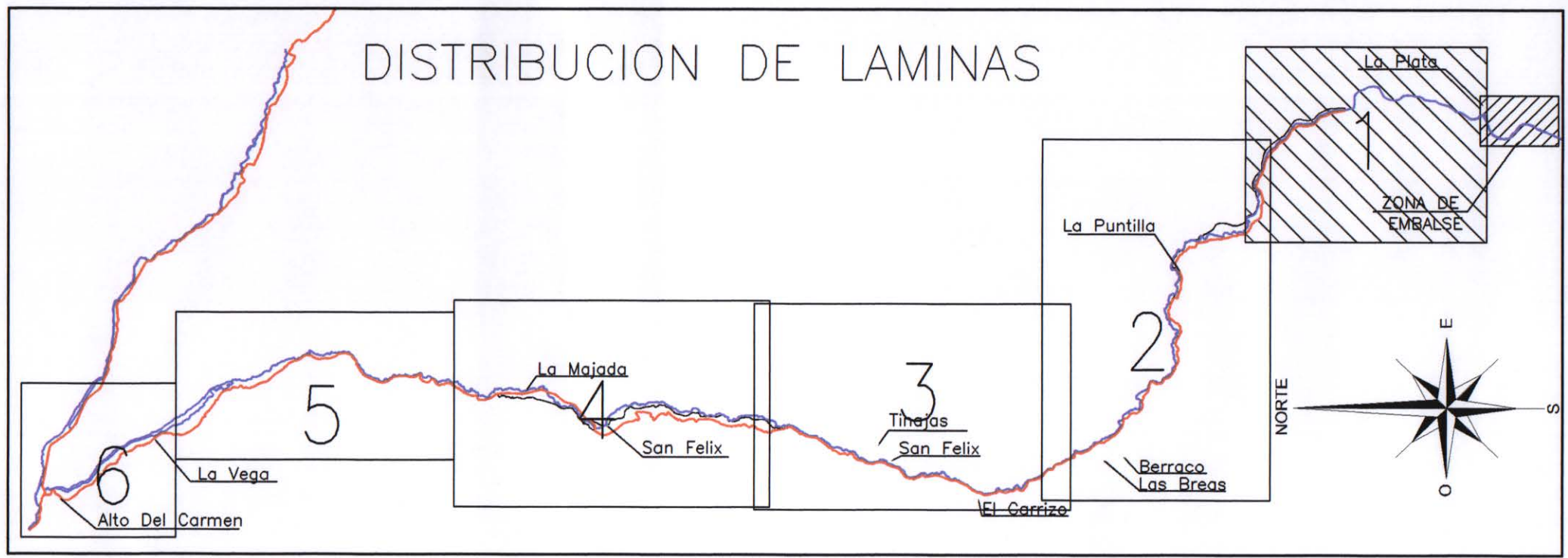
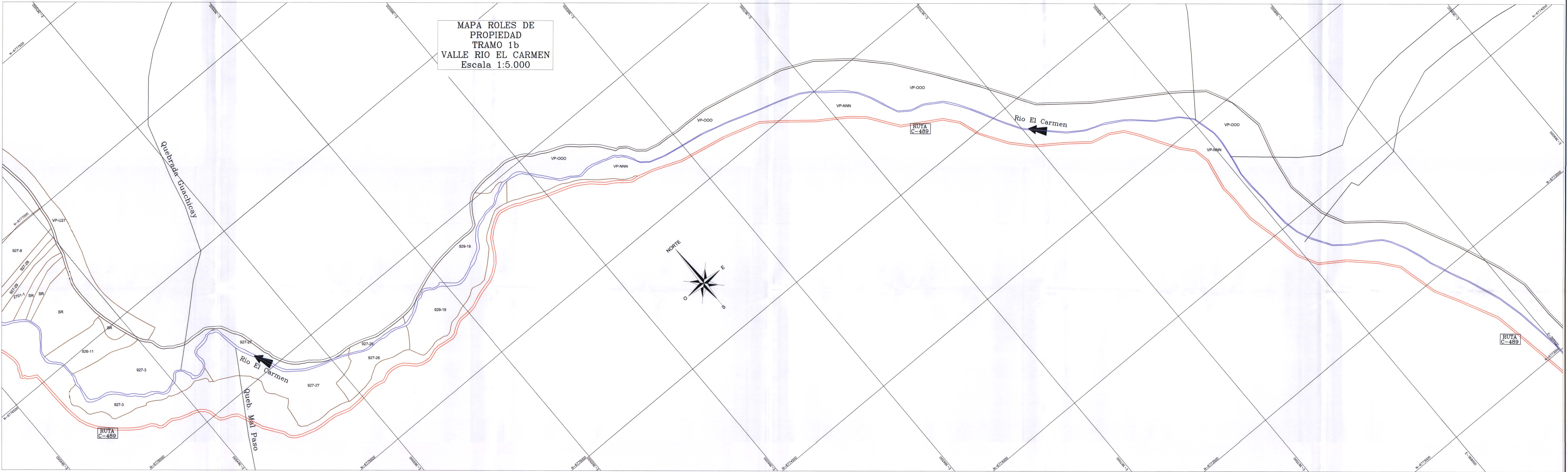
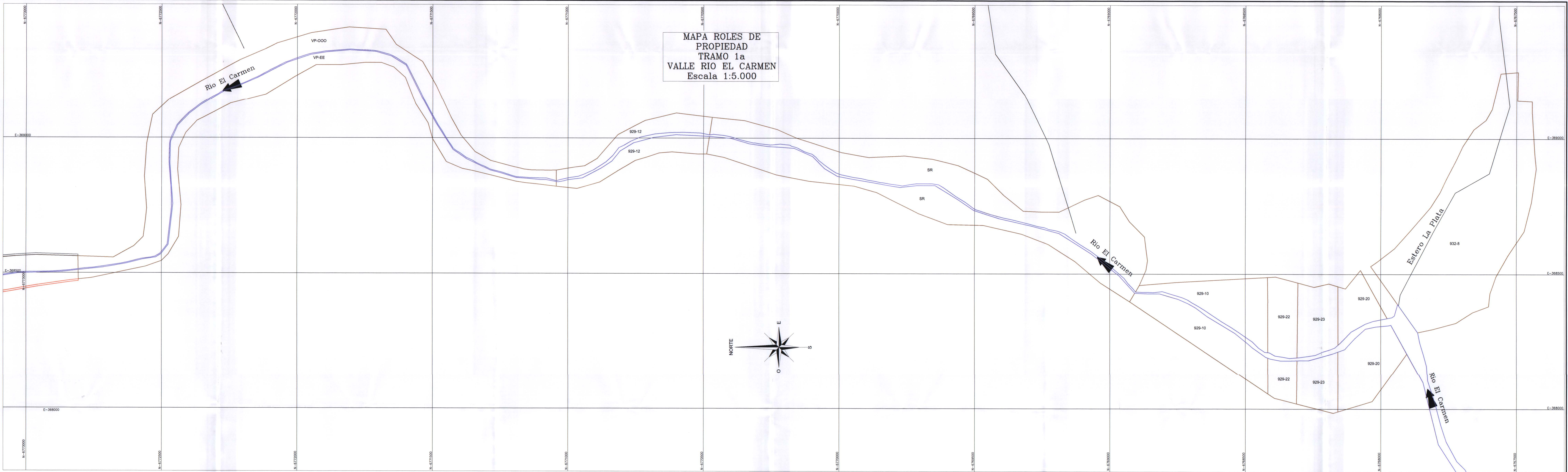
Sistema de Referencia
DATUM WGS84 ; ZONA 19

Titulo
MAPA
SERIES DE SUELOS
VALLE RIO EL CARMEN
LAMINA 3/3

Fuente Cartográfica
Estudio Agrario del Valle
del Copiapó y Valle del Huasco,
III Región (CIEN, 2007)

Fecha
Diciembre
2011

Lámina
AGR-09

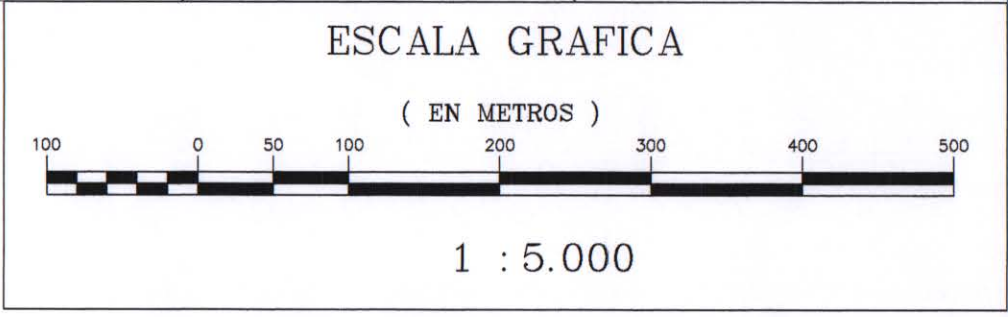


SIMBOLOGIA

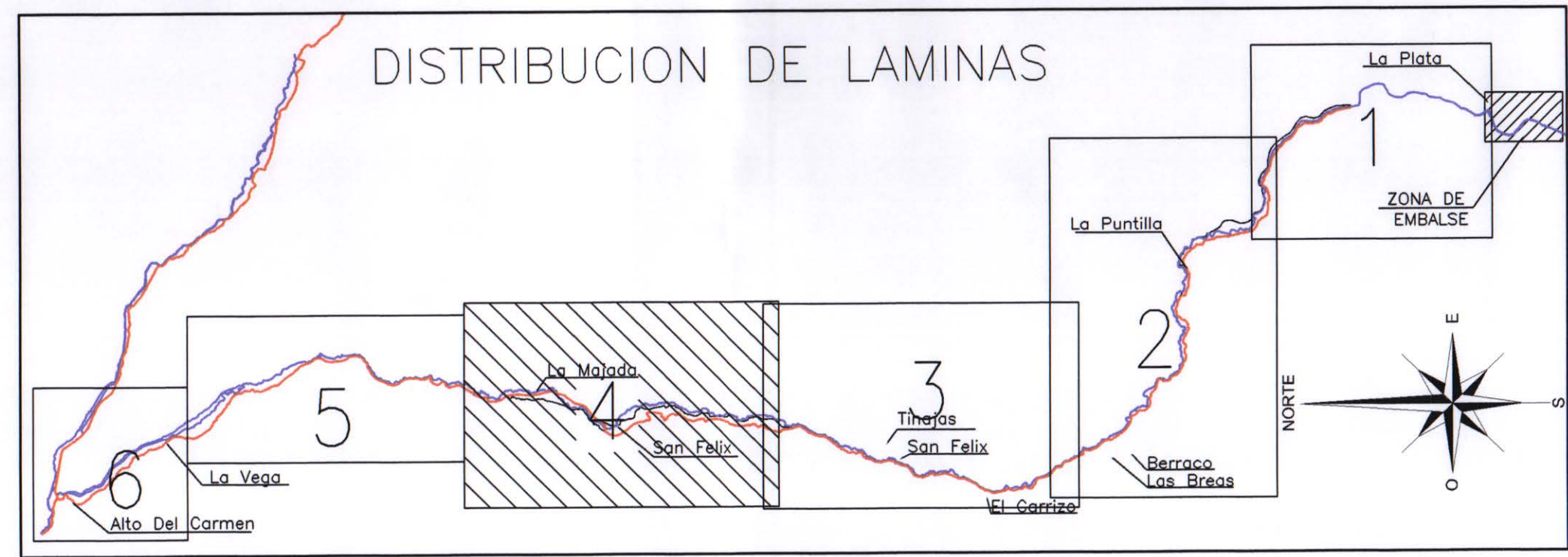
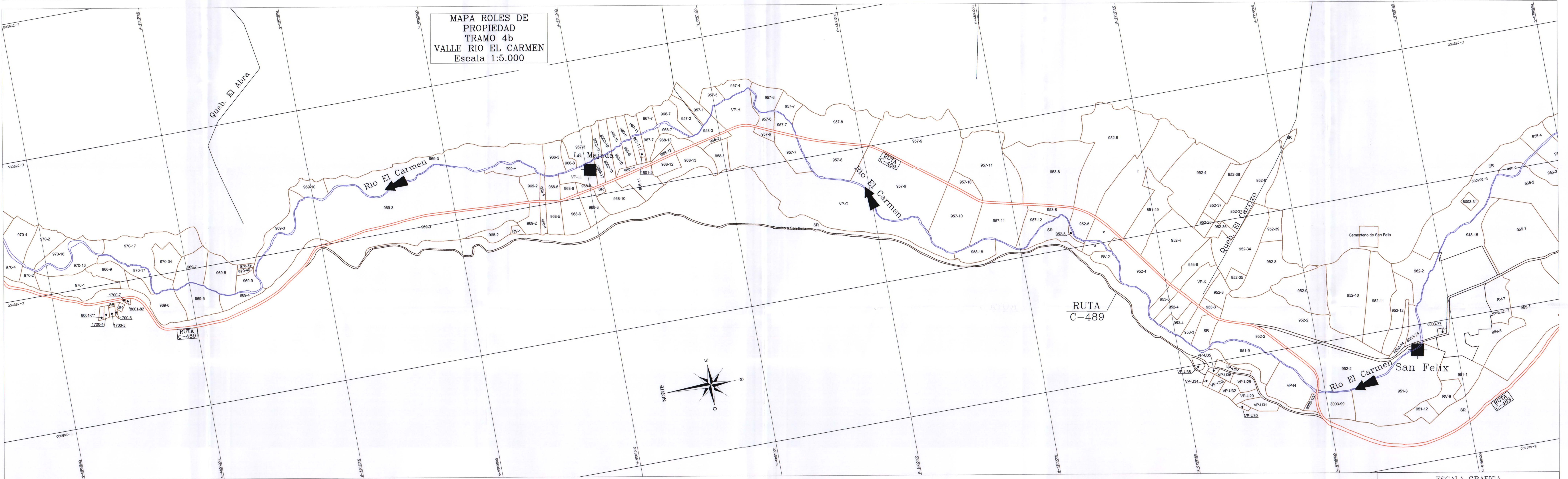
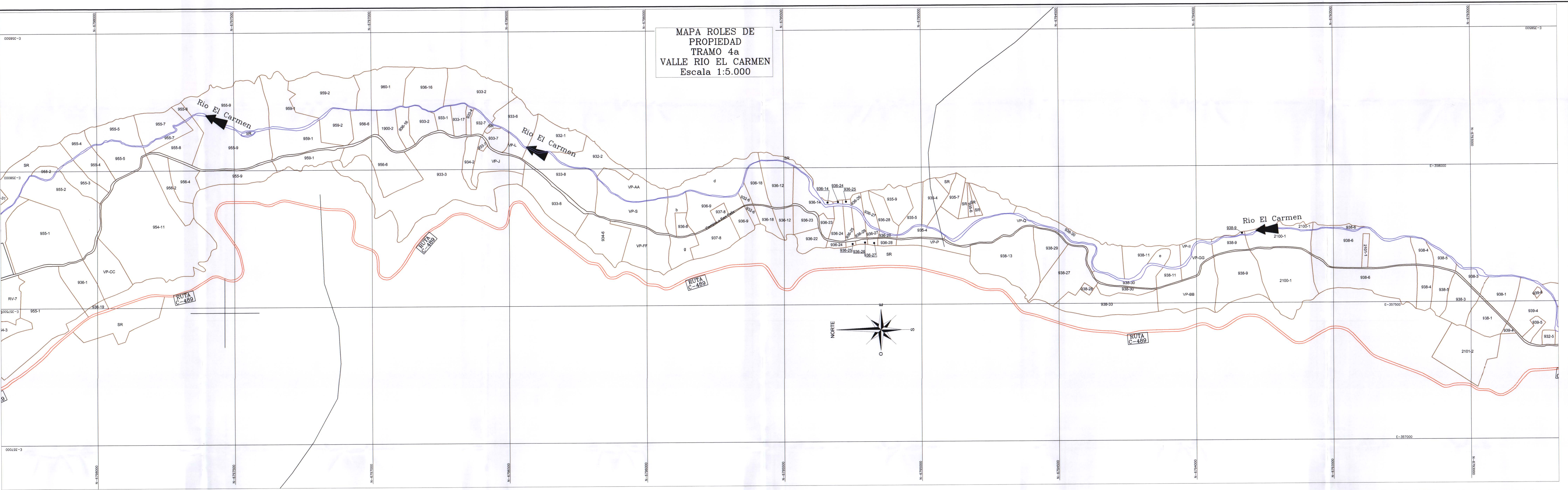
	PROPIEDADES
	CAUCE NATURAL
	QUEBRADA
	CAMINO PRINCIPAL
	CAMINO SECUNDARIO
	LOCALIDAD

NOMENCLATURA

SR	PROPIEDAD SIN INFORMACION DE ROL
VP-XXX	VARIOS PROPIETARIOS



	Estudio PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA		Titulo MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 1/6		
	Escala 1:5000	Sistema de Referencia DATUM WGS84 ; ZONA 19	Fuente Cartografica Estudio Agronomico del Valle del Copiapu y Valle del Huasco, III Region (CIEN, 2007)	Fecha Diciembre 2011	Lamina AGR-10

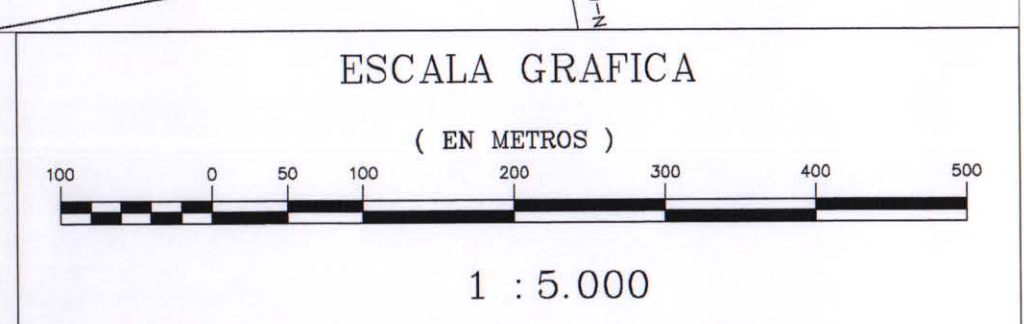


SIMBOLOGIA

PROPIEDADES	CAUCE NATURAL
QUEBRADA	CAMINO PRINCIPAL
CAMINO SECUNDARIO	LOCALIDAD

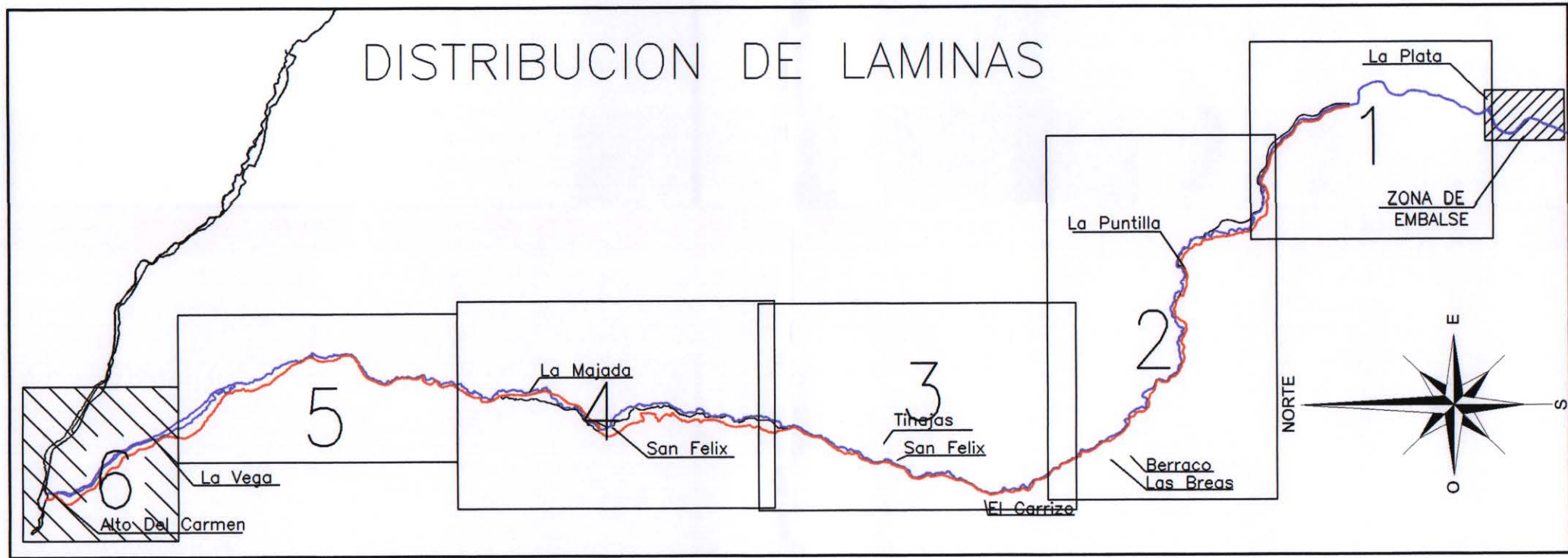
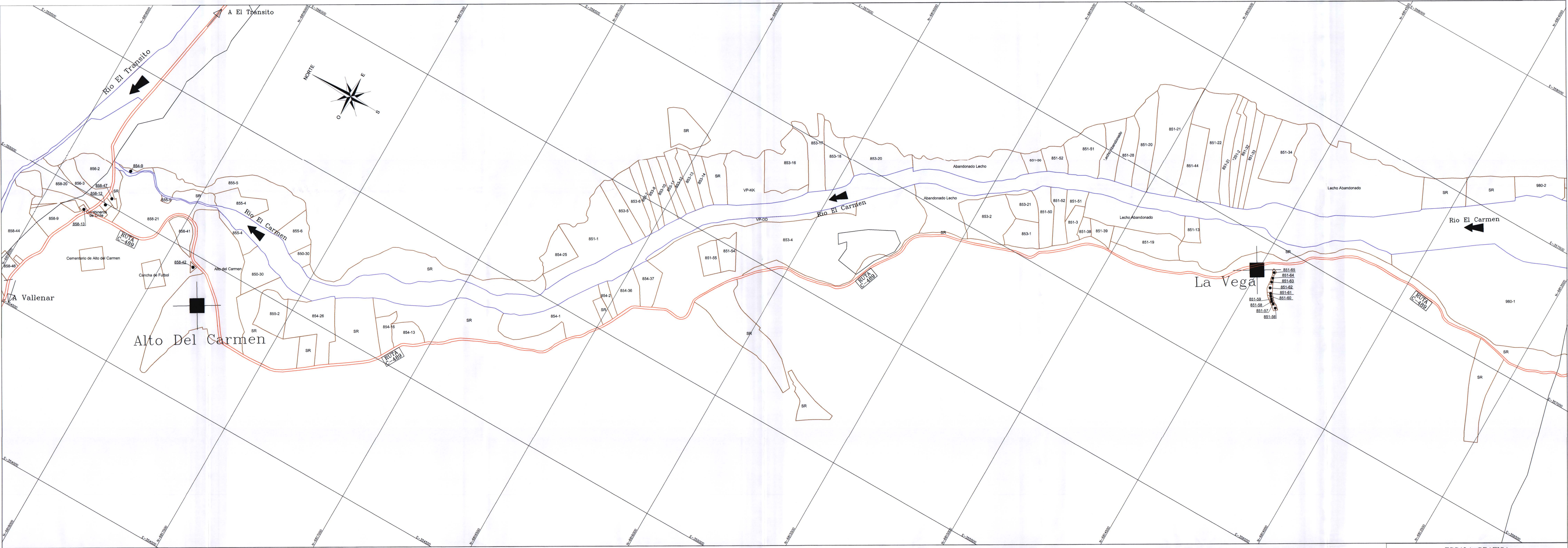
NOMENCLATURA

SR	PROPIEDAD SIN INFORMACION DE ROL
VP-XXX	VARIOS PROPIETARIOS



 COMISION NACIONAL DE RIEGO AIAG Ingeniería E.I.R.	Estudio PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RÍO CARMEN REGION DE ATACAMA	Título MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 4/6	
	Escala 1:5000	Sistema de Referencia DATUM WGS84 ; ZONA 19	Fuente Cartográfica Estudio Agrológico del Valle del Copiapó y Valle del Huasco, III Región (CIREN, 2007)
		Fecha Diciembre 2011	Lámina AGR-13

MAPA ROLES DE PROPIEDAD
TRAMO 6a
VALLE RIO EL CARMEN
Escala 1:5.000



SIMBOLOGIA

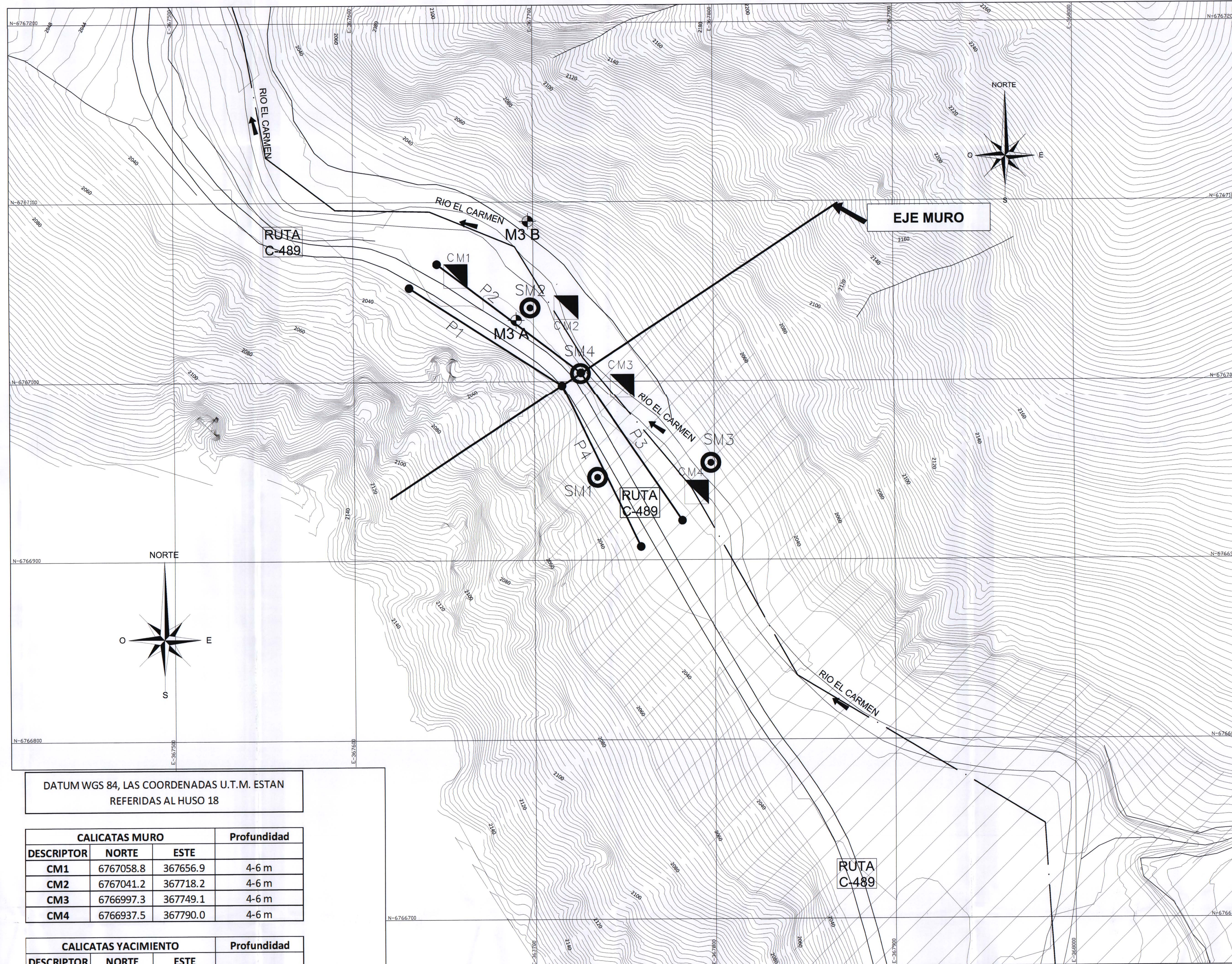
	PROPIEDADES
	CAUCE NATURAL
	QUEBRADA
	CAMINO PRINCIPAL
	CAMINO SECUNDARIO
	LOCALIDAD

NOMENCLATURA

SR	PROPIEDAD SIN INFORMACION DE ROL
VP-XXX	VARIOS PROPIETARIOS

	Estudio		Título	
	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RÍO CARMEN REGIÓN DE ATACAMA		MAPA ROLES DE PROPIEDAD VALLE RIO EL CARMEN LAMINA 6/6	
Escala	1:5000	Sistema de Referencia	DATUM WGS84 ; ZONA 19	Fuente Cartográfica
Escalera		Estudio Agrologico del Valle del Copiapó y Valle del Huasco, III Región (CHEN, 2007)		Fecha
1:5000		2011		Lámina
1:5000		2011		AGR-15

PLANTA SONDAJES, CALICATAS
Y PERFILES DE REFRACCION SISMICA
ZONA MURO
ESCALA 1:1.000



DATUM WGS 84, LAS COORDENADAS U.T.M. ESTAN
REFERIDAS AL HUSO 18

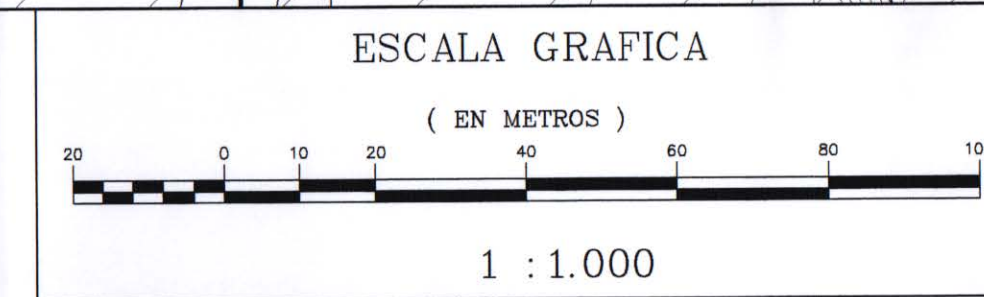
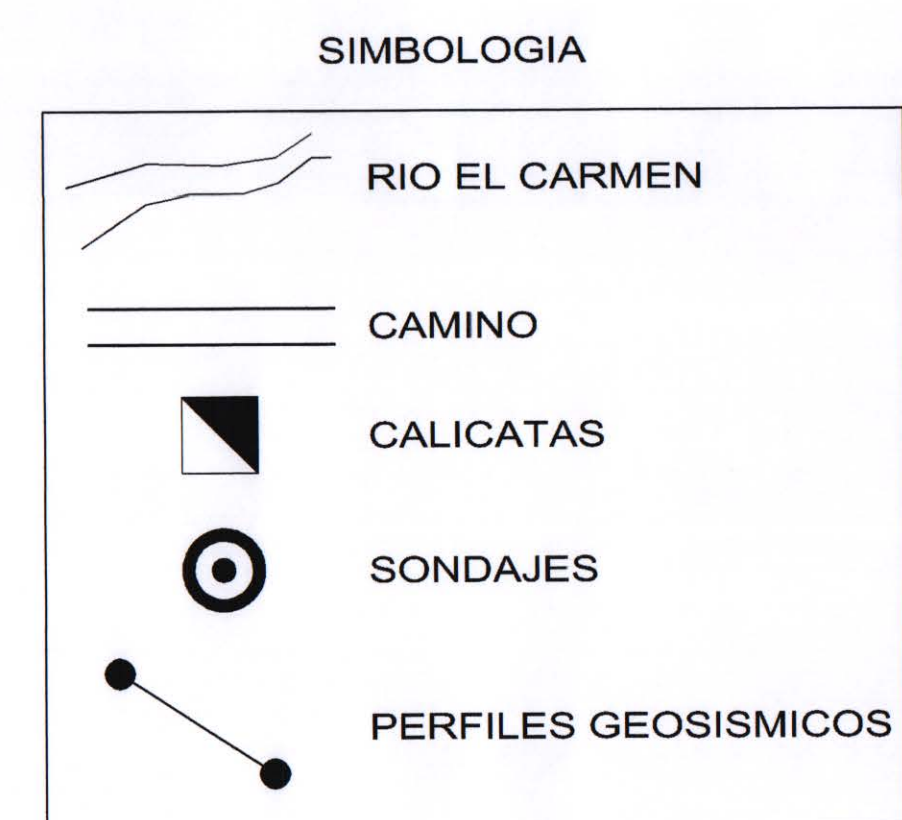
CALICATAS MURO			Profundidad
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE	
CM1	6767058.8	367656.9	4-6 m
CM2	6767041.2	367718.2	4-6 m
CM3	6766997.3	367749.1	4-6 m
CM4	6766937.5	367790.0	4-6 m

CALICATAS YACIMIENTO			Profundidad
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE	
CY1	6766561.1	368066.8	4 m
CY2	6766472.5	367977.5	4 m
CY3	6765758.3	367693.8	4 m
CY4	6765160.7	367470.3	4 m
CY5	6764134.3	367531.0	4 m
CY6	6763461.1	367365.0	4 m

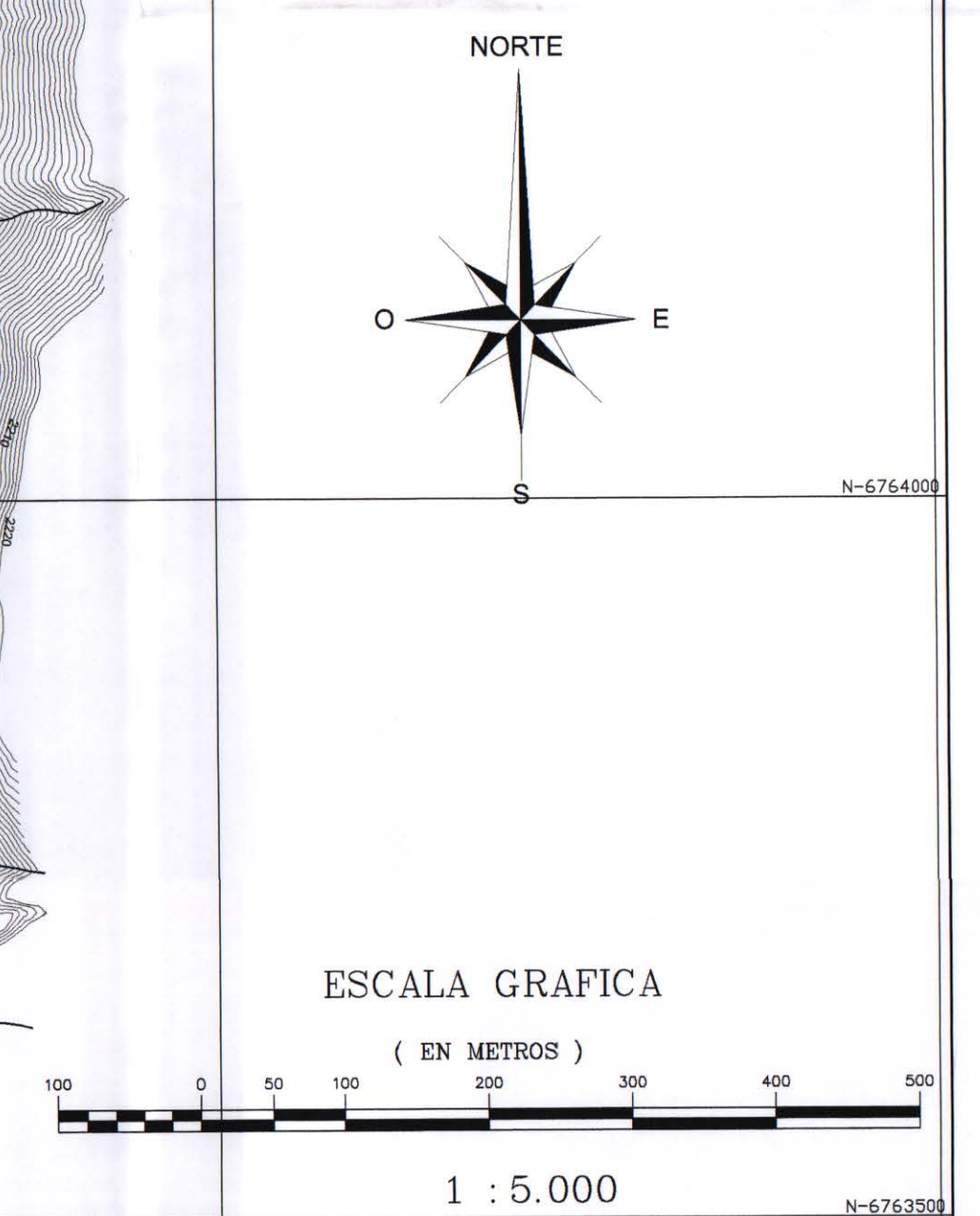
SONDAJES PLINTO			Profundidad
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE	
SM1	6766946.0	367735.0	15
SM2	6767041.1	367698.2	30
SM3	6766954.0	367798.0	20
SM4	6767004.4	367725.8	60

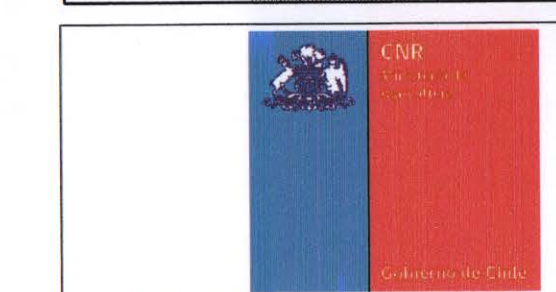
PERFILES GEOSISMICOS		
ENTRADA		
DESCRIPTOR	NORTE	ESTE
P1	6767052.1	367631.2
	6766997.5	367715.6
P2	6767065.4	367646.5
	6767004.7	367726.0
P3	6767004.7	367726.0
	6766921.8	367782.0
P4	6766997.5	367715.6
	6766907.4	367759.0

CUADRO DE PR'S			
PR'S	NORTE	ESTE	COTA
M3B	6767086.221	367697.101	2029.332
M3A	6767034.058	367690.398	2028.852



PLANTA GENERAL
CALICATAS EN ZONA YACIMIENTO
ESCALA 1:5.000



 COMISION NACIONAL DE RIEGO Marta Luisa Santander Nº 0231 Providencia - Santiago Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23 e-mail oficina@arraingenieria.cl	Estudio PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RIO CARMEN REGION DE ATACAMA		Título UBICACION DE SONDAJES, CALICATAS Y PERFILES GEOSISMICOS ZONA DE MURO Y AREA DE INUNDACION		
	Escala LAS INDICADAS	Sistema de Referencia DATUM WGS84 ; ZONA 19	Fuente Cartográfica Restitucion Aerofotogrametrica Vuelo escala 1:12.000 Diciembre 2010	Fecha Diciembre 2011	Lámina SON-01

PLANTA ZONA PRESA
ELEGIDA EMBALSE
RIO EL CARMEN
ESCALA 1:500

Perfil A-A'
Geológico Interpretativo
Escala 1:500

DATUM ELEV
1960

DISTANCIA PARCIAL	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+160	0+170	0+180	0+190	0+200	0+210	0+220	0+230	0+240	0+250	0+260
COTA TERRENO	2101.21	2096.52	2090.87	2081.98	2074.83	2065.07	2056.64	2051.50	2040.89	2029.28	2028.79	2028.95	2027.23	2026.48	2027.31	2029.74	2038.95	2046.31	2054.26	2063.78	2075.98	2087.11	2098.90	2110.28

SIMBOLOGIA

- 10° Rumbo e inclinación de fracturas
- Fracturas verticales
- Calicata
- Sondaje
- Perfiles geosismicos
- Perfil Geológico
- Contacto entre unidades; Contacto inferido
- Fracturas subhorizontales
- Fracturas subhorizontales
- Fotografía indicada en texto
- Borde o coronamiento de remanentes de terrazas
- Dique

LEYENDA

Unidades de Suelos o Depósitos no Consolidados.

- Qc Depósitos de escombreras de laderas de cerro o coluviales, indiferenciados.
- Qec Depósitos de escombreras de laderas de cerro y coluvios.
- Qfa Depósitos fluviales a fluvio aluviales.
- Qar Depósitos de avalanchas de rocas.
- Ql Depósitos lacustres.

Unidades Rocosas

- Cg Unidad Guanta

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
Mario Luis Santander Nº 0231
Providencia - Santiago
Fono 341 48 00 - Fax 274 50 23
e-mail oficina@arraingenieria.cl

Estudio
PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DEL SISTEMA DE RIEGO EN EL RÍO CARMEN
REGIÓN DE ATACAMA

Escala
LAS INDICADAS

Sistema de Referencia
DATUM WGS84 ; ZONA 19

Título
GEOLOGIA ZONA PRESA ELEGIDA
EMBALSE RIO DEL CARMEN

Fuente Cartográfica
Restitución Aerofotogramétrica
Vuelo escala 1:35.000
Diciembre 2010

Fecha
Diciembre
2011

Lámina
GEO-01