
INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

PLAN DE CIERRE VERTEDERO MUNICIPAL DE FRESIA

RCA N°447/2012

FRESIA, X REGIÓN DE LOS LAGOS

PROPIETARIO: I. MUNICIPALIDAD DE FRESIA

FRESIA, SEPTIEMBRE DE 2016

1 RESUMEN

En el presente informe se realiza un análisis de las variables ambientales en estudio motivo de la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto “Plan de Cierre Vertedero Municipal de Fresia”.

El análisis de los resultados obtenidos indica que no existen problemas relacionados a los riesgos derivados de factores naturales reconocidos en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, para el período de estudio.

Cabe señalar que los trabajos de cierre del vertedero se encuentran finalizados, con fecha de Recepción Provisoria sin Observaciones, por parte de la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Fresia, 28 de Julio de 2016.

2 INTRODUCCIÓN

2.1 COMPONENTES AMBIENTALES

2.1.1 MEDIO FÍSICO

a) Clima

El clima que presenta la zona es Templado Lluvioso con Influencia Mediterránea con promedios anuales de precipitaciones superior a los 1.800 mm, las que tienden a aumentar hacia el sur y oeste.

b) Geomorfología

La configuración geomorfológica del area de estudio es caracterizada por la presencia de un valle glacio-fluvial, rodeado de valles de erosión glacial. En consecuencia, en términos históricos la región fue modelada por al menos dos eventos glaciales traslapados con eventos de escurrimiento fluvial.

Esta historia de modelamiento del paisaje se refleja en depósitos de diferentes grados de permeabilidad al flujo de agua, situación que es descrita y analizada en la siguiente sección de Hidrogeología.

El área circundante al vertedero corresponde a un típico valle glacial, con formas en “U”, y suavemente ondulado. Pequeños depósitos morrenicos y de menos importancia se ven en los alrededores, no alterando mayormente la suave topografía local.

c) Geología

El área del proyecto de cierre del vertedero de la comuna de Fresia se emplaza sobre los depósitos fluviales (PIHf), que actualmente corresponden a paleo-terrazas fluviales del río circundante, el cual es colindante hacia el Oeste al terreno del vertedero.

Corresponde a un depósito que constituye una terraza fluvial de alrededor 10 m de alto, no consolidado, compuestos de gravas y arenas. Limos y arcillas (principalmente óxidos de fierro y manganeso) se han formado producto de las aguas meteóricas, formando un horizonte de suelo arcilloso de 1m en promedio.

d) Riesgos geológicos

Riesgos geológicos regionales no se visualizan ni asocian al proyecto, como tampoco grandes riesgos geológicos locales.

e) Hidrología

La hidrología del área determina mediante estudio bibliográfico y de terreno que no hay acuíferos confinados mapeados o reconocidos afectando al relleno sanitario por ende no hay potencial afectación de aguas entrando o saliendo de esta acumulación de desperdicios domiciliarios.

f) Hidrogeología

La hidrogeología del área determina mediante estudio bibliográfico y de terreno que no hay acuíferos confinados mapeados o reconocidos afectando al relleno sanitario por ende no hay potencial afectación de aguas entrando o saliendo de esta acumulación de desperdicios domiciliarios.

2.1.2 MEDIO BIÓTICO

a) Flora

La cobertura vegetal presentó 3 formas de vida característica y predominante, herbácea, arbustiva y arbórea, distribuidas dentro de dos zonas homogéneas claramente distintivas, una zona herbácea dominante y restringida a la zona perimetral del área de vertedero, y otra boscosa, de tipo secundario y estrato raleado dentro de la mitad oeste del predio. La riqueza de herbáceas la constituyen vegetales

anuales exóticos que no se presentaban en su estado vegetativo durante la prospección del área (plantas secas). Otras especies eran bianuales por lo que sí fue posible encontrarlas e identificarlas con relativa facilidad. Las gramíneas se observaron en diferentes sectores del predio, aunque limitadas principalmente al área del cerco perimetral, donde crecen en zonas donde movimientos de tierra del vertedero son menos frecuentes; en otros sectores ocurrieron en formaciones vegetacionales o comunidades junto a arbustos y algunos árboles aislados que han brotado en el interior del cerco perimetral.

b) Fauna

Solo se logró identificar 10 especies de aves en predio de las cuales 6 se observaron dentro del sector del vertedero (cerco perimetral) del vertedero y cuatro fuera del cerco perimetral, extendiéndose hacia la zona boscosa del predio Municipal. El 90% de las especies son especies generalistas conductuales, que usan indistintamente ambientes potenciales de explotar, sea para alimentación o construcción de nidos. Es el caso de los chincoles, zorzales, chercanes y jilgueros, los cuales pueden encontrarse desde zonas poco intervenidas en, o en los márgenes de bosques, hasta zonas urbanas. La misma situación se puede discutir en torno a oportunistas como los jotes de cabeza negra, tiuques y traros, los cuales se alimentan de basura o restos de animales muertos en cualquier ambiente que se les presente. Toda esta justificación complementa la conclusión de que el predio que ocupa el vertedero es de escasa relevancia para aves pues ellas solo se adaptan a las condiciones imperantes a través de los disturbios generados por el hombre dentro de esta superficie. Movimientos de tierra, acarreo de material vegetal y depósito de restos orgánicos que pudiesen presentar una oportunidad de alimentarse o conformar un hábitat eventual para nidificar. Aun así el disturbio del sector es constante por ende las oportunidades son solo eventuales y no constituyen un real biotopo para las especies que allí se observen.

No se pudo observar ni encontrar rastros de especies de mamíferos silvestres en el sector.

2.1.3 MEDIO ANTRÓPICO

a) Paisaje

El predio se encuentra inserto dentro de una matriz de praderas ganaderas con numerosos parches del tipo forestal roble-coihue. El área es llana en el perímetro cercano, tornándose más irregular mientras se aleja del predio con lomajes y quebradas que descienden desde los faldeos de la cordillera de la costa.

b) Socioeconomía

Dentro de las principales actividades económicas de la comuna de Fresia destacan los siguientes rubros, silvoagropecuario, ganadero y agrícola. Según el PLADECO la comuna cuenta con más de 320 pequeños agricultores. La población que se dedica a la ganadería desarrollan actividades de crianza, recría y engorda de animales y la población que se dedica al rubro silvoagropecuario se caracterizan por la explotación de maderas exógenas, destacando el eucaliptus glóbulo.

2.1.4 MEDIO ARQUEOLÓGICO

Según investigación en gabinete de las fuentes bibliográficas referidas a arqueología y patrimonio cultural tangible de la comuna de Fresia, se afirma que no se detectaron monumentos históricos, antropológicos, paleontológicos, santuarios de la naturaleza ni sitios arqueológicos.

2.2 VARIABLES AMBIENTALES

Se determinan las siguientes variables ambientales a controlar:

- Calidad de aguas subterráneas
- Calidad de aguas superficiales, del cauce Río Norte
- Estabilidad del depósito
- Riesgo de inundación del sector
- Emisiones de biogás
- Mantención de la cobertura final

2.3 PERÍODO DE REPORTE

El período de reporte corresponde al tercer trimestre del año 2016, iniciando con la recepción de las obras de cierre de fecha 28 de Julio de 2016 hasta el 30 de Septiembre de 2016.

2.4 RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

Resolución de Calificación Ambiental N°447 de fecha 4 de Julio de 2012, al proyecto “Plan de Cierre Vertedero Municipal de Fresia”.

2.5 RESPONSABLES DEL MUESTREO

Como se señala más adelante, se realizan pruebas visuales solamente para la recopilación de datos, todos estos relacionados a los riesgos derivados de factores naturales identificados en la DIA. Esto lo realizan miembros del equipo de la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Fresia.

No se realiza toma de muestras de agua y análisis de las mismas.

3 OBJETIVOS

Los objetivos de la realización del Informe de Seguimiento Ambiental son los siguientes:

- Determinar el estado de las variables ambientales identificadas en el proyecto.
- Corroborar el correcto desempeño del proyecto, en relación al impacto ambiental del mismo.
- Implementar oportunamente, en caso de ser necesario, los planes de contingencia respectivos.

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área del proyecto se emplaza en la comuna de Fresia, Provincia de Llanquihue, X Región, en la Depresión Intermedia cercana al borde suroriental de la cordillera del Zarao.

El área de estudio está ubicada a 4,5 km al norte del centro de la Comuna de Fresia, localidad a la cual se accede por rutas V-30 y V-46.



4.2 PUNTOS DE MUESTREO

Para el análisis de agua en el cauce “Río Norte” se tomaran muestras aguas arriba y aguas abajo del vertedero, ambas el mismo día para garantizar la representatividad de la comparación.

Para el análisis de aguas subterráneas se tomarán muestras en los puntos cuyas coordenadas son las siguientes:

Pozo de monitoreo	Norte	Este
PM-1	5446881,36	633604,88
PM-2	5446655,45	633576,46

Expresados en sistema de coordenadas UTM datum WGS84, uso 18s.

La estabilidad del depósito se determina de manera visual en toda la extensión del recinto.

El riesgo de inundación del sector se evalúa observando la altura de escurrimiento del cauce.

Las emisiones de biogás se determinan en las chimeneas instaladas.

La mantención de la cobertura final se evalúa observando toda la extensión del recinto.

4.3 PARÁMETROS

Para análisis de agua, los parámetros a medir son los indicados en la normativa ambiental vigente.

4.4 METODOLOGÍA

Las muestras de agua superficial a analizar, esto correspondiente a cauce Río Norte, serán tomadas aguas arriba y aguas abajo del recinto vertedero, el mismo día. Las muestras serán de tipo puntual por vadeo. El análisis de las muestras estará a cargo de un laboratorio certificado para tal fin.

Las muestras de agua subterránea a analizar serán tomadas a 20 cm de profundidad del agua, considerando que el acuífero estaría por sobre los 10 m de profundidad. Las muestras se tomarán de acuerdo a procedimiento establecido en la NCh 411.Of.2011. El análisis de las muestras estará a cargo de un laboratorio certificado para tal fin.

Otros parámetros serán cualificados de manera visual.

4.5 MATERIALES Y EQUIPOS

Para el presente reporte se realiza inspección visual para determinar el estado de los parámetros que representan riesgo ambiental, por lo que los únicos materiales que se utilizan planillas de registro y cámara fotográfica para dejar respaldo visual.

4.6 FECHA DE MUESTREO

Se realiza visita de inspección con fecha 30 de Septiembre de 2016, a las 10:00. Se hace un recorrido completo por el recinto y alrededores.

5 RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DE MUESTREO

Los análisis de agua, según lo indicado en la RCA respectiva, son tomadas semestralmente. Teniendo en consideración que las obras de cierre del vertedero fueron recibidas provisoriamente sin observaciones con fecha 28 de Julio de 2016, corresponde al próximo Informe de Seguimiento Ambiental (trimestre 4) la realización de dichos análisis.

A Continuación se muestra la tabla de contingencias del proyecto, cuyos riesgos fueron evaluados visualmente

RIESGOS AMBIENTALES	PERÍODO		SITUACIÓN ACTUAL		RESPONSBLE	OBSERVACIONES
	FECHA	HORA	Normal	Alterada		
Deslizamientos de Material Depositado	30-09-2016	10:00	OK		M.C.A.	Sin observaciones
Grietas en la Superficie del Relleno	30-09-2016	10:00	OK		M.C.A.	Sin observaciones
Muestro de Aguas Subterráneas	-	-			-	-
Falla en el equipamiento	30-09-2016	10:00	OK		M.C.A.	Sin observaciones
Incendio o emanación por explosión de gas	30-09-2016	10:00	OK		M.C.A.	Sin observaciones
Riesgos naturales	30-09-2016	10:00	OK		M.C.A.	Sin observaciones

La estabilidad del depósito, al completarse la etapa de movimiento masivo de tierra, las zanjas de depósito de residuos quedaron completamente cubiertas, por lo que no se observan ni se observarán en el futuro problemas de este tipo.

Se observa la altura de escurrimiento del cauce Río Norte y se determina que no existe riesgo de inundación.

Las emisiones de biogás en las chimeneas instaladas es nulo, puesto que los residuos que se encuentran en las capas inferiores sufrieron combustión antes del cierre del vertedero.

La mantención de la cobertura final se evalúa observando toda la extensión del recinto, y se aprecia el correcto estado superficial en todo el recinto.

5.2 LÍMITES DE PARÁMETROS CONSIDERADOS

Puesto que no se realiza toma y análisis de muestras de aguas superficiales ni subterráneas, no se indican límites de parámetros.

6 DISCUSIONES

6.1 ANÁLISIS

De la inspección visual de los riesgos derivados de factores naturales, se determina que los parámetros se encuentran dentro de los rangos aceptables, esto es, ninguno representa un peligro ambiental.

6.2 MEDIDAS ADOPTADAS

Dado que los parámetros medidos en el presente período se encuentran por debajo de los límites indicados, no es necesario implementar medidas de mitigación.

7 CONCLUSIONES

Considerando que el plan de cierre se contemplan al interior del cerco perimetral del predio, no se advierten daños potenciales ni significativos al paisaje, flora y fauna.

El medio físico no se ve alterado por el cierre del vertedero. Una vez se haga análisis de agua tanto en el cauce como en los pozos de monitoreo, se podrá contar con información más precisa al respecto.

Se realiza inspección visual del recinto y se determina que no existen problemas relacionados a los riesgos ambientales identificados con anterioridad, que son estabilidad del depósito, riesgo de inundación del sector, emisiones de biogás y mantención de la cobertura final.

8 REFERENCIAS

- Diario Oficial de la República de Chile, Miércoles 15 de Abril de 2015 – Superintendencia del Medio Ambiente: “Dicta instrucciones generales sobre elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental”
- Resolución Exenta N°447, Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos: “Califica Ambientalmente el proyecto Plan Cierre Vertedero Municipal de Fresia”

FABIÁN MARCOS AGUILAR
Constructor Civil
Director de Obras Municipales

Fresia, Septiembre de 2016

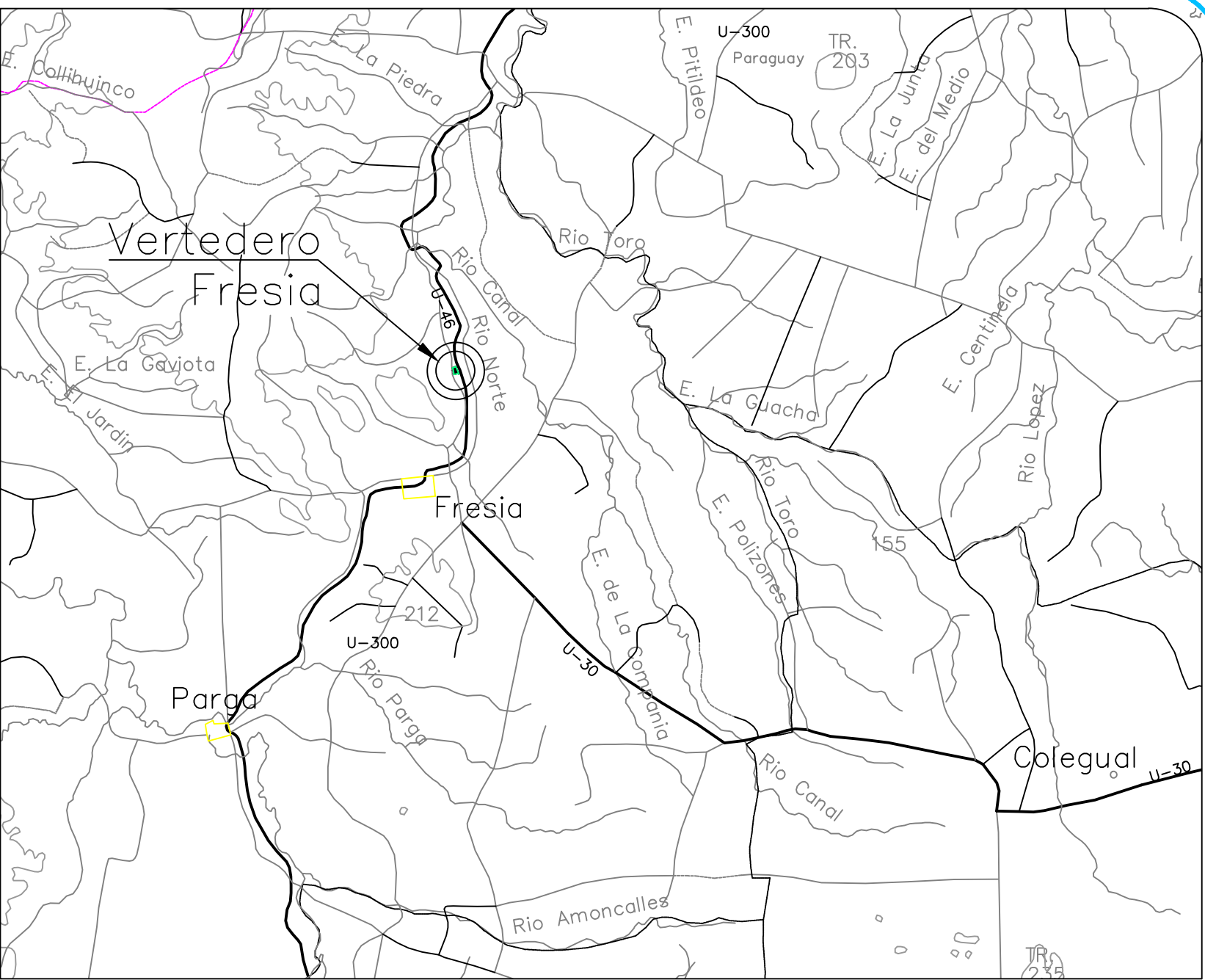
9 ANEXOS

9.1 SET FOTOGRÁFICO

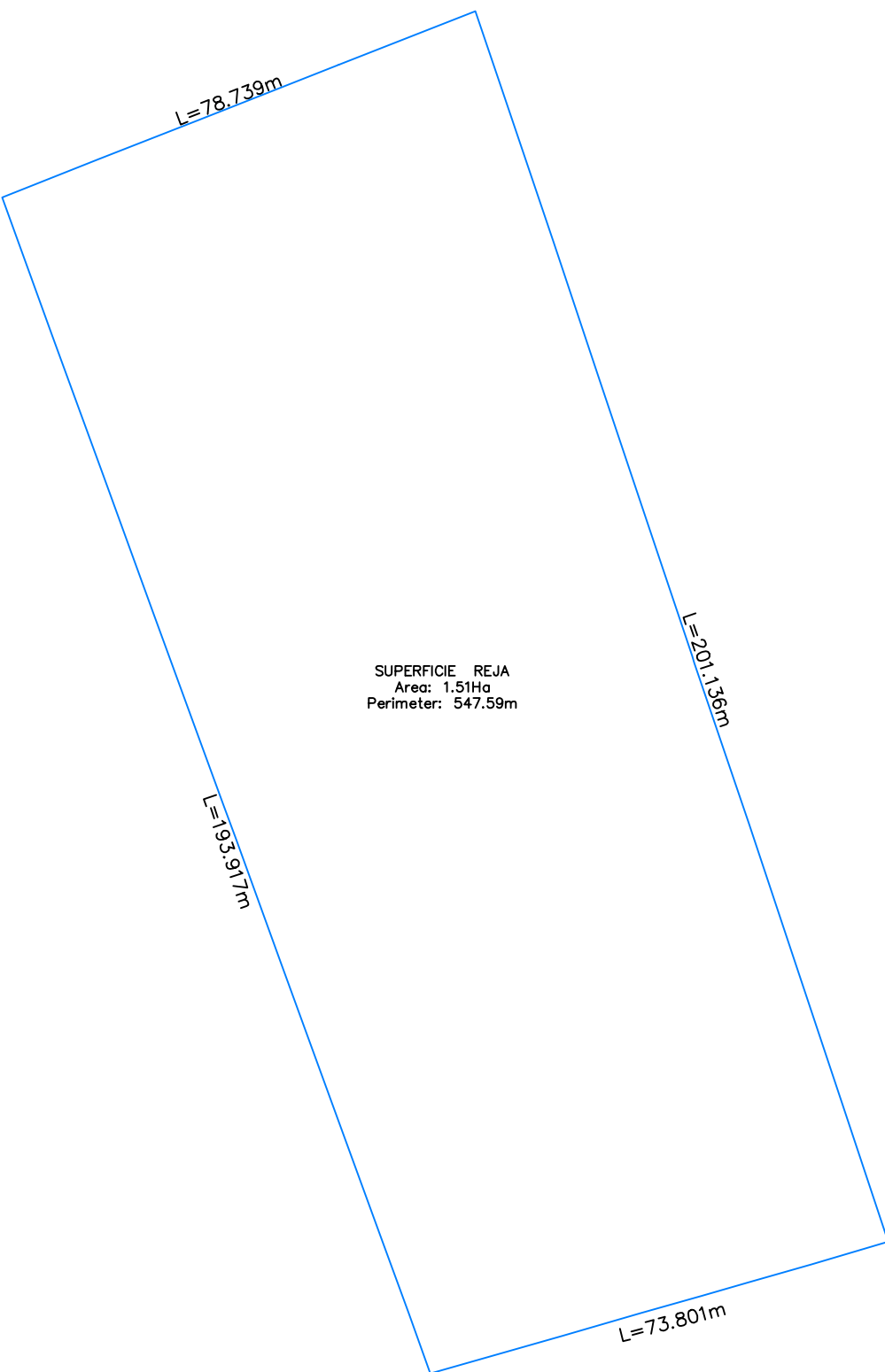




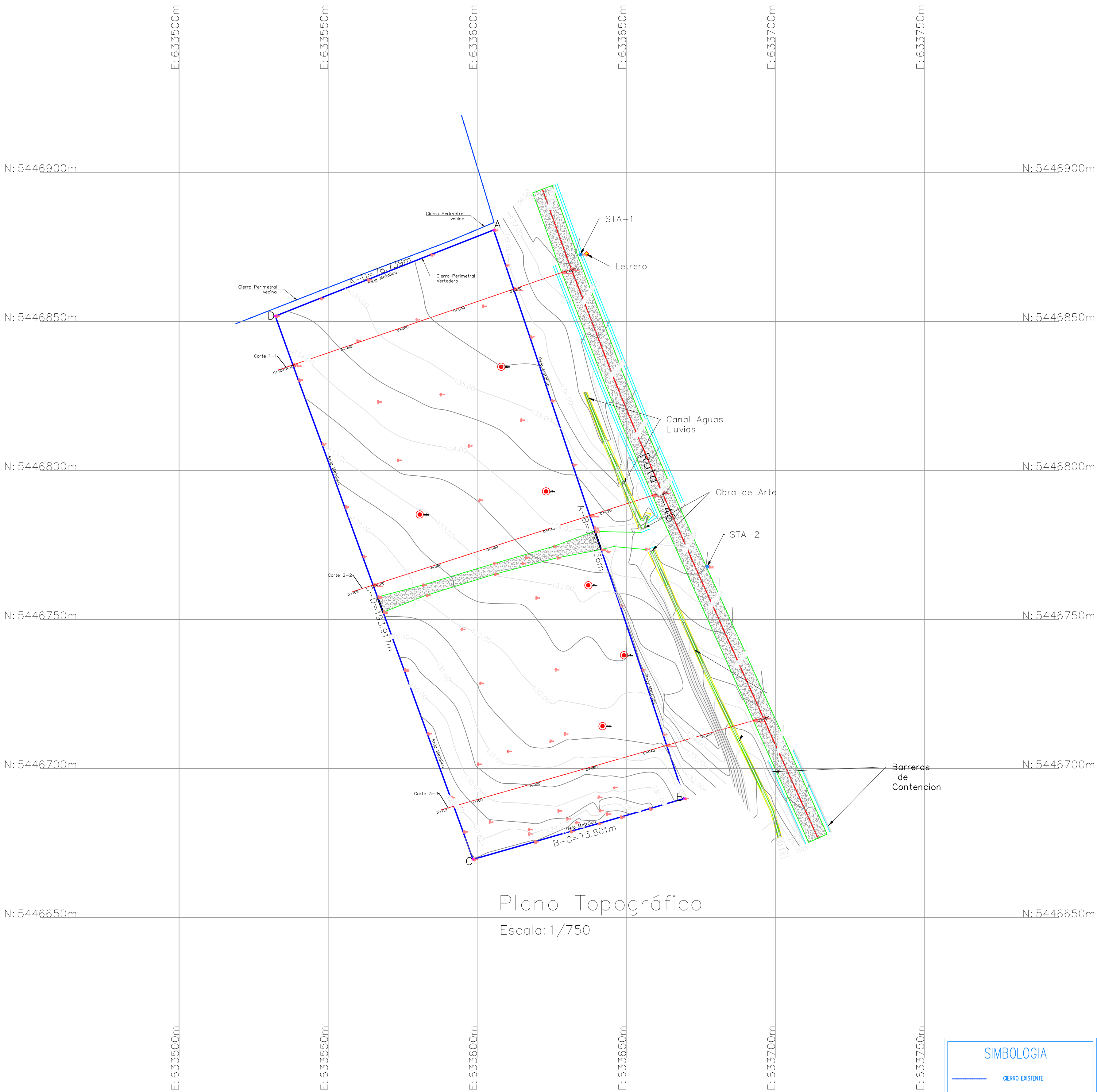
9.2 PLANOS TOPOGRÁFICOS



Croquis de Ubicación
Escala: S/E



Superficie
Cierro Metalico
Escala: 1/1000



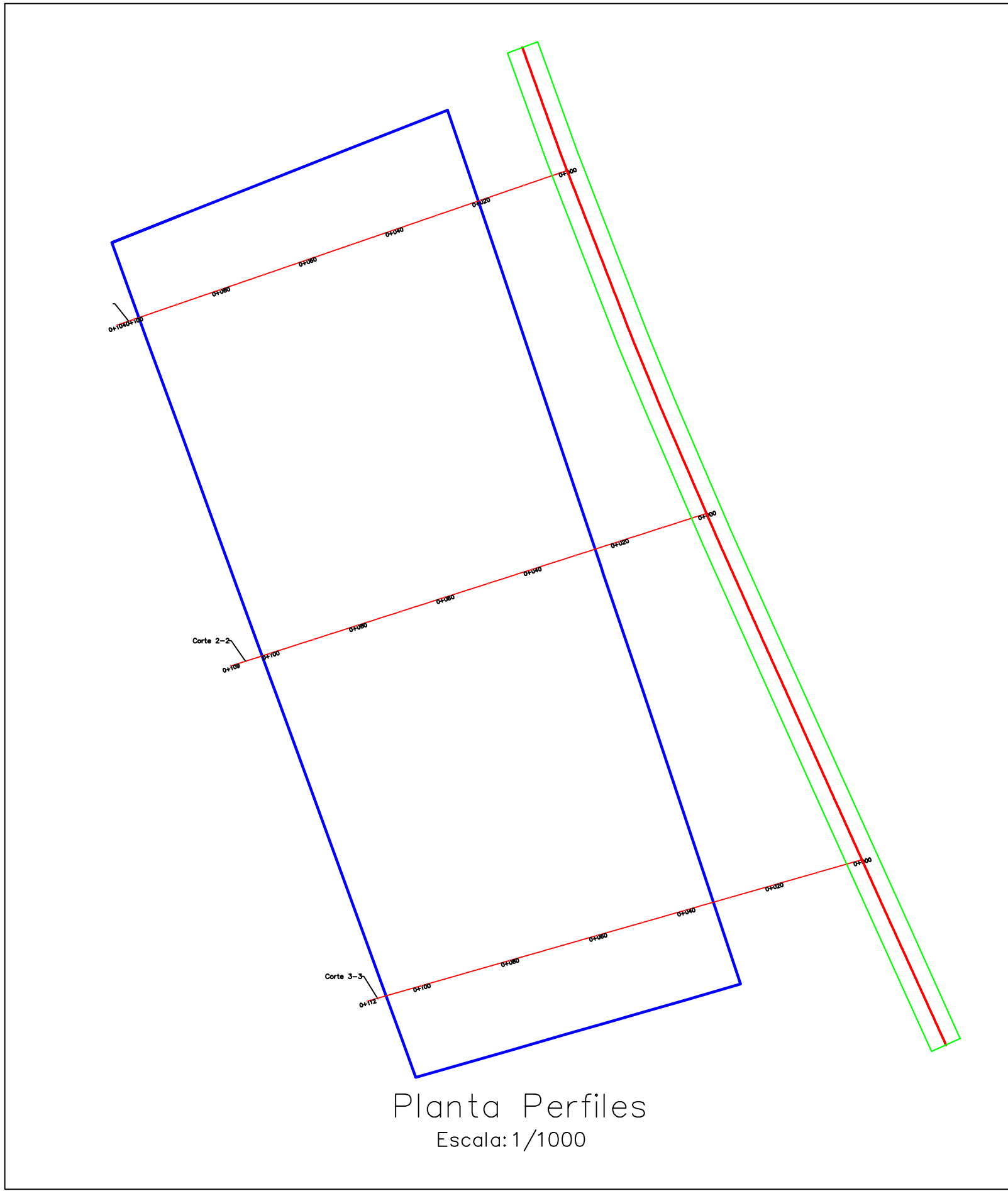
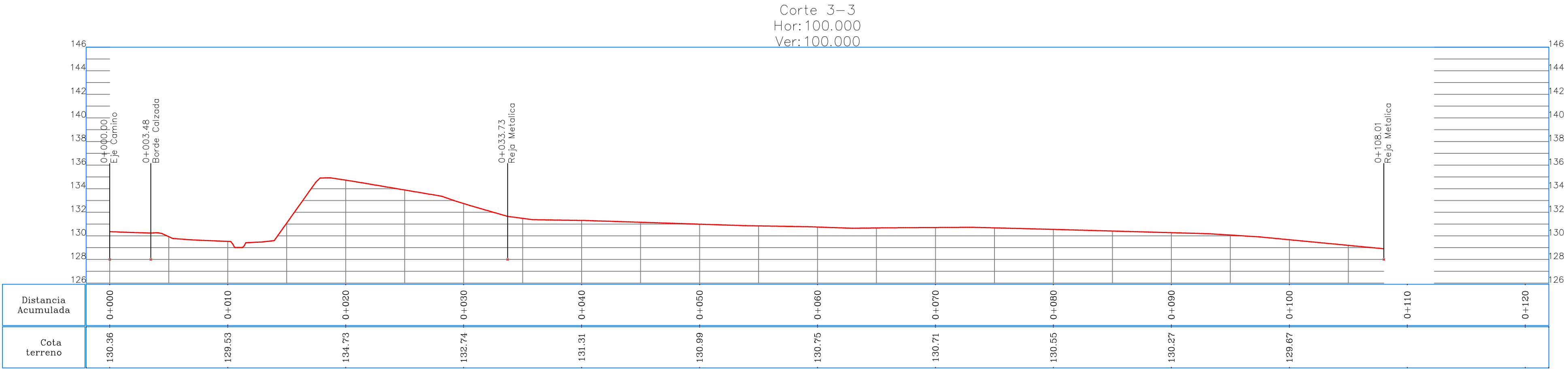
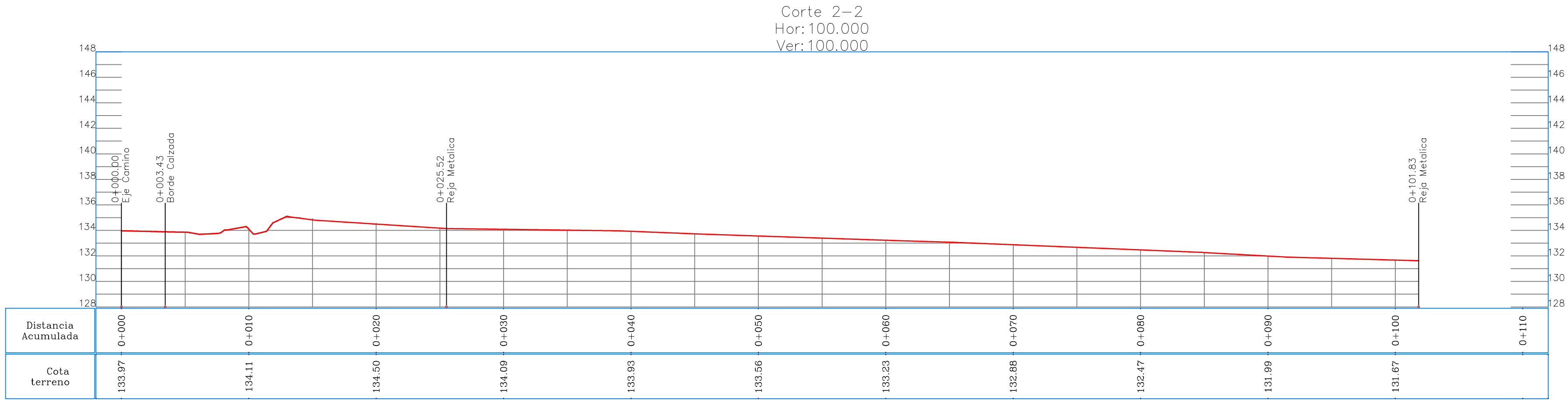
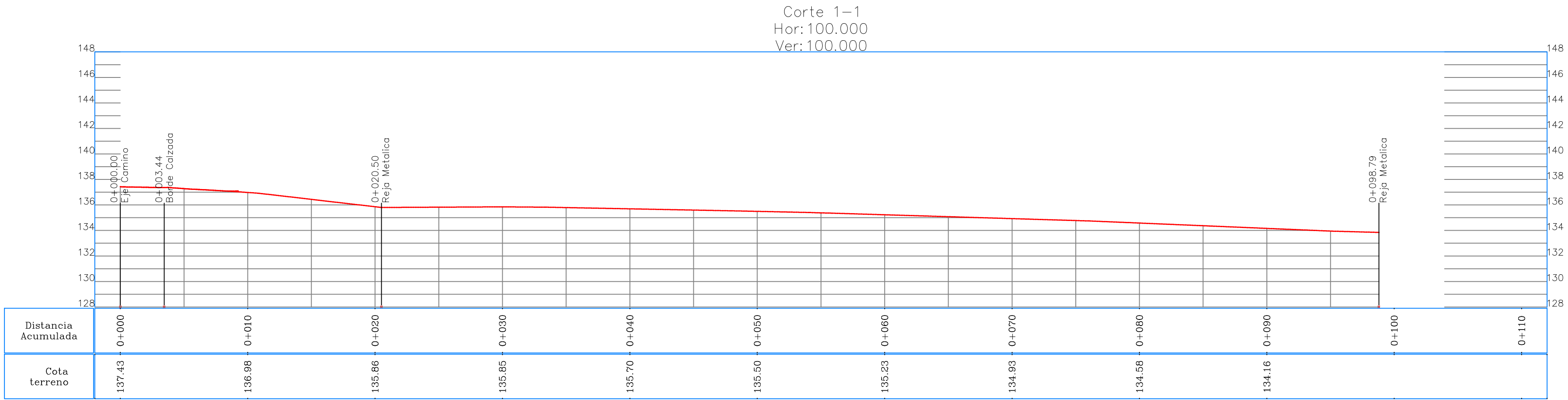
Plano Topográfico
Escala: 1/750

Coordenadas de Referencias				
Point #	Northing	Easting	Elevation	Description
2	5446767.69	633677.16	132.46	STA-2
3	5446872.39	633634.60	137.44	STA-1

Coordenadas de Vertices				
Point #	Northing	Easting	Elevation	Description
519	5446880.65	633605.52	135.56	A
520	5446689.96	633669.50	130.94	B
521	5446669.55	633598.58	128.44	C
522	5446851.78	633532.27	134.37	D

SIMBOLOGIA	
	CIERRO EXISTENTE
	REJA METALICA
	LINEA PERFILES
	LINEA ACCESO
	CAMINO PUBLICO
	CANAL
	PUNTOS DE REFERENCIA
	CURVAS DE NIVEL MAESTRAS 0.50m
	CURVAS DE NIVEL SECUNDARIAS 1.0m

PLANO TOPOGRÁFICO		Proyecto	Levantamiento Cierro Relleno Sanitario Fresia		Propietario Consortio Cosemar y William Ives S.A.
SUPERFICIE CIERRO METALICO		Topografo	Marcos Aguilar Ruiz		
Area : 15068.92m2		Rut	12.309.116-7		
ESCALAS INDICADAS	FECHA JUNIO 2016	Dibujo	Marcos Aguilar Ruiz		Firma
		UBICACIÓN			Lamina 1-2
		Region : X de los Lagos	Comuna: Fresia		
		Provincia : Llanquihue	Sector : Vertedero		
					Firma Topógrafo



PLANO TOPOGRÁFICO		
Proyecto	Levantamiento Cierro Relleno Sanitario Fresia	
Topografo	Marcos Aguilar Ruiz	
Rut	12.309.116-7	
Dibujo	Marcos Aguilar Ruiz	
UBICACIÓN		
Region : X de los Lagos	Comuna: Fresia	
Provincia : Llanquihue	Sector : Vertedero	
Superficie	Relleno Sanitario Area : 15068.92m2	
Escalas Planta:1/1000 Perfiles:1/250	Fecha Junio 2016	Lamina 2-2
Propietario Consortio Cosemar y William Ives S.A.		
Firma		
Firma Topógrafo		