



UNIVERSIDAD TÉCNICA AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**PROYECTO TÉCNICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA CIVIL**

TEMA:

**REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y”
DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA
PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL
CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI**

AUTORA: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

TUTORA: Ing. Myriam Marisol Bayas Altamirano Mg.

AMBATO - ECUADOR

Enero – 2023

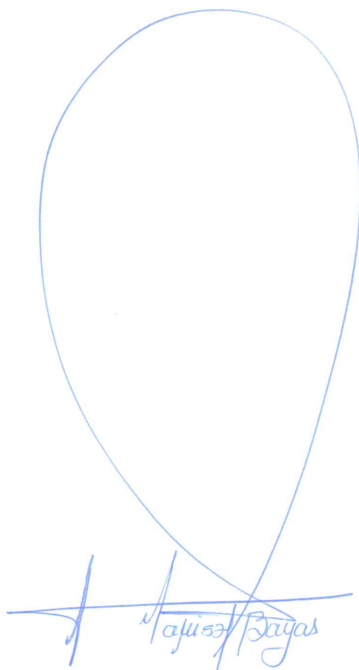
CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Tutora del Proyecto Técnico, previo a la obtención del título de Ingeniera Civil, con el tema: **“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, elaborado por la Srta. **Erika Vanesa Chimborazo Bungacho**, portadora de la cédula de ciudadanía: C.I. 0550063366, estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

Certifico:

- Que el presente proyecto técnico es original de su autor.
- Ha sido revisado cada uno de sus capítulos componentes.
- Esta concluido en su totalidad.

Ambato, enero 2023



Ing. Myriam Marisol Bayas Altamirano Mg.

TUTORA

AUTORÍA DE LA INVESTIGACION

Yo, **Erika Vanesa Chimborazo Bungacho** con C.I. 0550063366, declaro que todas las actividades y contenidos expuestos en el presente proyecto técnico con el tema: **“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, así como también los gráficos, conclusiones y recomendaciones son de mi exclusiva responsabilidad como autora del proyecto, a excepción de las referencias bibliográficas citadas en el mismo.

Ambato, enero 2023



Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

C.I. 0550063366

AUTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto Técnico o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi Proyecto Técnico, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este documento dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, enero 2023



Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

C.I. 0550063366

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe del Proyecto Técnico, realizado por la estudiante Erika Vanesa Chimborazo Bungacho. de la Carrera de Ingeniería Civil bajo el tema: **“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**.

Ambato, enero 2023

Para constancia firman:

Ing. Mg. Byron Genaro Cañizares Proaño
MIEMBRO CALIFICADOR

Ing. Mg. Alex Gustavo López Arboleda
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo primero a Dios por darme fortaleza y paciencia para enfrentar las adversidades del camino y llegar a cumplir esta meta.

A mi madre Beatriz Bungacho por estar a mi lado en todo momento, motivándome a seguir adelante, por su amor incondicional, por ser mi más grande ejemplo de humildad y educación.

A mi padre Oswaldo Chimborazo por apoyarme desde el primer día que decidí emprender este sueño y salir de mi provincia para cumplirlo, por sus palabras de motivación, por ser mi ejemplo de humildad y superación.

A la memoria de mi único hermano Carlos, al cumplirse 11 años de su partida, su recuerdo está presente siempre, hermanito allá en el cielo lo logramos.

A mi familia por confiar en mí y por su apoyo para llegar a cumplir esta meta.

Erika Chimborazo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme cumplir esta meta y que mis padres estén junto a mí para verme culminar mi carrera profesional, por escucharme en momentos que buscaba un consuelo por medio de mis oraciones, por ayudarme a superar todos los obstáculos en este camino y por no permitir que me rinda en los primeros días cuando sentía que no podía más.

A mis padres por apoyarme en todo momento, por enseñarme la importancia de la educación y el respeto, por estar conmigo incondicionalmente para cumplir esta meta juntos.

A mi familia por estar pendiente de mí y por apoyarme en todo momento.

A mi enamorado Jairo por sus palabras de motivación y apoyo incondicional.

A mis amigos Ángel y Daniel por los buenos momentos compartidos, por escucharme y ayudarme siempre, por preocuparse por mi bienestar y por cuidarme como un hermano lo haría.

A mi amiga Salomé por todo lo compartido, en especial por su apoyo para juntas culminar nuestra carrera profesional.

A mis amigas Jessica, Erika y Priscila por su amistad, por su ayuda y apoyo incondicional, por sus palabras de motivación en momentos difíciles y por todo lo vivido a lo largo de la carrera universitaria.

A la Universidad Técnica de Ambato en especial a la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, a los docentes por impartirme sus conocimientos y formarme profesionalmente.

A mi tutora Ing. Marisol Bayas Mg. por su paciencia y por asesorarme para realizar mi trabajo de titulación.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Pujilí.

Erika Chimborazo

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACION.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xviii
RESUMEN.....	xix
ABSTRACT.....	xx
MARCO TEÓRICO.....	1
1. TEMA.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos.....	1
1.1.1. Antecedentes.....	1
1.1.2. Justificación.....	3
1.1.3. Fundamentación Teórica.....	4
1.1.3.1. Topografía.....	4
1.1.3.2. Carreteras.....	5
1.1.3.2.1. Clasificación de carreteras.....	6
1.1.3.3. Tráfico.....	9
1.1.3.4. Estudios de suelos.....	12
1.1.3.5. Velocidad de diseño.....	14
1.1.3.6. Diseño Geométrico de Carreteras.....	17
1.1.3.6.1. Diseño Horizontal.....	17
1.1.3.6.2. Visibilidad de Carreteras.....	21
1.1.3.6.3. Diseño vertical.....	23
1.1.3.6.4. Sección transversal.....	26
1.1.3.7. Sistema de drenaje.....	27
1.1.3.8. Pavimentos.....	29
1.1.3.9. Presupuesto.....	36
1.1.4. Objetivo General.....	36
1.1.4.1. Objetivos Específicos.....	36
CAPÍTULO II.....	37

2.1.	Materiales y equipos	37
2.1.1.	Materiales	37
2.1.2.	Equipos	39
2.1.3.	Equipos tecnológicos.....	40
2.2.	Métodos.....	41
2.2.1.	Trabajo de campo	41
2.2.2.	Investigación bibliográfica	41
2.2.3.	Ubicación del proyecto	42
2.2.4.	Levantamiento topográfico	46
2.2.5.	Tráfico.....	47
2.2.5.1.	Conteo vehicular	47
2.2.6.	Clasificación de la vía	58
2.2.7.	Estudios de suelos.....	59
2.2.7.1.	Contenido de humedad.....	60
2.2.7.2.	Granulometría.....	61
2.2.7.3.	Clasificación del suelo.....	63
2.2.7.4.	Límites de Attemberg	69
2.2.7.4.1.	Límite líquido	69
2.2.7.4.2.	Límite plástico	71
2.2.7.5.	Proctor modificado	72
2.2.7.6.	CBR	75
2.2.8.	Diseño Geométrico de la Vía.....	80
2.2.8.1.	Velocidad de diseño.....	80
2.2.8.2.	Velocidad de circulación.....	81
2.2.8.3.	Diseño Horizontal.....	82
2.2.8.3.1.	Magnitud de peralte.....	82
2.2.8.3.2.	Radio mínimo de curvatura horizontal.....	82
2.2.8.3.3.	Curva espiral	83
2.2.8.3.4.	Longitud de transición.....	83
2.2.8.3.5.	Sobreechancho	84
2.2.8.4.	Visibilidad de Carreteras	84
2.2.8.4.1.	Distancia de visibilidad de parada.....	84
2.2.8.4.2.	Distancia de visibilidad de rebasamiento.....	85
2.2.8.5.	Diseño Vertical	86
2.2.8.5.1.	Gradiente longitudinal.....	86

2.2.8.5.2.	Longitud mínima absoluta en curvas verticales.....	87
2.2.8.5.3.	Curvas verticales cóncavas.....	87
2.2.8.5.4.	Curvas verticales convexas.....	87
2.2.8.6.	Sección Transversal	88
2.2.8.6.1.	Ancho de la sección transversal	88
2.2.8.6.2.	Espaldones	88
2.2.8.6.3.	Cuneta	89
2.2.9.	Sistema de Drenaje	95
2.2.9.1.	Alcantarilla	95
2.2.10.	Diseño de Pavimento Flexible	97
2.2.10.1.	Período de diseño	97
2.2.10.2.	Factor de daño.....	98
2.2.10.3.	Factor de distribución por carril	98
2.2.10.4.	Cálculo del W_{18}	98
2.2.10.5.	CBR de diseño	101
2.2.10.6.	Confiabilidad “R”	102
2.2.10.7.	Desviación estándar normal “Zr”	102
2.2.10.8.	Desviación estándar global “So”.....	103
2.2.10.9.	Índice de Serviciabilidad “ Δ PSI”	104
2.2.10.10.	Módulo de resiliencia “Mr”	104
2.2.10.11.	Coficiente estructural de la carpeta asfáltica “a ₁ ”	105
2.2.10.12.	Coficiente estructural de la base granular “a ₂ ”.....	106
2.2.10.13.	Coficiente estructural de la subbase granular “a ₃ ”.....	106
2.2.10.14.	Coficientes de drenaje m ₂ , m ₃	107
2.2.10.15.	Número estructural “SN”.....	108
2.2.11.	Presupuesto referencial	108
2.2.11.1.	Análisis de Precios Unitarios.....	109
2.2.11.2.	Especificaciones técnicas	109
2.2.12.	Análisis de información	112
CAPÍTULO III.....		113
3.	Análisis y discusión de resultados.....	113
3.2.	Topografía	113
3.3.	Tráfico vehicular	113
3.3.10.	Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA)	115
3.3.11.	Tráfico Generado (Tg).....	115

3.3.12.	Tráfico Atraído (Tat).....	115
3.3.13.	Tráfico Desarrollado (Td).....	116
3.3.14.	Tráfico Actual (Ta).....	116
3.3.15.	Tráfico Futuro.....	116
3.4.	Clasificación de la vía.....	117
3.5.	Estudios de suelos.....	117
3.5.1.	Contenido de humedad.....	117
3.5.2.	Granulometría.....	117
3.5.3.	Límites de Attemberg.....	118
3.5.4.	Proctor modificado.....	120
3.5.5.	CBR.....	120
3.6.	Diseño Geométrico.....	121
3.6.1.	Velocidad de diseño.....	121
3.6.2.	Velocidad de circulación.....	121
3.6.3.	Diseño Horizontal.....	122
3.6.3.1.	Magnitud del peralte.....	122
3.6.3.2.	Radio mínimo de curvatura horizontal.....	122
3.6.3.3.	Longitud de transición.....	122
3.6.3.4.	Curvas espirales.....	122
3.6.3.5.	Sobreechancho.....	123
3.6.4.	Visibilidad de Carreteras.....	123
3.6.4.1.	Distancia de visibilidad de parada.....	123
3.6.4.2.	Distancia de visibilidad de rebasamiento.....	123
3.6.5.	Diseño Vertical.....	123
3.6.5.1.	Gradiente Longitudinal.....	123
3.6.5.2.	Longitud mínima absoluta en curvas verticales.....	124
3.6.5.3.	Curvas verticales cóncavas.....	124
3.6.5.4.	Curvas verticales convexas.....	124
3.6.6.	Sección Transversal.....	125
3.6.6.1.	Ancho de la sección transversal.....	125
3.6.6.2.	Espaldones.....	125
3.6.6.3.	Cunetas.....	125
3.7.	Sistema de drenaje.....	126
3.7.1.	Alcantarilla.....	126
3.8.	Diseño del pavimento flexible.....	126

3.8.1.	Período de diseño	126
3.8.2.	Factor de daño.....	127
3.8.3.	Factor de distribución por carril	127
3.8.4.	Cálculo del W18	127
3.8.5.	CBR de diseño	127
3.8.6.	Confiabilidad “R”	127
3.8.7.	Desviación estándar normal “Zr”	128
3.8.8.	Desviación estándar global “So”	128
3.8.9.	Índice de serviciabilidad “PSI”	128
3.8.10.	Módulo de resiliencia “Mr”	128
3.8.11.	Coefficiente estructural de la carpeta asfáltica “a ₁ ”	129
3.8.12.	Coefficiente estructural de la base “a ₂ ”	129
3.8.13.	Coefficiente estructural de la subbase “a ₃ ”	129
3.8.14.	Coefficientes de drenaje m ₂ , m ₃	129
3.8.15.	Número estructural “SN”	129
3.8.16.	Espesores por capa.....	130
3.9.	Presupuesto referencial	131
CAPÍTULO IV		135
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	135
4.1	Conclusiones	135
4.2.	Recomendaciones	136
BIBLIOGRAFÍA.....		137
ANEXOS.....		140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de carreteras en función del tráfico proyectado	8
Tabla 2 Velocidad de Diseño	15
Tabla 3 Velocidad de Circulación.....	16
Tabla 4 Radios mínimos de curvas en función del peralte "e" y el coeficiente de fricción lateral "f"	19
Tabla 5 Valores mínimos recomendados de la longitud de la espiral	20
Tabla 6 Valores de diseño de las distancias de visibilidad mínimas para parada de un vehículo (metros)	22
Tabla 7 Distancia mínima de visibilidad para el rebasamiento de un vehículo (metros).....	22
Tabla 8 Valores de Diseño de las Gradientes Longitudinales Máximas	23
Tabla 9 Longitud máxima según la gradiente	24
Tabla 10 Curvas Verticales Cóncavas Mínimas	25
Tabla 11 Curvas Verticales Convexas Mínimas	25
Tabla 12 Ancho de la Calzada	26
Tabla 13 Valores de diseño para el ancho de espaldones	26
Tabla 14 Valores de diseño recomendables de los taludes en terrenos planos	27
Tabla 15 Período de diseño del pavimento	30
Tabla 16 Factor de distribución por carril.....	30
Tabla 17 Nivel de confiabilidad.....	31
Tabla 18 Desviación Estándar Normal	31
Tabla 19 Desviación Estándar.....	32
Tabla 20 Índice de servicio inicial	32
Tabla 21 Índice de servicio final.....	32
Tabla 22 Calidad de drenaje de la vía	35
Tabla 23 Calidad de drenaje y porcentajes de tiempo.....	35
Tabla 24 Coordenadas de inicio y fin de los tramos de la vía.....	46
Tabla 25 Coordenadas de los puntos de conteo vehicular	48
Tabla 26 Ficha de conteo vehicular del día más transitado.....	49
Tabla 27 Volumen de tráfico en la hora de mayor demanda	50
Tabla 28 Tasa de crecimiento de tráfico	56
Tabla 29 Proyección del tráfico 2022-2042 (20 años)	58
Tabla 30 Clasificación de carreteras en función del tráfico proyectado	59
Tabla 31 Coordenadas de los puntos de las calicatas.....	60
Tabla 32 Cálculo del contenido de humedad de la muestra de suelo 7.....	61
Tabla 33 Cálculo de granulometría de la muestra del suelo 7	62
Tabla 34 Clasificación del suelo según la AASHTO.....	64
Tabla 35 Clasificación del suelo según la norma S.U.C.S.....	65
Tabla 36 Cálculo del Límite líquido de la muestra del suelo 7.....	70
Tabla 37 Cálculo del Límite plástico de la muestra del suelo 7.....	71
Tabla 38 Cálculo del Índice de plasticidad de la muestra del suelo 7.....	72

Tabla 39 Cálculo del Proctor modificado (Método A) de la muestra del suelo 7	73
Tabla 40 Cálculo del CBR de la muestra del suelo 7	77
Tabla 41 Velocidad de Diseño	80
Tabla 42 Velocidad de Circulación.....	81
Tabla 43 Radios mínimos de curvas en función del peralte "e" y el coeficiente de fricción lateral "f"	82
Tabla 44 Valores mínimos recomendados de la longitud de la espiral	83
Tabla 45 Valores de diseño de las distancias de visibilidad mínimas para parada de un vehículo (metros)	85
Tabla 46 Distancia mínima de visibilidad para el rebasamiento de un vehículo (metros)....	85
Tabla 47 Valores de Diseño de las Gradientes Longitudinales Máximas	86
Tabla 48 Curvas Verticales Cóncavas Mínimas	87
Tabla 49 Curvas Verticales Convexas Mínimas	87
Tabla 50 Ancho de la Calzada	88
Tabla 51 Valores de diseño para el ancho de espaldones	88
Tabla 52 Coeficiente de rugosidad de Manning para canales abiertos	91
Tabla 53 Pendientes del terreno según el diseño vertical.....	92
Tabla 54 Caudales y velocidades permisibles para distintas pendientes.....	92
Tabla 55 Coeficientes de escorrentía según el suelo.....	93
Tabla 56 Coeficiente de escorrentía.....	96
Tabla 57 Alcantarillas para el diseño de los tramos de vía	96
Tabla 58 Período de diseño del pavimento	97
Tabla 59 Factor de daño según el tipo de vehículo	98
Tabla 60 Factor de distribución por carril.....	98
Tabla 61 Cálculo del número de ejes equivalentes	100
Tabla 62 Límites para el CBR de diseño	101
Tabla 63 Valores de CBR y porcentaje de cada muestra	101
Tabla 64 Nivel de confiabilidad.....	102
Tabla 65 Desviación Estándar Normal	103
Tabla 66 Desviación Estándar.....	103
Tabla 67 Índice de servicio inicial	104
Tabla 68 Índice de servicio final.....	104
Tabla 69 Calidad de drenaje de la vía	107
Tabla 70 Calidad de drenaje y porcentajes de tiempo.....	108
Tabla 71 Parámetros para el cálculo del Número Estructural	108
Tabla 72 Coordenadas de inicio y fin de cada tramo de vía	113
Tabla 73 Número total de vehículos por día	113
Tabla 74 Volumen de tráfico en la hora de mayor demanda	114
Tabla 75 Número de vehículos por día en los dos sentidos	115
Tabla 76 Tráfico Generado	115
Tabla 77 Tráfico Atraído.....	115
Tabla 78 Tráfico Desarrollado	116
Tabla 79 Tráfico Actual	116
Tabla 80 Tráfico Futuro	116
Tabla 81 Resumen del Contenido de Humedad Natural	117
Tabla 82 Resumen de la Clasificación de Suelo	117
Tabla 83 Resumen del Ensayo del Límite Líquido.....	118

Tabla 84 Resumen del Ensayo del Límite Plástico	119
Tabla 85 Resumen de los valores de Índice de Plasticidad.....	119
Tabla 86 Resumen de ensayo Proctor Modificado -Método A.....	120
Tabla 87 Resumen de los valores del ensayo CBR.....	120
Tabla 88 Velocidad de Diseño	121
Tabla 89 Velocidad de Circulación.....	121
Tabla 90 Radios mínimos de curvas en función del peralte "e" y el coeficiente de fricción lateral "f"	122
Tabla 91 Valores de Diseño de las Gradientes Longitudinales Máximas	123
Tabla 92 Curvas Verticales Cóncavas Mínimas	124
Tabla 93 Curvas Verticales Convexas Mínimas	124
Tabla 94 Ancho de la Calzada	125
Tabla 95 Valores de diseño para el ancho de espaldones	125
Tabla 96 W18 para el carril de diseño en el año 2042	127
Tabla 97 CBR de Diseño	127
Tabla 98 Nivel de confiabilidad.....	128
Tabla 99 Desviación Estándar.....	128
Tabla 100 Calidad de drenaje y porcentajes de tiempo.....	129
Tabla 101 Diseño de pavimentos	130
Tabla 102 Presupuesto referencial tramo "Y" de Guarag -La Playa.....	132
Tabla 103 Presupuesto referencial tramo La Playa- Capilla Pungo.....	133
Tabla 104 Presupuesto referencial tramo Estadio La Playa.....	134
Tabla 105 Conteo vehicular día 1	212
Tabla 106 Conteo vehicular día 2	214
Tabla 107 Conteo vehicular día 3	216
Tabla 108 Conteo vehicular día 4	218
Tabla 109 Conteo vehicular día 5	220
Tabla 110 Conteo vehicular día 6	222
Tabla 111 Conteo vehicular día 7	224
Tabla 112 Contenido de humedad de las nueve muestras de suelo	228
Tabla 113 Granulometría muestra de suelo 1	230
Tabla 114 Granulometría muestra de suelo 2	231
Tabla 115 Granulometría muestra de suelo 3	233
Tabla 116 Granulometría muestra de suelo 4	234
Tabla 117 Granulometría muestra de suelo 5	236
Tabla 118 Granulometría muestra de suelo 6	237
Tabla 119 Granulometría muestra de suelo 7	239
Tabla 120 Granulometría muestra de suelo 8	240
Tabla 121 Granulometría muestra de suelo 9	242
Tabla 122 Límites de Attemberg muestra de suelo 1.....	245
Tabla 123 Límites de Attemberg muestra de suelo 2.....	247
Tabla 124 Límites de Attemberg muestra de suelo 3.....	249
Tabla 125 Límites de Attemberg muestra de suelo 4.....	251
Tabla 126 Límites de Attemberg muestra de suelo 5.....	253
Tabla 127 Límites de Attemberg muestra de suelo 6.....	255
Tabla 128 Límites de Attemberg muestra de suelo 7.....	257
Tabla 129 Límites de Attemberg muestra de suelo 8.....	259

Tabla 130 Límites de Attemberg muestra de suelo 9.....	261
Tabla 131 Proctor modificado muestra de suelo 1.....	264
Tabla 132 Proctor modificado muestra de suelo 2.....	266
Tabla 133 Proctor modificado muestra de suelo 3.....	268
Tabla 134 Proctor modificado muestra de suelo 4.....	270
Tabla 135 Proctor modificado muestra de suelo 5.....	272
Tabla 136 Proctor modificado muestra de suelo 6.....	274
Tabla 137 Proctor modificado muestra de suelo 7.....	276
Tabla 138 Proctor modificado muestra de suelo 8.....	278
Tabla 139 Proctor modificado muestra de suelo 9.....	280
Tabla 140 CBR muestra de suelo 1.....	283
Tabla 141 CBR muestra de suelo 2.....	287
Tabla 142 CBR muestra de suelo 3.....	291
Tabla 143 CBR muestra de suelo 4.....	295
Tabla 144 CBR muestra de suelo 5.....	299
Tabla 145 CBR muestra de suelo 6.....	303
Tabla 146 CBR muestra de suelo 7.....	307
Tabla 147 CBR muestra de suelo 8.....	311
Tabla 148 CBR muestra de suelo 9.....	315

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de terrenos en carreteras	7
Figura 2 Parámetros del Diseño Geométrico de una vía.....	17
Figura 3 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la carpeta asfáltica.....	33
Figura 4. Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la base granular	34
Figura 5 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la subbase granular.....	34
Figura 6 Espesores de las capas del pavimento	35
Figura 7 División Política y Densidad Poblacional de la Provincia de Cotopaxi	42
Figura 8 Ubicación del Cantón Pujilí en la provincia de Cotopaxi	43
Figura 9 Población distribuida por parroquia	44
Figura 10 Tramo 1 para la Comunidad La Playa-Parroquia Pujilí-Cantón Pujilí-Cotopaxi .	44
Figura 11 Tramo 2 para la Comunidad Capilla Pungo-Parroquia Pujilí-Cantón Pujilí- Cotopaxi.....	45
Figura 12 Tramo 3 para la Comunidad La Playa-Parroquia Pujilí-Cantón Pujilí-Cotopaxi .	45
Figura 13 Equipo para el levantamiento Topográfico con Drone.....	46
Figura 14 Armando el equipo RTK	47
Figura 15 Puntos de conteo vehicular	48
Figura 16 Conteo vehicular en el Centro de La Playa	48
Figura 17 Ubicación de los puntos de las calicatas.....	59
Figura 18 Pesando la muestra de suelo	60
Figura 19 Tamices utilizados en la granulometría.....	62
Figura 20 Tamizando la muestra de suelo	62
Figura 21 Clasificación de suelo para la muestra 7	69
Figura 22 Materiales para los Límites de Atterberg.....	69
Figura 23 Realizando el ensayo de Límite líquido	70
Figura 24 Realizando el ensayo de Límite plástico	71
Figura 25 Realizando el ensayo de Proctor modificado	72
Figura 26 Realizando el ensayo de CBR	76
Figura 27 Prensa de Ensayo del CBR.....	76
Figura 28 Dimensiones de la cuneta	89
Figura 29 CBR de Diseño.....	102
Figura 30 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la carpeta asfáltica.....	105
Figura 31 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la base granular	106
Figura 32 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la subbase granular.....	107
Figura 33 Alcantarilla 1 (abscisa 1+430).....	126
Figura 34 Alcantarilla 2 (abscisa 2+050), 3 (abscisa 0+130) y 4 (abscisa 0+450)	126
Figura 35 Cálculo del Número Estructural	130

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Materiales.....	140
Anexo 2 Equipos.....	142
Anexo 3 Equipos tecnológicos	144
Anexo 4 Topografía.....	145
Anexo 5 Puntos Topográficos	146
Anexo 6 Conteo vehicular	211
Anexo 7 Estado de las vías y toma de muestras de suelo	226
Anexo 8 Ensayo de suelos - Contenido de humedad.....	227
Anexo 9 Ensayo de suelos - Granulometría.....	229
Anexo 10 Ensayo de suelos - Límites de Attemberg.....	244
Anexo 11 Ensayo de suelos - Proctor modificado.....	263
Anexo 12 Ensayo de suelos - CBR.....	282
Anexo 13 Presupuesto referencial - Precios unitarios	319
Anexo 14 Volúmenes de corte y relleno tramo "Y" de Guarag-La Playa	339
Anexo 15 Volúmenes de corte y relleno tramo La Playa- Capilla Pungo	346
Anexo 16 Volúmenes de corte y relleno tramo Estadio La Playa	349
Anexo 17 Planos	350

RESUMEN

Por las condiciones de viabilidad en el sector surge la necesidad de realizar un rediseño geométrico y de pavimento para mejorar la comunicación y el nivel de vida de los pobladores.

Se realizó el levantamiento topográfico mediante un equipo RTK y un Drone por el terreno montañoso, teniendo 3 tramos de vía denominados “Y” de Guarag-La Playa con una longitud de 3+115.44 km, La Playa-Capilla Pungo 1+103.45 km y Estadio La Playa con 0+341.39 km.

Mediante los estudios de suelos y según la clasificación de la norma SUCS, el tipo de suelo que predomina es MS (arenas limosas) y según la norma AASHTO, es A-4 (suelos limosos).

Al diseñar una vía pavimentada de bajo volumen se tiene un periodo de diseño de 20 años, con un TPDA de 569 vehículos en los dos sentidos, clasificándola como Colectora de Clase III. Se utilizaron las especificaciones de la MTOP 2003 para el diseño geométrico y obras de drenaje.

Para el diseño de pavimentos se utilizó el método AASHTO 93 obteniendo los espesores de 5 cm para carpeta asfáltica, base granular de 15 cm y subbase granular de 25 cm. Se realizó el análisis de precios unitarios teniendo así un presupuesto referencial.

Palabras Claves: La Playa, Capilla Pungo, MTOP 2003, SUCS, ASTM, INEN, AASHTO, Levantamiento topográfico, Suelos limosos, Pavimento flexible.

ABSTRACT

Due to the viability conditions in the sector, the need arises to carry out a geometric and pavement redesign to improve communication and the standard of living of the inhabitants.

The topographic survey was carried out by means of an RTK equipment and a Drone through the mountainous terrain, having 3 sections of road called "Y" de Guarag-La Playa with a length of 3+115.44 km, La Playa-Capilla Pungo 1+103.45 km and Estadio La Playa with 0+341.39 km.

Through soil studies and according to the classification of the SUCS standard, the type of soil that predominates is MS (silty sands) and according to the AASHTO standard, it is A-4 (silty soils).

When designing a low-volume paved road, there is a design period of 20 years, with a TPDA of 569 vehicles in both directions, classifying it as a Class III Collector. The MTOP 2003 specifications were used for the geometric design and drainage works.

For the design of pavements, the AASHTO 93 method was increased, obtaining thicknesses of 5 cm for asphalt layer, granular base of 15 cm and granular subbase of 25 cm. The analysis of unit prices was carried out, thus having a referential budget.

KEY WORDS: La Playa, Capilla Pungo, MTOP 2003, SUCS, ASTM, INEN, AASHTO, Topographic survey, Silty soils, Flexible pavement.

MARCO TEÓRICO

1. TEMA

REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI

1.1. Antecedentes Investigativos

1.1.1. Antecedentes

La red vial nacional comprende todas las carreteras y caminos que existen en el Ecuador, y el conjunto de ésta forma el sistema vial nacional, el cual une las provincias y cantones, siendo de vital importancia para dinamizar la economía del país [1].

La red vial del Ecuador es fundamental para la productividad del país; así, si ésta se encuentra en buen estado y funcionando en óptimas condiciones contribuye al mejoramiento de la comunicación entre provincias y ayuda a mejorar la comercialización, actividad imperativa en el desarrollo económico nacional.

Para comenzar el diseño es importante conocer la diferencia entre una carretera y un camino, entendiendo que la carretera es una infraestructura de transporte especialmente acondicionada dentro de una franja de terreno conocida como derecho de vía, con el objetivo de permitir la circulación del transporte de manera fluida, con niveles de comodidad y seguridad; mientras que un camino, a pesar que comunica dos puntos, no cuenta con anchos de vías definidos, ni con señalética tanto vertical como horizontal [2].

Al aumentar la población día a día se incrementa la cantidad y uso de vehículos, por lo que se ve la necesidad de mejorar y ampliar carreteras existentes, a la vez de construir vías en el país para mejorar el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales, las cuales se encuentran alejadas de las localidades de la ciudad, y las nuevas carreteras deben brindar seguridad y comodidad a los usuarios [3].

Con el paso de los años tenemos vehículos que presentan mayor capacidad y velocidades más elevadas, por lo que es importante brindar seguridad y economía a los usuarios al realizar diseños geométricos y de pavimentos que cumplan condiciones técnicas y rigurosas [3].

Existen varios tipos de proyectos de acuerdo a las actividades que involucran, tales como: proyectos de construcción, que comprenden un proyecto donde no existe ninguna vía o se va a continuar con una ya existente; proyectos de rehabilitación, que se refieren a la recuperación de las condiciones iniciales de la vía; proyectos de mantenimiento, que tienen como fin mantener las condiciones óptimas para la circulación segura de los vehículos; y, finalmente, proyectos de mejoramiento, que tratan de modificar la geometría y dimensiones originales de las vías para mejorar el nivel de servicio en base al tránsito actual y al futuro, y en este caso comprende trabajos de ampliación, rectificación y pavimentación [3].

Para realizar el diseño de una vía se toma en cuenta aspectos como: la parte socioeconómica del sector, así como las propiedades geotécnicas, la topografía, el volumen de tránsito actual y el futuro.

Existen varias maneras de realizar un levantamiento topográfico, para lo cual, en este proyecto, se utilizará un Drone, que es un equipo dotado de sensores que tiene como fin obtener datos geoespaciales [4], a fin de obtener una precisión en centímetros y para grandes extensiones de terreno se utiliza la tecnología de los RPAS con RTK (Real Time Kinetics) [5].

La tecnología RTK es el resultado de la evolución que han tenido los equipos de GPS desde la aparición de este sistema de posicionamiento. Es de anotar que esta nueva tecnología ofrece posicionamiento preciso en tiempo real, es decir, se puede obtener coordenadas al momento de la medición, y la diferencia de un RTK de un GPS convencional se basa en que el primero tiene capacidad de replanteo [6].

El diseño geométrico de carreteras está correlacionado a los elementos físicos y las características de operación de los vehículos y, en este sentido, la carretera queda geoméricamente definida por el trazado de su eje en planta denominado alineamiento horizontal, y el trazado en su perfil conocido también como alineamiento vertical, y los

dos alineamientos deben ser balanceados y consistentes, de tal forma que los parámetros del horizontal correspondan y sean congruentes con los del vertical. Otra parte del diseño es el trazado de la sección transversal que, geoméricamente, está formada por el derecho de vía, el ancho de explanación, el ancho de la plataforma, cunetas, taludes laterales y otros elementos complementarios [2].

1.1.2. Justificación

Uno de los referentes que muestra progreso en los países de Latinoamérica es el transporte y del estado en que se encuentre la infraestructura vial, de lo que depende el desarrollo económico, porque existe mayor fluidez en la transportación de productos y materia prima, así como facilita la movilidad de las personas [7].

Los países latinoamericanos, para ser competitivos, necesitan una mayor inversión en la infraestructura vial, a fin de movilizar los productos y mejorar la economía frente a los mercados internacionales [7].

Las redes viales son las que permiten la comunicación entre diferentes sectores, y su importancia radica en que favorece e impulsa a mejorar el sector social y económico, tanto a nivel nacional como provincial [8].

La infraestructura vial se constituye como un factor para el desarrollo territorial, pues, al ser un medio que permite comunicar asentamientos poblacionales posibilita el transporte de mercadería y que las personas puedan viajar. De acuerdo al Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador, las carreteras del país son consideradas como seguras, sostenibles y eficientes [9].

Las provincias del Ecuador deben contar con un plan de construcción de vías, así como las mismas deben recibir constante mantenimiento, esto para impulsar el desarrollo productivo y fortalecer los servicios de salud y educación [8].

Según el Plan de Desarrollo Vial Integral de la Provincia de Cotopaxi del año 2019 se registra un sistema vial de 1144.26 km de superficie de suelo natural; anotándose que Pujilí tiene una superficie de 263.85 km, siendo el cantón que presenta más necesidades en vialidad; así, la parroquia Pujilí (La Matriz) es la que mayor superficie natural tiene, siendo ésta de 110.24 km [10].

Así, considerando que la parroquia urbana La Matriz tiene vías de suelo natural surge la necesidad de realizar el diseño geométrico vial, a fin de que, con la infraestructura adecuada, mejore la economía y el nivel de vida de los habitantes de los sectores que se beneficiarán de las nuevas obras viales a proyectarse [10].

1.1.3. Fundamentación Teórica

1.1.3.1. Topografía

Se la puede definir como la ciencia aplicada que se encarga de determinar la posición relativa de puntos en la Tierra y la representación en un plano de una parte de la superficie terrestre [11].

Dentro de esta ciencia están los levantamientos topográficos, que son un conjunto de actividades que tienen como fin determinar la posición de puntos en el espacio y la representación en un plano [11].

1.1.3.1.1. Sistema de coordenadas geográficas

Las coordenadas geográficas sirven para localizar con exactitud un punto o un lugar sobre la Tierra, y dentro de este sistema tenemos la longitud y la latitud [12].

- **Longitud:** se conoce como la componente transversal, en el sentido este-oeste, y está conformada por una serie de círculos llamados meridianos, los que son perpendiculares a los paralelos; entonces, podemos definir a la longitud como la distancia angular que existe entre dos meridianos a lo largo de un paralelo [12].
- **Latitud:** como origen de la latitud se ha tomado la línea imaginaria denominada Ecuador, la misma que divide a la Tierra en dos hemisferios: uno el norte y otro el sur; entonces, se puede definir a la latitud como el ángulo formado entre el plano Ecuador y la normal a la superficie [12].

1.1.3.1.2. Coordenadas UTM

Utiliza el sistema C.U. T. M. (Cuadrícula Universal Transversal de Mercator), el cual permite localizar con rapidez y precisión relativa cualquier accidente geográfico. Una de

las ventajas sobre las coordenadas geográficas es que permite la medición lineal para la ubicación de puntos determinados [12].

1.1.3.1.3. Levantamiento Topográfico

Se puede definir como un conjunto de operaciones que se realizan en campo y de los medios que se ponen en práctica, con el fin de fijar las posiciones de puntos, así como la presentación en un plano [13].

1.1.3.1.4. Generalidades de Drone

En el libro “Piloto de dron RPAS 2.^a edición”, se define al Drone como estructuras aéreas autónomas o que también pueden ser piloteadas a distancia. Poseen diversos usos para varios ámbitos, como: fotografía, topografía, fotogrametría, entre otros [14] [15].

Para trabajos de levantamientos topográficos tiene ventajas como: da seguridad al topógrafo, es eficiente en la obtención de varios puntos y avala eficacia en la entrega de trabajos, con lo que optimiza tiempo de ejecución y recolección de datos [14].

- **Fotogrametría:** en el libro “Fundamentos de fotogrametría para imágenes de contacto y digitales”, de Oscar de Jesús Zapata Ocampo, se define a fotogrametría como la ciencia y tecnología que permite obtener información cuantificable en base a fotografías [14] [16].
- **Ortofotografía:** se puede definir como una fotografía aérea, la cual ya ha sido corregida, a través de procesos fotogramétricos, y una de sus ventajas es que conserva las características de la fotografía aérea y la precisión métrica de la carta a línea [17].

1.1.3.1.5. Curvas de nivel

Se puede definir como la representación -en proyección horizontal- de una línea que une puntos de igual cota, y una de sus características es que nos ayuda a interpretar los planos topográficos [13].

1.1.3.2. Carreteras

Infraestructura de transporte acondicionada en una franja de terreno llamada derecho de vía, con el fin de permitir la circulación de vehículos de manera continua, con seguridad y comodidad [2].

1.1.3.2.1. Clasificación de carreteras

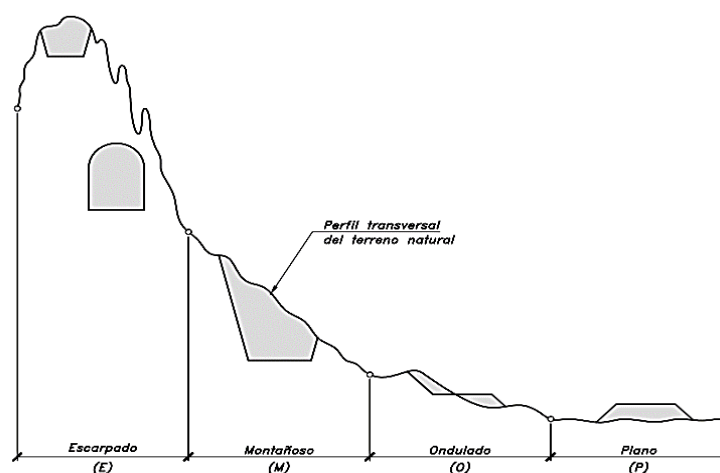
- **Según su jurisdicción y competencia:**
- **Red vial estatal:** es el conjunto de vías formado por las troncales nacionales, los corredores arteriales y vías colectoras, cuya competencia está a cargo del gobierno central [1].
- **Corredores arteriales:** conectan las capitales de las provincias, aeropuertos, puertos marítimos y sitios estratégicos para el desarrollo social y económico del país [1].
- **Vías colectoras:** son aquellas que conectan el tráfico de las zonas locales con los corredores arteriales [1].
- **Red vial regional:** conjunto de las vías que unen por lo menos dos capitales de provincia dentro de una región y que sean descentralizadas de la red estatal; esta competencia está a cargo de los gobiernos autónomos descentralizados regionales [1].
- **Red vial provincial:** conjunto de vías que forman parte de la circunscripción territorial de la provincia, pero no son parte de la red vial estatal, regional o cantonal urbana [1].
- **Red vial cantonal urbana:** conjunto de vías que es parte de la zona urbana del cantón, la cabecera de las parroquias rurales y las vías que correspondan a las zonas de expansión urbana [1].

Las redes viales mencionadas forman la red vial nacional, siendo ésta el conjunto de carreteras y caminos existentes en el Ecuador [1].

- **Según su tipo de terreno:**
- **Carretera en terreno plano:** es la que presenta pendientes longitudinales bajas [3]. En ésta se presenta mínimo movimiento de tierras durante la construcción, por lo que en el trazado y la explanación no presenta dificultades [2].

- **Carretera en terreno ondulado:** es en la que la combinación entre el alineamiento horizontal y vertical provoca que los vehículos pesados reduzcan la velocidad significativamente por debajo de los vehículos livianos; durante su construcción los movimientos de tierra son moderados, por lo que los alineamientos son más o menos rectos, sin mayor dificultad en el trazado y en la explanación [2].
- **Carretera en terreno montañoso:** es en la que existe la combinación de alineamientos horizontal y vertical, provocando que los vehículos pesados deban circular a velocidades sostenidas en pendientes a lo largo de distancias considerables. Durante su construcción, generalmente, requieren grandes movimientos de tierra, por lo que presenta dificultades en el trazado y en la explanación [2].
- **Carreteras en terreno escarpado:** aquella en la que la combinación de los alineamientos horizontal y vertical provoca que los vehículos pesados circulen con velocidades menores con referencia al terreno montañoso en las mismas circunstancias. Se da un máximo movimiento de tierras durante la construcción, por lo que muestra varias dificultades en el trazado y la explanación [2].

Figura 1. Tipos de terrenos en carreteras



Fuente: Cárdenas, Grisales James Diseño Geométrico de Carreteras, 2013

- **De acuerdo al tráfico:** el diseño de carreteras en el Ecuador se basa en el pronóstico de tráfico para un período proyectado de 15 a 20 años. En la siguiente tabla se muestra la Clase de Carretera [18]

Tabla 1 Clasificación de carreteras en función del tráfico proyectado

CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS EN FUNCIÓN DEL TRÁFICO PROYECTADO	
Clase de Carretera	Tráfico Proyectado TPDA *
R-I o R-II	Más de 8000
I	De 3000 a 8000
II	De 1000 a 3000
III	De 300 a 1000
IV	De 100 a 300
V	Menos de 100
El TPDA indicado es el volumen de tráfico promedio diario anual proyectado de 15 a 20 años. Cuando el pronóstico de tráfico para el año 10 sobrepasa los 7000 vehículos debe investigarse la posibilidad de construir una autopista. Para la determinación de la capacidad de una carretera, cuando se efectúa el diseño definitivo, debe usarse tráfico en vehículos equivalentes.	

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Según su función:** en el país, el Ministerio de Obras Públicas clasifica a las carreteras en base al volumen del tráfico y el número de calzadas requerido en su función jerárquica [18].

Las clases de carreteras que se mencionarán a continuación corresponden a las carreteras de acuerdo al tráfico que se encuentra en la Tabla 1.

- **Corredores Arteriales:** tenemos dos grupos: el primero de los corredores comprende a las carreteras que cuentan con calzadas separadas, denominadas autopistas, y éstas cuentan con el control para el acceso, por lo que se prohíbe a ciertos vehículos; y, el segundo grupo, de calzadas únicas (Clase I y II), y aquí se encuentra la mayoría de carreteras: la vía cuenta con dos carriles en ambos sentidos, con espaldones adecuados por lado, de forma eventual tiene zonas suplementarias en las que se asientan carriles

auxiliares, paraderos y zona de giro, y el acceso se da por rapas de ingreso/ salida y por vías de servicio [18].

- **Vías Colectoras:** son carreteras de clase I, II, III y IV, esto en base a su importancia, y reciben el tráfico de los caminos vecinales. Son utilizadas por usuarios de poblaciones principales que no forman parte del sistema arterial nacional [18].
- **Caminos Vecinales:** son carreteras de clase IV y V, y en este grupo se encuentran todos los caminos rurales que no estén en los corredores arteriales y las vías colectoras [18].

1.1.3.3. Tráfico

Para el diseño de una vía o de un tramo de la misma se debe contar con datos del tráfico, con el fin de conocer el tráfico actual (el número y tipo de vehículos) y comparar con la capacidad máxima de vehículos que una carretera puede tener. El tráfico afecta de forma directa en el diseño geométrico [18].

- **Volumen de tráfico:** se considera el número de vehículos que pasa por un punto de la vía, y comúnmente se suele medir por el tránsito promedio diario (TPD), el cual representa el volumen total de vehículos que pasa por un determinado período de tiempo [3].
- **Tipos de conteo:** el conteo se puede hacer de dos maneras: el primero de forma manual, que no puede ser reemplazado porque proporciona información sobre el tráfico y los giros en las intersecciones, y el diseño geométrico depende de los factores ya mencionados; y, el segundo conteo es el automático, que permite conocer el volumen total del tráfico, utiliza equipos que deben ser calibrados ya que cuentan pares de ejes, y en este caso, para establecer la composición del tráfico, debe ir acompañado de un conteo manual [18].
- **Tráfico promedio diario anual (TPDA):** es la unidad de medida en el tráfico de una carretera, y para realizar el cálculo del mismo se debe tener presente lo siguiente:

- Para las vías de un solo sentido de circulación el conteo se dará en ese sentido [18].
- Para las vías de dos sentidos de circulación se tomará en cuenta en ambas direcciones; comúnmente la cuantificación de los vehículos es semejante en los dos sentidos al final del día [18].
- **Período de observación:** para un estudio definitivo se debe realizar mínimo un conteo manual de siete días de la semana, tomando en cuenta que los eventos especiales no influyan en los resultados [18].
- **Variaciones de tráfico:** son los factores que establecen relaciones de lo actual con los datos anteriores, con el fin de obtener el TPDA del año que se realiza el estudio. El obtener el tráfico promedio diario anual en base a una muestra depende de cuatro factores, que son los siguientes [18]:
 - **Factor Horario (FH):** transforma el volumen de tráfico que se obtiene en determinado número de horas a volumen diario promedio [18].
 - **Factor Diario (FD):** transforma el volumen de tráfico diario promedio en volumen semanal promedio [18].
 - **Factor Semanal (FS):** transforma el volumen semanal promedio de tráfico en volumen mensual promedio [18].
 - **Factor Mensual (FM):** transforma el volumen mensual promedio de tráfico en tráfico promedio diario anual (TPDA) [18].
- **Método de la 30va hora:** consiste en seleccionar la hora en la que más carros pasan en el conteo vehicular y se denomina “hora pico”, representando así la máxima demanda vehicular. Para realizar el cálculo del factor de la “hora pico” se utiliza el porcentaje de tráfico diario, que para vías rurales corresponde al 15% y para urbanas el 10%. Con la siguiente expresión se halla el factor de “hora pico” [19] contenido:

$$FHP = \frac{VT}{4 * Max\ vehículos}$$

Donde:

FHP = Factor de la “hora pico”

VT = vehículos totales del conteo en un día de la semana (el mayor valor de los 7 días).

Max vehículos = el valor más alto del número de vehículos en los cuartos de hora seleccionados.

- **Tráfico Futuro:** los diseños se los realiza con una predicción del tráfico a 15 o 20 años. La proyección del tráfico es importante, ya que define la clase de carretera, la velocidad de diseño y los demás datos para realizar el diseño geométrico de una vía [18].
- **Crecimiento normal del tráfico:** para una carretera que se va a realizar un mejoramiento, el tráfico actual está compuesto por:
 - **Tráfico Existente:** representa el transporte que usa la carretera antes del mejoramiento, para lo cual se utiliza los estudios de tráfico [18].
 - **Tráfico Desviado:** es aquel que se genera por la llegada de vehículos desde otras carreteras ya cuando esté en servicio la vía mejorada, para que los usuarios ahorren tiempo y distancia en llegar a su destino [18].
- **Proyección en base a la tasa de crecimiento poblacional:** cuando no se cuenta con información estadística se utiliza la tasa de crecimiento poblacional para las proyecciones; en otros casos se utiliza el consumo de combustible [18].

$$Tf = Ta(1 + i)^n$$

Donde:

Tf = Tráfico futuro o proyectado

Ta = Tráfico actual

i = Tasa de crecimiento de tráfico (en caso de no conocer ese dato, se puede utilizar la tasa de crecimiento de combustible o la de población)

n = Número de años proyectados

- **Tráfico generado:** está constituido por el número de viajes que se darían si las mejoras propuestas ocurren, y dentro de éstas están: viajes que no se dieron anteriormente, viajes que se realizaron antes a través de unidades de transporte público y los viajes que se iban a otro destino, pero fueron atraídos con las nuevas facilidades y mejoras de la vía [18].
- **Tráfico por desarrollo:** corresponde al tráfico que se genera por el incremento de nuevas áreas de explotación o por el aumento de la producción de las tierras en la zona de influencia y cercana a la carretera. Al ser un componente del tráfico futuro, puede ir

incrementando durante el período de estudio, pero, generalmente, se considera su efecto cuando la carreta empieza a brindar el servicio a los usuarios [18].

1.1.3.4. Estudios de suelos

Los estudios de suelos se realizan para conocer las propiedades tanto mecánicas como físicas del suelo.

1.1.3.4.1. Ensayo de laboratorio

Los ensayos de laboratorio dependen de los pasos recomendados por las normas existentes, calidad y buen estado de los equipos que se utilicen para el proceso, de la preparación y de proceso de extracción de muestras, así como el manejo de las mismas en el laboratorio [20].

- **Contenido de humedad:** es un ensayo habitual de laboratorio con el fin de determinar el contenido de agua presente en una cantidad de suelo en términos de su peso seco. Podría definirse como la relación del peso del agua y el peso del suelo seco, como se muestra en la siguiente fórmula [21] [22]

$$W\% = \frac{W_w}{W_s} * 100$$

Se expresa como porcentaje

Donde:

W_w es el peso del agua

W_s es el peso del suelo seco

- **Límites de Atterberg:** los estados de consistencia del suelo fueron definidos por Atterberg, siendo éstos el estado sólido, semi líquido, plástico y líquido; los dos últimos, denominados límites de plasticidad, se detallarán a continuación [23]:

- **Límite líquido:** es una medida de la resistencia al corte del suelo para un determinado contenido de humedad. Para este ensayo se utiliza el equipo denominado Copa de Casagrande [21]
- **Límite plástico:** es el contenido de humedad del suelo, el cual se resquebraja o rompe al hacer bastones de 3 mm de diámetro al enrollar a mano [21].
- **Índice de Plasticidad:** es la diferencia entre los límites de plasticidad, es decir entre el límite líquido y plástico, siendo el segundo parámetro para definir la plasticidad según Atterberg [23]. A continuación, se detallará la fórmula:

$$I_p = LL - LP$$

Donde:

I_p es el Índice de Plasticidad

LL es el Límite Líquido

LP es el Límite Plástico

- **Granulometría:** en este ensayo se busca determinar las proporciones de los diferentes tamaños de grano presentes en una masa de suelo, y para tener buenos resultados la muestra debe ser representativa. Con el uso de varios tamices se obtiene el material que pasa a través de un tamiz, pero es retenido en un tamiz con malla de menor diámetro al anterior [21] [24].
- **Ensayo de compactación:** se realiza para obtener la relación densidad-humedad para un esfuerzo de compactación dado sobre un suelo, y tenemos el Proctor estándar y el Proctor modificado, cuya diferencia radica en la energía de compactación utilizada [21].

- **Proctor estándar:** para este ensayo tenemos un equipo conformado por un martillo de compactación de 24.5 N, el mismo que se dejará caer 0.305 m en el suelo, se debe hacer en tres capas y el número de golpes dependerá de los 3 métodos existentes (A, B y C) [21].

- **Proctor modificado:** en este ensayo se utiliza un martillo de compactación de 44.5 N, la caída del martillo con relación al suelo debe ser de 0.46 m, se realiza en cinco capas y el número de golpes por cada capa es según los tres métodos (A, B y C). El método A utiliza el molde de 101.6 mm de diámetro, el material que pasa el tamiz N.º 4 (4.75 mm), con 5 capas y 25 golpes por capa. El método B utiliza el molde de 101.4 mm de diámetro, el material que pasa el tamiz 3/8", con 5 capas cada una de 25 golpes. El método C utiliza el molde de 152.44 mm de diámetro, el material que pasa el tamiz 3/4", de 5 capas y 56 golpes cada una [21] [25].

- **CBR:** el ensayo mide la resistencia al corte del suelo en condiciones de humedad y densidad controladas, es utilizado como método de evaluación para la calidad relativa del suelo en el diseño de pavimentos (subrasante, subbase y base). Para determinar la densidad máxima y humedad óptima se emplea el ensayo del Proctor previo a este ensayo [21].

1.1.3.5. Velocidad de diseño

La velocidad constituye una parte importante para el diseño geométrico de las vías y es la base para varios componentes en un proyecto, además debe ser regulada a fin que exista un equilibrio perfecto entre el usuario, vehículos y la vía para brindar seguridad en todo momento [2].

La velocidad de diseño, también denominada velocidad de proyecto, es la velocidad de referencia que nos da los parámetros mínimos para el trazado de la vía, siendo la máxima velocidad para que los vehículos circulen en condiciones de tránsito y condiciones atmosféricas favorables [2].

El seleccionar la velocidad depende de varios factores, entre ellos: condiciones topográficas y físicas del terreno, del volumen de tránsito, uso de tierra y de la importancia de la vía [18].

Seleccionar correctamente la velocidad de diseño es importante, pues, las variaciones en la parte topográficas pueden dar paso a que la velocidad tenga variaciones en los tramos de una vía, y cuando esto sucede la velocidad -sea mayor o menor- no se debe dar repentinamente, sino teniendo una distancia prudente para que el conductor pueda cambiar la velocidad, gradualmente, antes de llegar al tramo donde la velocidad es distinta. El cambio de velocidad en dos tramos juntos no será mayor a 20 Km/h, se debe colocar una adecuada señalización indicando si la velocidad es decreciente o creciente [18].

La velocidad de diseño debe ser seleccionada en base al tramo más desfavorable en la vía y debe tener una longitud permanente entre 5 y 10 kilómetros. Una vez ya seleccionada la velocidad, se debe tomar como base para la selección de los demás criterios de diseño y obtener un proyecto equilibrado [18].

Tabla 2 Velocidad de Diseño

CATEGORÍA DE LA VÍA	VELOCIDAD DE DISEÑO Km/h											
	BÁSICA				PERMISIBLE EN TRAMOS DIFÍCILES							
	(RELIEVE LLANO)				(RELIEVE ONDULADO)				(RELIEVE MONTAÑOSO)			
	Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad		Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad		Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad	
Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	
R-I o R-II	120	110	100	95	110	90	95	95	90	80	90	80
I	110	100	100	90	100	80	90	80	80	60	80	60
II	100	90	90	85	90	80	85	80	70	50	70	50

III	90	80	85	80	80	60	80	660	60	40	60	40
IV	80	60	80	60	60	35	60	35	50	25	50	25
V	60	50	60	50	50	35	50	35	40	25	40	25

Nota:

- Los valores recomendados se emplearán cuando el TPDA es cercano al límite superior de la respectiva categoría de vía.
- Los valores absolutos se emplearán cuando el TPDA es cercano al límite inferior de la respectiva categoría de vía/o relieve se difícil o escarpado.
- La categoría IV incluye además los caminos vecinales tipo 5, 5E 6 y 7 contenidos en el manual de caminos vecinales de “Berger-Protecvia” 1984 y categoría V son los caminos vecinales 4 y 4E.
- En las zonas con perfiles de meteorización profundo (estribaciones) requerirán de un diseño especial considerando los aspectos geológicos.
- Para la categorización IV y V en el caso de relieve escarpado se podrá reducir la Vd min a 20 km/h

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

• **Relación con la velocidad de circulación**

Es la velocidad real con la que el vehículo se desplaza a lo largo de una sección específica de la vía, y corresponde al valor de la división de la distancia de recorrido para tiempo de circulación, o si hay un grupo de vehículos se suman las distancias y se divide para la suma de los tiempos de recorrido [18].

La relación de la velocidad de circulación y la velocidad de diseño es inversamente proporcional, razón por la cual conforme el volumen de tránsito aumenta, la velocidad de circulación es menor, razón por la cual la velocidad de los vehículos está determinada por el grado de saturación de tránsito que por la velocidad de diseño [18].

Tabla 3 Velocidad de Circulación

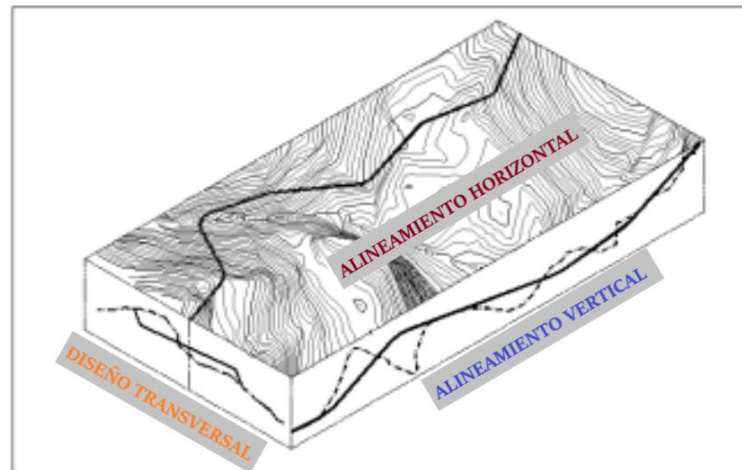
Velocidad de Diseño km/h	VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN EN Km/h		
	Volumen de tránsito bajo	Volumen de tránsito intermedio	Volumen de tránsito alto
25	24	23	22
30	28	27	26
40	37	35	34
50	46	44	42
60	55	51	48
70	63	59	53
80	71	66	57
90	79	73	59
100	86	79	60
110	92	85	61

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

1.1.3.6. Diseño Geométrico de Carreteras

Está compuesto por varios parámetros, siendo éstos el diseño o alineamiento horizontal, el diseño o alineamiento vertical y el diseño de la sección transversal.

Figura 2 Parámetros del Diseño Geométrico de una vía



Fuente: Agudelo John, Diseño Geométrico de Vías, 2002

1.1.3.6.1. Diseño Horizontal

Se puede definir como la proyección del eje del camino en un plano horizontal, depende de la topografía, las condiciones hidrológicas del terreno, las condiciones del drenaje, las características técnicas de la subrasante y de los materiales de la zona [18].

- **Tangentes:** Son la proyección en un plano horizontal de las rectas que unen dos curvas; la prolongación entre dos tangentes forma un punto que se denomina PI, y el ángulo que se forma es llamado alfa “ α ” [18].
- **Curvas Circulares:** son los arcos de círculo que forman la proyección horizontal de las curvas que unen dos tangentes consecutivas simples o compuestas. Sus elementos principales son los siguientes [18]:
- **Grado de curvatura:** se conoce como el ángulo que se forma por un arco de 20 metros [18].

$$G_c = \frac{1145.92}{R}$$

- **Peralte:** cuando un vehículo transita en una trayectoria circular es empujado afuera por efecto a causa de la fuerza centrífuga. Para contrarrestar la fuerza mencionada están las fuerzas que componen el peso del vehículo, debido al peralte, además de la fuerza de fricción generada por las llantas y la carretera [18].
- **Magnitud de peralte:** el peralte brinda seguridad y comodidad al vehículo, el valor del peralte no puede superar los valores máximos porque puede provocar el deslizamiento del vehículo hacia la parte interna de la curva cuando estaba a baja velocidad [18].
- **Desarrollo del Peralte:** también conocido como transición del peralte, puede efectuarse con o sin curva de enlace, pero esto dependerá de varios factores, a saber: el valor de la curva que se peralta, el confort del recorrido de vehículos para realizar el peraltado de las curvas y la transición del peralte [18].
- **Radio de curvatura:** se representa con la letra “R” y corresponde al radio de la curva circular [18].

$$R = \frac{1145.92}{G_c}$$

- **Radio Mínimo de Curvatura Horizontal:** se conoce como el valor más bajo que brinda la seguridad en el tránsito para una velocidad de diseño dada la función de la máxima de circulación asumida y el coeficiente (f) correspondiente al de fricción lateral, que en condiciones de seguridad se puede calcular de la siguiente manera [18]:

$$R = \frac{V^2}{127(e + f)}$$

Donde

R = Radio mínimo de una curva horizontal (m)

V = Velocidad de diseño (Km/h)

f = Coeficiente de fricción lateral

e = Peralte de la curva, m/m (metro por metro ancho de la calzada)

Tabla 4 Radios mínimos de curvas en función del peralte "e" y el coeficiente de fricción lateral "f"

Velocidad de diseño (km/h)	"f" máximo	Radio mínimo calculado				Radio mínimo recomendado			
		e=0.10	e=0.08	e=0.06	e=0.04	e=0.10	e=0.08	e=0.06	e=0.04
20	0.350		7.320	7.680	8.080		18	20	20
25	0.315		12.460	13.120	13.860		20	25	25
30	0.284		19.470	20.600	21.870		25	30	30
35	0.255		28.790	30.620	32.700		30	35	36
40	0.221		41.860	44.830	48.270		42	45	50
45	0.206		55.750	59.940	64.820		58	60	66
50	0.190		72.910	78.740	85.590		75	80	90
60	0.165	106.970	115.700	125.980	138.280	110	120	130	140
70	0.150	154.330	167.750	183.730	203.070	160	170	185	205
80	0.140	209.970	229.060	251.970	279.970	210	230	225	280
90	0.134	272.560	298.040	328.760	366.550	275	300	330	370
100	0.130	342.350	374.950	414.420	463.180	350	375	415	465
110	0.124	425.340	467.040	517.800	580.950	430	470	520	585
120	0.120	515.390	566.390	629.920	708.660	520	570	630	710

Nota: Se podrá usar un radio mínimo de 15 metros siempre y cuando se trate de:

- Aprovechar estructuras existentes
- Relieve difícil (escarpado)
- Caminos de bajo costo

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Curvas de Transición:** son curvas que unen a dos tangentes con una curva circular en forma gradual, tanto para el sobreelevamiento y el desarrollo del peralte. La variación de la aceleración centrífuga es constante, tienen la función de unir la alineación recta con la parte circular, brindando mayor seguridad al favorecer la maniobra de entrada en la curva y la permanencia de los vehículos en su mismo carril [18].
- **Curvas de Inflexión o Curvas Reversa:** se denominan como una curva "S" que empalma a dos puntos de curvatura opuesta; en algunos casos no se forma la tangente intermedia [18].
- **Curvas Espirales:** forman arcos con parámetros distintos, pero crecientes en el mismo sentido; tienen tangentes comunes [18].

La longitud de la espiral

$$L_{e \text{ min}} = 0.036 \frac{V^3}{R}$$

Donde:

L_e = longitud de la espiral

V = velocidad

R = radio de curvatura

Tabla 5 Valores mínimos recomendados de la longitud de la espiral

Valores mínimos recomendados de la longitud de la espiral												
V (Km/h)	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Rmin, m	18	20	25	42	75	110	160	210	275	350	430	520
Le min, m	30	30	40	55	60	70	80	90	95	100	110	120

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Longitud de Transición:** tiene como fin efectuar la transición de las pendientes transversales entre una sección peraltada alrededor de la carreta y la sección normal [18].

$$L_{min} = 0.56 * V$$

Donde:

L_{min} = longitud mínima de transición

V = velocidad de diseño

- **Sobreecho en las Curvas:** con el fin de proporcionar el tránsito de vehículos de una manera segura y cómoda, se tiene un sobreecho para dos razones: el vehículo al describir la curva y la dificultad de los conductores de mantenerse en la mitad de carril [18].

$$S = n \left(R - \sqrt{R^2 - L^2} \right) + \frac{Vd}{10\sqrt{R}}$$

Donde:

S = valor de sobreecho (m)

n = número de carriles de la calzada

R = radio de la curva circular (m)

L = longitud entre la parte frontal y el eje posterior del vehículo de diseño (m)

V = velocidad de diseño (Km/h)

- **Radio Mínimo de Curvatura Horizontal:** es el valor más bajo que brinda seguridad en el tránsito a una velocidad de diseño dada en función al peralte máximo adoptado y el coeficiente “f” de fricción lateral correspondiente [18].

1.1.3.6.2. Visibilidad de Carreteras

La capacidad de visibilidad es muy importante, porque brinda seguridad y eficiencia en el tránsito de vehículos en una vía [18].

- **Distancia de Visibilidad**

Se puede definir como longitud de la vía que la persona que maneja el vehículo observa de forma continua delante de él, y comprende los siguientes aspectos [18]:

1. La distancia suficiente para que un vehículo pueda rebasar
2. La distancia necesaria para la parada de un vehículo, sea por restricciones en la línea vertical o en la línea horizontal [18].

- **Distancia de Visibilidad de Parada**

Conocida como la distancia mínima suficiente para que la persona que conduce a la velocidad de diseño o cercana a la misma pueda observar un objeto en su trayectoria y pueda detener su vehículo antes de llegar a él, por lo que es la distancia mínima de visibilidad para cualquier tramo de la carretera [18].

La distancia de visibilidad de parada es igual a la suma de dos distancias denominadas d_1 y d_2 , correspondiendo la primera a la distancia recorrida por el vehículo desde que la persona que conduce observa un objeto en la vía y la segunda a la distancia necesaria para que el vehículo se detenga completamente una vez aplicados los frenos [18].

Distancia de visibilidad de parada (*DVP*) es la suma de $d_1 + d_2$

$$DVP = d_1 + d_2$$

$$d_1 = 0.7 * V_c \qquad d_2 = \frac{V_c^2}{254 * f}$$

Donde:

V_c = velocidad de circulación

f = coeficiente de fricción longitudinal

Cálculo del coeficiente de fricción longitudinal

$$f = \frac{1.15}{V_c^{0.3}}$$

Donde:

f = coeficiente de fricción longitudinal

V_c = velocidad de circulación

Cálculo de la distancia uno y dos

Tabla 6 Valores de diseño de las distancias de visibilidad mínimas para parada de un vehículo (metros)

Clase de Carretera		Valor Recomendado			Valor Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
R-I o R-II	Más de 8000	220	180	135	180	135	110
I	De 3000 a 8000	180	160	110	160	110	70
II	De 1000 a 3000	160	135	90	135	110	55
III	De 300 a 1000	135	110	70	110	70	40
IV	De 100 a 300	110	70	55	70	35	25
V	Menos de 100	70	55	40	55	35	25

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

• **Distancia de Visibilidad de Adelantamiento**

Es la distancia necesaria para que un vehículo pueda rebasar a otro que va en el mismo carril de una carretera y en la misma dirección con una velocidad inferior de manera segura y sin colisionar con un vehículo en sentido contrario [3].

Tabla 7 Distancia mínima de visibilidad para el rebasamiento de un vehículo (metros)

Vd, Km/h	Velocidad de los vehículos Km/h		Distancia mínima de rebasamiento metros	
	Rebasado	Rebasante	Calculada	Recomendada
25	24	40		80
30	28	44		110
35	33	49		130
40	35	51	268	270 (150)
45	39	55	307	310 (180)

50	43	59	345	345 (210)
60	50	66	412	415 (290)
70	58	74	488	490 (380)
80	66	82	563	565 (480)
90	73	89	631	640
100	79	95	688	690
110	87	103	764	830 *
120	94	110	831	830
Notas: “*” Valor utilizado con margen de seguridad por sobrepasar la velocidad de rebasamiento los 100 Km/h () Valores utilizados para los caminos vecinales				

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

1.1.3.6.3. Diseño vertical

El diseño vertical tiene la misma importancia que el diseño horizontal. La velocidad de diseño tiene relación directa entre los dos diseños, así como las curvas horizontales y las distancias de visibilidad. Por ningún motivo se puede sacrificar el perfil vertical para tener excelentes alineamientos horizontales [18].

- **Gradientes:** depende de forma directa de la topografía del terreno y, comúnmente, son valores bajos, a fin de permitir velocidades razonables de circulación y facilitar operaciones de los vehículos [18].
- **Gradientes máximas:** de acuerdo a la velocidad de diseño y dependiendo de factores -como la naturaleza de la topografía y el volumen de tráfico- se presenta la siguiente tabla de gradientes medias máximas que se pueden adoptar [18].

Tabla 8 Valores de Diseño de las Gradientes Longitudinales Máximas

VALORES DE DISEÑO DE LAS GRADIENTES LONGITUDINALES MÁXIMAS (%)							
Clase de Carretera		Valor Recomendado			Valor Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
R-I o R-II	Más de 8000	2	3	4	3	4	6
I	De 3000 a 8000	3	4	6	3	5	7
II	De 1000 a 3000	3	4	7	4	6	8
III	De 300 a 1000	4	6	7	6	7	9
IV	De 100 a 300	5	6	8	6	8	12
V	Menos de 100	5	6	8	6	8	14

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

La gradiente y longitud máxima pueden adaptarse a los valores que indican en la siguiente tabla:

Tabla 9 Longitud máxima según la gradiente

Gradiente (%)	Longitudes máximas (m)
8 - 10	1000
10 - 12	500
12 - 14	250

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Para terrenos ondulados y montañosos si las longitudes son cortas se puede aumentar la gradiente en 1 por ciento, con el fin de que los costos de construcción sean menores, esto para vías de primero, segundo y tercer clase [18].

- **Gradientes mínimas:** el valor que usualmente se utiliza es 0.5 por ciento, pero se puede adoptar valor de gradiente de cero por ciento para dos casos: uno, para rellenos de 1 metro de altura o más; y, segundo, cuando el pavimento tiene una gradiente transversal adecuada para drenar en la parte lateral las aguas-lluvia [18].

- **Curvas verticales:** para un diseño del perfil de una vía, comúnmente, la curva vertical es una parábola simple que se aproxima a una curva circular. Por otra parte, la medida de las longitudes en una vía se hace en un plano horizontal y las gradientes son relativamente planas, y no hay error cuando se asume una parábola simple con su eje vertical [18].

- **Longitud mínima absoluta en curvas verticales**

Para curvas verticales cóncavas y convexas se utiliza la siguiente fórmula:

$$L_{min} = 0.6 * V$$

Donde:

V = Velocidad de diseño expresada en Kph

Lmin = Longitud mínima absoluta en metros

- **Curvas verticales cóncavas:** la longitud mínima se determina por varios parámetros, como la distancia de visibilidad de parada de un vehículo, teniendo en cuenta la altura del ojo del conductor de 1.15 m y una altura de objeto que se observa en la vía igual a 0.15 m [18].

Tabla 10 Curvas Verticales Cóncavas Mínimas

CURVAS VERTICALES CÓNCAVAS MÍNIMAS			
Velocidad de diseño kph	Distancia de Visibilidad para Parada “s” (metros)	Coeficiente $K=S^2/122+3.5S$	
		Calculado	Redondeado
20	20	2.08	2
25	25	2.98	3
30	30	3.96	4
35	35	5.01	5
40	40	6.11	6
45	50	8.42	8
50	55	9.62	10
60	70	13.35	13
70	90	18.54	19
80	110	23.87	24
90	135	30.66	31
100	160	37.54	38
110	180	43.09	43
120	220	54.26	54

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Curvas verticales convexas:** por seguridad, estas curvas deben ser lo suficientemente largas, con el fin de que la longitud de los rayos de la luz de los faros del vehículo sea cercana a la distancia de visibilidad necesaria para la parada de un vehículo [18].

Tabla 11 Curvas Verticales Convexas Mínimas

CURVAS VERTICALES CONVEXAS MÍNIMAS			
Velocidad de diseño kph	Distancia de Visibilidad para Parada “s” (metros)	Coeficiente $K=S^2/426$	
		Calculado	Redondeado
20	20	0.94	1
25	25	1.47	2
30	30	2.11	2
35	35	2.88	3
40	40	3.76	4
45	50	5.87	6
50	55	7.1	7
60	70	11.5	12
70	90	19.01	19
80	110	28.4	28
90	135	42.78	43
100	160	60.09	60
110	180	76.06	80
120	220	113.62	115

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

1.1.3.6.4. Sección transversal

Se toma en cuenta varios factores, como el volumen de tráfico, terreno y la velocidad de diseño adecuada para la vía. Para escoger la sección se debe tomar en cuenta los beneficios de los usuarios y los costos de mantenimiento [18].

Tabla 12 Ancho de la Calzada

ANCHO DE LA CALZADA			
Clase de Carretera		Ancho de la calzada (m)	
		Recomendable	Absoluto
R-I o R-II	Más de 8000	7,30	7,30
I	De 3000 a 8000	7,30	7,30
II	De 1000 a 3000	7,30	6,50
III	De 300 a 1000	6,70	6,00
IV	De 100 a 300	6,00	6,00
V	Menos de 100	4,00	4,00

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Espaldones:** cumple varias funciones en la vía, como provisión de espacio para el estacionamiento temporal con el fin de evitar accidentes, provisión de una sensación de amplitud para el conductor, mejora la distancia de visibilidad en curvas horizontales, facilita una velocidad de manera uniforme, soporte lateral del pavimento y provisión de espacio para realizar trabajos -como la señal de tráfico- sin provocar interferencia [18].

Tabla 13 Valores de diseño para el ancho de espaldones

VALORES DE DISEÑO PARA EL ANCHO DE ESPALDONES (m)							
Clase de Carretera		Ancho de Espaldones (m)					
		Recomendable			Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
		(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)
R-I o R-II	Más de 8000	3,0 *	3,0 *	2,5 *	3,0	3,0 *	2,0 *
I	De 3000 a 8000	2,5 *	2,5 *	2,0 *	2,5 **	2,0 **	1,5 **
II	De 1000 a 3000	2,5 *	2,5 *	1,5 *	2,5	2	1,5
III	De 300 a 1000	2,0 **	1,5 **	1,0 *	1,5	1	0,5
IV	De 100 a 300	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
V	Menos de 100						

L= Terreno Llano O = Terreno Ondulado M = Terreno Montañoso

* La cifra en paréntesis es la medida del espaldón interior de cada calzada y la otra es para el espaldón exterior. Los dos espaldones deben pavimentarse con concreto asfáltico

** Se recomienda que el espaldón debe pavimentarse con el mismo material de la capa de rodadura del camino correspondiente.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Taludes:** existen taludes de relleno y de corte, los mismos que brindan seguridad y buena apariencia a una carretera. Su diseño depende de las condiciones del suelo y del diseño geométrico; para el diseño se debe considerar la menor pendiente económicamente permisible. Para terrenos montañosos y ondulados, en donde el suelo es un factor determinante y donde el rubro de movimientos de tierra es significativo, se recomienda dar importancia a los taludes de corte en las curvas horizontales. La selección de taludes se debe dar según el caso, tomando en cuenta dos factores, a saber: las condiciones geológicas y la naturaleza del terreno [18].

Tabla 14 Valores de diseño recomendables de los taludes en terrenos planos

VALORES DE DISEÑO RECOMENDABLES DE LOS TALUDES EN TERRENOS PLANOS			
Clase de Carretera		TALUD	
		CORTE	RELLENO
R-I o R-II	Más de 8000	3:1 * **	4:1
I	De 3000 a 8000	3:1	4:1
II	De 1000 a 3000	2:1	3:1
III	De 300 a 1000	2:1	2:1
IV	De 100 a 300	1,8 - 1:1	1,5-2:1
V	Menos de 100	1,8 - 1:1	1,5-2:1
C = corte R= relleno * = horizontal ** = vertical			

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

- **Cunetas:** pertenecen al drenaje longitudinal y son canales que se construyen en las zonas de corte; puede estar a uno o a los dos lados de una carretera, con el propósito de recoger el agua-lluvia que se escurre a la corona de la vía; en lugares montañosos se recomienda hacer la cuneta a una profundidad de 30 cm con referencia la rasante [18].

1.1.3.7. Sistema de drenaje

Es un sistema de gran importancia en la vía, pues cumple la función de desalojar rápidamente el agua-lluvia que cae sobre la calzada, controlar el nivel freático, interceptar el agua superficial o subterránea que escurre hacia la carretera y conducir de forma controlada el agua que cruza la vía [18].

Dentro del sistema de drenaje están tres grupos, y son: drenaje longitudinal, que comprende las cunetas que se mencionó en la sección transversal de la vía; las

contracunetas; y, adicional, parte del sistema son las obras complementarias y las alcantarillas [18]:

- **Drenaje longitudinal:** comprende las obras de captación y defensa, cuya ubicación dependerá de varios factores, como: área hidráulica requerida, sección, longitud, pendiente y nivelación del fondo [18].
- **Contracunetas:** son canales excavados en el terreno natural que se encuentran agua arriba, cerca de la corona de los taludes de corte, y tienen como función recoger el agua superficial que se escurre por la ladera, debajo de mayores alturas, con el fin de evitar la erosión del talud y que el material de arrastre vaya a la cuneta [18].
- **Obras complementarias:** cumplen el trabajo de encauzar y eliminar aguas superficiales que si no se eliminan podrían causar daños [18].
- **Bombeo:** también conocido como pendiente transversal que se proporciona a la corona de la carretera, con la finalidad de que el agua que va directamente sobre ésta vaya hacia los espaldones. Para una carretera de dos carriles y en sección en tangente el bombeo de la capa de rodadura es de 2% [18].
- **Rampas de descarga:** son canales que en unos casos se conectan con las cunetas y otros con las contracunetas, descienden de forma transversal por los taludes de la carretera y, generalmente, son estructuras de pendientes significativas. Van desde el umbral de entrada en la parte superior hasta el pie del talud, o hasta donde exista otro punto como descarga final del agua [18].
- **Los canales interceptores:** se construyen con el fin de encauzar las aguas superficiales que escurren hacia la corona de la carretera; su construcción es frecuente en casos como escurrimiento en las laderas naturales con pendientes hacia la carretera [18].
- **Alcantarillas:** son conductos cerrados, tienen formas diversas y se pueden instalar o construir transversalmente por debajo del nivel de subrasante de una vía, con el objetivo de conducir el agua hacia causes naturales. Los elementos son: el ducto, los cabezales, los muros de ala de entrada y salida, y otros dispositivos que permitan mejorar las condiciones de escurrimiento y evite la erosión regresiva debajo de la estructura [18].

1.1.3.8. Pavimentos

Se conocen como el conjunto de capas de materiales seleccionados que absorben de manera directa las cargas producidas por el tránsito de vehículos, que son transmitidas al terreno de fundación de forma disipada [26].

- **Tipos de pavimentos**

- **Pavimento flexible:** tiene una carpeta de rodadura formada por concreto de cemento asfáltico, se adapta a las deformaciones del suelo sin que se den tensiones adicionales. Está formado por varias capas, comenzando por el suelo de fundación, subbase, base y la carpeta asfáltica [27].

- **Pavimento Semi-Rígido:** es aquel formado por una capa asfáltica sobre una capa granular, que puede estar estabilizada con materiales como: emulsiones, cemento y asfalto, seguida de la subbase no tratada, y finalmente está la subrasante [28].

- **Pavimento Rígido:** es el que tiene una carpeta de rodadura de concreto de cemento hidráulico, presenta menos capas con referencia a los otros tipos de pavimento, siendo el suelo de fundación, subbase y losa de hormigón. Absorbe en mayor grado las cargas vehiculares, pero no se adapta a las deformaciones [27].

- **Pavimentos Articulados:** están compuestos por una capa de rodadura que puede ser adoquines o el empedrado.

- **Diseño de pavimentos flexibles:** se utiliza la ecuación básica propuesta por la AASHTO, y está basada en hallar el Número Estructural denominado “SN”, con la finalidad que soporte el nivel de carga requerida. Este método está basado en pruebas experimentales ya realizadas. Para conocer el valor de “SN” la norma proporciona la siguiente ecuación general [19]:

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_r * S_o + \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5} \right]}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32$$
$$* \log_{10}(M_R) - 8.07$$

En donde:

W_{18} = Ejes equivalentes

Z_r = Desviación estándar normal

S_o = Desviación estándar global

SN = Número estructural

ΔPSI = Índice de Serviciabilidad

M_R = Módulo de resiliencia

- **Período de diseño:** depende del tipo de carretera para asignar el período de análisis, el mismo que será en años [19].

Tabla 15 Período de diseño del pavimento

Tipo de carretera	Período de análisis (años)
Urbana de alto volumen	30 a 50
Rural de alto volumen	20 a 50
Pavimentada de bajo volumen	15 a 25
Tratada superficialmente de bajo volumen	10 a 20

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Factor de distribución por carril:** el método contempla los ejes equivalentes sencillos acumulado durante un período de diseño [19].

Tabla 16 Factor de distribución por carril

Número de carriles en una dirección	Porcentaje de W_{18} en el carril de diseño, D_L
1	100
2	80 a 100
3	60 a 80
4	50 a 75

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Nivel de Confiabilidad “R”:** es la probabilidad de que la estructura tenga un comportamiento real igual o mejor de lo previsto para los años de diseño [19].

Tabla 17 Nivel de confiabilidad

Clasificación funcional	Nivel de confiabilidad, R recomendado	
	Urbana	Rural
Interestatales y vías rápidas	85-99,9	80-99,9
Arteriales principales	80-99	75-95
Colectoras	80-95	75-95
Locales	50-80	50-80

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Desviación Estándar Normal “Zr”:** la siguiente tabla muestra la desviación estándar normal para la confiabilidad en porcentaje [19].

Tabla 18 Desviación Estándar Normal

Confiabilidad, R, en porcentaje	Desviación estándar normal, ZR
50	0,00
60	-0,0253
70	-0,524
75	-0,674
80	-0,841
85	-1,037
90	-1,282
91	-1,34
92	-1,405
93	-1,476
94	-1,555
95	-1,645
96	-1,751
97	-1,881
98	-2,054
99	-2,327
99,9	-3,09
99,99	-3,75

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Desviación Estándar Global “So”:** está relacionada directamente con la confiabilidad, y se debe seleccionar un valor de So, que represente las condiciones locales [19].

Tabla 19 Desviación Estándar

Condición de Diseño	Desviación Estándar
Variación de la predicción en el comportamiento del pavimento (sin error de tráfico)	0.25
Variación total en la predicción en el comportamiento del pavimento y en la estimación del tráfico	0.35-0.50 Se recomienda usar 0.45

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Índice de Serviciabilidad “ΔPSI”:** es la condición de un pavimento para proveer un manejo seguro y confortable a los usuarios en un determinado momento [19].

$$\Delta PSI = PSI \text{ inicial} - PSI \text{ final}$$

Donde:

ΔPSI = Diferencia entre los índices de servicio inicial y final

$PSI \text{ inicial}$ = Índice de servicio inicial

Tabla 20 Índice de servicio inicial

Tipo de pavimento	PSI inicial
Pavimentos flexibles	4.2
Pavimentos rígidos	4.5

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

$PSI \text{ final}$ = Índice de servicio final

Tabla 21 Índice de servicio final

Caminos	PSI final
Principales	3
	2.5
	2
Secundarios	2

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Módulo de Resiliencia “Mr”:** la guía AASHTO reconoce que muchos países, incluyendo Ecuador, no poseen los equipos necesarios para determinar el Mr y propone el uso de la conocida correlación con el CBR [19]:

$$Mr(\text{psi}) = 1500 * CBR \text{ para } CBR < 10\%$$

(sugerencia por AASHTO)

$$Mr(\text{psi}) = 3000 * CBR^{0.65}$$

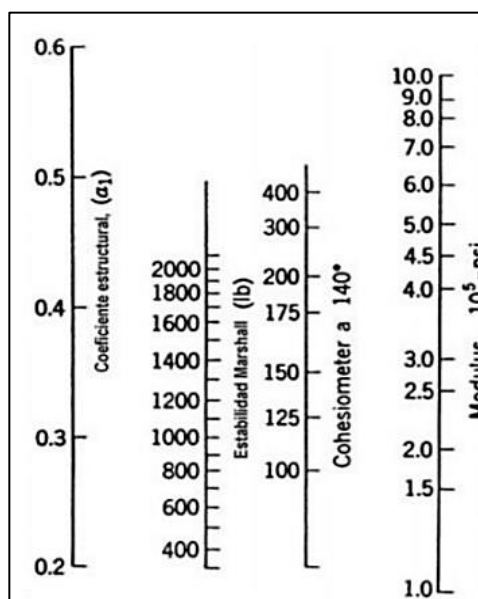
(para CBR de 7.2% A 20% (ecuación desarrollada en Sudáfrica)

$$Mr(\text{psi}) = 4326 * \ln CBR + 241$$

(utilizada para suelos granulares por la propia guía AASHTO)

- **Determinación de los espesores por capa:** una vez hallado el valor del número estructural SN y los parámetros anteriormente descritos se requiere determinar la sección multicapas que involucra a los coeficientes de drenaje particulares para la base y subbase [19].
- **Coefficiente Estructural a1, a2, a3**
- **Coefficiente estructural de la Carpeta Asfáltica**

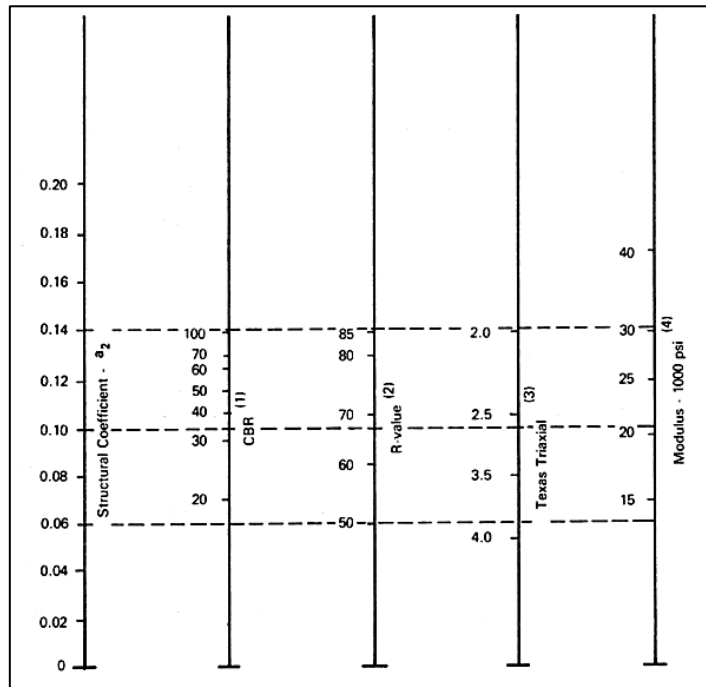
Figura 3 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la carpeta asfáltica



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Coefficiente estructural de la base granular**

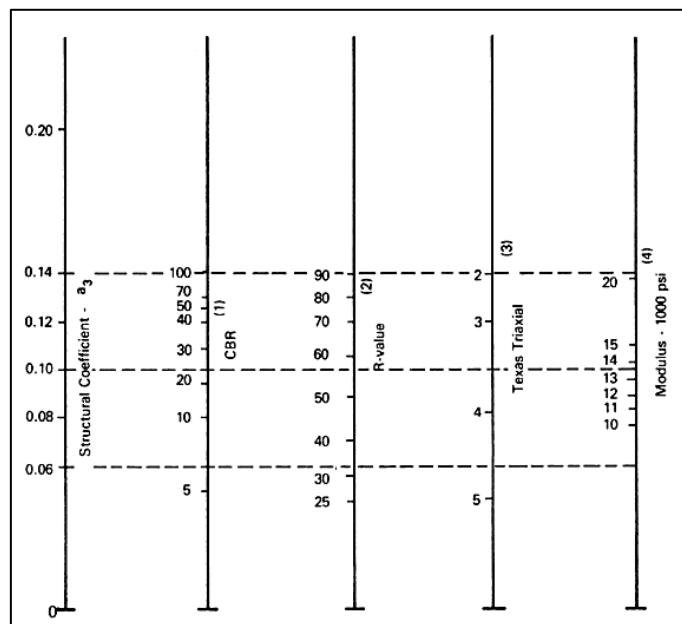
Figura 4. Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la base granular



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Coefficiente estructural de la subbase granular**

Figura 5 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la subbase granular



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

- **Coefficientes de drenaje m2, m3:** la calidad del drenaje se define en función al tiempo en que el agua tarda en ser eliminada de las capas granulares [19].

Tabla 22 Calidad de drenaje de la vía

Calidad del drenaje	Agua eliminada en
Excelente	2 horas
Buena	1 día
Regular	1 semana
Pobre	1 mes
Deficiente	Agua no drena

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structures, 1993

Conociendo la calidad del drenaje, la siguiente tabla nos indica valores recomendados para m2 y m3 en función del porcentaje del tiempo a lo largo de un año [19].

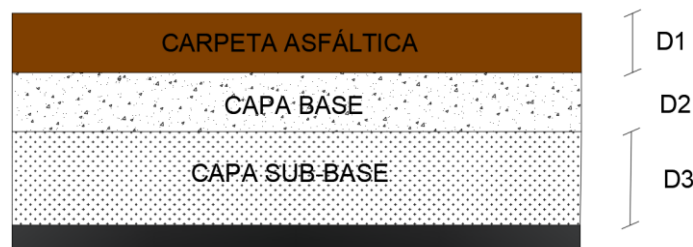
Tabla 23 Calidad de drenaje y porcentajes de tiempo

Calidad del drenaje	Porcentaje del tiempo en que la estructura de pavimentos está expuesta a niveles cercanos a la saturación						
	Menos del 1%		1-5%		5%-25%		Más del 25%
Excelente	1,4	1,35	1,35	1,3	1	1,2	1,2
Buena	1,35	1,25	1,25	1,15	1,15	1	1
Regular	1,25	1,15	1,15	1,05	1	0,8	0,8
Pobre	1,15	1,05	1,05	0,8	0,8	0,6	0,6
Deficiente	1,05	0,95	0,95	0,75	0,75	0,4	0,4

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structures, 1993

- **Espesores de la capa D1, D2, D3:** corresponde a los espesores de la carpeta, base y subbase respectivamente [19].

Figura 6 Espesores de las capas del pavimento



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

La siguiente ecuación se utiliza para conocer los espesores de cada capa (D1, D2 y D3) involucrando los coeficientes de drenaje para la base y subbase.

$$SN = a_1 D_1 + a_2 D_2 m_2 + a_3 D_3 m_3$$

Donde:

$a_1 a_2 a_3$: Coeficientes estructurales de la carpeta, base y subbase respectivamente.

$D_1 D_2 D_3$: Espesor de la carpeta, base y subbase respectivamente.

$m_2 m_3$: Coeficiente de drenaje para base y subbase respectivamente.

Para el cálculo de los espesores D1 y D2, el método sugiere valores mínimos, en base a los ejes equivalentes acumulados

1.1.3.9. Presupuesto

Se puede definir como presupuesto al cálculo anticipado del costo total estimado para la posterior construcción de una obra, mantenimiento o reparación de un proyecto; en la parte vial éste puede ser de un tramo de la carretera, tomando en cuenta las especificaciones técnicas para cada rubro [29].

Dentro del costo total se toma en cuenta la mano de obra, es decir el tipo y la cantidad de trabajadores para la construcción, la maquinaria y equipo para la ejecución de la obra, aspectos que se analizan en los precios unitarios [29].

1.1.4. Objetivo General

Realizar el rediseño geométrico y del pavimento de los tramos “Y” de Guarag-La Playa, La Playa-Capilla Pungo, Estadio La Playa, con una longitud de 4.65 Km, perteneciente al Cantón Pujilí, de la Provincia de Cotopaxi.

1.1.4.1. Objetivos Específicos

- Realizar el levantamiento topográfico de la vía en el estado que se encuentra.
- Determinar el TPDA (Tráfico promedio diario anual) actual y futuro.
- Realizar el estudio de suelos de las propiedades físicas con los ensayos de contenido de humedad, límites de consistencia, granulometría por tamizado; y de las propiedades mecánicas mediante los ensayos de Proctor modificado y CBR de laboratorio.
- Realizar el diseño geométrico de la estructura del pavimento y de obras de drenaje con el respectivo presupuesto referencial.

CAPÍTULO II

2.1. Materiales y equipos

Contiene los materiales y equipos utilizados principalmente en el levantamiento topográfico y los ensayos de suelos, así como el conteo vehicular, con el fin de llegar al diseño geométrico y del pavimento de la vía.

2.1.1. Materiales

- **Clavos de acero:** utilizados para colocar un punto BM permanente, también denominado banco de marca, a fin de iniciar el levantamiento topográfico, a la vez que fue usado en las estacas como punto de referencia.
- **Martillo:** herramienta usada para enterrar la varilla que sostiene las esquinas de las dianas.
- **Combo:** herramienta utilizada para golpear las estacas y enterrarlas.
- **Pintura:** producto de color rojo usado para tinturar la parte superior de las estacas, de manera que sea de fácil reconocimiento, a la vez utilizada para pintar las varillas como protección de la corrosión.
- **Diana:** con dimensiones de un metro de ancho por un metro de alto, con cuatro ojales en los extremos, de material de lona de color rojo y blanco alternado; usada como base para colocar el punto de referencia y para el vuelo del Drone.
- **Libreta de campo:** usada para realizar anotaciones de referencia en trabajos como: en topografía, estudio de suelos y conteo vehicular.
- **Varillas:** de diámetro 11 mm con dimensión de 60 centímetros con un doblez en “L”, teniendo 30 centímetros en la horizontal y 30 centímetros en lo vertical, pintadas de color rojo. Se colocan en los ojales para templar la diana.

- **Pala:** herramienta para cavar, recoger y colocar las muestras de suelo en los costales y para regar el suelo a secar.
- **Costales:** saco utilizado para recolectar las muestras de suelo tomadas de las calicatas.
- **Recipientes:** usado para contener las muestras de suelo para los diferentes ensayos, y si es necesario se los coloca en el horno, por lo que son de metal, para resistir altas temperaturas.
- **Probeta:** instrumento que contiene líquidos, como el agua utilizada para los ensayos de suelo, como el Proctor y el CBR.
- **Brocha:** usada para limpiar los tamices en la granulometría y que la muestra de suelo que es retenida se coloque completamente en el recipiente para ser pesada.
- **Espátulas:** utensilios de diferentes tamaños que sirven para mezclar la muestra de suelo con el agua para el ensayo de Proctor y CBR. Además, usadas para enraizar los cilindros de los ensayos ya mencionados.
- **Papel:** hojas de papel bond en las cuales se dibuja la retorta para obtener un molde para colocar uno en el fondo y otro en la parte superior del cilindro cuando se hace el ensayo de Proctor y CBR.
- **Lavacaros:** recipientes de plástico que sirven para colocar las muestras de suelo y pesarlas en la balanza electrónica.
- **Bandejas:** recipientes con fondos planos, poco profundos, usadas para colocar el suelo y el agua y mezclar para los ensayos de suelos: Proctor y CBR.

- **Plástico:** usado para tender y secar las muestras de suelo antes de realizar todos los ensayos, excepto el de contenido de humedad, que se utiliza la muestra sin secar.
- **Estacas:** se utilizaron para colocar como puntos de referencia y sobre ella poner las dianas; adicional para referenciar las calicatas.

2.1.2. Equipos

- **Cinta métrica:** utilizada para medir distancias, como el ancho de la carretera.
- **Trípode topográfico:** soporte de tres pies metálicos que se puede extender, que cuenta con un regulador y regatones para enterrar en el terreno. Usado para diferentes equipos de medición, como el receptor base del Trimble R8s.
- **Jalón topográfico:** se usa para poner puntos en el levantamiento topográfico, esto tanto para puntos permanentes como de referencia; en éste se coloca el receptor móvil del equipo Trimble R8s.
- **Flexómetro:** cinta de metal usada para medir la altura del receptor base del Trimble R8s; además, para medir la altura de la calicata.
- **Tamices:** utensilios formados de malla con diferentes aberturas, usados para separar los suelos según el tamaño de sus partículas.
- **Horno:** utilizado para secar las muestras de suelo tomadas de los ensayos con la finalidad de conocer el contenido de humedad.
- **Balanza electrónica:** equipo de precisión usado para registrar el peso de las muestras de suelo para los ensayos.

- **Copa de Casagrande:** utilizado en los límites de Atterberg, consta de una copa de metal fija que con una manivela se da los golpes para realizar el ensayo.
- **Mortero de porcelana, ranuradores:** instrumentos utilizados en el ensayo de límites de Atterberg; el mortero sirve para la mezclar el suelo y el agua, los ranuradores para separar la muestra de suelo en la Copa de Casagrande.
- **Molde de compactación, retorta, collarín y base del molde:** el molde es de forma cilíndrica y tiene una base y un collarín provisto de tuercas mariposa en la parte inferior y superior; las dimensiones dependen del ensayo, sea para Proctor o CBR. La retorta es una pesa que se coloca en la parte interna e inferior del molde para hacer los ensayos.
- **Martillo de compactación:** para compactar las muestras de suelo con un peso de 10 lb, utilizado para ensayos como Proctor y CBR.
- **Trípode de expansión de CBR:** usado para medir el esponjamiento del cilindro al colocarlo y sacarlo del agua.
- **Prensa de ensayo CBR:** máquina para ensayar los cilindros de CBR, consta de una barra de penetración, placa de carga y dispositivo de medición.

2.1.3. Equipos tecnológicos

- **Drone Phantom 4 PRO:** usado para realizar el levantamiento topográfico, cuenta con 4 hélices y una controladora con un espacio para colocar el celular.
- **Sistema GNSS integrado Trimble R8s:** utilizado para colocar los puntos de precisión y de referencia. Consta de dos receptores: uno móvil y otro como base, adicional de una controladora que hace la función de computador.

- **GPS Garmin Oregon 450t:** usado para realizar el track como base para el levantamiento topográfico con el Drone, buscar los puntos de referencia para colocar las dianas, tomar las coordenadas iniciales para la localización del proyecto y para las calicatas.
- **Celular:** usado para el levantamiento topográfico con el Drone, donde se visualiza el plan de vuelo y el recorrido al volar el equipo. Además, utilizado para la aplicación de cronometro en el ensayo de CBR y del reloj para conteo vehicular.
- **Computador:** equipo utilizado para cálculos del diseño geométrico y del pavimento, presupuesto referencial y para la redacción del trabajo técnico. Cuenta con características aptas para el trabajo a realizar, siendo éstas las siguientes: Intel(R) Core (TM) i7-6500U CPU @ 2.50GHz 2.59 GHz, RAM 8,00 GB.
- **Programas Software Libre:** programas de cálculos para el diseño y el presupuesto, y para el dibujo de los planos.

2.2. Métodos

2.2.1. Trabajo de campo

Se realiza varias actividades, como: recorrido de la vía para conocer y tomar fotografías del estado actual de la misma, conocer la ubicación del sector, realizar la socialización para los habitantes de las comunidades sobre las actividades para hacer el estudio vial, el conteo vehicular y la toma de muestras de suelo para los ensayos respectivos.

2.2.2. Investigación bibliográfica

Para el desarrollo del proyecto técnico se realizará el marco teórico, que contiene información referente a topografía, estudio de tráfico, estudios de suelos para detallar

los ensayos, criterios de diseño geométrico y de pavimento. Para la investigación se recurrió a varias fuentes, como: libros, normas y artículos de Internet.

2.2.3. Ubicación del proyecto

Este proyecto se realizó en Ecuador, en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí, en la parroquia Pujilí.

Macro

La Provincia de Cotopaxi, ubicada en el centro-norte de la región Sierra del Ecuador, tiene los siguientes límites [30]:

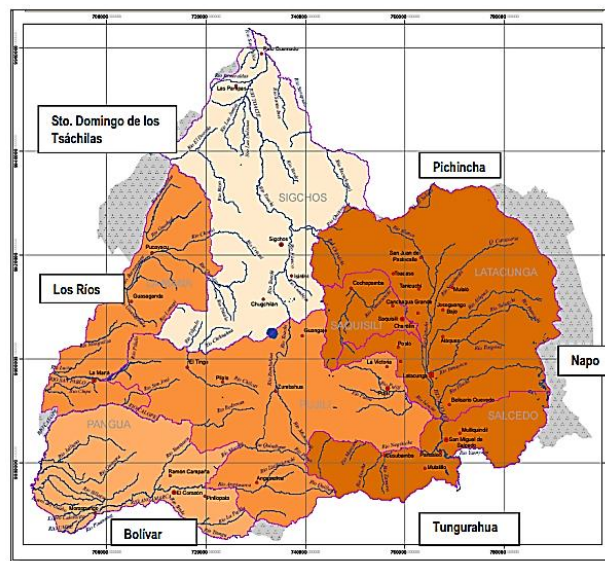
Al norte: Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas.

Al sur: Tungurahua y Bolívar.

Al este: Napo.

Al oeste: Los Ríos [30].

Figura 7 División Política y Densidad Poblacional de la Provincia de Cotopaxi



Fuente: Digitalización Cartográfica base IGM

Meso

El cantón Pujilí, perteneciente a la provincia de Cotopaxi, ubicada al oeste de Latacunga (capital de la jurisdicción), está compuesto por 6 parroquias rurales, siendo las siguientes: Angamarca, Guangaje, El Tingo, Zumbahua, Pilaló y La

Victoria, y una urbana denominada parroquia Pujilí; el cantón cuenta con los siguientes límites [31]:

Al norte: Cantones Saquisilí, Latacunga y Sigchos.

Al sur: Cantón Pangua y la provincia de Tungurahua.

Al este: Cantones Latacunga, Saquisilí y Salcedo.

Al oeste: Cantones La Maná y Pangua [31].

Figura 8 Ubicación del Cantón Pujilí en la provincia de Cotopaxi



Fuente: Ecuador Estratégico EP

Micro

La parroquia Pujilí, perteneciente al cantón Pujilí, según el INEC, en el Censo de 2010, presenta un total de 33430 habitantes, los mismos que viven en barrios y comunidades. La jurisdicción está limitada de la siguiente manera [31]:

Al norte: Latacunga, Saquisilí y parroquia La Victoria

Al sur: Salcedo

Al este: Salcedo y Latacunga

Al oeste: Parroquias Guangaje y Zumbahua [31].

Figura 9 Población distribuida por parroquia



Fuente: SINDE/2011

Las comunidades beneficiarias con los tramos de la vía son La Playa y Capilla Pungo.

Figura 10 Tramo 1 para la Comunidad La Playa-Parroquia Pujilí-Cantón Pujilí-Cotopaxi



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 11 Tramo 2 para la Comunidad Capilla Pungo-Parroquia Pujilí-Cantón Pujilí-Cotopaxi



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 12 Tramo 3 para la Comunidad La Playa-Parroquia Pujilí-Cantón Pujilí-Cotopaxi



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 24 Coordenadas de inicio y fin de los tramos de la vía

Tramo	Comunidad	Referencia	Coordenadas	
			Norte	Este
1	La Playa	Inicio	9884325.0573 m	754961.2224m
		Fin	9886482.0620m	753623.7920m
2	La Playa (Estadio)	Inicio	9886513.0480m	753524.7250m
		Fin	9886682.3870m	753230.6560m
3	Capilla Pungo	Inicio	9886483.6850m	753541.9730m
		Fin	9885520.7790m	753871.3020m

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.4. Levantamiento topográfico

Este trabajo se realizó mediante la colocación de un BM, que sirvió de base para referencia del levantamiento topográfico utilizando el equipo RTK de marca Trimble R8s.

La ayuda del Drone Phantom 4 PRO y los planes de vuelo nos permitieron tomar una ortofoto de las comunidades denominadas La Playa y Capilla Pungo, para lo cual se colocó las dianas en los extremos de la vía en una zona despejada y, con el equipo RTK ya mencionado, se procedió a colocar puntos de referencia. Por cuestiones de clima las dianas fueron colocadas sobre estacas previamente puestas y referenciadas. El vuelo duró dos días sobre la zona. Se realizó una franja de 100 metros, 50 metros a cada lado del eje.

Una vez realizado el trabajo en campo, el paso siguiente consistió en procesar la ortofoto con ayuda del programa Pix4Dmapper y curvas de nivel en Civil 3D.

Figura 13 Equipo para el levantamiento Topográfico con Drone



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 14 Armando el equipo RTK



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.5. Tráfico

2.2.5.1. Conteo vehicular

Para el conteo vehicular se procedió de la siguiente manera:

Se establecieron dos puntos de referencia, siendo uno en la entrada del primer tramo de la vía denominada “Y” de Guarag y la otra en el centro de la comunidad La Playa.

Este proceso se realizó por 7 días y durante 12 horas, desde las 06:00 am a 18:00 pm, desde el lunes 7 al domingo 13 de marzo de 2022, observando mayor circulación de vehículos en el centro de la comunidad La Playa, por lo que se tomó en cuenta el día más transitado, en ese punto de conteo.

Figura 15 Puntos de conteo vehicular



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 25 Coordenadas de los puntos de conteo vehicular

Punto de Conteo Vehicular	Ubicación	Coordenadas	
		Norte	Este
1	"Y" de Guarag	9884325.0573 m	754961.2224m
2	La Playa	9886492.6644m	753543.3532m



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 16 Conteo vehicular en el Centro de La Playa



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 26 Ficha de conteo vehicular del día más transitado

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Ubicación del punto de control: La Playa							
Día: Viernes 11 de marzo de 2022							
Hora: 6 am - 18 pm					SENTIDO: Ambos		
	Tipos						
Hora:	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total	Acumulado por hora
06h00-06h15	3	3		2		8	
06h15-06h30	5	1		1		7	
06h30-06h45	7					7	
06h45-07h00	3				1	4	26
07h00-07h15	4				1	5	23
07h15-07h30	4	2			1	7	23
07h30-07h45	4	3		2		9	25
07h45-08h00	8	2	1			11	32
08h00-08h15	8			1		9	36
08h15-08h30	4					4	33
08h30-08h45	5	2				7	31
08h45-09h00	3	2	1			6	26
09h00-09h15	6	2	1			9	26
09h15-09h30	6			1		7	29
09h30-09h45	2					2	24
09h45-10h00	3					3	21
10h00-10h15	4					4	16
10h15-10h30	2					2	11
10h30-10h45	2			1		3	12
10h45-11h00	3					3	12
11h00-11h15	2	1				3	11
11h15-11h30	1	2				3	12
11h30-11h45	2	1				3	12
11h45-12h00	1	1				2	11
12h00-12h15	9			1		10	18
12h15-12h30	6					6	21
12h30-12h45	4					4	22

12h45-13h00	5					5	25
13h00-13h15	2					2	17
13h15-13h30	3					3	14
13h30-13h45	2					2	12
13h45-14h00	2					2	9
14h00-14h15	3					3	10
14h15-14h30	2					2	9
14h30-14h45	1	2				3	10
14h45-15h00	2	1	1			4	12
15h00-15h15	2			1		3	12
15h15-15h30	2	2				4	14
15h30-15h45	3	1				4	15
15h45-16h00	4					4	15
16h00-16h15	4					4	16
16h15-16h30	3					3	15
16h30-16h45	3					3	14
16h45-17h00	3					3	13
17h00-17h15	4					4	13
17h15-17h30	6					6	16
17h30-17h45	5					5	18
17h45-18h00	3			1		4	19
TOTAL						221	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 27 Volumen de tráfico en la hora de mayor demanda

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Ubicación del punto de control: La Playa							
Día: Viernes 11 de marzo de 2022							
Hora: 6 am - 18 pm					SENTIDO: Ambos		
Tipos							
Hora:	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total	Acumulado por hora

				(Camión Medio)			
07h15-07h30	4	2			1	7	23
07h30-07h45	4	3		2		9	25
07h45-08h00	8	2	1			11	32
08h00-08h15	8			1		9	36
Volumen Horario	24	7	1	3	1		

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Se determina el denominado factor de “hora pico” mediante la siguiente expresión:

$$FHP = \frac{VT}{4 * Max\ veh\acute{ic}ulos}$$

$$FHP = \frac{7 + 9 + 11 + 9}{4 * 11}$$

$$FHP = 0.82$$

Donde:

FHP = Factor de la “hora pico”

VT = veh\acute{ic}ulos totales del conteo en un d\acute{ia} de la semana (el mayor valor de los 7 d\acute{ias}).

Max veh\acute{ic}ulos = el valor m\acute{a}s alto de n\acute{u}mero de veh\acute{ic}ulos en los cuartos de hora seleccionada.

C\`alculo del Tr\`afico Actual (TPDA)

Se calcula con la multiplicaci3n entre factor de “hora pico” ya determinado de 0.82, pero se utilizar\`a un valor de 1 y el volumen horario del proyecto (VH), dividido para el factor porcentual k que para una zona rural, como es el caso, corresponde a 0.15.

$$TPA(actual) = \frac{FHP * VH}{K}$$

Donde:

TPDA = Tr\`afico Promedio Diario Anual.

FHP = Factor de “hora pico”.

VH = Volumen horario.

K = Factor porcentual (10%-15%).

Este cálculo se realizará para vehículos livianos, buses, busetas y camiones de la siguiente manera:

Livianos

$$TPA(actual) = \frac{1 * 24}{0.15}$$

$$TPA(actual) = 160 \text{ livianos al día en ambos sentidos}$$

Buses y busetas

$$TPA(actual) = \frac{1 * 7}{0.15}$$

$$TPA(actual) = 46.67 \approx 47 \text{ buses y busetas al día en ambos sentidos}$$

Camiones 2D

$$TPA(actual) = \frac{1 * 1}{0.15}$$

$$TPA(actual) = 6.67 \approx 7 \text{ camiones 2D al día en ambos sentidos}$$

Camiones 2DA

$$TPA(actual) = \frac{1 * 3}{0.15}$$

$$TPA(actual) = 20 \text{ camiones 2DA al día en ambos sentidos}$$

Camiones 2DB

$$TPA(actual) = \frac{1 * 1}{0.15}$$

$$TPA(actual) = 6.67 \approx 7 \text{ camiones 2DB al día en ambos sentidos}$$

Cálculo del Tráfico Generado (Tg)

Para este cálculo, según la Normas de Diseño Geométrico de Carreteras del MTOP se establece un 20% del TPDA actual.

$$Tg = 0.2 * TPDA \text{ actual}$$

Livianos

$$Tg = 0.2 * 160$$

$$Tg = 32 \text{ livianos}$$

Buses y Busetas

$$Tg = 0.2 * 47$$

$$Tg = 9.4 \approx 10 \text{ buses y busetas}$$

Camiones 2D

$$Tg = 0.2 * 7$$

$$Tg = 1.4 \approx 2 \text{ camiones 2D}$$

Camiones 2DA

$$Tg = 0.2 * 20$$

$$Tg = 4 \text{ camiones 2DA}$$

Camiones 2DB

$$Tg = 0.2 * 7$$

$$Tg = 1.4 \approx 2 \text{ camiones 2DB}$$

Cálculo del Tráfico Atraído (Tat)

Para este cálculo, según la Normas de Diseño Geométrico de Carreteras del MTOP se establece un 10% del TPDA actual.

$$Tat = 0.1 * TPDA \text{ actual}$$

Livianos

$$Tat = 0.1 * 160$$

$$Tat = 16 \text{ livianos}$$

Buses y busetas

$$Tat = 0.1 * 47$$

$$**Tat** = 4.7 \approx 5 \text{ buses y busetas}$$

Camiones 2D

$$**Tat** = 0.1 * 7$$

$$**Tat** = 0.7 \approx 1 \text{ camiones 2D}$$

Camiones 2DA

$$**Tat** = 0.1 * 20$$

$$**Tat** = 2 \text{ camions 2DA}$$

Camiones 2DB

$$**Tat** = 0.1 * 7$$

$$**Tat** = 0.7 \approx 1 \text{ camiones 2DB}$$

Cálculo del Tráfico Desarrollado (Td)

Para este cálculo, según la Normas de Diseño Geométrico de Carreteras del MTOP se establece un 5% del TPDA actual.

$$**Tat** = 0.05 * TPDA \text{ actual}$$

Livianos

$$**Td** = 0.05 * 160$$

$$**Td** = 8 \text{ livianos}$$

Buses y busetas

$$**Td** = 0.05 * 47$$

$$**Td** = 2.35 \approx 3 \text{ buses y busetas}$$

Camiones 2D

$$**Td** = 0.05 * 7$$

$$**Tat** = 0.35 \approx 1 \text{ camiones 2D}$$

Camiones 2DA

$$Td = 0.05 * 20$$

$$Tat = 1 \text{ camiones 2DA}$$

Camiones 2DB

$$Td = 0.05 * 7$$

$$Tat = 0.35 \approx 1 \text{ camiones 2DB}$$

Cálculo del Tráfico Actual (Ta)

Para este cálculo, se suma el TPDA actual, el tráfico generado, tráfico atraído y el tráfico desarrollado, con la siguiente expresión:

$$Ta = TPDA \text{ actual} + Tg + Tat + Td$$

Livianos

$$Ta = 160 + 32 + 16 + 8$$

$$Ta = 216 \text{ livianos}$$

Buses y busetas

$$Ta = 47 + 10 + 5 + 3$$

$$Ta = 65 \text{ buses y busetas}$$

Camiones 2D

$$Ta = 7 + 2 + 1 + 1$$

$$Ta = 11 \text{ camiones 2D}$$

Camiones 2DA

$$Ta = 20 + 4 + 2 + 1$$

$$T_a = 27 \text{ camiones 2DA}$$

Camiones 2DB

$$T_a = 7 + 2 + 1 + 1$$

$$T_a = 11 \text{ camiones 2DB}$$

Tráfico actual del proyecto

$$T_a = 216 + 65 + 11 + 27 + 11$$

$$T_a = 330 \text{ vehículos al día (en ambos sentidos)}$$

Cálculo del Tráfico Futuro (Tf)

Según la Normas de Diseño Geométrico de Carreteras del MTOP se establece la siguiente expresión para calcular el tráfico futuro:

$$T_f = T_a(1 + i)^n$$

Donde:

Tf = Tráfico futuro o proyectado

Ta = Tráfico actual

i = Tasa de crecimiento de tráfico

n = Número de años proyectados

Para la Tasa de Crecimiento del Tráfico utilizamos la siguiente tabla:

Tabla 28 Tasa de crecimiento de tráfico

TASA DE CRECIMIENTO DE TRÁFICO					
Tipo de vehículo	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035
Liviano	4,47	3,97	3,57	3,25	3,25
Bus	2,22	1,97	1,78	1,62	1,62
Camión	2,18	1,94	1,74	1,58	1,58

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Para el número de años proyectado se tomará 20 años

Livianos (2023)

$$Tf = Ta * (1 + i)^n$$

$$Tf = 216 * \left(1 + \frac{3.57}{100}\right)^1$$

$$Tf = 223.71 \approx 224 \text{ livianos}$$

Buses (2023)

$$Tf = Ta * (1 + i)^n$$

$$Tf = 65 * \left(1 + \frac{1.78}{100}\right)^1$$

$$Tf = 66.16 \approx 67 \text{ buses}$$

Camión 2D (2023)

$$Tf = Ta * (1 + i)^n$$

$$Tf = 11 * \left(1 + \frac{1.74}{100}\right)^1$$

$$Tf = 11.19 \approx 12 \text{ camiones 2D}$$

Camión 2DA (2023)

$$Tf = Ta * (1 + i)^n$$

$$Tf = 27 * \left(1 + \frac{1.74}{100}\right)^1$$

$$Tf = 27.47 \approx 28 \text{ camiones 2DA}$$

Camión 2DB (2023)

$$Tf = Ta * (1 + i)^n$$

$$Tf = 11 * \left(1 + \frac{1.74}{100}\right)^1$$

$$Tf = 11.19 \approx 12 \text{ camiones 2DB}$$

Tabla 29 Proyección del tráfico 2022-2042 (20 años)

AÑO	ÍNDICE DE CRECIMIENTO (%)			TRÁFICO PROMEDIO DIARIO ANUAL (TPDA)					TPDA TOTAL
	LIVIANOS	BUSES	PESADOS	LIVIANOS	BUSES	PESADOS 2D	PESADOS 2DA	PESADOS 2DB	
2022	3,57	1,78	1,74	216	65	11	27	11	330
2023	3,57	1,78	1,74	224	67	12	28	12	343
2024	3,57	1,78	1,74	232	68	12	28	12	352
2025	3,57	1,78	1,74	240	69	12	29	12	362
2026	3,25	1,62	1,58	246	70	12	29	12	369
2027	3,25	1,62	1,58	254	71	12	30	12	379
2028	3,25	1,62	1,58	262	72	13	30	13	390
2029	3,25	1,62	1,58	271	73	13	31	13	401
2030	3,25	1,62	1,58	279	74	13	31	13	410
2031	3,25	1,62	1,58	289	76	13	32	13	423
2032	3,25	1,62	1,58	298	77	13	32	13	433
2033	3,25	1,62	1,58	308	78	14	33	14	447
2034	3,25	1,62	1,58	318	79	14	33	14	458
2035	3,25	1,62	1,58	328	81	14	34	14	471
2036	3,25	1,62	1,58	338	82	14	34	14	482
2037	3,25	1,62	1,58	349	83	14	35	14	495
2038	3,25	1,62	1,58	361	85	15	35	15	511
2039	3,25	1,62	1,58	373	86	15	36	15	525
2040	3,25	1,62	1,58	385	87	15	36	15	538
2041	3,25	1,62	1,58	397	89	15	37	15	553
2042	3,25	1,62	1,58	410	90	16	37	16	569

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Al final, mediante el estudio de tráfico se determinó que para 20 años se tendrá un tráfico promedio diario anual aproximado de 569 vehículos al día y en los sentidos de vía.

2.2.6. Clasificación de la vía

Para conocer la clasificación de la vía se determinó previamente el tráfico proyectado TPDA, siendo de 569 vehículos para el año 2042, y por ser un valor entre 300 a 1000 la vía será de clase III.

Tabla 30 Clasificación de carreteras en función del tráfico proyectado

CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS EN FUNCIÓN DEL TRÁFICO PROYECTADO	
Clase de Carretera	Tráfico Proyectado TPDA *
R-I o R-II	Más de 8000
I	De 3000 a 8000
II	De 1000 a 3000
III	De 300 a 1000
IV	De 100 a 300
V	Menos de 100

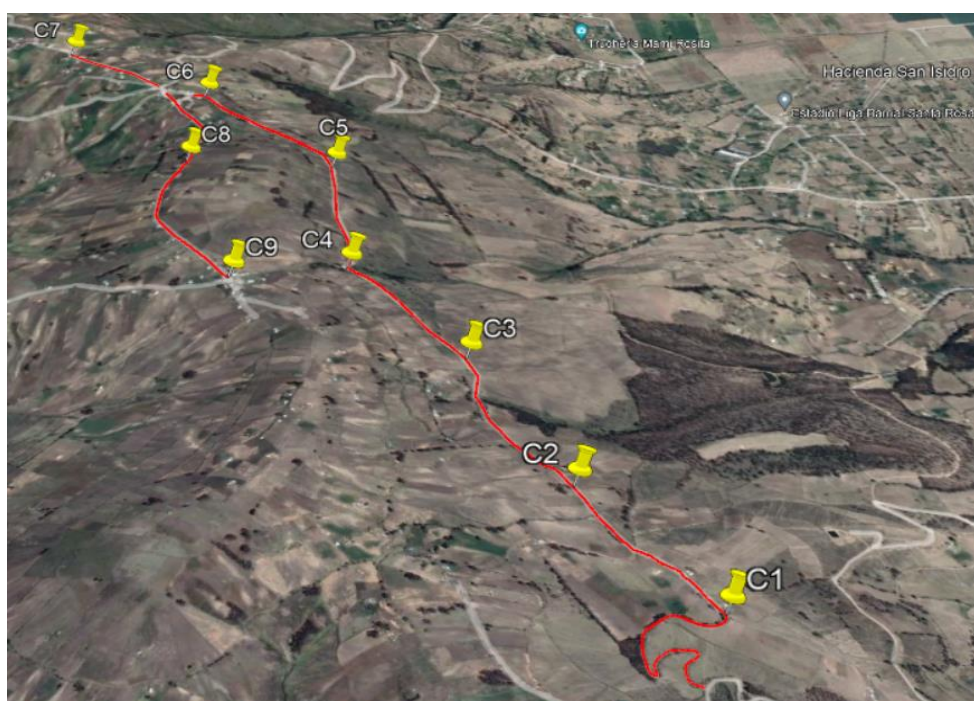
El TPDA indicado es el volumen de tráfico promedio diario anual proyectado de 15 a 20 años. Cuando el pronóstico de tráfico para el año 10 sobrepasa los 7000 vehículos debe investigarse la posibilidad de construir una autopista. Para la determinación de la capacidad de una carretera, cuando se efectúa el diseño definitivo, debe usarse tráfico en vehículos equivalentes.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.7. Estudios de suelos

Para el muestreo de la zona se realizó calicatas de 1 metro largo, 1 metro de ancho y 1 metro de profundidad, esto cada 500 metros, dando como resultado 9 calicatas para el proyecto; se tomó 2 medios sacos de muestra y 2 libras en una funda de plástico.

Figura 17 Ubicación de los puntos de las calicatas



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 31 Coordenadas de los puntos de las calicatas

CALICATA	Coordenadas	
	Norte	Este
C1	9884517 m	755019 m
C2	9884875 m	754711 m
C3	9885307 m	754459 m
C4	9885637 m	754145 m
C5	9886124 m	754063 m
C6	9886470 m	753660 m
C7	9886678 m	753230 m
C8	9886082 m	753671 m
C9	9885518 m	753869 m

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para el primer ensayo se utilizó la muestra natural de suelo de la funda de plástico ya mencionada.

2.2.7.1. Contenido de humedad

(Norma AASHTO T 265 2015)

- Se pesó los recipientes vacíos
- Luego se pesó los recipientes con muestra con más de 150 gr
- Se colocó en el horno como mínimo 15 horas
- Se sacó del horno el recipiente más la muestra el día siguiente y se registró el peso [22].

Figura 18 Pesando la muestra de suelo



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 32 Cálculo del contenido de humedad de la muestra de suelo 7

Muestras	Cálculo	Suelo 7
Abscisa	0+340	
Número de recipiente	-	4-A
Peso del recipiente [gr]	A	46.51
Peso de la muestra húmeda + peso del recipiente [gr]	B	155.22
Peso de la muestra seca + peso del recipiente [gr]	C	128.43
Peso del agua [gr]	B-C	26.79
Peso de la muestra seca [gr]	C-A	81.92
Contenido de Humedad [W%]	$(B-C/C-A) * 100$	32.70

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para los siguientes ensayos el suelo de los sacos se seca en plásticos

2.2.7.2. Granulometría

(NTE-INEN 697:2010)

- Se pesó la bandeja, para luego pesar una muestra de 500 gr.
- La muestra fue lavada con agua potable, y para eso se utilizó un tamiz N°200-75µm.
- Se colocó la muestra lavada en la bandeja y se puso en el horno.
- Al siguiente día se sacó la bandeja del horno y la muestra de suelo se colocó para tamizar.
- Los tamices que se utilizaron fueron: N°4, N°8, N°10, N°16, N°30, N°40-425µm, N°50-300µm, N°60-250µm, N°100-150µm, N°200-75µ.
- Se tamizó de manera manual.
- Una vez tamizado el suelo se pesó la muestra retenida en cada tamiz, uno por uno, y se registró el peso [24].

Figura 19 Tamices utilizados en la granulometría



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

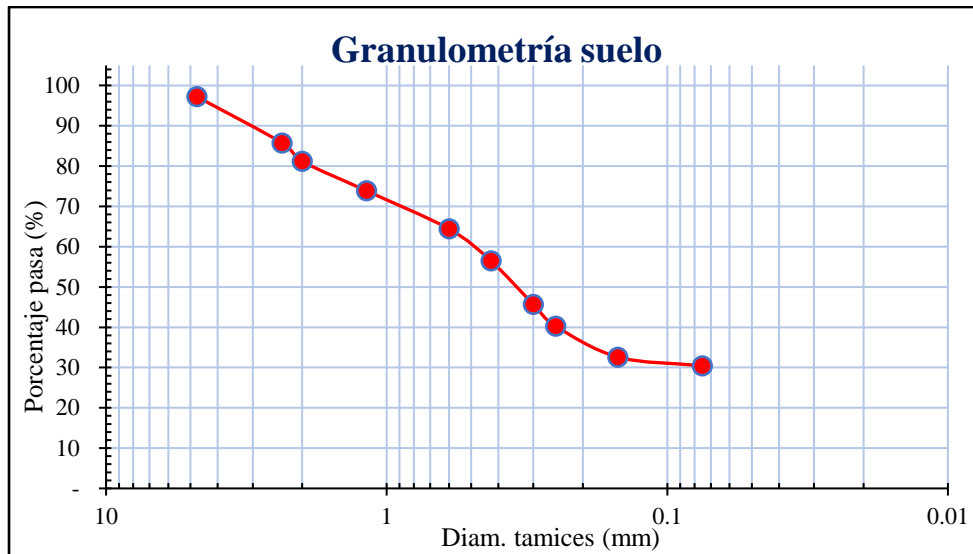
Figura 20 Tamizando la muestra de suelo



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 33 Cálculo de granulometría de la muestra del suelo 7

Abscisa		0+340			
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
Cálculo		A	B	C	D
			(A*100) /TOTAL	C+B (acumulativo)	100-C
ϕ	mm	gr	%	%	%
N°4	4.760	10.60	2.75	2.75	97.25
N°8	2.360	44.20	11.48	14.24	85.76
N°10	2.000	17.60	4.57	18.81	81.19
N°16	1.180	28.20	7.33	26.14	73.86
N°30	0.600	36.40	9.46	35.59	64.41
N°40-425 μ m	0.425	30.60	7.95	43.54	56.46
N°50-300 μ m	0.300	41.60	10.81	54.35	45.65
N°60-250 μ m	0.250	20.60	5.35	59.70	40.30
N°100-150 μ m	0.150	29.60	7.69	67.39	32.61
N°200-75 μ m	0.075	8.40	2.18	69.57	30.43
FONDO		117.12	30.43	100.00	0.00
TOTAL		384.92	100.00		



Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
155.22	128.43		46.51	26.79	81.92

Peso total Suelo Húmedo	E	-	510.80
Peso total Suelo Seco	F	$E/(1+G/100)$	384.92
Contenido de Humedad %	G	$(Pw/PSS)*100$	32.70

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

En las 9 muestras en la gráfica el 10% que pasa es igual a cero, por lo que no se calcula el coeficiente de uniformidad y de curvatura.

2.2.7.3. Clasificación del suelo

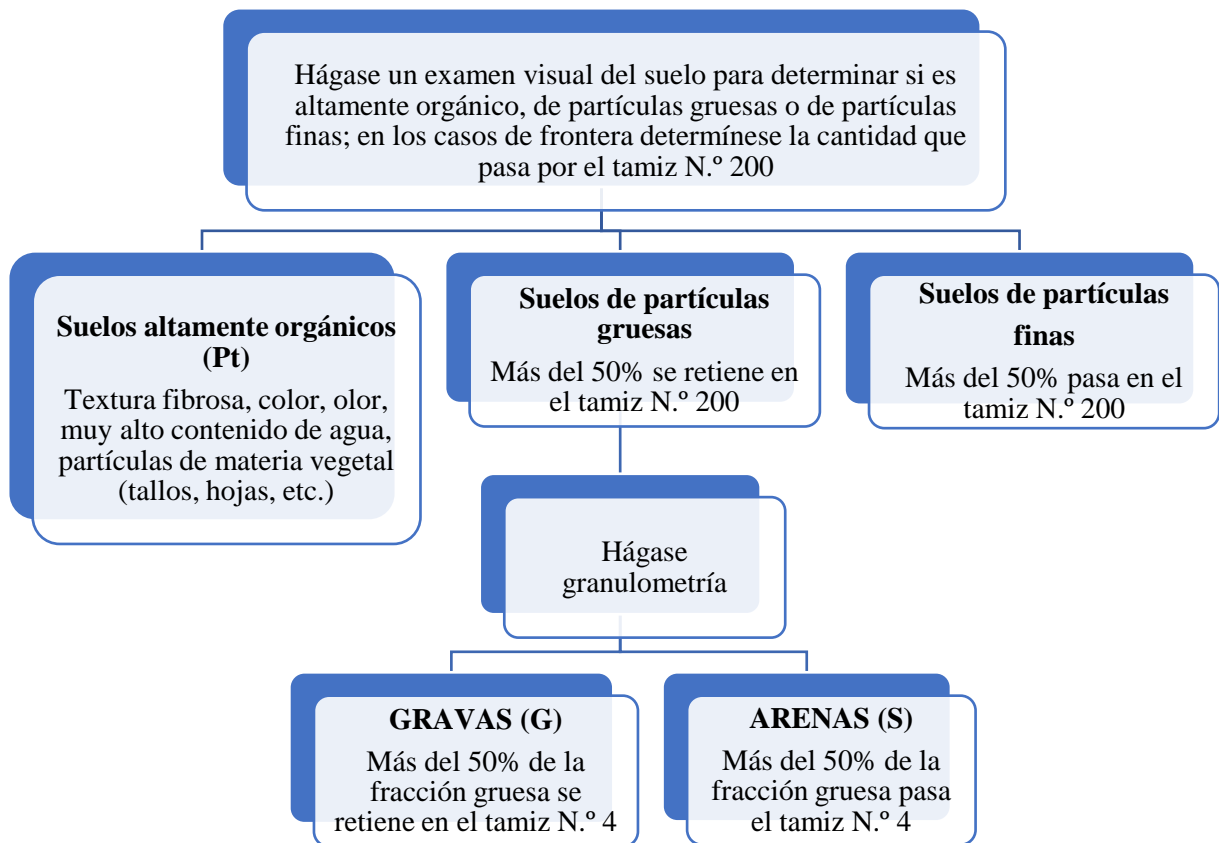
Para la clasificación del suelo se realizará en base a la norma AASTO Y S.U.C.S.

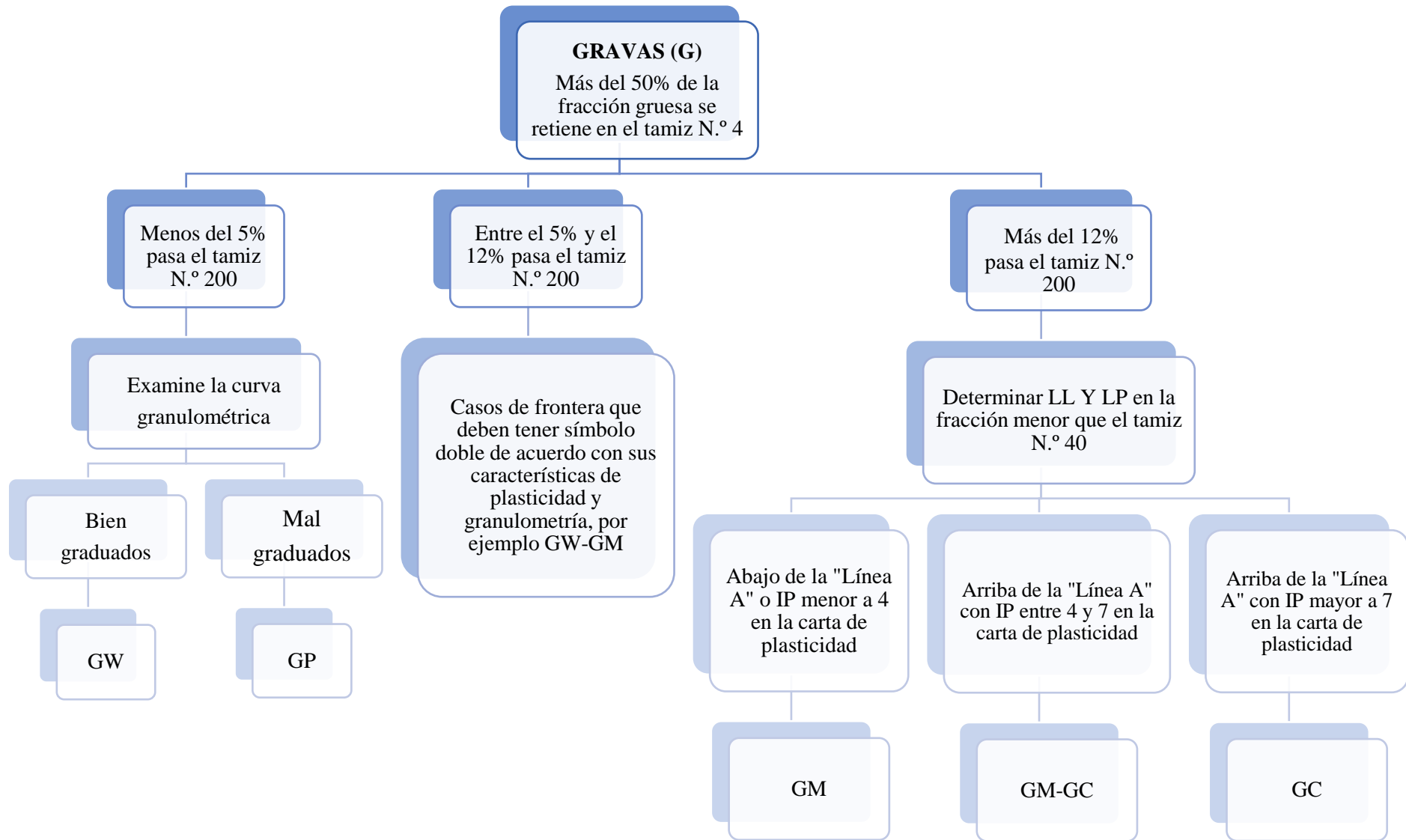
Tabla 34 Clasificación del suelo según la AASHTO

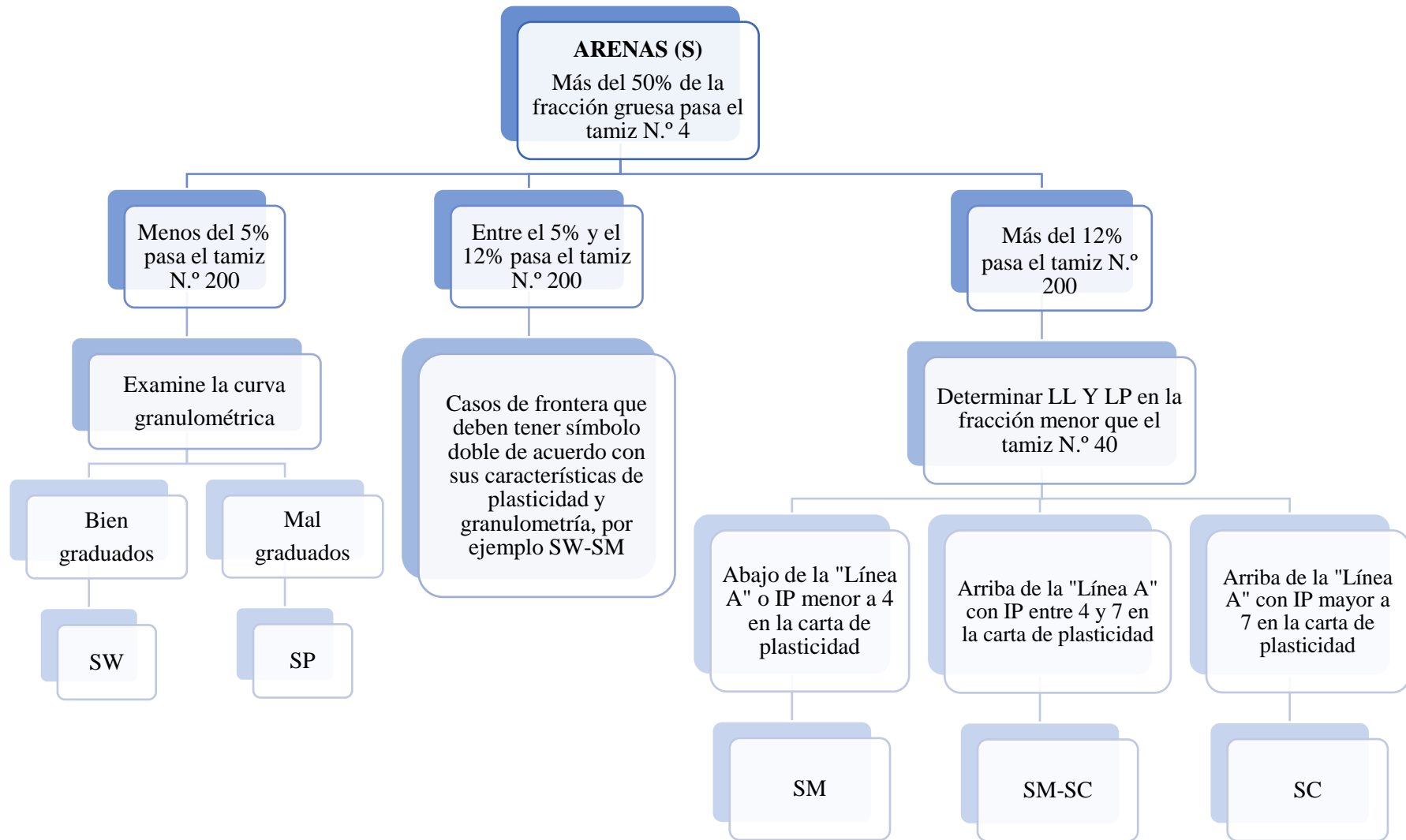
Clasificación General	Materiales Granulares (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM N.º 200)						Materiales Limo Arcilloso (más del 35% pasa el tamiz ASTM N.º 200)					
	A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7	
Subgrupo	A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6
Análisis Granulométrico % que pasa por cada tamiz												
N.º 10	≤ 50 50 máx											
N.º 40	≤ 30 30 máx	≤ 50 50 máx	≥ 51 min									
N.º 200	≤ 15 15 máx	≤ 25 25 máx	≤ 10 10 máx	≤ 35 35 máx	≤ 35 35 máx	≤ 35 35 máx	≤ 35 35 máx	≥ 36 36 min	≥ 36 36 min	≥ 36 36 min	≥ 36 36 min	≥ 36 36 min
Estado de consistencia (de la fracción de suelo que pasa por el tamiz ASTM N.º 200)												
Límite Líquido			NP	≤ 40 máx 40	≥ 41 41 min	≤ 40 máx 40	≥ 41 41 min	≤ 40 máx 40	≥ 41 41 min	≤ 40 máx 40	≥ 41 41 min (IP ≤ LL-30)	≥ 41 41 min (IP ≥ LL-30)
Índice de Plasticidad	≤ 6 6 máx			≤ 10 máx 10	≤ 10 máx 10	≥ 11 min 11	≥ 11 min 11	≤ 10 máx 10	≤ 10 máx 10	≥ 11 min 11	≥ 11 min 11	≥ 11 min 11
Índice de grupo	0	0	0	≤ 4 4 máx		≤ 8 8 máx	≤ 12 12 máx	≤ 16 16 máx	≤ 20 20 máx			
Tipos de materiales característicos	Fragmentos de roca, grava y arena		Arena fina	Grava y arena limo o arcillosa				Suelos limosos		Suelos arcillosos		
Calidad general como subbase	Excelente a bueno						Regular a malo					

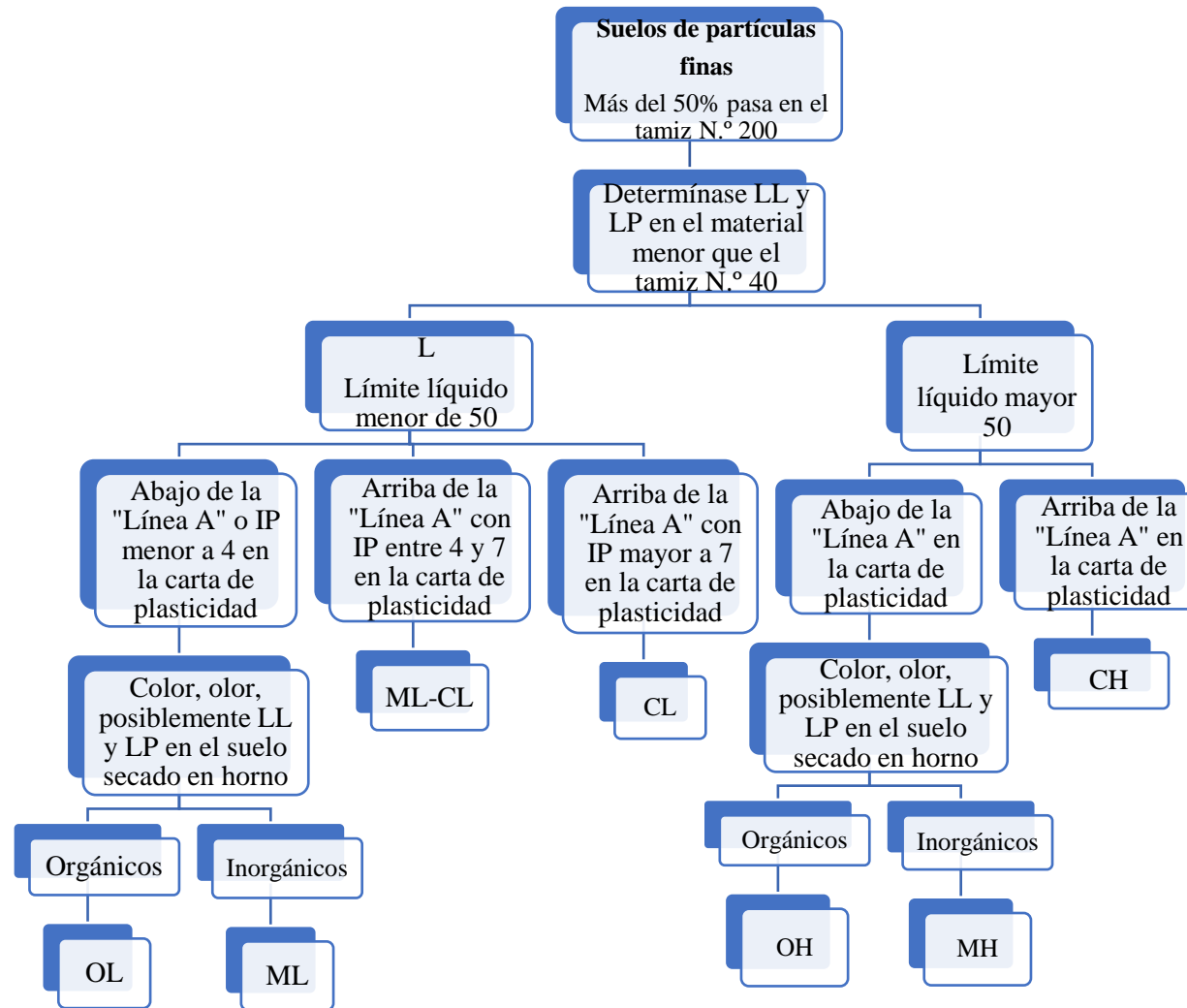
Fuente: Mecánica de suelos

Tabla 35 Clasificación del suelo según la norma S.U.C.S.









Fuente: Mecánica de suelos

Utilizando los criterios de las normas S.U.C.S. y AASHTO, con el porcentaje que pasa o retiene en los diferentes tamices, se obtiene la siguiente clasificación para la muestra de suelo 7.

Figura 21 Clasificación de suelo para la muestra 7

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SC	Arenas arcillosas, mezcla de arena y arcillas
AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.7.4. Límites de Atterberg

Con la muestra de suelo que pase el tamiz N°40 se realizó el límite líquido y plástico que se detallará a continuación:

Figura 22 Materiales para los Límites de Atterberg



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.7.4.1. Límite líquido

(ASTM D 4318)

- Se colocó la muestra de suelo seca en el mortero para mezclar y amasar al agregar de 15 a 20 ml de agua.
- Se colocó la muestra amasada en la Copa de Casagrande y se dividió la muestra con el ranurador.
- Se giró la manilla para que se eleve y golpee la taza de bronce, 1 golpe por segundo hasta que se junten las dos mitades en el fondo de la copa.
- Se anotó el número de golpes en que se juntan las dos muestras, se realizó tres veces aumentando agua de 1 a 3 ml hasta que la consistencia produzca entre 10-15 golpes para el primero, el intermedio de 15-25 golpes y el último de 25-40 golpes.

- En las tres veces se tomó una muestra para obtener el contenido de humedad [32].

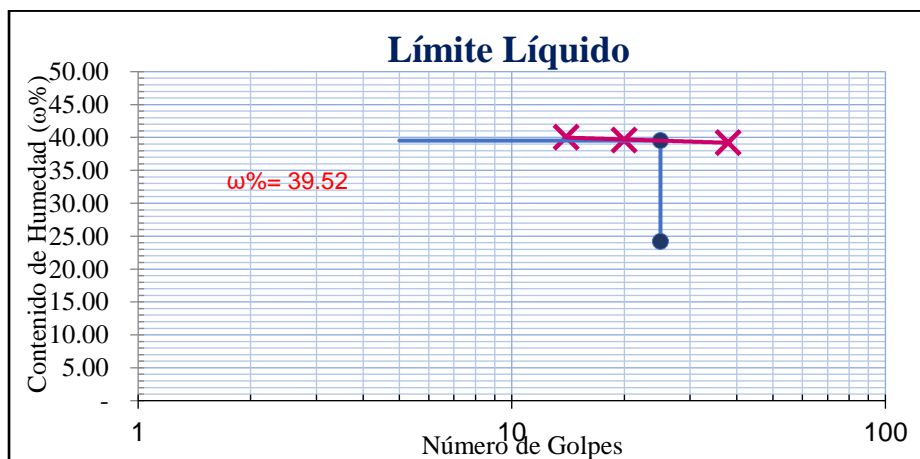
Figura 23 Realizando el ensayo de Límite líquido



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 36 Cálculo del Límite líquido de la muestra del suelo 7

CÁLCULO				Abscisa		0+340			
				Número de golpes		38		20	
		Recipiente Número		8-T	12Y	133-T	1-K	11-F	9L
A	-	Peso húmedo + recipiente	Wm+rec	43.88	47.88	43.89	44.12	43.96	48.19
B	-	Peso seco + recipiente	Ws + rec	34.74	41.24	34.31	35.78	34.48	38.89
C	-	Peso recipiente	rec	11.44	24.31	11.65	13.20	11.26	15.21
D	A-B	Peso del agua	Ww	9.14	6.64	9.58	8.34	9.48	9.30
E	B-C	Peso de los sólidos	WS	23.30	16.93	22.66	22.58	23.22	23.68
F	(D/E) *100	Contenido de humedad	ω%	39.23	39.22	42.28	36.94	40.83	39.27
		Contenido de humedad promedio	ω%	39.22		39.61		40.05	



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.7.4.2. Límite plástico

(ASTM D 4318)

- Se tomó una porción del suelo mezclado con menos cantidad de agua para comenzar a hacer rollos en forma de elipsoides que se rueda con los dedos de la mano.
- Los rollos se fracturaron antes de alcanzar un diámetro de 3.2 mm; si el rollo no cumple lo indicado se debe volver hacer hasta que se cumpla.
- Ya cumplido lo especificado se pesaron los recipientes, los recipientes más la muestra.
- Se colocaron en el horno para al día siguiente sacarlos y pesarlos.
- Se debe hacer tres muestras por cada ensayo [32].

Figura 24 Realizando el ensayo de Límite plástico



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 37 Cálculo del Límite plástico de la muestra del suelo 7

		Abscisa		0+340		
CÁLCULO		Recipiente Número		A-5	D5	F1
A	-	Peso húmedo + recipiente	W_{m+rec}	4.80	5.01	5.05
B	-	Peso seco + recipiente	$W_s + rec$	4.70	4.83	4.86
C	-	Peso recipiente	rec	4.33	4.24	4.25
D	A-B	Peso del agua	W_w	0.10	0.18	0.19
E	B-C	Peso de los sólidos	W_s	0.37	0.59	0.61
F	$(D/E) * 100$	Contenido de humedad	$\omega\%$	27.03	30.51	31.15
G	-	Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	29.56		

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Cálculo del índice de plasticidad, que es la diferencia entre el límite líquido y el límite plástico.

Tabla 38 Cálculo del Índice de plasticidad de la muestra del suelo 7

Límite líquido =	39.52	%
Límite plástico =	29.56	%
Índice de plasticidad =	9.96	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.7.5. Proctor modificado

(AASHTO T180)

- Para el proceso se utilizó un martillo de 10 lb que caerá a una altura de 18 pulgadas y un molde de 4 pulgadas (101.6 mm), correspondiendo así al método A.
- La muestra de suelo que se utilizó fue la que pasó por el tamiz N°4.
- Se pesó más de 2000 gr de muestra de suelo seco y el molde.
- Se puso en la bandeja la muestra y se agregó 100 cm³ de agua.
- Se mezcló y se colocó en el molde distribuyendo en 5 capas cada una de 25 golpes.
- Una vez completada las 5 capas se sacó el collarín para enrazar el cilindro y se pesó las muestras más el molde.
- Se desmoldó y se agregó agua entre 100-150 cm³ más cada vez que se realice el proceso anterior.
- Una vez desmoldado el cilindro se repitió el proceso anterior de 4 a 5 veces con diferente cantidad de agua entre 100-150 cm³ más.
- Para cada repetición se toma muestra del suelo para el contenido de humedad [33].

Figura 25 Realizando el ensayo de Proctor modificado

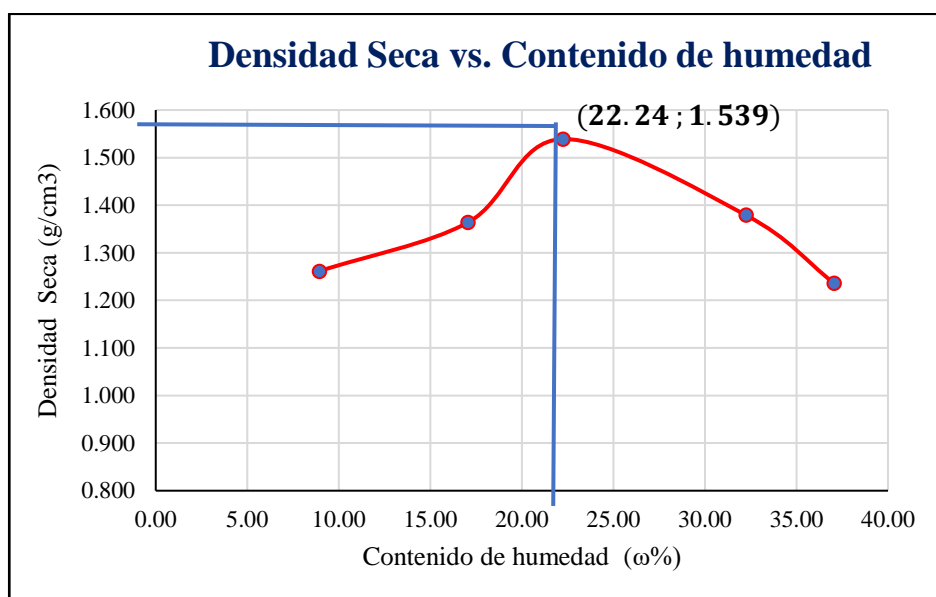


Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 39 Cálculo del Proctor modificado (Método A) de la muestra del suelo 7

ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO			Abscisa				0+340					
CÁLCULO	NÚMERO DE GOLPES:	25	NÚMERO DE CAPAS:	5	PESO MARTILLO:	10 lb						
	ALTURA DE CAÍDA:	18"	PESO MOLDE g	3769.2	VOLUMEN MOLDE cc:	942.5						
	1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
A	Peso del molde	Muestra N.º	1	2	3	4	5					
B	Volumen de molde	Humedad inicial añadida %	0	4	8	12	16					
	-	Humedad inicial añadida cm ³	0	80	160	240	320					
	C	Pmolde + suelo húmedo g	5064.00	5273.40	5542.40	5488.00	5366.00					
D	C-A	Peso suelo húmedo g	1294.80	1504.20	1773.20	1718.80	1596.80					
E	D/B	Densidad Húmeda g/cm ³	1.374	1.596	1.881	1.824	1.694					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD												
	-	Recipiente N.º	D-5	12-G	P-5	G-19	W-1	3-J	C-2	R-5	W-1	S-1
F	-	Peso húmedo + recipiente Wm+rec	205.76	202.97	167.96	135.66	154.00	149.08	177.61	168.23	170.22	156.43

G	-	Peso seco + recipiente	$W_s + rec$	194.08	191.56	150.43	121.12	136.79	129.95	143.71	138.68	135.22	126.86
H	-	Peso del recipiente	rec	65.47	61.45	36.78	43.23	53.74	49.42	43.00	42.80	44.46	43.65
I	F-G	Peso del agua	W_w	11.68	11.41	17.53	14.54	17.21	19.13	33.90	29.55	35.00	29.57
J	G-H	Peso suelo seco	W_s	128.61	130.11	113.65	77.89	83.05	80.53	100.71	95.88	90.76	83.21
K	$(I/J) * 100$	Contenido humedad	$\omega\%$	9.08	8.77	15.42	18.67	20.72	23.76	33.66	30.82	38.56	35.54
L	Promedio de las dos muestras	Contenido humedad promedio	$\omega\%$	8.93		17.05		22.24		32.24		37.05	
M	$E/(1+(L/100))$	Densidad Seca	γ_d	1.261		1.364		1.539		1.379		1.236	



Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
% ω ópt	γ_d máxima
%	g/cm ³
22.24	1.539

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.7.6. CBR (AASHTO T-193)

Para este ensayo se realizó previamente el ensayo de Proctor modificado, el cual nos da como resultado la densidad máxima y el contenido de agua óptimo que nos sirvió para saber con qué cantidad de agua se trabaja.

- Se pesó 5000 gr, se mezcla con la cantidad de agua ya mencionada en la bandeja.
- Se colocó el molde con el collarín, la retorta y sobre ésta una hoja de papel del mismo diámetro en la base.
- Se colocó la muestra en el molde distribuida en 5 capas y se aplica 56 golpes por capa.
- Una vez terminado se sacó el collarín y se enrazó el molde.
- Se colocó otra hoja de papel en la parte superior y se dio la vuelta al cilindro.
- Se sacó la retorta y se pesó la muestra más el molde.
- Se volvió armar con el collarín y se colocó las pesas de sobrecarga.
- Como se realizó tres moldes, en los dos restantes se realizó 27 y 11 golpes, respectivamente, con el mismo proceso.
- Una vez realizados los tres moldes se tomó la lectura para medir el esponjamiento con el trípode de expansión, el cual se colocó en los bordes del molde con el fin de que coincida con el vástago.
- Se anotó el valor observado y se sumergió los cilindros en agua hasta que cubra la parte superior.
- Se dejó los cilindros sumergidos por 3 días y se registró el hinchamiento cada día.
- Para ensayar se sacó unos minutos con el fin de que se estile el agua.
- Una vez secos los cilindros se sacó el vástago y se coloca únicamente las pesas de sobrecarga.
- Se puso el cilindro en la prensa de ensayo y se verificó que el pistón de penetración este correcto.

- Se colocó el deformímetro de penetración y se inició el ensayo aplicando una carga para que el pistón se asiente.
- Este ensayo en la máquina se demoró 10 minutos, fue controlado mediante el deformímetro y un cronometro.
- Se llevó el registro de la lectura dial de los tres cilindros y, finalmente, se tomó muestras para el contenido de humedad [34].

Figura 26 Realizando el ensayo de CBR



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 27 Prensa de Ensayo del CBR



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 40 Cálculo del CBR de la muestra del suelo 7

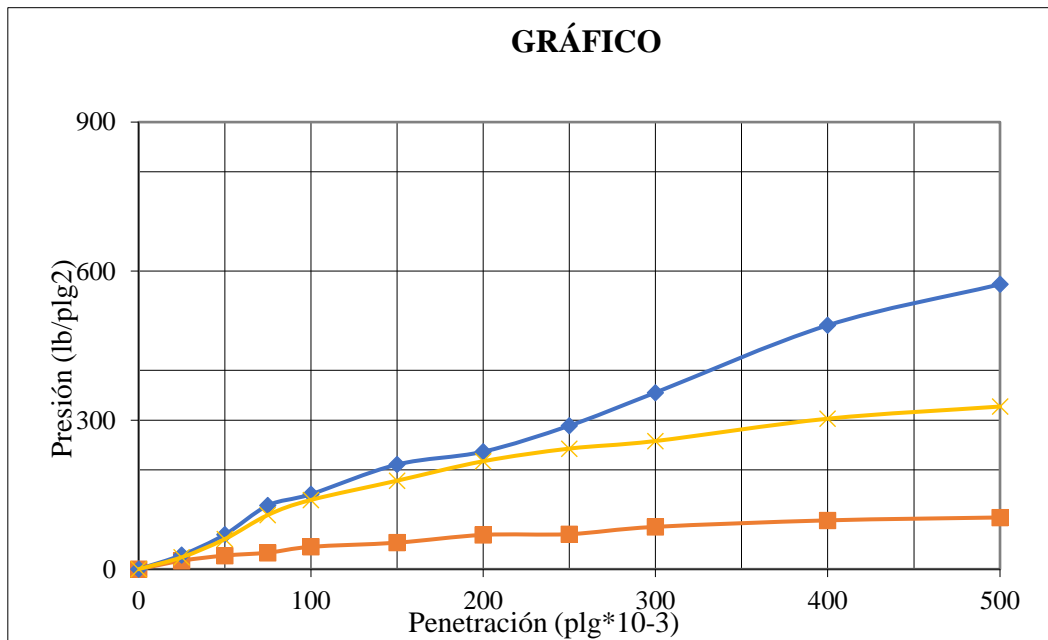
		Abscisa	0+340					
CÁLCULO		Molde	7	8	9			
		N.º de capas	5	5	5			
		N.º de golpes por capa	56	27	11			
A	-	Wm+Molde (gr)	10407.8	10076.2	9783.2			
B	-	Peso molde (gr)	6393.60	6370.80	6372.40			
C	A-B	Peso muestra húmeda (gr)	4014.20	3705.4	3410.8			
D		Volumen de la muestra (cm3)	2112.26	2105.60	2116.49			
E	C/D	Densidad Húmeda (gr/cm3)	1.900	1.760	1.612			
F	$E/(1+(M/100))$	Densidad Seca (gr/cm3)	1.567	1.449	1.336			
		CONTENIDO DE HUMEDAD						
			Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
		Tarro #	C-5	G74	H-2	M-9	61-T	S75
G	-	Wm +Tarro (gr)	155.78	159.39	158.58	176.05	153.44	144.19
H	-	Peso muestra seca+tarro (gr)	134.35	140.94	136.43	154.11	135.21	128.71
I	G-H	Peso agua (gr)	21.43	18.45	22.15	21.94	18.23	15.48
J	-	Peso tarro (gr)	45.42	41.21	43.31	39.78	45.31	54.66
K	H-J	Peso muestra seca (gr)	88.93	99.73	93.12	114.33	89.9	74.05
L	$I/K*100$	Contenido de humedad %	24.10	18.50	23.79	19.19	20.28	20.90
M	Promedio de las dos muestras	Promedio contenido de humedad %	21.30		21.49		20.59	

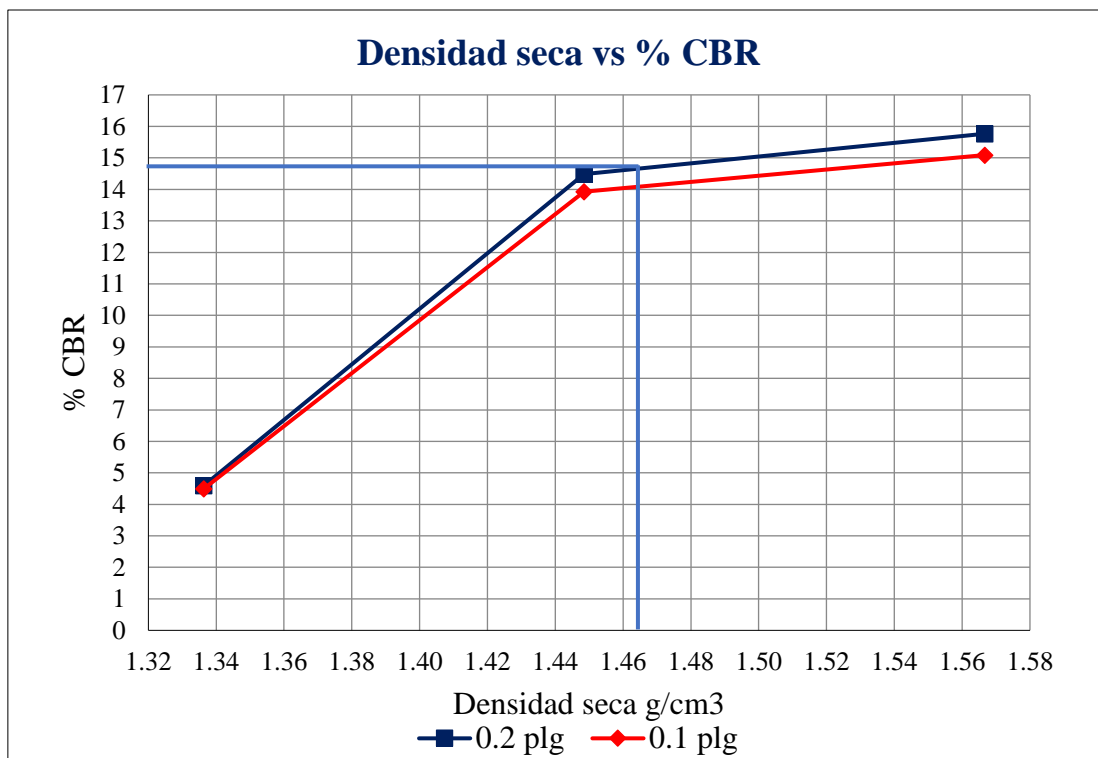
		DESPUÉS DE LA SATURACIÓN			
N		Wm+Molde (gr)	10500.4	10281.2	10125.8
O		Peso molde (gr)	6393.6	6370.8	6372.4
P	N-O	Peso muestra húmeda (gr)	4106.8	3910.4	3753.4
Q		Volumen de la muestra (cm3)	2112.26	2105.6	2116.49
R	P/Q	Densidad húmeda (gr/cm3)	1.944	1.857	1.773

S	Z-M	Agua Absorbida %	10.17	11.15	16.90			
		CONTENIDO DE HUMEDAD						
			Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
		Tarro #	P-5	J85	1-P	V12	W2	T67
T		Wm +Tarro (gr)	181.36	147.73	180.41	181.88	186.56	159.02
U		Peso muestra seca+tarro (gr)	144.77	121.07	146.95	149.81	144.44	132.98
V	T-U	Peso agua (gr)	36.59	26.66	33.46	32.07	42.12	26.04
W		Peso tarro (gr)	39.77	26.14	53.12	41.56	53.37	42.36
X	U-W	Peso muestra seca (gr)	105	94.93	93.83	108.25	91.07	90.62
Y	V/X*100	Contenido de humedad %	34.85	28.08	35.66	29.63	46.25	28.74
Z	Promedio de las dos muestras	Promedio contenido de humedad %	31.47		32.64		37.49	

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			7		8		9	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leida	Lect	Leida	Lect	Leida
		" 10-3	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	38.7	28.4	32.6	24.0	23.1	17.0
1	0	50	94.6	69.5	82.3	60.5	37.2	27.3
1	30	75	174.3	128.1	148.4	109.0	45.2	33.2
2	0	100	205.4	150.9	189.6	139.3	61.2	45.0
3	0	150	286.6	210.6	242.4	178.1	72.6	53.3
4	0	200	321.9	236.5	295.7	217.2	93.9	69.0
5	0	250	393.1	288.8	330.3	242.7	96.0	70.5
6	0	300	483.8	355.5	351.1	258.0	115.9	85.2
8	0	400	668.2	490.9	412.2	302.9	133.7	98.2
10	0	500	780.5	573.4	445.6	327.4	141.6	104.1
Molde			Presión lb/plg2	CBR 0,1 plg	Densidad seca	Presión lb/plg2	CBR 2 plg	Densidad seca
7			150.9	15.1	1.567	236.5	15.8	1.567
8			139.3	13.9	1.449	217.2	14.5	1.449
9			45.0	4.5	1.336	69.0	4.6	1.336
Densidad seca máxima g/cm3			1.539					
Descripción		% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor		
95% de DM		1.462		15.1		15.8		15.8

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			7			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:28	0	0.07	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:32	1	0.10		3.03	0.61
4-jun-22	10:38	1	0.13		3.03	0.61
Molde			8			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:30	0	0.05	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:35	1	0.09		4.41	0.88
4-jun-22	10:40	1	0.13		4.41	0.88
Molde			9			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:33	0	0.02	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:38	1	0.07		4.80	0.96
4-jun-22	10:43	1	0.12		4.80	0.96





CBR Puntual al 95%
14.90%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.8. Diseño Geométrico de la Vía

2.2.8.1. Velocidad de diseño

En base a la clasificación de la vía, siendo ésta una vía de Clase III (Vía Colectora), y considerando el relieve del terreno de los sectores de La Playa y Capilla Pungo, la siguiente tabla nos indica la velocidad de diseño correspondiente para el proyecto.

Tabla 41 Velocidad de Diseño

CATEGORÍA DE LA VÍA	VELOCIDAD DE DISEÑO Km/h					
	BÁSICA		PERMISIBLE EN TRAMOS DIFÍCILES			
	(RELIEVE LLANO)		(RELIEVE ONDULADO)		(RELIEVE MONTAÑOSO)	
	Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal	Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad	Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal	Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad	Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal	Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad

	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs
R-I o R-II	120	110	100	95	110	90	95	95	90	80	90	80
I	110	100	100	90	100	80	90	80	80	60	80	60
II	100	90	90	85	90	80	85	80	70	50	70	50
III	90	80	85	80	80	60	80	660	60	40	60	40
IV	80	60	80	60	60	35	60	35	50	25	50	25
V	60	50	60	50	50	35	50	35	40	25	40	25

Nota:

- Los valores recomendados se emplearán cuando el TPDA es cercano al límite superior de la respectiva categoría de vía.
- Los valores absolutos se emplearán cuando el TPDA es cercano al límite inferior de la respectiva categoría de vía/o relieve se difícil o escarpado.
- La categoría IV incluye, además, los caminos vecinales tipo 5, 5E 6 y 7 contenidos en el manual de caminos vecinales de “Berger-Protecvia” 1984 y categoría V son los caminos vecinales 4 y 4E.
- En las zonas con perfiles de meteorización profundo (estribaciones) requerirán de un diseño especial considerando los aspectos geológicos.
- Para la categorización IV y V en el caso de relieve escarpado se podrá reducir la Vd min a 20 km/h

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.2. Velocidad de circulación

En base a la velocidad de diseño y al volumen de tránsito, que en este proyecto se considera bajo. La siguiente tabla indica la velocidad de circulación correspondiente.

Tabla 42 Velocidad de Circulación

Velocidad de Diseño km/h	VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN EN Km/h		
	Volumen de tránsito bajo	Volumen de tránsito intermedio	Volumen de tránsito alto
25	24	23	22
30	28	27	26
40	37	35	34
50	46	44	42
60	55	51	48
70	63	59	53
80	71	66	57
90	79	73	59
100	86	79	60
110	92	85	61

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.3. Diseño Horizontal

2.2.8.3.1. Magnitud de peralte

Según las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, se recomienda que para vías con dos carriles se debe utilizar un peralte máximo del 10% cuando son caminos y carreteras con capas de rodadura asfáltica, de concreto o empedrada, y que tengan velocidades mayores a 50 km/h; y para el caso de caminos con capa granular de rodadura, sean estos caminos vecinales tipo 4, 5 y 6 con velocidades hasta 50 km/h un valor del 8% [18].

2.2.8.3.2. Radio mínimo de curvatura horizontal

$$R = \frac{V^2}{127(e + f)}$$

Donde

R = Radio mínimo de una curva horizontal (m)

V = Velocidad de diseño (Km/h)

f = Coeficiente de fricción lateral

e = Peralte de la curva, m/m (metro por metro ancho de la calzada)

Tabla 43 Radios mínimos de curvas en función del peralte "e" y el coeficiente de fricción lateral "f"

Velocidad de diseño (km/h)	"f" máximo	Radio mínimo calculado				Radio mínimo recomendado			
		e=0.10	e=0.08	e=0.06	e=0.04	e=0.10	e=0.08	e=0.06	e=0.04
20	0.350		7.320	7.680	8.080		18	20	20
25	0.315		12.460	13.120	13.860		20	25	25
30	0.284		19.470	20.600	21.870		25	30	30
35	0.255		28.790	30.620	32.700		30	35	36
40	0.221		41.860	44.830	48.270		42	45	50
45	0.206		55.750	59.940	64.820		58	60	66
50	0.190		72.910	78.740	85.590		75	80	90
60	0.165	106.970	115.700	125.980	138.280	110	120	130	140
70	0.150	154.330	167.750	183.730	203.070	160	170	185	205
80	0.140	209.970	229.060	251.970	279.970	210	230	225	280
90	0.134	272.560	298.040	328.760	366.550	275	300	330	370
100	0.130	342.350	374.950	414.420	463.180	350	375	415	465
110	0.124	425.340	467.040	517.800	580.950	430	470	520	585
120	0.120	515.390	566.390	629.920	708.660	520	570	630	710

Nota: Se podrá usar un radio mínimo de 15 metros siempre y cuando se trate de:

- Aprovechar estructuras existentes
- Relieve difícil (escarpado)
- Caminos de bajo costo

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

$$R = \frac{(40)^2}{127(0.08 + 0.221)}$$

$$R = 41.86 \text{ m}$$

2.2.8.3.3. Curva espiral

La longitud de la espiral

$$Le \text{ min} = 0.036 \frac{V^3}{R}$$

Donde:

Le = longitud de la espiral

V = velocidad

R = radio de curvatura

$$Le \text{ min} = 0.036 \frac{V^3}{R}$$

$$Le \text{ min} = 0.036 \frac{(40)^3}{42}$$

$$Le \text{ min} = 54.86 \approx 55 \text{ m}$$

Tabla 44 Valores mínimos recomendados de la longitud de la espiral

Valores mínimos recomendados de la longitud de la espiral												
V (Km/h)	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Rmin, m	18	20	25	42	75	110	160	210	275	350	430	520
Le min, m	30	30	40	55	60	70	80	90	95	100	110	120

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.3.4. Longitud de transición

$$L_{min} = 0.56 * V$$

Donde:

L_{min} = longitud mínima de transición (m)

V = velocidad de diseño (km/h)

$$L_{min} = 0.56 * (40)$$

$$L_{min} = 22.4 \text{ m}$$

2.2.8.3.5. Sobreancho

$$S = n \left(R - \sqrt{R^2 - L^2} \right) + \frac{V}{10\sqrt{R}}$$

Donde:

S = valor de sobreancho (m)

n = número de carriles de la calzada

R = radio de la curva circular (m)

L = longitud entre la parte frontal y el eje posterior del vehículo de diseño (m)

V = velocidad de diseño (Km/h)

Teniendo una carretera de dos carriles con una velocidad de diseño de 40 Km/h, un radio de curvatura de 150 metros y un camión de 2DA como un vehículo de diseño con una longitud de 5.53 m se calcula el sobreancho

$$S = n \left(R - \sqrt{R^2 - L^2} \right) + \frac{V}{10\sqrt{R}}$$

$$S = 2 \left(150 - \sqrt{(150)^2 - (5.53)^2} \right) + \frac{40}{10\sqrt{150}}$$

$$S = 0.53 \approx 55 \text{ m}$$

2.2.8.4. Visibilidad de Carreteras

2.2.8.4.1. Distancia de visibilidad de parada

Primero se calcula el coeficiente de fricción longitudinal

$$f = \frac{1.15}{V_c^{0.3}}$$

Donde:

f = coeficiente de fricción longitudinal

Vc = velocidad de circulación

$$f = \frac{1.15}{(37)^{0.3}}$$

$$f = 0.39$$

$$d_1 = 0.7 * V_c \qquad d_2 = \frac{V_c^2}{254 * f}$$

Donde:

V_c = velocidad de circulación

f = coeficiente de fricción longitudinal

$$d_1 = 0.7 * (37) \qquad d_2 = \frac{(37)^2}{254 * (0.39)}$$

$$d_1 = 25.9 \qquad d_2 = 13.82$$

Distancia de visibilidad de parada (DVP) es la suma de $d_1 + d_2$

$$DVP = d_1 + d_2$$

$$DVP = 25.9 + 13.82$$

$$DVP = 39.72 \text{ m}$$

Tabla 45 Valores de diseño de las distancias de visibilidad mínimas para parada de un vehículo (metros)

Clase de Carretera		Valor Recomendado			Valor Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
R-I o R-II	Más de 8000	220	180	135	180	135	110
I	De 3000 a 8000	180	160	110	160	110	70
II	De 1000 a 3000	160	135	90	135	110	55
III	De 300 a 1000	135	110	70	110	70	40
IV	De 100 a 300	110	70	55	70	35	25
V	Menos de 100	70	55	40	55	35	25

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.4.2. Distancia de visibilidad de rebasamiento

Tabla 46 Distancia mínima de visibilidad para el rebasamiento de un vehículo (metros)

Vd, Km/h	Velocidad de los vehículos Km/h		Distancia mínima de rebasamiento metros	
	Rebasado	Rebasante	Calculada	Recomendada
25	24	40		80
30	28	44		110
35	33	49		130
40	35	51	268	270 (150)

45	39	55	307	310 (180)
50	43	59	345	345 (210)
60	50	66	412	415 (290)
70	58	74	488	490 (380)
80	66	82	563	565 (480)
90	73	89	631	640
100	79	95	688	690
110	87	103	764	830 *
120	94	110	831	830

Notas:
 “*” Valor utilizado con margen de seguridad por sobrepasar la velocidad de rebasamiento los 100 Km/h
 () Valores utilizados para los caminos vecinales

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.5. Diseño Vertical

2.2.8.5.1. Gradiente longitudinal

Depende del tipo de vía y de la topografía del terreno

Tabla 47 Valores de Diseño de las Gradientes Longitudinales Máximas

VALORES DE DISEÑO DE LAS GRADIENTES LONGITUDINALES MÁXIMAS (%)							
Clase de Carretera		Valor Recomendado			Valor Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
R-I o R-II	Más de 8000	2	3	4	3	4	6
I	De 3000 a 8000	3	4	6	3	5	7
II	De 1000 a 3000	3	4	7	4	6	8
III	De 300 a 1000	4	6	7	6	7	9
IV	De 100 a 300	5	6	8	6	8	12
V	Menos de 100	5	6	8	6	8	14

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.5.2. Longitud mínima absoluta en curvas verticales

$$L_{min} = 0.6 * V$$

Donde:

V = Velocidad de diseño expresada en Kph

Lmin = Longitud mínima absoluta en metros

$$L_{min} = 0.6 * V$$

$$L_{min} = 0.6 * (40)$$

$$L_{min} = 24 \text{ m}$$

2.2.8.5.3. Curvas verticales cóncavas

Tabla 48 Curvas Verticales Cóncavas Mínimas

CURVAS VERTICALES CÓNCAVAS MÍNIMAS			
Velocidad de diseño kph	Distancia de Visibilidad para Parada "s" (metros)	Coeficiente $K=S^2/122+3.5S$	
		Calculado	Redondeado
20	20	2.08	2
25	25	2.98	3
30	30	3.96	4
35	35	5.01	5
40	40	6.11	6
45	50	8.42	8
50	55	9.62	10
60	70	13.35	13
70	90	18.54	19
80	110	23.87	24
90	135	30.66	31
100	160	37.54	38
110	180	43.09	43
120	220	54.26	54

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.5.4. Curvas verticales convexas

Tabla 49 Curvas Verticales Convexas Mínimas

CURVAS VERTICALES CONVEXAS MÍNIMAS			
Velocidad de diseño kph	Distancia de Visibilidad para Parada "s" (metros)	Coeficiente $K=S^2/426$	
		Calculado	Redondeado
20	20	0.94	1
25	25	1.47	2

30	30	2.11	2
35	35	2.88	3
40	40	3.76	4
45	50	5.87	6
50	55	7.1	7
60	70	11.5	12
70	90	19.01	19
80	110	28.4	28
90	135	42.78	43
100	160	60.09	60
110	180	76.06	80
120	220	113.62	115

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.6. Sección Transversal

2.2.8.6.1. Ancho de la sección trasversal

Se define en base al tipo de vía

Tabla 50 Ancho de la Calzada

ANCHO DE LA CALZADA			
Clase de Carretera		Ancho de la calzada (m)	
		Recomendable	Absoluto
R-I o R-II	Más de 8000	7,30	7,30
I	De 3000 a 8000	7,30	7,30
II	De 1000 a 3000	7,30	6,50
III	De 300 a 1000	6,70	6,00
IV	De 100 a 300	6,00	6,00
V	Menos de 100	4,00	4,00

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

2.2.8.6.2. Espaldones

Se define en base al tipo de vía

Tabla 51 Valores de diseño para el ancho de espaldones

VALORES DE DISEÑO PARA EL ANCHO DE ESPALDONES (m)							
Clase de Carretera		Ancho de Espaldones (m)					
		Recomendable			Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
		(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)
R-I o R-II	Más de 8000	3,0 *	3,0 *	2,5 *	3,0	3,0 *	2,0 *
I	De 3000 a 8000	2,5 *	2,5 *	2,0 *	2,5 **	2,0 **	1,5 **

II	De 1000 a 3000	2,5 *	2,5 *	1,5 *	2,5	2	1,5
III	De 300 a 1000	2,0 **	1,5 **	1,0 *	1,5	1	0,5
IV	De 100 a 300	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
V	Menos de 100						
L= Terreno Llano O = Terreno Ondulado M = Terreno Montañoso							
* La cifra en paréntesis es la medida del espaldón interior de cada calzada y la otra es para el espaldón exterior. Los dos espaldones deben pavimentarse con concreto asfáltico							
** Se recomienda que el espaldón debe pavimentarse con el mismo material de la capa de rodadura del camino correspondiente.							

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

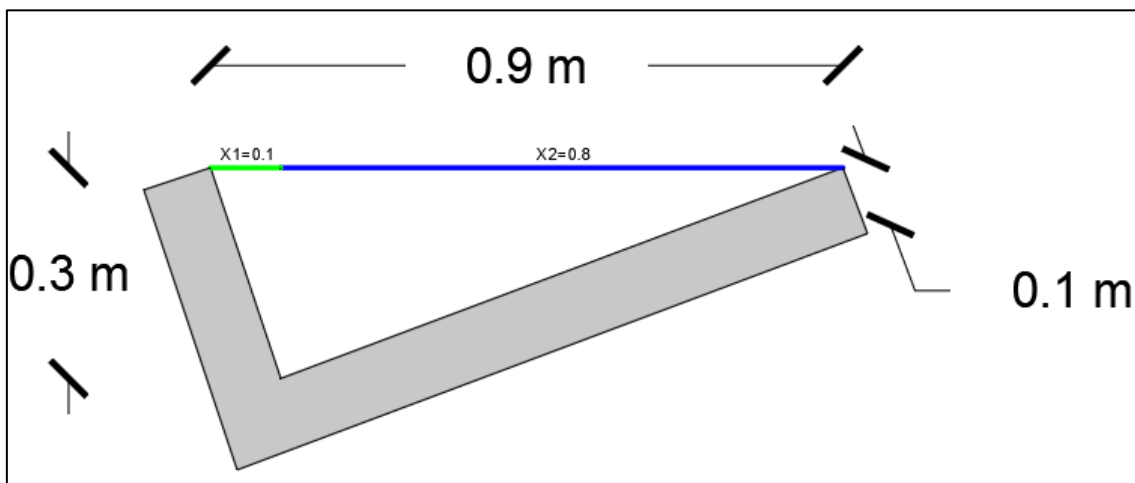
2.2.8.6.3. Cuneta

Se realizará el diseño de cunetas triangulares por las facilidades que proporciona en la construcción y mantenimiento.

Se tomará en cuenta las especificaciones de la Norma de MTOP, que nos sugiere que para zonas de característica montañosa se coloque la cuneta a 30 cm de profundidad con respecto a la rasante y revestir la cuneta para proteger el pavimento del camino [18].

Se utilizará los 90 cm de longitud para calcular con las fórmulas y conocer si es admisible, conociendo la precipitación de Pujilí en 24 horas de 134 mm.

Figura 28 Dimensiones de la cuneta



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Datos:

$$b = 0.9\text{m}$$

$$h = 0.3\text{m}$$

$$x1 = 0.1 \text{ m}$$

$$x2 = 0.8 \text{ m}$$

Se realizan los siguientes cálculos:

- Área mojada

$$A = \frac{b * h}{2}$$

Donde:

A = área mojada

b = longitud

h = altura

$$A = \frac{0.9\text{m} * 30\text{m}}{2}$$

$$A = 0.135 \text{ m}^2$$

- Perímetro mojado

$$P = \sqrt{x1^2 + h^2} + \sqrt{x2^2 + h^2}$$

Donde:

P = perímetro

x1 = longitud 1

x2 = longitud 2

h = altura

$$P = \sqrt{(0.10)^2 + (0.30)^2} + \sqrt{(0.80)^2 + (0.30)^2}$$

$$P = 1.171 \text{ m}$$

- Radio hidráulico

$$R = \frac{A}{P}$$

Donde:

R = radio hidráulico

A = área mojada

P = perímetro mojado

$$R = \frac{0.135 \text{ m}^2}{1.171 \text{ m}}$$

$$R = 0.115 \text{ m}$$

Se calcula la velocidad y el caudal mediante la fórmula de Manning y la ecuación de la continuidad

$$V = \frac{1}{n} * R^{\frac{2}{3}} * J^{\frac{1}{2}}$$

$$Q = A * V$$

Donde:

V = Velocidad media del agua (m/s)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning

R = Radio hidráulico (m)

J = Pendiente en m/m

Q = Caudal (m³/seg)

A = Área mojada de la sección m²

Coeficientes de rugosidad de Manning (n)

Tabla 52 Coeficiente de rugosidad de Manning para canales abiertos

Tipo de recubrimiento	n
Tierra Lisa	0.02
Césped con más de 15 cm de profundidad de agua	0.04
Césped con menos de 15 cm de profundidad de agua	0.06
Revestimiento rugoso de piedra	0.04
Cunetas revestidas de hormigón	0.016

Fuente: Mecánica de fluidos e hidráulica de Schaum

En el diseño la cuneta será de hormigón simple con una resistencia de $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ y utilizaremos un coeficiente de 0.016.

Flujo de Manning

$$V = \frac{1}{0.016} * (0.115)^{\frac{2}{3}} * J^{\frac{1}{2}}$$

$$V = \frac{1}{0.016} * (0.115)^{\frac{2}{3}} * J^{\frac{1}{2}}$$

$$V = 14.78 * j^{\frac{1}{2}}$$

Caudal de diseño

$$Q = A * V$$

$$Q = 0.135 * 14.78 * j^{\frac{1}{2}}$$

Tomando en cuenta la pendiente del terreno en el diseño vertical se utilizará la de mayor longitud.

Tabla 53 Pendientes del terreno según el diseño vertical

Abcisas		Longitud (m)	J
0	178.36	178.36	11.00%
178.36	449.26	270.9	8.25%
449.26	986.69	537.43	6.00%
986.69	1712.67	725.98	5.47%
1712.67	2045.7	333.03	6.16%
2045.7	2330.26	284.56	5.96%
2330.26	2565	234.74	4.44%
2565	3115.44	550.44	5.60%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

La mayor longitud es de 725.98 metros con una pendiente 5.47%, por lo que se toma el valor de 5.5 en la siguiente tabla.

Tabla 54 Caudales y velocidades permisibles para distintas pendientes

J	J	V	Q
%		m/seg	m3/seg
0.5	0.005	1.047	0.141
0.8	0.008	1.324	0.179
1.0	0.010	1.481	0.200
1.5	0.015	1.814	0.245
2.0	0.020	2.094	0.283
2.5	0.025	2.341	0.316
3.0	0.030	2.565	0.346
3.5	0.035	2.770	0.374
4.0	0.040	2.962	0.400
4.5	0.045	3.141	0.424
5.0	0.050	3.311	0.447
5.5	0.055	3.473	0.469
6.0	0.060	3.627	0.490
7.0	0.070	3.918	0.529
8.0	0.080	4.188	0.565
9.0	0.090	4.442	0.600
10.0	0.100	4.683	0.632

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

$$Q = 0.135 * 14.78 * (0.055)^{\frac{1}{2}}$$

$$Q = 0.468 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$Q_{\text{adm}} = 0.468 \text{ m}^3/\text{seg}$$

Caudal a ser desalojado

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

Donde:

Q = caudal máximo esperado (m³/seg)

C = coeficiente de escurrimiento

I = intensidad de precipitación pluvial (mm/h)

J = pendiente en m/m

A = área de drenaje (Ha)

Tabla 55 Coeficientes de escorrentía según el suelo

Por topografía	
Planta con pendiente 0.2-0.6 m/km	0.3
Moderada con pendiente de 3.0-4.0 m/km	0.2
Colinas con pendiente de 30-50 m/km	0.1
Por tipo de suelo	
Arcilla compactada impermeable	0.1
Combinación de limo y arcilla	0.2
Suelo limo arenoso no muy compactado	0.4
Por la capa vegetal	
Terrenos cultivados	0.1
Bosques	0.2

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

$$C = 1 - \sum C'$$

$$C = 1 - (0.1 + 0.4 + 0.1)$$

$$C = 0.4$$

Para el cálculo de la intensidad de la lluvia se utilizará las ecuaciones del Inamhi

$$I = \frac{4.14 * T^{0.18} * P_{max}}{tc^{0.58}}$$

Donde:

I = intensidad de precipitación

T = período de retorno

Pmax = precipitación máxima

Tc = tiempo de duración de lluvia

Para el cálculo del tiempo de concentración se utiliza la siguiente fórmula

$$tc = 0.0195 * \left(\frac{L^3}{H}\right)^{0.385}$$

Donde:

L = longitud del área de drenaje (m)

H = desnivel entre el inicio de la cuneta y punto de descarga (m)

I = pendiente del tramo

$$H = L * i$$

$$H = 725.98 \text{ m} * (0.055)$$

$$H = 39.93 \text{ m}$$

$$tc = 0.0195 * \left(\frac{725.98^3}{39.93}\right)^{0.385}$$

$$tc = 9.50 \text{ min}$$

El nivel de precipitación de la zona del proyecto en un día (24 horas) es de 134 mm el 7 de abril de 2022.

$$I = \frac{4.14 * T^{0.18} * P_{max}}{tc^{0.58}}$$

$$I = \frac{4.14 * (10)^{0.18} * (134)}{(9.50)^{0.58}}$$

$$I = 227.52 \text{ mm/h}$$

Área de drenaje de la cuneta por carril

$$A = (\text{achos de la calzada} + \text{cuneta}) * \text{Longitud}$$

$$A = (3 \text{ m} + 0.9 \text{ m}) * (725.98 \text{ m})$$

$$A = 2831.32 \text{ m}^2 \text{ } 0.2831 \text{ Ha}$$

$$Q_{\max} = \frac{C * I * A}{360}$$

$$Q_{\max} = \frac{0.4 * 227.52 * 0.2831}{360}$$

$$Q_{\max} = 0.0716 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$Q_{\text{adm}} = 0.468 \text{ m}^3/\text{seg} > Q_{\max} = 0.0716 \text{ m}^3/\text{seg}$$

Se determinó que el caudal admisible es mayor que el caudal máximo, por lo que el diseño de la cuneta es el óptimo.

2.2.9. Sistema de Drenaje

2.2.9.1. Alcantarilla

Se utilizará en Método de Talbott modificado que permite calcular el área de la tubería, para luego hallar el diámetro mediante la fórmula del área de un círculo ya que utilizará un tubo circular [35].

$$A = 0.183 * C * Ha^{\frac{3}{4}} * \frac{I}{100}$$

Donde:

A: área hidráulica necesaria (m²)

C: coeficiente de escurrimiento

Ha: área de la cuenca (Ha)

I: intensidad de lluvia en mm/h

Se diseñará cuatro alcantarillas dos en tramo Y de Guarag-La Playa y dos en La Playa-Capilla Pungo con el mismo proceso detallado a continuación.

Coeficiente de escorrentía

Tabla 56 Coeficiente de escorrentía

Características topográficas de la cuenca	Valor de C
Montañosa y escarpada	1
Con mucho lomerío	0.8
Con lomerío	0.6
Muy ondulada	0.5
Poco ondulada	0.4
Casi plana	0.3
Plana	0.2

Fuente: Hernández Alejandra, Cálculo de diseño de alcantarillas carreteras con tubería ADS N-12, 2015.

$$A = 0.183 * 1 * (0.58)^{\frac{3}{4}} * \frac{227.52}{100}$$

$$A = 0.28 \text{ m}^2$$

$$A = \frac{\pi * D^2}{4}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 * (0.28)}{\pi}}$$

$$D = 0.59 \text{ m}$$

Cálculo del diámetro para cada alcantarilla según el área de la cuenca

Tabla 57 Alcantarillas para el diseño de los tramos de vía

Alcantarilla	Tramo	Abscisa	Área de la Cuenca Ha	Diámetro de tubería calculada m	Altura de la alcantarilla m
1	Y de Guarag-La Playa	1+430	0.28	0.59	3.5
2	Y de Guarag-La Playa	2+050	0.26	0.58	3
3	La Playa-Capilla Pungo	0+130	0.04	0.22	3
4	La Playa-Capilla Pungo	0+450	0.10	0.30	3

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Por cálculos nos corresponde un diámetro de 0.6 m, pero considerando el material de acarreo y el mantenimiento se optará por un diámetro de 1.2 m para las alcantarillas.

La profundidad a instalarse la tubería sugiere que si transitan vehículos livianos sea de 1.0 m y si existe transporte pesado sea de 1.2 m, al tener transporte pesado por la vía se optará en tomar el segundo valor como mínimo.

2.2.10. Diseño de Pavimento Flexible

Para el diseño se utilizará el método AASHTO 93, la ecuación básica propuesta para encontrar el Número Estructural “SN”.

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_r * S_o + \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5} \right]}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32$$

$$* \log_{10}(M_R) - 8.07$$

En donde:

W_{18} = Ejes equivalentes

Z_r = Desviación estándar normal

S_o = Desviación estándar global

SN = Número estructural

ΔPSI = Índice de Serviciabilidad

M_R = Módulo de resiliencia

2.2.10.1. Período de diseño

Considerando que el volumen de tránsito es bajo y el presupuesto para el proyecto se elige el período entre 15 a 25 años.

Tabla 58 Período de diseño del pavimento

Tipo de carretera	Período de análisis (años)
Urbana de alto volumen	30 a 50
Rural de alto volumen	20 a 50
Pavimentada de bajo volumen	15 a 25
Tratada superficialmente de bajo volumen	10 a 20

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.2. Factor de daño

Considerando el tipo de vehículo que transita en el sector se calculó el factor de daño para los buses, camiones 2D, 2DA y 2DB.

Tabla 59 Factor de daño según el tipo de vehículo

TIPO	SIMPLE		SIMPLE DOBLE		TANDEN		TRIDEM		FACTOR DAÑO
	tons	$(P/6,6)^4$	tons	$(P/8,2)^4$	tons	$(P/15)^4$	tons	$(P/23)^4$	
Bus	4	0.13	8	0.91					1.04
2D	3	0.04							0.18
	4	0.13							
2DA	3	0.04	7	0.53					0.57
2DB	7	1.27	11	3.24					4.50

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.3. Factor de distribución por carril

Según el número de carril en una dirección se selecciona el porcentaje del W₁₈ en el carril de diseño.

Tabla 60 Factor de distribución por carril

Número de carriles en una dirección	Porcentaje de W ₁₈ en el carril de diseño, D _L
1	100
2	80 a 100
3	60 a 80
4	50 a 75

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.4. Cálculo del W₁₈

Para calcular el W₁₈ se utilizó la siguiente fórmula:

$$W_{18} = Fd * TPDA * 365$$

Donde:

W₁₈ = número de ejes equivalentes

Fd = factor de daño

TPDA = tráfico promedio diario anual

El siguiente cálculo corresponde al W_{18} parcial para el año 2022, realizando el mismo proceso para cada año:

$$W_{18} = ((Fd * TPDA_{buses}) + (Fd * TPDA_{camiones 2D}) + (Fd * TPDA_{camiones 2DA}) + (Fd * TPDA_{camiones 2DB})) * 365$$

$$W_{18} = W_{18} = ((1.04 * 65) + (0.18 * 11) + (0.57 * 27) + (4.5 * 11)) * 365$$

$$W_{18} = 49081.55$$

El siguiente cálculo corresponde al W_{18} acumulado, tomando en cuenta el de 2022 y 2023, así acumulando hasta 2042.

$$W_{18 \text{ Acumulado}} = W_{\text{Parcial 2022}} + W_{\text{Parcial 2023}}$$

$$W_{18 \text{ Acumulado}} = 49081.55 + 51757$$

$$W_{18 \text{ Acumulado}} = 100838.55$$

El siguiente cálculo corresponde al W_{18} por sentido para 2023 la vía tendrá dos sentidos, porque se toma la mitad del $W_{18 \text{ Acumulado}}$, así para todos los años.

$$W_{18 \text{ Por sentido}} = \frac{W_{18 \text{ Acumulado}}}{2}$$

$$W_{18 \text{ Por sentido}} = \frac{1000838.55}{2}$$

$$W_{18 \text{ Por sentido}} = 50419.28$$

El siguiente cálculo corresponde al W_{18} Carril diseño, que por tener un carril por sentido para la vía se toma el 100%, es decir el mismo valor del $W_{18 \text{ Por sentido}}$.

Para 2023 el W_{18} Carril diseño será de 50419.28.

Los cálculos mencionados se realizan hasta el año que se tomó como período de diseño, es decir hasta 2042, teniendo un valor de 619136.73.

Tabla 61 Cálculo del número de ejes equivalentes

AÑO	ÍNDICE DE CRECIMIENTO (%)			TRÁFICO PROMEDIO DIARIO ANUAL (TPDA)					TPDA TOTAL	W18 Parcial	W18 Acumulado	W18 Por sentido	W18 Carril Diseño
	LIVIANOS	BUSES	PESADOS	LIVIANOS	BUSES	PESADOS 2D	PESADOS 2DA	PESADOS 2DB					
2022	3.57	1.78	1.74	216	65	11	27	11	330	49081.55	49081.55	24540.78	24540.78
2023	3.57	1.78	1.74	224	67	12	28	12	343	51757.00	100838.55	50419.28	50419.28
2024	3.57	1.78	1.74	232	68	12	28	12	352	52136.60	152975.15	76487.58	76487.58
2025	3.57	1.78	1.74	240	69	12	29	12	362	52724.25	205699.40	102849.70	102849.70
2026	3.25	1.62	1.58	246	70	12	29	12	369	53103.85	258803.25	129401.63	129401.63
2027	3.25	1.62	1.58	254	71	12	30	12	379	53691.50	312494.75	156247.38	156247.38
2028	3.25	1.62	1.58	262	72	13	30	13	390	55779.30	368274.05	184137.03	184137.03
2029	3.25	1.62	1.58	271	73	13	31	13	401	56366.95	424641.00	212320.50	212320.50
2030	3.25	1.62	1.58	279	74	13	31	13	410	56746.55	481387.55	240693.78	240693.78
2031	3.25	1.62	1.58	289	76	13	32	13	423	57713.80	539101.35	269550.68	269550.68
2032	3.25	1.62	1.58	298	77	13	32	13	433	58093.40	597194.75	298597.38	298597.38
2033	3.25	1.62	1.58	308	78	14	33	14	447	60389.25	657584.00	328792.00	328792.00
2034	3.25	1.62	1.58	318	79	14	33	14	458	60768.85	718352.85	359176.43	359176.43
2035	3.25	1.62	1.58	328	81	14	34	14	471	61736.10	780088.95	390044.48	390044.48
2036	3.25	1.62	1.58	338	82	14	34	14	482	62115.70	842204.65	421102.33	421102.33
2037	3.25	1.62	1.58	349	83	14	35	14	495	62703.35	904908.00	452454.00	452454.00
2038	3.25	1.62	1.58	361	85	15	35	15	511	65170.75	970078.75	485039.38	485039.38
2039	3.25	1.62	1.58	373	86	15	36	15	525	65758.40	1035837.15	517918.58	517918.58
2040	3.25	1.62	1.58	385	87	15	36	15	538	66138.00	1101975.15	550987.58	550987.58
2041	3.25	1.62	1.58	397	89	15	37	15	553	67105.25	1169080.40	584540.20	584540.20
2042	3.25	1.62	1.58	410	90	16	37	16	569	69193.05	1238273.45	619136.73	619136.73

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.10.5. CBR de diseño

Para obtener el CBR de diseño se realiza en base al número de ejes equivalentes, teniendo tres intervalos para escoger el percentil de diseño CBR.

Para este caso tenemos un valor de 619136.73 ejes equivalentes para 2040.

Tabla 62 Límites para el CBR de diseño

Límites para la sección de resistencia	
Número de ejes equivalentes en el carril de diseño	Percentil de diseño CBR %
< 10000	60
10000-1000000	75
>1000000	87.5

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

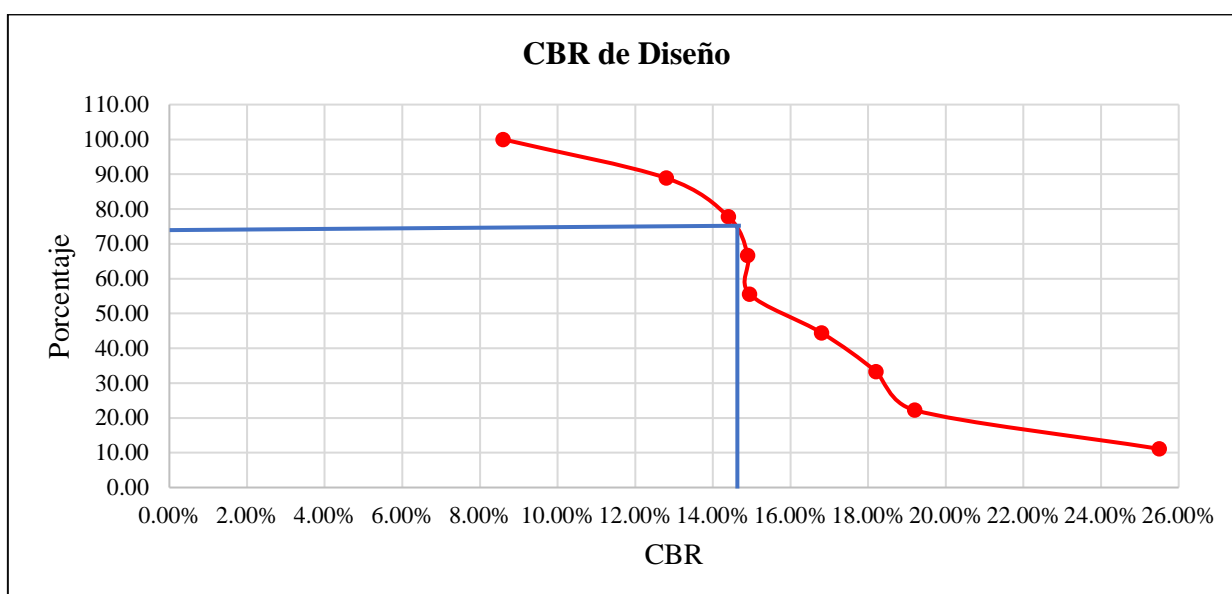
Para determinar el CBR de diseño se considera el percentil al 75%, se ordena por porcentajes los valores de CBR según el ensayo realizado a las 9 muestras, y el menor de los valores es el 100%.

Tabla 63 Valores de CBR y porcentaje de cada muestra

CBR			
Muestra	Abscisa	CBR	Porcentaje (%)
6	3+000	8.60%	100.00
2	1+000	12.80%	88.89
9	1+100	14.40%	77.78
7	0+340	14.90%	66.67
5	2+500	14.95%	55.56
4	2+000	16.80%	44.44
8	0+500	18.20%	33.33
1	0+500	19.20%	22.22
3	1+500	25.50%	11.11

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 29 CBR de Diseño



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

En base al percentil del 75%, de manera gráfica se puede observar en la figura 29 que el CBR de diseño es de 14.5%.

2.2.10.6. Confiabilidad “R”

El nivel de confiabilidad está de acuerdo a la clasificación funcional de la vía, que al ser de Clase III-Colectora y para una zona rural tenemos un rango entre 75-95.

Tabla 64 Nivel de confiabilidad

Clasificación funcional	Nivel de confiabilidad, R recomendado	
	Urbana	Rural
Interestatales y vías rápidas	85-99,9	80-99,9
Arteriales principales	80-99	75-95
Colectoras	80-95	75-95
Locales	50-80	50-80

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.7. Desviación estándar normal “Zr”

Una vez definido el porcentaje de confiabilidad se toma el valor de la desviación estándar normal.

Tabla 65 Desviación Estándar Normal

Confiabilidad, R, en porcentaje	Desviación estándar normal, ZR
50	0,00
60	-0,0253
70	-0,524
75	-0,674
80	-0,841
85	-1,037
90	-1,282
91	-1,34
92	-1,405
93	-1,476
94	-1,555
95	-1,645
96	-1,751
97	-1,881
98	-2,054
99	-2,327
99,9	-3,09
99,99	-3,75

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.8. Desviación estándar global “So”

En base a las variaciones que pueden darse en el proyecto se selecciona la desviación estándar global, entre el rango de 0.35-0.50.

Tabla 66 Desviación Estándar

Condición de Diseño	Desviación Estándar
Variación de la predicción en el comportamiento del pavimento (sin error de tráfico)	0.25
Variación total en la predicción en el comportamiento del pavimento y en la estimación del tráfico	0.35-0.50 Se recomienda usar 0.45

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.9. Índice de Serviciabilidad “ ΔPSI ”

$$\Delta PSI = PSI \text{ inicial} - PSI \text{ final}$$

Donde:

ΔPSI = Diferencia entre los índices de servicio inicial y final

$PSI \text{ inicial}$ = Índice de servicio inicial

Tabla 67 Índice de servicio inicial

Tipo de pavimento	PSI inicial
Pavimentos flexibles	4.2
Pavimentos rígidos	4.5

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

$PSI \text{ final}$ = Índice de servicio final

Tabla 68 Índice de servicio final

Caminos	PSI final
Principales	3
	2.5
	2
Secundarios	2

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

$$\Delta PSI = PSI \text{ inicial} - PSI \text{ final}$$

$$\Delta PSI = 4.2 - 2.5$$

$$\Delta PSI = 1.7$$

2.2.10.10. Módulo de resiliencia “ Mr ”

La norma AASHTO-93 sugiere que para CBR de 7.2% a 20% se utilice la siguiente ecuación:

$$Mr(psi) = 3000 * CBR^{0.65}$$

Para el proyecto tenemos un valor de CBR de 14.5%, por lo que se utilizó la ecuación mencionada.

$$Mr(psi) = 3000 * (14.5)^{0.65}$$

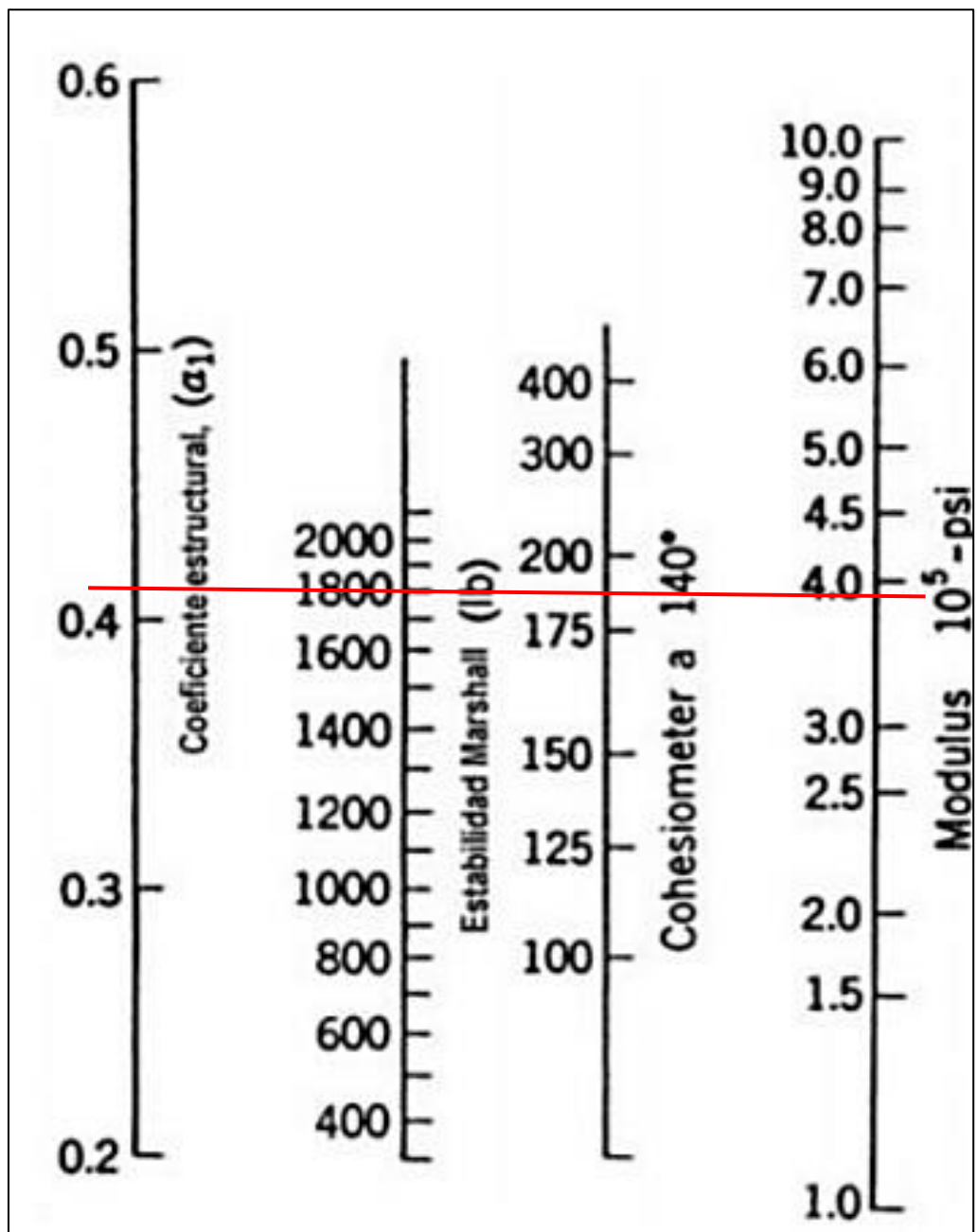
$$Mr(psi) = 17061.235$$

$$M_r = 17.061 \text{ Ksi}$$

2.2.10.11. Coeficiente estructural de la carpeta asfáltica “ a_1 ”

La norma AASHTO-93 establece una estabilidad Marshall en libras de 1800 como mínimos para un tráfico pesado, y este valor nos permite ingresar al nomograma para establecer el valor de a_1 [19].

Figura 30 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la carpeta asfáltica

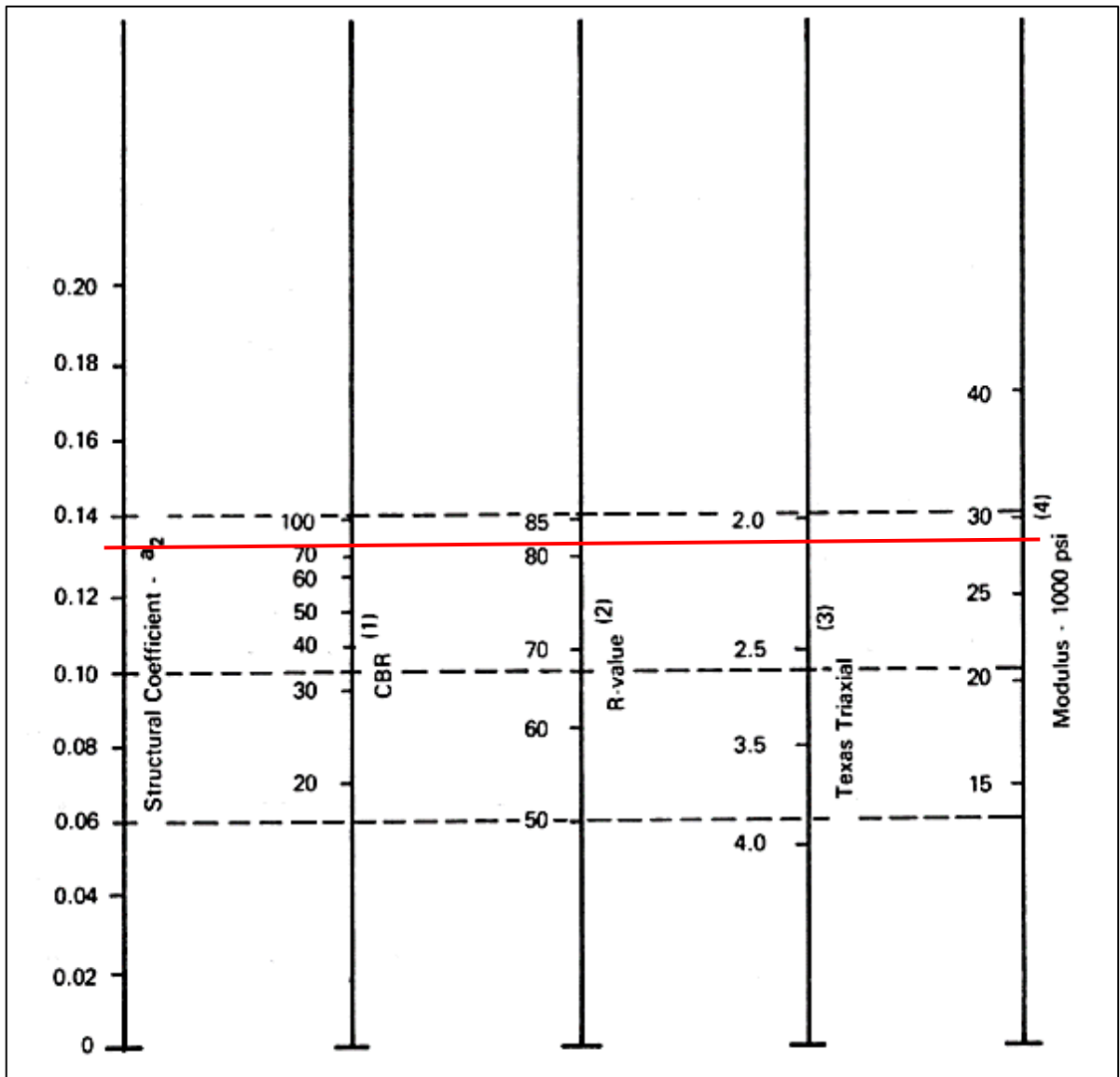


Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.12. Coeficiente estructural de la base granular “a2”

Según las especificaciones del MTOP en el capítulo 4 de Pavimentos, en la Sección 404 Bases, se establece que el valor de soporte de CBR deberá ser igual o mayor a 80%. Con ese valor se ingresa al nomograma [36].

Figura 31 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la base granular

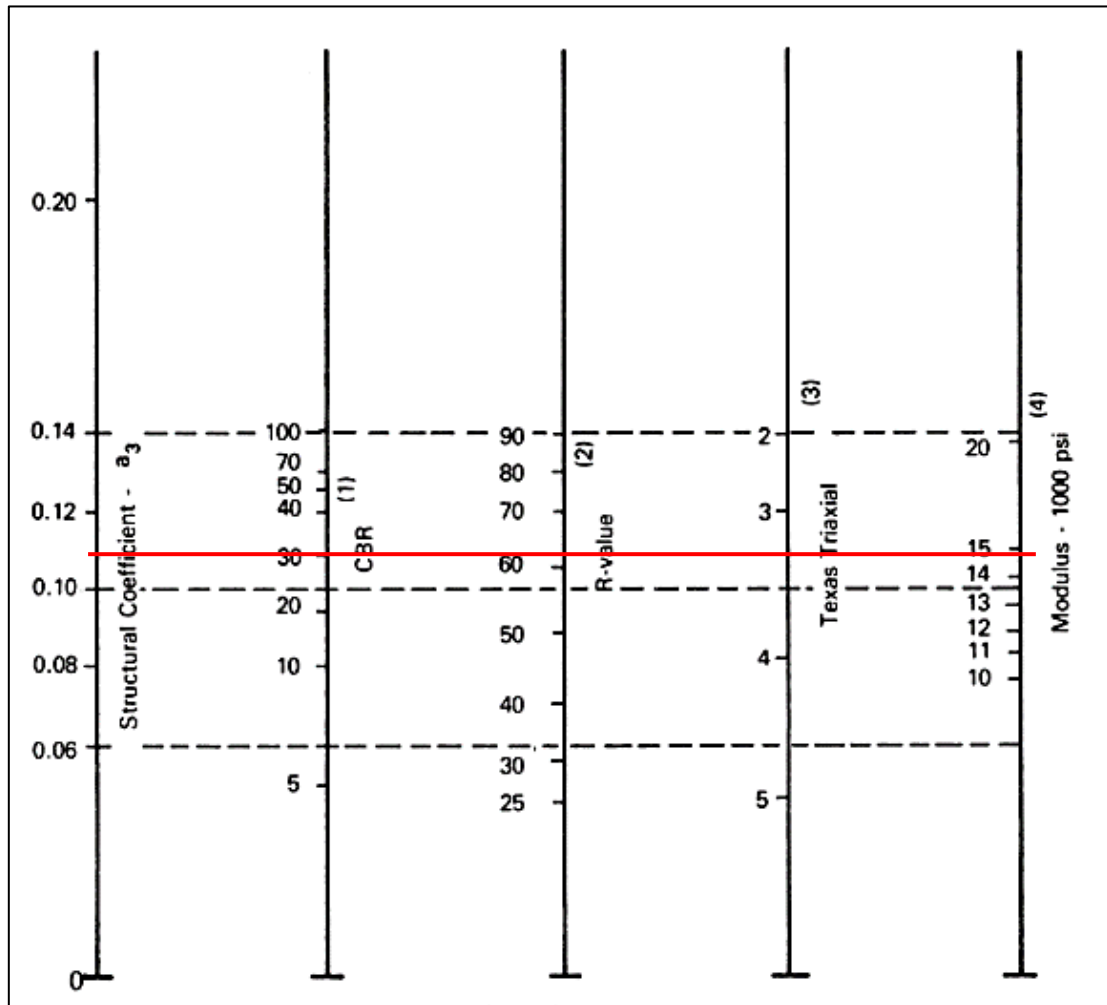


Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavment Structures, 1993

2.2.10.13. Coeficiente estructural de la subbase granular “a3”

Según las especificaciones del MTOP en el capítulo 4 de Pavimentos, en la Sección 403 Subbases, se establece que el valor de soporte de CBR deberá ser igual o mayor a 30%. Con ese valor se ingresa al nomograma [36].

Figura 32 Nomograma para estimar el coeficiente estructural de la subbase granular



Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.14. Coeficientes de drenaje m2, m3

La calidad de drenaje depende del tiempo en se demora en eliminar el agua de las capas subbase y base del pavimento, por las condiciones de la zona se tomó como regular la calidad de drenaje.

Tabla 69 Calidad de drenaje de la vía

Calidad del drenaje	Agua eliminada en
Excelente	2 horas
Buena	1 día
Regular	1 semana
Pobre	1 mes
Deficiente	Agua no drena

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

Tabla 70 Calidad de drenaje y porcentajes de tiempo

Calidad del drenaje	Porcentaje del tiempo en que la estructura de pavimentos está expuesta a niveles cercanos a la saturación						
	Menos del 1%		1-5%		5%-25%		Más del 25%
Excelente	1,4	1,35	1,35	1,3	1	1,2	1,2
Buena	1,35	1,25	1,25	1,15	1,15	1	1
Regular	1,25	1,15	1,15	1,05	1	0,8	0,8
Pobre	1,15	1,05	1,05	0,8	0,8	0,6	0,6
Deficiente	1,05	0,95	0,95	0,75	0,75	0,4	0,4

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

2.2.10.15. Número estructural “SN”

Para encontrar el Número Estructural utilizaremos un software que, mediante la Ecuación de la AASHTO 93, realice el cálculo.

Previamente tenemos los siguientes parámetros para ingresar en el software:

Tabla 71 Parámetros para el cálculo del Número Estructural

Descripción	Simbología	Valores
Clasificación de la vía		Colectora
Tipo de pavimento		Flexible
Período de diseño		20 años
TPDA 2042		569
W18 Diseño	W18	619136.73
CBR de diseño	CBR	14.5%
Confiabilidad	R	85%
Desviación estándar normal	Zr	-1.037
Desviación estándar global	So	0.45
Índice de Serviciabilidad	Δ PSI	1.7
Módulo de resiliencia de la subrasante	Mr	17.061 Ksi
Módulo de resiliencia de la carpeta asfáltica	Mr ca	390 Ksi
Módulo de resiliencia de la base	Mr b	28 Ksi
Módulo de resiliencia de la subbase	Mr sb	14.9 Ksi
Coefficiente estructural de la carpeta asfáltica	a1	0.41
Coefficiente estructural de la base	a2	0.133
Coefficiente estructural de la subbase	a3	0.108
Coefficientes de drenaje	m2	1.10
	m3	1.10

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

2.2.11. Presupuesto referencial

Monto que representa el costo total de obra para así dar inicio a un proceso de contratación.

2.2.11.1. Análisis de Precios Unitarios

Planillas que toman en cuenta la mano de obra, y dentro de eso el número de trabajadores, el tipo de maquinaria y equipo, a la vez la unidad de cada rubro.

2.2.11.2. Especificaciones técnicas

Rubro 1 Nivelación y replanteo vial (equipo topográfico)

El trabajo de nivelación se deberá realizar con equipos de precisión, como estación total. El replanteo consiste en demarcar puntos de control del proyecto necesarios para realizar la obra, trasladando los datos del plano al terreno correctamente, y se realizará para los movimientos de tierras, estructura y obras de albañilería [36]. Unidad: km

Rubro 2 Acabado de la obra básica

Se entenderá el acabado de la obra básica como finalizar el trabajo hasta la subrasante, de acuerdo de los alineamientos y secciones transversales del diseño fijados en los planos [36]. Unidad: m²

Rubro 3 Excavación de suelo natural

Este trabajo consistirá en excavar y remover en zonas de corte para formar la obra básica del camino, incluye cunetas laterales, taludes, terraplenes y la remoción del material [36]. Unidad: m³

Rubro 4 Relleno compactado con material de sitio

Este trabajo consistirá en la compactación del material a colocar en zonas de relleno para conformar la obra básica utilizando el material aprobado de los cortes y, de ser el caso, del de las zonas del préstamo; las capas deben ser ordenadas, hidratadas y compactadas [36]. Unidad: m³

Rubro 5 Desalojo de material de excavación

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado del material que esté en exceso una vez conformada la obra básica [36]. Unidad: m³

Rubro 6 Subbase granular clase 3

Este trabajo consistirá en construir una capa conformada por agregados gruesos, obtenidos mediante cribado de grava y rocas mezclado con arena natural o material finamente triturado; se colocará sobre la subrasante cuando esté preparada y aprobada mediante los lineamientos y sección transversal propuesta [36]. Unidad: m³

Rubro 7 Base granular clase 4

Este trabajo construirá una capa de agregados obtenidos por trituración o cribado de piedra fragmentada naturalmente o de gravas, o se colocará sobre la subbase una vez conformada y aprobada mediante los lineamientos establecidos [36].

Rubro 8 Transporte de subbase clase 3

Este trabajo consistirá en transportar el material para la conformación de la vía, el material transportado sin derecho de pago tendrá una distancia de 500 metros, caso contrario se pagará el transporte correspondiente [36]. Unidad: m³-km

Rubro 9 Transporte de base clase 4

Este trabajo consistirá en transportar el material para la conformación de la vía, el material transportado sin derecho de pago tendrá una distancia de 500 metros, caso contrario se pagará el transporte correspondiente [36]. Unidad: m³-km

Rubro 10 Asfalto para imprimación rc 250 (1.50lt/m²)

Este trabajo consiste en la distribución y suministro del material bituminoso, el mismo que estará constituido por emulsiones asfálticas o asfaltos diluidos que serán colocados sobre la superficie de una base siguiendo los alineamientos, anchos y pendientes establecidos en los planos [36]. Unidad: lt

Rubro 11 Carpeta asfáltica en caliente e=5 cm

Este trabajo consiste en colocar una capa de concreto asfáltico del espesor indicado que sirve como capa de rodadura, se coloca sobre una base debidamente preparada [36]. Unidad: m²

Rubro 12 Transporte de mezcla asfáltica

El traslado de la mezcla asfáltica se realizará en camiones con cajones metálicos cerrados en buen estado, y una vez cargada la mezcla deberá protegerse con lonas para evitar la contaminación del ambiente [36]. Unidad: m³-km

Rubro 13 Agua para control de polvo

Se utilizará el agua como paliativo para el polvo que se produzca por la construcción de la obra, adicional se usará agentes humificadores, sales hidrosopias y cloruro de sodio [36]. Unidad: m³

Rubro 14 Señales móviles para la etapa de la construcción

Consiste en señalar las áreas de trabajo con el fin de advertir a los trabajadores, visitantes y pobladores de la zona de los trabajos para la construcción de la vía, e indicar la existencia de ciertas limitaciones que se presenten [36]. Unidad: u

Rubro 15 Remoción de hormigón existente

Este trabajo consistirá en remover obras ya sea de hormigón simple, armado o ciclópeo que se encuentre dentro del camino; la remoción se dará de acuerdo a los lineamientos y planos [36]. Unidad: m³

Rubro 16 Excavación para cunetas y encauzamientos

Este trabajo consistirá en la construcción de zanjas dentro y adyacentes de la zona del camino, para recoger y evacuar las aguas superficiales. El sistema de cunetas y encauzamientos comprenderá todas las cunetas laterales y canales abiertos cuyo ancho nivel del lecho sea menor de 3 m, zanjas de coronación, tomas y salidas de agua [36]. Unidad: m³

Rubro 17 Hormigón estructural $f'c=180\text{kg/cm}^2$ para cunetas

Este trabajo consistirá en el suministro, puesta en obra, terminado y curado del hormigón en las cunetas, e incluye elementos prefabricados. El hormigón para las estructuras determinado será indicado en los planos y las disposiciones especiales [36]. Unidad: m³

Rubro 18 Acero de refuerzo en barras

Este trabajo consiste en las operaciones como cortar, doblar, obtener los ganchos y colocar el acero para conformar el hormigón armado. Suministro del acero y colocación del acero de refuerzo del tipo y dimensiones que muestras los planos y las especificaciones [36]. Unidad: kg

Rubro 19 Hormigón estructural $f'c=180\text{kg/cm}^2$ para muros de ala

Este trabajo consistirá en el suministro, puesta en obra, terminado y curado del hormigón en las cunetas, incluye elementos prefabricados. El hormigón para las estructuras determinada será indicado en los planos y las disposiciones especiales [36]. Unidad: m³

Rubro 20 Suministro, instalación de tubería metálica $d=1.20\text{m}$, $e=2.5\text{mm}$

La tubería metálica para las alcantarillas se utiliza para drenaje transversal en obras viales para terrenos irregulares como planos. La placa de acero corrugado se une con pernos y tuercas galvanizadas de alta resistencia para al unir formar el tubo [36]. Unidad: m

2.2.12. Análisis de información

Cuando se haya terminado el estudio de los tramos de la vía se llegará a un diseño geométrico y del pavimento, presupuesto referencial y en base a los objetivos se emitirán conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO III

3. Análisis y discusión de resultados

3.2. Topografía

En base al levantamiento topográfico tenemos las siguientes longitudes: de 3+115.44 km desde el sector denominado “Y” de Guarag a La Playa (tramo 1), de 0+341.39 km para el estadio La Playa (tramo 2) y 1+103.45 km desde La Playa a Capilla Pungo (tramo 3). Presenta taludes de alturas desde 1 a 5 metros en tramo 1, para el tramo 2 taludes de máximo 1 metros y taludes desde 1 a 3 metros en el tramo 3. En los tramos 1 y 3 la vía existente está empedrada y en mal estado su mayoría, mientras en el tramo 2 es una vía de tierra.

Tabla 72 Coordenadas de inicio y fin de cada tramo de vía



Tramos	Ubicación	Coordenadas		
			Norte	Este
1	“Y” de Guarag - La Playa	Inicio	9884326.1110	754961.3310
		Fin	9886482.1559	753623.8371
2	Estadio La Playa	Inicio	9886513.2150	753524.5290
		Fin	9886682.4310	753230.3980
3	La Playa - Capilla Pungo	Inicio	9885521.0898	753871.7747
		Fin	9886483.5151	753541.8299

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

3.3. Tráfico vehicular

De los dos puntos de conteo vehicular, el que presentó mayor número de vehículos fue del sector La Playa. Se indica el número de vehículos por semana.

Tabla 73 Número total de vehículos por día



	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL	
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”	
Ubicación del punto de control: La Playa		
Hora: 6 am - 18 pm		SENTIDO: Ambos

Mes: Marzo						
Número total de vehículos por día						
Lunes 7	Martes 8	Miércoles 9	Jueves 10	Viernes 11	Sábado 12	Domingo 13
124	82	149	63	221	102	132

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

En base al conteo vehicular, el día que más transitaron vehículos fue el viernes 11 de marzo, teniendo como total de vehículos en ese día: 221.

Tabla 74 Volumen de tráfico en la hora de mayor demanda

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Ubicación del punto de control: La Playa							
Día: Viernes 11 de marzo de 2022							
Hora: 6 am - 18 pm	SENTIDO: Ambos						
	Tipos						
Hora:	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total	Acumulado por hora
07h15-07h30	4	2			1	7	23
07h30-07h45	4	3		2		9	25
07h45-08h00	8	2	1			11	32
08h00-08h15	8			1		9	36
Total	24	7	1	3	1	36	116
Porcentaje	20,69%	6,03%	0,86%	2,59%	0,86%		100,00%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Del día domingo 13 de marzo se tomó la hora en la que más vehículos transitaron, siendo ésta de 07h15 a 08h15, teniendo como resultado 24 livianos, representando el 20.69%; 7 buses, siendo el 6.03%; 3 camiones pesados 2D, siendo el 0.86%; 3 camiones pesados 2DA, siendo el 2.59%; y, 1 camión pesado 2DB, siendo el 0.86%.

Como se apreciará, se presentó mayor número de vehículos livianos en la hora de máxima demanda, esto en comparación a los buses y camiones.

3.3.10. Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA)

Tabla 75 Número de vehículos por día en los dos sentidos

Número de vehículos por día (ambos sentidos)				
Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)
160	47	7	20	7

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Los valores determinados para el Tráfico Promedio Diario Anual son los siguientes: 160 vehículos livianos, 47 buses, 7 camiones pesados 2D, 20 camiones pesados 2DA y 7 camiones pesados 2DB, utilizando el método de la 30va hora, que comprende el factor de “hora pico” de 1 y el valor de k igual a 0.15 para vías de zonas rurales.

3.3.11. Tráfico Generado (Tg)

Tabla 76 Tráfico Generado

Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)
32	10	2	4	2

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para el tráfico generado se determinaron los valores en base al 20% del Tráfico Promedio Diario Anual.

3.3.12. Tráfico Atraído (Tat)

Tabla 77 Tráfico Atraído

Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)
16	5	1	2	1

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para el tráfico atraído se determinaron los valores en base al 10% del Tráfico Promedio Diario Anual.

3.3.13. Tráfico Desarrollado (Td)

Tabla 78 Tráfico Desarrollado

Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)
8	3	1	1	1

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para el tráfico desarrollado se determinaron los valores en base al 5% del Tráfico Promedio Diario Anual.

3.3.14. Tráfico Actual (Ta)

Tabla 79 Tráfico Actual

Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)
216	65	11	27	11

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

El tráfico actual se determinó con la suma del tráfico promedio diario anual, el tráfico generado, tráfico atraído y el tráfico desarrollado, teniendo un total de 330 vehículos para 2022.

3.3.15. Tráfico Futuro

Tabla 80 Tráfico Futuro

Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total
410	90	16	37	16	569

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Se determinó el tráfico futuro en base a la tasa de crecimiento de tráfico. Tomando en cuenta 20 años de proyección, tendremos un tráfico promedio aproximado de 569 vehículos por día en ambos sentidos para el año 2042.

3.4. Clasificación de la vía

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, y con un tráfico promedio diario anual proyectado de 569 vehículos para 2042, la clase de carretera corresponde a una Clase III, clasificándola como Vía Colectora.

3.5. Estudios de suelos

En base a las nueve muestras obtenidas mediante la extracción del suelo de la calicata se tiene los siguientes resultados en cada ensayo.

3.5.1. Contenido de humedad

Tabla 81 Resumen del Contenido de Humedad Natural

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL		
Muestra	Abscisa	W%
Tramo "Y" de Guarag-La Playa		
1	0+500	22.54
2	1+000	30.55
3	1+500	23.67
4	2+000	28.58
5	2+500	16.11
6	3+000	28.28
Tramo Estadio de La Playa		
7	0+340	32.70
Tramo La Playa -Capilla Pungo		
8	0+500	10.14
9	1+100	25.70

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

De las nueve muestras, en la abscisa 0+340 de la vía que va al Estadio La Playa se encuentra el mayor valor de contenido de humedad, siendo de 32.70%.

3.5.2. Granulometría

Del porcentaje que pasa y retiene el suelo en los diferentes tamices (N°4, N°8, N°10, N°16, N°30, N°40, -425µm, N°50-300µm, N°60-250µm, N°100-150µm, N°200-75µm) en este ensayo, y según las normas S.U.C.S. y AASHTO, se obtiene la siguiente clasificación:

Tabla 82 Resumen de la Clasificación de Suelo

CLASIFICACIÓN DEL SUELO				
Muestra	Abscisa	Normas	Tipo de suelo	
Tramo "Y" de Guarag-La Playa				
1	0+500	SUCS	SM	Arenas limosas, mezcla de arena y limo mal graduados

		AASHTO	A-1-b	Fragmento de roca, grava y arena
2	1+000	SUCS	SM	Arenas limosas, mezcla de arena y limo mal graduados
		AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa
3	1+500	SUCS	ML-CL	Limos inorgánicos y arcilla inorgánicas
		AASHTO	A-4	Suelos limosos
4	2+000	SUCS	SM-SC	Arenas limosas y arenas arcillosas
		AASHTO	A-1-b	Fragmento de roca, grava y arena
5	2+500	SUCS	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas
		AASHTO	A-4	Suelos limosos
6	3+000	SUCS	SM-SC	Arenas limosas y arenas arcillosas
		AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa
Tramo Estadio de La Playa				
7	0+340	SUCS	SC	Arenas arcillosas, mezcla de arena y arcillas
		AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa
Tramo La Playa -Capilla Pungo				
8	0+500	SUCS	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas
		AASHTO	A-4	Suelos limosos
9	1+100	SUCS	SM-SC	Arenas limosas y arenas arcillosas
		AASHTO	A-1-b	Fragmento de roca, grava y arena

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

En las 9 muestras el 10% que pasa es igual a cero, por lo que no se calcula el coeficiente de uniformidad y de curvatura.

3.5.3. Límites de Atterberg

Tabla 83 Resumen del Ensayo del Límite Líquido

LÍMITE LÍQUIDO		
Muestra	Abscisa	LL (%)
Tramo "Y" de Guarag-La Playa		
1	0+500	39.04
2	1+000	38.43
3	1+500	29.35
4	2+000	43.99
5	2+500	26.53
6	3+000	27.07
Tramo Estadio de La Playa		
7	0+340	39.52
Tramo La Playa -Capilla Pungo		
8	0+500	23.31
9	1+100	31.63

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 84 Resumen del Ensayo del Límite Plástico

LÍMITE PLÁSTICO		
Muestra	Abscisa	LP (%)
Tramo "Y" de Guarag-La Playa		
1	0+500	38.61
2	1+000	34.47
3	1+500	23.73
4	2+000	38.25
5	2+500	25.38
6	3+000	21.23
Tramo Estadio de La Playa		
7	0+340	29.56
Tramo La Playa -Capilla Pungo		
8	0+500	34.44
9	1+100	27.33

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 85 Resumen de los valores de Índice de Plasticidad

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Muestra	Abscisa	IP (%)
Tramo "Y" de Guarag-La Playa		
1	0+500	0.43
2	1+000	3.96
3	1+500	5.62
4	2+000	5.74
5	2+500	1.15
6	3+000	5.84
Tramo Estadio de La Playa		
7	0+340	9.96
Tramo La Playa -Capilla Pungo		
8	0+500	-11.13
9	1+100	4.30

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tenemos un índice de plasticidad menor de -11.13 en el tramo 2 del Estadio La Playa en la abscisa 0+500 y un índice de plasticidad mayor de 5.84 en el tramo 1 de la "Y" de Guarag en la abscisa 3+000.

3.5.4. Proctor modificado

Tabla 86 Resumen de ensayo Proctor Modificado -Método A

PROCTOR MODIFICADO-MÉTODO A			
Muestra	Abscisa	Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
BTramo "Y" de Guarag-La Playa			
1	0+500	23.90	1.534
2	1+000	27.27	1.499
3	1+500	18.47	1.671
4	2+000	30.81	1.400
5	2+500	16.96	1.634
6	3+000	21.63	1.605
Tramo Estadio de La Playa			
7	0+340	22.24	1.539
Tramo La Playa -Capilla Pungo			
8	0+500	19.09	1.713
9	1+100	20.40	1.575

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tenemos el contenido de humedad óptimo y el valor de la máxima densidad seca para las nueve muestras, las mismas que se utilizó para realizar el ensayo de CBR.

3.5.5. CBR

Tabla 87 Resumen de los valores del ensayo CBR

CBR		
Muestra	Abscisa	CBR
Tramo "Y" de Guarag-La Playa		
1	0+500	19.20%
2	1+000	12.80%
3	1+500	25.50%
4	2+000	16.80%
5	2+500	14.95%
6	3+000	8.60%
Tramo Estadio de La Playa		
7	0+340	14.90%
Tramo La Playa -Capilla Pungo		
8	0+500	18.20%
9	1+100	14.40%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tenemos un CBR mayor de 24.80% en el tramo 1 de la "Y" de Guarag en la abscisa 1+500.

3.6. Diseño Geométrico

3.6.1. Velocidad de diseño

Tabla 88 Velocidad de Diseño

CATEGORÍA DE LA VÍA	VELOCIDAD DE DISEÑO Km/h											
	BÁSICA				PERMISIBLE EN TRAMOS DIFÍCILES							
	(RELIEVE LLANO)				(RELIEVE ONDULADO)				(RELIEVE MONTAÑOSO)			
	Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad		Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad		Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Utilizada para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad	
Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	Recom	Abs	
III	90	80	85	80	80	60	80	660	60	40	60	40

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, conociendo que la vía es de Clase III (Vía Colectora) y considerando un relieve montañoso para el sector La Playa y Capilla Pungo, se tiene una velocidad de diseño absoluta de 40 km/h.

3.6.2. Velocidad de circulación

Tabla 89 Velocidad de Circulación

Velocidad de Diseño km/h	VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN EN Km/h		
	Volumen de tránsito bajo	Volumen de tránsito intermedio	Volumen de tránsito alto
40	37	35	34

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, con una velocidad de diseño de 40 km/h y considerando un volumen de tránsito bajo, la velocidad de circulación es de 37 km/h.

3.6.3. Diseño Horizontal

3.6.3.1. Magnitud del peralte

Según la recomendación de la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, en este proyecto, con una velocidad de diseño de 40 Km/h, para la vía con dos carriles y con capa de rodadura asfáltica se va utilizar un peralte máximo del 8%.

3.6.3.2. Radio mínimo de curvatura horizontal

Tabla 90 Radios mínimos de curvas en función del peralte "e" y el coeficiente de fricción lateral "f"

Velocidad de diseño (km/h)	"f" máximo	Radio mínimo calculado				Radio mínimo recomendado			
		e=0.10	e=0.08	e=0.06	e=0.04	e=0.10	e=0.08	e=0.06	e=0.04
40	0.221		41.860	44.830	48.270		42	45	50

Nota: Se podrá usar un radio mínimo de 15 metros siempre y cuando se trate de:

- Aprovechar estructuras existentes
- Relieve difícil (escarpado)
- Caminos de bajo costo

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, con una velocidad de diseño de 40 km/h y un peralte máximo del 8% se tiene un valor de 0.221 como coeficiente de fricción lateral y en radio mínimo recomendado de 42 metros. Para el tramo de la "Y" de Guarag a La Playa se utilizó radios que cumplen con un mínimo de 15 metros.

3.6.3.3. Longitud de transición

Con la fórmula de la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, con una velocidad de diseño de 40 km/h tenemos una longitud de transición de 22.4 metros.

3.6.3.4. Curvas espirales

Para el tramo de vía de la "Y" de Guarag se realizó una curva espiral-curva-espiral, con radio de 50 m, superior al mínimo de 42 m y una longitud de transición de 55 m igual a

la mínima, según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas.

3.6.3.5. Sobreancho

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, por razones de costo establece un sobreancho mínimo de 30 cm cuando la velocidad de diseño es menor a 50 km/h.

Teniendo una carretera de dos carriles con una velocidad de diseño de 40 Km/h, con datos del radio, un camión de 2DA como un vehículo de diseño con una longitud de 5.53 m se calcula el sobreancho para cada curva.

3.6.4. Visibilidad de Carreteras

3.6.4.1. Distancia de visibilidad de parada

Con la fórmula de la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, tenemos un valor de 39.72 metros y según la tabla de valores de diseño de las distancias de visibilidad mínimas para parada de un vehículo se tiene 40 metros, por lo que se tomó una distancia de visibilidad de parada mayor entre los dos valores, siendo de 40 metros.

3.6.4.2. Distancia de visibilidad de rebasamiento

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas se recomienda en la tabla de distancia mínima de visibilidad para el rebasamiento de un vehículo un valor de 270 metros, pero la distancia mencionada no se cumple en ningún tramo de la vía por ser sinuosa, razón por la que no es posible rebasar.

3.6.5. Diseño Vertical

3.6.5.1. Gradiente Longitudinal

Tabla 91 Valores de Diseño de las Gradientes Longitudinales Máximas

VALORES DE DISEÑO DE LAS GRADIENTES LONGITUDINALES MÁXIMAS (%)							
Clase de Carretera		Valor Recomendado			Valor Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
R-I o R-II	Más de 8000	2	3	4	3	4	6
III	De 300 a 1000	4	6	7	6	7	9

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas y con un tráfico promedio diario anual proyectado de 569 vehículos, para 2042 se tiene un valor de 9% de gradiente longitudinal, pero al ser un terreno montañoso se puede aumentar hasta el 2%, por lo que el valor tomado es de máximo 11%.

3.6.5.2. Longitud mínima absoluta en curvas verticales

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, con una velocidad de diseño de 40km/h tenemos una longitud mínima absoluta en curvas verticales de 24 metros.

3.6.5.3. Curvas verticales cóncavas

Tabla 92 Curvas Verticales Cóncavas Mínimas

CURVAS VERTICALES CÓNCAVAS MÍNIMAS			
Velocidad de diseño kph	Distancia de Visibilidad para Parada "s" (metros)	Coeficiente $K=S^2/122+3.5S$	
		Calculado	Redondeado
40	40	6.11	6

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, con una velocidad de diseño de 40 km/h se tiene una distancia de visibilidad para parada de 40 metros tenido un valor de k (parámetro de curvatura) de 6.

3.6.5.4. Curvas verticales convexas

Tabla 93 Curvas Verticales Convexas Mínimas

CURVAS VERTICALES CONVEXAS MÍNIMAS			
Velocidad de diseño kph	Distancia de Visibilidad para Parada "s" (metros)	Coeficiente $K=S^2/426$	
		Calculado	Redondeado
40	40	3.76	4

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Según la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, con una velocidad de diseño de 40 km/h se tiene una distancia de visibilidad para parada de 40 metros tenido un valor de k (parámetro de curvatura) de 3.76.

3.6.6. Sección Transversal

3.6.6.1. Ancho de la sección transversal

Tabla 94 Ancho de la Calzada

ANCHO DE LA CALZADA			
Clase de Carretera		Ancho de la calzada (m)	
		Recomendable	Absoluto
III	De 300 a 1000	6,70	6,00

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Teniendo un TPDA futuro de 569 vehículos la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas sugiere un ancho de calzada de 6 metros.

3.6.6.2. Espaldones

Tabla 95 Valores de diseño para el ancho de espaldones

VALORES DE DISEÑO PARA EL ANCHO DE ESPALDONES (m)							
Clase de Carretera		Ancho de Espaldones (m)					
		Recomendable			Absoluto		
		L	O	M	L	O	M
		(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	(1,2)	
III	De 300 a 1000	2,0 **	1,5 **	1,0 *	1,5	1	0,5
L= Terreno Llano O = Terreno Ondulado M = Terreno Montañoso							
* La cifra en paréntesis es la medida del espaldón interior de cada calzada y la otra es para el espaldón exterior. Los dos espaldones deben pavimentarse con concreto asfáltico							
** Se recomienda que el espaldón debe pavimentarse con el mismo material de la capa de rodadura del camino correspondiente.							

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003

Teniendo un TPDA futuro de 569 vehículos y zona montañosa, la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras de 2003 del Ministerio de Obras Públicas sugiere un ancho de espaldón de 0.5 metros.

3.6.6.3. Cunetas

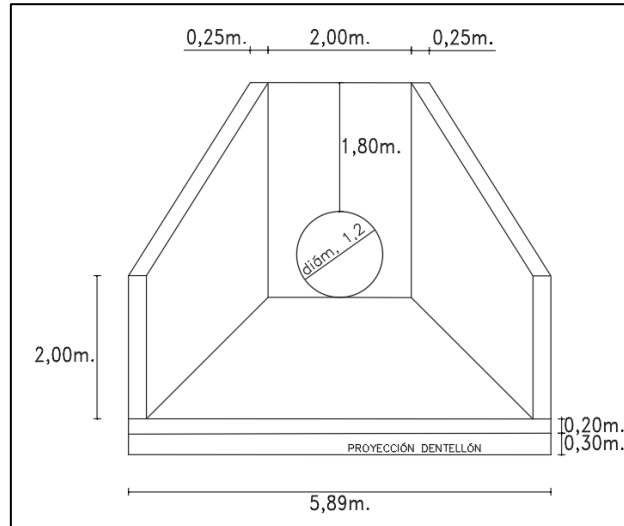
Se realizó el diseño de cunetas triangulares por las facilidades que proporciona en la construcción y mantenimiento, con 30 cm de profundidad, como sugiere la Norma del MTOP para zonas montañosas y con una longitud de 90 cm comprobando que el caudal admisible ($Q_{adm} = 0.468 \text{ m}^3/\text{seg}$) es mayor que el caudal máximo ($Q_{max} = 0.0716 \text{ m}^3/\text{seg}$) por lo que el diseño es óptimo.

3.7. Sistema de drenaje

3.7.1. Alcantarilla

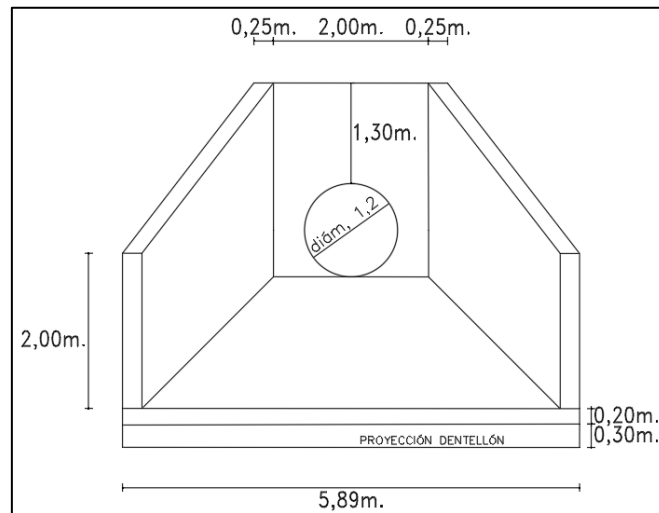
Se diseñó para 4 alcantarilla teniendo 2 diseños el primero con una altura de 3.5 metros y un diámetro de 1.2 metros, los tres restantes tienen una altura de 3 metros y un diámetro de 1.2 metros.

Figura 33 Alcantarilla 1 (abscisa 1+430)



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Figura 34 Alcantarilla 2 (abscisa 2+050), 3 (abscisa 0+130) y 4 (abscisa 0+450)



Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

3.8. Diseño del pavimento flexible

3.8.1. Período de diseño

Tomando en cuenta el bajo volumen de tránsito y el presupuesto para el proyecto, el período de diseño seleccionado del rango entre 15-25 años es 20 años.

3.8.2. Factor de daño

Los factores obtenidos para los tipos de vehículos son los siguientes: para buses 1.04, para camiones 2D 0.18, camiones 2DA 0.57 y para camiones 2DB 4.50.

3.8.3. Factor de distribución por carril

Para una vía con un carril en una dirección, el porcentaje de W_{18} en el carril de diseño es el 100%.

3.8.4. Cálculo del W_{18}

Al ser la vía de Clase III y teniendo un carril por sentido el valor de W_{18} Carril diseño es el 100% de W_{18} por sentido.

Tabla 96 W_{18} para el carril de diseño en el año 2042

AÑO	W_{18} Carril Diseño
2042	619136.73

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

La tabla nos muestra el número de ejes equivalentes acumulados en 20 años del período de diseño, es decir hasta 2042, siendo de 619136.73.

3.8.5. CBR de diseño

Según el percentil a 75% el CBR de diseño es de 14.5 %, que se clasifica como una Subrasante regular a buena.

Tabla 97 CBR de Diseño

CBR	Clasificación
10-20	Subrasante regular a buena

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

3.8.6. Confiabilidad “R”

El nivel de confiabilidad por ser una vía de Clase III-Colectora y para una zona rural en el rango recomendable es entre 75%-95%, por lo que se escogió un valor intermedio de 85%.

Tabla 98 Nivel de confiabilidad

Clasificación funcional	Nivel de confiabilidad, R recomendado	
	Urbana	Rural
Colectoras	80-95	75-95

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

3.8.7. Desviación estándar normal “Zr”

Al tener un 85% de confiabilidad para el diseño, el valor de desviación estándar correspondiente es de -1.037.

3.8.8. Desviación estándar global “So”

Considerando la variación total en la predicción del comportamiento del pavimento y la estimación del tráfico, la variación estándar global está en el rango de 0.35-0.50, se utilizó el valor recomendado por la norma AASHTO de 0.45.

Tabla 99 Desviación Estándar

Condición de Diseño	Desviación Estándar
Variación total en la predicción en el comportamiento del pavimento y en la estimación del tráfico	0.35-0.50 Se recomienda usar 0.45

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Paviment Structures, 1993

3.8.9. Índice de serviciabilidad “PSI”

Al ser la diferencia entre el índice de servicio inicial y final, se utilizó valores de 4.2 correspondiendo al valor del índice inicial en pavimentos flexibles y para el final un valor de 2.5 recomendado para caminos principales, teniendo un valor de 1.7 como índice de serviciabilidad.

3.8.10. Módulo de resiliencia “Mr”

En base al CBR de diseño de 14%, la norma AASHTO-93 sugiere la ecuación para calcular el módulo de resiliencia dando un valor 17.061 Ksi.

3.8.11. Coeficiente estructural de la carpeta asfáltica “a₁”

Según la norma AASHTO-93 se establece una estabilidad Marshall de 18000 lb, y con este valor mediante el nomograma se tiene un valor de 390000 Psi para el módulo de elasticidad de la carpeta asfáltica que en Ksi es 390 y el coeficiente estructural a₁ de 0.41.

3.8.12. Coeficiente estructural de la base “a₂”

Tomando un valor de soporte de CBR igual al 80% según las especificaciones del MTOP, mediante el nomograma se tiene un valor de 28000 Psi para el módulo de elasticidad de la base que en Ksi es 28 y el coeficiente estructural a₂ de 0.133.

3.8.13. Coeficiente estructural de la subbase “a₃”

Tomando un valor de soporte de CBR igual al 30% según las especificaciones del MTOP, mediante el nomograma se tiene un valor de 14900 Psi para el módulo de elasticidad de la subbase que en Ksi es 14.9 y el coeficiente estructural a₃ de 0.108.

3.8.14. Coeficientes de drenaje m₂, m₃

Mediante las condiciones de la zona del proyecto la calidad de drenaje es regular, y esta condición hace que el agua se elimine en una semana de las capas de base y subbase.

En base a la calidad de drenaje regular y tomando en cuenta que llueve los meses de enero hasta abril representando el 33.33% del año, siendo mayor que 25%, tenemos un coeficiente de 0.8.

Tabla 100 Calidad de drenaje y porcentajes de tiempo

Calidad del drenaje	Porcentaje del tiempo en que la estructura de pavimentos está expuesta a niveles cercanos a la saturación						
	Menos del 1%		1-5%		5%-25%		Más del 25%
Regular	1,25	1,15	1,15	1,05	1	0,8	0,8

Fuente: AASHTO, Guide for Design of Pavement Structures, 1993

3.8.15. Número estructural “SN”

La siguiente tabla-resumen muestra los parámetros a tomarse en cuenta para el diseño de pavimento.

Figura 35 Cálculo del Número Estructural

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para conocer el valor del Número Estructural se utilizó un software que resuelve la ecuación básica del método AASHTO 93, teniendo un Número Estructural de 2.25.

3.8.16. Espesores por capa

Tabla 101 Diseño de pavimentos

DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES MÉTODO AASHTO 1993	
DATOS DE ENTRADA:	
1. CARACTERISTICAS DE MATERIALES	
A. MODULO DE ELASTICIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA (ksi)	390.00
B. MODULO DE ELASTICIDAD DE LA BASE GRANULAR (ksi)	28.00
C. MODULO DE ELASTICIDAD DE LA SUB-BASE (ksi)	14.90
2. DATOS DE TRAFICO Y PROPIEDADES DE LA SUBRASANTE	
A. NUMERO DE EJES EQUIVALENTES TOTAL (W18)	619,137
B. FACTOR DE CONFIABILIDAD (R)	85%
DESVIACION ESTANDAR NORMAL (Zr)	-1.037
DESVIACION ESTANDAR GLOBAL (So)	0.45
C. MODULO DE RESILIENCIA DE LA SUBRASANTE (Mr, ksi)	17.06
D. SERVICIABILIDAD INICIAL (pi)	4.2
E. SERVICIABILIDAD FINAL (pt)	2.5
F. PERIODO DE DISEÑO (Años)	20
3. DATOS PARA ESTRUCTURACION DEL REFUERZO	
A. COEFICIENTES ESTRUCTURALES DE CAPA	
Concreto Asfáltico Convencional (a1)	0.41
Base granular (a2)	0.133
Subbase (a3)	0.108
B. COEFICIENTES DE DRENAJE DE CAPA	

Base granular (m2)		0.800	
Subbase (m3)		0.800	
DATOS DE SALIDA :			
NUMERO ESTRUCTURAL REQUERIDO TOTAL (SN _{REQ})	2.25		
NUMERO ESTRUCTURAL CARPETA ASFÁLTICA (SN _{CA})	1.85		
NUMERO ESTRUCTURAL BASE GRANULAR (SN _{BG})	0.52		
NUMERO ESTRUCTURAL SUB BASE (SN _{SB})	-0.12		
ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO			
		PROPUESTA	
	TEORICO	ESPESOR	SN*
ESPESOR CARPETA ASFALTICA (cm)	11.4 cm	5.0 cm	0.81
ESPESOR BASE GRANULAR (cm)	12.4 cm	15.0 cm	0.63
ESPESOR SUB BASE GRANULAR (cm)	-3.5 cm	25.0 cm	0.85
ESPESOR TOTAL (cm)		45.0 cm	2.29

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



SN propuesto > SN requerido

2.29 > 2.25 **OK**

Mediante el Método AASHTO 93 se realizó el diseño de pavimentos y comprobando que el Número Estructural propuesto sea mayor al Número Estructural requerido, se determino los siguientes espesores: carpeta asfáltica 5 cm, base granular de 15 cm y subbase granular de 25 cm.

3.9. Presupuesto referencial



Tabla 102 Presupuesto referencial tramo "Y" de Guarag -La Playa.

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
TRAMO “Y” DE GUARAG-LA PLAYA					
PRESUPUESTO REFERENCIAL					
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA					
	Nivelación y replanteo vial (equipo topográfico)	km	3.20	417.06	1,334.59
2	Acabado de la obra básica	m2	28.16	0.76	21.40
3	Excavación de suelo natural	m3	75,948.31	3.28	249,110.46
4	Relleno compactado con material de sitio	m3	25,620.61	5.65	144,756.45
5	Desalojo de material de excavación	m3	50,327.70	4.03	202,820.63
6	Subbase granular clase 3	m3	5,600.00	9.16	51,296.00
7	Base granular clase 4	m3	3,360.00	8.08	27,148.80
8	Transporte de subbase clase 3	m3-km	278,320.00	0.26	72,363.20
9	Transporte de base clase 4	m3-km	166,992.00	0.26	43,417.92
10	Asfalto para imprimación rc 250 (1.50lt/m2)	lt	43,200.00	1.30	56,160.00
11	Carpeta asfáltica en caliente e=5 cm	m2	22,400.00	11.19	250,656.00
12	Transporte de mezcla asfáltica	m3-km	31,920.00	0.26	8,299.20
MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
13	Agua para control de polvo	m3	150.00	1.74	261.00
14	Señales móviles para la etapa de la construcción	u	10.00	205.54	2,055.40
OBRAS DE DRENAJE MENOR					
15	Remoción de hormigón existente	m3	393.60	2.54	999.74
16	Excavación para cunetas y encauzamientos	m3	1,728.00	2.42	4,181.76
17	Hormigón estructural f'c=180kg/cm2 para cunetas	m3	812.80	148.92	121,042.18
18	Acero de refuerzo en barras	kg	1,185.68	1.90	2,252.79
19	Hormigón estructural f'c=180kg/cm2 para muros de ala	m3	20.00	184.19	3,683.80
20	Suministro, instalación de tubería metálica d=1.20m, e=2.5 mm	m	24.00	64.00	1,536.00
SUBTOTAL:					1,243,397.32
IVA 12%:					149,207.68
TOTAL:					1,392,605.00

SON: UN MILLÓN TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CINCO DOLARES, 00/100 CENTAVOS

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 103 Presupuesto referencial tramo La Playa- Capilla Pungo.

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 					
PROYECTO “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
TRAMO LA PLAYA-CAPILLA PUNGO					
PRESUPUESTO REFERENCIAL					
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA					
1	Nivelación y replanteo vial (equipo topográfico)	km	1.20	417.06	500.47
2	Acabado de la obra básica	m2	10.56	0.76	8.03
3	Excavación de suelo natural	m3	21,104.19	3.28	69,221.74
4	Relleno compactado con material de sitio	m3	885.71	5.65	5,004.26
5	Desalojo de material de excavación	m3	20,218.48	4.03	81,480.47
6	Subbase granular clase 3	m3	2,100.00	9.16	19,236.00
7	Base granular clase 4	m3	1,260.00	8.08	10,180.80
8	Transporte de subbase clase 3	m3-km	104,370.00	0.26	27,136.20
9	Transporte de base clase 4	m3-km	62,622.00	0.26	16,281.72
10	Asfalto para imprimación rc 250 (1.50lt/m2)	lt	16,200.00	1.30	21,060.00
11	Carpeta asfáltica en caliente e=5 cm	m2	8,400.00	11.19	93,996.00
12	Transporte de mezcla asfáltica	m3-km	11,970.00	0.26	3,112.20
MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
13	Agua para control de polvo	m3	56.00	1.74	97.44
14	Señales móviles para la etapa de la construcción	u	10.00	205.54	2,055.40
OBRAS DE DRENAJE MENOR					
15	Remoción de hormigón existente	m3	147.60	2.54	374.90
16	Excavación para cunetas y encauzamientos	m3	648.00	2.42	1,568.16
17	Hormigón estructural f'c=180kg/cm2 para cunetas	m3	304.80	148.92	45,390.82
18	Acero de refuerzo en barras	kg	1,183.68	1.90	2,248.99
19	Hormigón estructural f'c=180kg/cm2 para muros de ala	m3	19.00	184.19	3,499.61
20	Suministro, instalación de tubería metálica d=1.20m, e=2.5 mm	m	25.00	64.00	1,600.00
SUBTOTAL:					404,053.22
IVA 12%:					48,486.39
TOTAL:					452,539.60

SON: CUTROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS TREITA Y NUEVE DÓLARES, 60/100 CENTAVOS

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 104 Presupuesto referencial tramo Estadio La Playa.

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
TRAMO ESTADIO LA PLAYA					
PRESUPUESTO REFERENCIAL					
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA					
1	Nivelación y replanteo vial (equipo topográfico)	km	0.35	417.06	143.89
2	Acabado de la obra básica	m ²	3.04	0.76	2.31
3	Excavación de suelo natural	m ³	4,135.05	3.28	13,562.96
4	Relleno compactado con material de sitio	m ³	198.21	5.65	1,119.89
5	Desalojo de material de excavación	m ³	3,936.85	4.03	15,865.51
6	Subbase granular clase 3	m ³	603.75	9.16	5,530.35
7	Base granular clase 4	m ³	362.25	8.08	2,926.98
8	Transporte de subbase clase 3	m ³ -km	30,006.38	0.26	7,801.66
9	Transporte de base clase 4	m ³ -km	18,003.83	0.26	4,680.99
10	Asfalto para imprimación rc 250 (1.50lt/m ²)	lt	4,657.50	1.30	6,054.75
11	Carpeta asfáltica en caliente e=5 cm	m ²	2,415.00	11.19	27,023.85
12	Transporte de mezcla asfáltica	m ³ -km	120.75	0.26	31.40
MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
13	Agua para control de polvo	m ³	14.00	1.74	24.36
14	Señales móviles para la etapa de la construcción	u	10.00	205.54	2,055.40
OBRAS DE DRENAJE MENOR					
15	Remoción de hormigón existente	m ³	42.44	2.54	107.78
16	Excavación para cunetas y encauzamientos	m ³	186.30	2.42	450.85
17	Hormigón estructural f'c=180kg/cm ² para cunetas	m ³	87.63	148.92	13,049.86
				SUBTOTAL:	100,432.78
				IVA 12%:	12,051.93
				TOTAL:	112,484.71

SON: CIENTO DOCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO DÓLARES, 71/100 CENTAVOS

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Para los tres tramos de la vía se tiene un presupuesto referencial total de 1,957,629.31
(Un millón novecientos cincuenta y siete mil seiscientos veinte y nueve dólares, 31/100 centavos)

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Se realizó el levantamiento topográfico con una franja de 100 metros, 50 metros a cada lado en los tres tramos de vía “Y” de Guarag-La Playa con una longitud de 3+115.44 km, La Playa-Capilla Pungo 1+103.45 km y Estadio La Playa con 0+341.39 km, y se pudo observar taludes desde 1 a 5 metros, por lo que el terreno es montañoso.
- Se determinó para el 2022 un Tráfico Promedio Diario Anual actual de 330 vehículos, a 20 años como período de diseño un Tráfico Promedio Diario Anual futuro de 569 vehículos en los dos sentidos.
- Se realizó el estudio de suelos con 9 muestras, conociendo las propiedades físicas con un contenido de humedad más alto de 32.70% en la abscisa 0+340 y el más bajo de 10.14% en la abscisa 0+500, un índice de plasticidad negativo de 11.13 en la abscisa 0+500 indicando limos de baja plasticidad, por granulometría según la clasificación de la norma SUCS el tipo de suelo que predomina es SM (arenas limosas) y según la norma AASHTO es A-4 (suelos limosos); conociendo las propiedades mecánicas mediante el Proctor modificado se obtuvo un contenido de humedad óptimo más alto de 30.81% y una densidad máxima de 1.713 gr/cm³, un contenido de humedad óptimo más bajo de 16.96% en la abscisa 2+500 y una densidad máxima de 1.4 gr/cm³ en la abscisa 2+000 y un valor de CBR más alto de 25.5% en la abscisa 1+500 y de 8.6% siendo el menor en la abscisa 3+000.
- Se realizó el diseño geométrico en base a las especificaciones de la Norma de MTOP clasificando a la vía como Colectora-Clase III, velocidad de diseño absoluta de 40 km/h, magnitud de peralte máxima de 8%, radio mínimo de curvatura horizontal de 42 metros, por tener vías de bajos costos se tiene radios de 15, 20 y 25 metros en el tramo “Y” de Guarag-La Playa, distancia de visibilidad de parada de 40 metros, distancia de visibilidad de rebasamiento de 270 metros, gradiente longitudinal máxima de 9% que se aumentó el 2% por ser terreno montañoso y una vía de Clase III teniendo 11%, para la sección transversal tenemos 6 metros de calzada más 0.5 metros de espaldón y

cunetas de 0.9 metros de ancho. Para el diseño de pavimentos fue utilizado el método AASHTO 93 con el CBR de diseño de 14.5% estando entre el rango de 10-20% tenemos una subrasante regular a buena, los espesores son los siguientes: carpeta asfáltica 5 cm, base granular de 15 cm y subbase granular de 25 cm.

- Se determinó el presupuesto referencial total de 1,957,629.31 (Un millón novecientos cincuenta y siete mil seiscientos veinte y nueve dólares, 31/100 centavos) para los tres tramos de vía, subiendo la cota de proyecto y compensando volúmenes de corte y relleno para economizar la obra debido a que en el tramo “Y” de Guarag-La Playa existen taludes en todo el recorrido.

4.2. Recomendaciones

- Se sugiere considerar específicamente en el tramo 3+000 hasta la 3+115.44 en el tramo “Y” de Guarag-La Playa un paquete estructural diferente, en razón del valor de CBR obtenido de 8.6%
- Se recomienda realizar un estudio de estabilización de taludes.

BIBLIOGRAFÍA






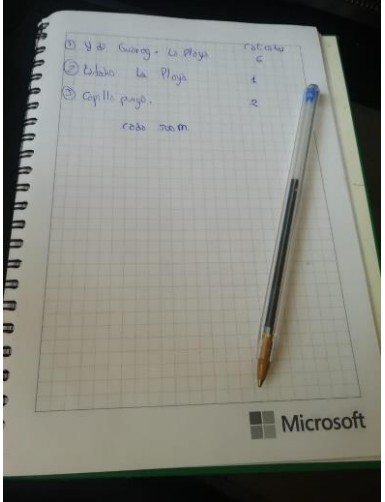



- [1] H. D. P. Barrezueta, «Ley Sistema Nacional de Infraestructura Vial Transporte Terrestre,» Lexis Finder, Quito, 2017.
- [2] J. C. Grisales, Diseño Geometrico de Carreteras, Bogotá: Eco Ediciones, 2013.
- [3] J. J. A. Ospina, Diseño Geométrico de Vías, Medellín, 2002.
- [4] J. J. N. Ortega y W. L. B. Triana, «Elaboración de modelos digitales de terreno por medio de fotogrametría obtenida por tecnología drone, relacionado con el método convencional, en la intersección de la vía Saboyá Sutamarchán con la ruta 45, Bogotá-Colombia,» *Repositorio Univesidad Catolica de Colombia* , p. 100, 2019.
- [5] D. b. Drone, 15 Marzo 2019. [En línea]. Available: <https://www.dronebydrone.com/noticias/451/trabajos-de-topografia-mediante-drones-rtk-precision-y-fiabilidad-asegurada.html>. [Último acceso: 16 Febrero 2022].
- [6] N. Ferreccio, Análisis de la Técnica RTK, Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, 2006.
- [7] L. Campo, «Análisis comparativo de la infraestructura vial entre Colombia y Ecuador en el siglo XXI,» *Espacios*, vol. 40, nº 42, p. 17, 2019.
- [8] C. N. d. Competencias, «Competencias.gob,» 2014. [En línea]. Available: <http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/02-07GES2017-ORGANIZADOR.pdf>. [Último acceso: 13 Octubre 2021].
- [9] J. L. Crespo-Fajardo, «Revelando el sistema de carreteras en Ecuador. Anotaciones sobre La ordenación de la red vial. El cantón de Cuenca,» *Redalyc*, vol. 1, p. 4, 2019.
- [10] B. I. d. D. -. B. CONGOPE, Plan Vial Integral Provincia de Cotopaxi, Quito: CONGOPE, 2019.

- [11] M. A. R. Villalba, W. E. V. Vargas y C. J. G. Vergara, Topografía Conceptos y Aplicaciones, Colombia: Ecoe, 2017.
- [12] J. G. Palacios, Topografía para Las Tropas, Chile: Coronel (I.P.M), 2014.
- [13] M. Z. Medina, Apuntes de Topografía, México: F. E. S. UNAM, 2010.
- [14] I. V. I. Ramírez, A. X. A. Álvarez, C. M. L. Jiménez, R. N. B. Reyes, J. M. P. Martínez y H. B. Barreto, Generalidades, Caracterización e implementación de Tecnologías de Aeronaves remotamente tribuladas para levantamiento topográfico, Colombia: SENA, 2019.
- [15] D. V. Ortega, J. A. G.-C. Bueno, R. V. Merino, S. B. Sanz, A. H. Cerreas y D. R. Campo, Piloto de dron RPAS 2.^a edición, España: Paraninfo, 2015.
- [16] O. d. J. Z. Ocampo, Fundamentos de Fotogrametría para imágenes de contacto y digitales, Medellín, 2003.
- [17] I. N. d. E. G. e. Informatica, Manual de procedimientos de Ortofotografía, México: INEGI, 2003.
- [18] M. d. O. Públicas, Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, Quito, 2003.
- [19] A. A. o. S. H. a. T. Officials, Guide for Design of Paviment Structures, Washington D. C., 1993.
- [20] W. Á. B. Diaz, Manual de procedimientos de ensayos de suelos y memoria de cálculo, Bogota, 2015.
- [21] J. E. Bowles, Manual de Laboratorio de Suelos en Ingeniería Civil, México: McGRAW-HILL, 1981.
- [22] A. A. o. S. H. a. T. Officials, Laboratory Determination of Moisture Content of Soils, Washington D. C., 2015.
- [23] E. J. Badillo y A. R. Rodríguez, Mecánica de Suelos, México: Limusa, 2005.
- [24] I. E. d. Normalización, Áridos. Determinación del material mas fino que pasa tamiz con aberturas de 75 μm (N° 200), Quito , 2010.

- [25] A. A. o. S. H. a. T. Officials, *Determinación del Límite Líquido*, Washington D. C., 2013.
- [26] O. D. Centeno, *Pavimentos*, Venezuela, 2010.
- [27] M. B. Salas, *Tópicos de Pavimentos de Concreto*, Lima: Fluji Libre , 2012.
- [28] M. L. Reyes, *Pavimento Semirígido*, 2020.
- [29] S. A. C. y. Asociados, *Manual para revisión de costos y presupuestos*, Nicaragua : Corasco, 2008.
- [30] G. A. D. d. I. P. d. Cotopaxi, *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cotopaxi 2025*, Latacunga, 2018.
- [31] B. & G. C. Asociados, *Diagnóstico PDOT Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pujilí*, Pujilí, 2015.
- [32] A. S. f. T. a. Materials, *Los métodos de estandar de ensayo para límite líquido, límite plástico y el índice de plasticidad de los suelos*, ASTM.
- [33] A. A. o. S. H. a. T. Officials, *Compactación con proctor modificado*, Washington: AASHTO.
- [34] A. A. o. S. H. a. T. Officials, *Determinación del CBR*, Washington: AASHTO.
- [35] R. V. B. Alejandra Téllez Hernández, *Cálculo de diseño de alcantarillas carreteras con tubería ADS N-12*, Drenaje Carretero, 2015.
- [36] M. d. O. P. y. Comunicaciones, *Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes*, Quito, 2002.








ANEXOS

Anexo 1 Materiales

		
Clavos de acero	Martillo	Combo
		
Pintura	Diana	Libreta de campo
		
Varillas	Pala	Costales

		
<p>Recipientes</p>	<p>Probeta</p>	<p>Brocha</p>
		
<p>Espátula</p>	<p>Papel</p>	<p>Lavacaras</p>
		
<p>Bandejas</p>	<p>Plástico</p>	<p>Estacas</p>

Anexo 2 Equipos

		
<p>Cinta métrica</p>	<p>Trípode topográfico</p>	<p>Jalón topográfico</p>
		
<p>Flexómetro</p>	<p>Tamices</p>	<p>Horno</p>
		
<p>Balanza electrónica</p>	<p>Copa de Casagrande</p>	<p>Mortero de porcelana, ranuradores</p>



Molde de compactación, retorta, collarín y base del molde



Martillo de compactación




Trípode de expansión de CBR



Prensa de ensayo CBR

Anexo 3 Equipos tecnológicos

	
<p>Drone Phantom 4 PRO</p>	<p>Sistema GNSS integrado Trimble R8s</p>
	
<p>GPS Garmin Oregon 450t</p>	<p>Celular</p>
	
<p>Computador</p>	

Anexo 4 Topografía

		
<p>Instalando el equipo Trimble R8s</p>	<p>Colocación del punto de control en La Playa</p>	<p>Colocando la estaca para referencia para las dianas</p>
		
<p>Plan de vuelo</p>	<p>Equipo y materiales para el vuelo del Drone</p>	<p>Colocando las varillas para fijar la diana</p>
		
<p>Colocando los puntos de referencia</p>	<p>Iniciando el vuelo del Drone</p>	<p>Procesamiento de la información del levantamiento</p>

Anexo 5 Puntos Topográficos

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1	754961.33	9884326.11	3296.78	E	51	754844.43	9884452.30	3330.27	E	101	754886.59	9884671.09	3355.78	E
2	754954.71	9884332.70	3297.81	E	52	754844.93	9884460.11	3330.76	E	102	754878.24	9884675.99	3356.29	E
3	754949.73	9884337.65	3299.04	E	53	754846.03	9884464.38	3330.97	E	103	754869.33	9884681.23	3356.78	E
4	754944.62	9884342.76	3300.41	E	54	754846.99	9884467.90	3331.10	E	104	754860.48	9884685.94	3357.31	E
5	754936.42	9884347.78	3302.06	E	55	754849.52	9884471.51	3331.23	E	105	754851.02	9884691.06	3357.84	E
6	754934.04	9884350.09	3302.49	E	56	754858.13	9884479.13	3331.76	E	106	754842.14	9884696.71	3358.54	E
7	754931.29	9884354.51	3303.14	E	57	754865.97	9884485.35	3332.44	E	107	754831.34	9884702.72	3359.47	E
8	754929.85	9884359.55	3303.67	E	58	754873.71	9884491.68	3332.86	E	108	754824.52	9884707.72	3359.77	E
9	754928.49	9884369.80	3304.33	E	59	754880.05	9884499.70	3333.42	E	109	754816.59	9884715.06	3360.46	E
10	754928.16	9884374.96	3304.60	E	60	754887.33	9884506.65	3334.06	E	110	754810.23	9884722.49	3361.05	E
11	754928.35	9884380.35	3304.81	E	61	754894.37	9884511.26	3334.50	E	111	754803.79	9884730.26	3361.60	E
12	754929.68	9884387.04	3305.32	E	62	754898.81	9884512.36	3334.77	E	112	754798.65	9884737.71	3361.92	E
13	754930.99	9884390.98	3305.77	E	63	754905.16	9884513.84	3335.18	E	113	754791.57	9884750.69	3362.59	E
14	754932.39	9884394.12	3306.11	E	64	754911.13	9884513.88	3335.48	E	114	754789.03	9884755.50	3362.89	E
15	754933.63	9884397.05	3306.32	E	65	754920.42	9884511.77	3336.12	E	115	754784.95	9884762.44	3363.24	E
16	754937.24	9884400.54	3306.73	E	66	754926.67	9884509.65	3336.52	E	116	754782.25	9884767.78	3363.47	E
17	754942.24	9884404.57	3307.19	E	67	754936.71	9884504.58	3337.56	E	117	754776.34	9884775.59	3364.07	E
18	754949.26	9884408.80	3307.67	E	68	754945.42	9884499.65	3338.21	E	118	754771.63	9884780.15	3364.55	E
19	754954.02	9884414.97	3308.42	E	69	754954.20	9884494.84	3338.81	E	119	754764.58	9884787.04	3365.28	E
20	754952.78	9884420.53	3309.01	E	70	754961.72	9884491.84	3339.29	E	120	754757.17	9884793.91	3366.04	E
21	754947.73	9884424.19	3309.48	E	71	754972.08	9884489.94	3339.68	E	121	754752.58	9884798.21	3366.57	E
22	754937.57	9884425.48	3310.32	E	72	754982.18	9884490.13	3340.35	E	122	754749.67	9884802.59	3366.85	E
23	754927.44	9884425.70	3311.33	E	73	754992.34	9884490.65	3340.91	E	123	754747.22	9884807.03	3367.05	E
24	754919.58	9884426.09	3312.49	E	74	755003.97	9884493.82	3341.57	E	124	754744.74	9884813.40	3367.31	E
25	754912.76	9884426.04	3313.45	E	75	755011.32	9884498.69	3342.09	E	125	754741.39	9884822.87	3367.68	E
26	754907.08	9884424.77	3314.07	E	76	755017.34	9884504.39	3342.65	E	126	754738.56	9884832.44	3368.08	E
27	754899.71	9884421.58	3314.92	E	77	755019.97	9884511.56	3343.20	E	127	754734.62	9884841.64	3368.56	E
28	754891.97	9884417.23	3315.90	E	78	755018.85	9884519.59	3343.79	E	128	754731.67	9884848.04	3368.95	E
29	754885.06	9884411.97	3316.84	E	79	755017.28	9884524.19	3343.97	E	129	754726.24	9884856.32	3369.64	E
30	754878.10	9884404.67	3317.96	E	80	755012.08	9884530.81	3344.34	E	130	754720.79	9884863.06	3370.22	E
31	754871.93	9884395.12	3318.99	E	81	755004.42	9884537.27	3344.85	E	131	754714.68	9884871.11	3370.89	E
32	754868.66	9884388.98	3319.54	E	82	754995.86	9884542.41	3345.50	E	132	754709.55	9884879.41	3371.64	E
33	754864.86	9884379.82	3320.22	E	83	754990.41	9884547.44	3345.78	E	133	754702.74	9884888.13	3372.43	E
34	754865.19	9884374.88	3320.43	E	84	754985.97	9884552.38	3345.99	E	134	754697.03	9884896.92	3373.12	E
35	754865.97	9884370.83	3320.57	E	85	754982.66	9884559.48	3346.28	E	135	754692.61	9884905.40	3373.84	E
36	754866.86	9884364.70	3321.16	E	86	754979.87	9884570.50	3346.86	E	136	754686.33	9884915.73	3374.64	E
37	754865.95	9884360.94	3321.73	E	87	754975.51	9884579.41	3347.55	E	137	754681.05	9884923.47	3375.06	E
38	754865.38	9884358.17	3322.13	E	88	754972.56	9884584.77	3348.00	E	138	754676.48	9884927.84	3375.28	E
39	754864.56	9884355.98	3322.53	E	89	754966.78	9884592.83	3348.75	E	139	754672.12	9884931.39	3375.60	E
40	754858.18	9884358.37	3323.18	E	90	754962.51	9884599.17	3349.29	E	140	754668.60	9884934.14	3375.84	E
41	754855.57	9884359.90	3323.50	E	91	754955.79	9884607.28	3350.03	E	141	754663.67	9884936.48	3376.17	E
42	754854.52	9884361.96	3323.66	E	92	754950.00	9884613.65	3350.56	E	142	754656.34	9884940.38	3376.56	E
43	754851.21	9884372.83	3324.41	E	93	754943.07	9884621.25	3351.26	E	143	754646.86	9884945.98	3377.02	E
44	754848.30	9884381.99	3325.12	E	94	754936.77	9884628.81	3351.93	E	144	754637.54	9884951.00	3377.75	E
45	754845.01	9884392.98	3325.84	E	95	754931.51	9884634.36	3352.42	E	145	754629.20	9884955.98	3378.49	E
46	754842.07	9884405.42	3326.76	E	96	754925.02	9884642.29	3353.01	E	146	754620.69	9884961.04	3379.25	E
47	754840.32	9884420.23	3327.72	E	97	754917.27	9884648.47	3353.54	E	147	754612.13	9884969.68	3380.15	E
48	754841.35	9884430.26	3328.52	E	98	754909.29	9884654.35	3354.10	E	148	754607.36	9884974.64	3380.63	E
49	754842.65	9884439.15	3329.21	E	99	754901.20	9884660.47	3354.75	E	149	754599.56	9884983.42	3381.30	E
50	754844.19	9884446.16	3329.75	E	100	754894.84	9884665.10	3355.29	E	150	754593.27	9884991.00	3381.92	E

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
151	754587.75	9884996.61	3382.41	E	201	754414.39	9885361.11	3406.29	E	251	754153.93	9885685.88	3431.07	E
152	754580.95	9885003.72	3383.03	E	202	754410.76	9885364.17	3406.58	E	252	754152.45	9885693.53	3431.45	E
153	754574.49	9885010.44	3383.80	E	203	754403.44	9885371.70	3407.22	E	253	754150.43	9885703.50	3431.90	E
154	754568.91	9885017.10	3384.33	E	204	754398.10	9885377.77	3407.67	E	254	754148.49	9885713.34	3432.47	E
155	754564.28	9885021.95	3384.70	E	205	754391.16	9885384.90	3408.18	E	255	754147.45	9885719.35	3432.85	E
156	754557.66	9885029.23	3385.22	E	206	754384.49	9885392.86	3408.72	E	256	754146.72	9885725.07	3433.19	E
157	754552.28	9885036.36	3385.74	E	207	754377.28	9885402.42	3409.37	E	257	754145.41	9885734.99	3433.77	E
158	754545.98	9885044.12	3386.32	E	208	754372.93	9885409.04	3409.72	E	258	754144.07	9885745.00	3434.34	E
159	754542.07	9885048.68	3386.67	E	209	754365.07	9885419.97	3410.54	E	259	754143.21	9885754.96	3434.95	E
160	754534.98	9885058.14	3387.28	E	210	754360.31	9885425.42	3411.01	E	260	754141.38	9885764.57	3435.50	E
161	754528.82	9885066.32	3387.62	E	211	754354.22	9885433.84	3411.71	E	261	754139.49	9885774.61	3435.96	E
162	754524.56	9885071.71	3387.90	E	212	754348.99	9885442.17	3412.38	E	262	754137.69	9885782.05	3436.49	E
163	754519.52	9885079.29	3388.57	E	213	754343.18	9885450.51	3412.91	E	263	754134.43	9885791.56	3437.10	E
164	754514.49	9885087.82	3389.18	E	214	754336.75	9885457.98	3413.56	E	264	754130.85	9885800.91	3437.71	E
165	754511.08	9885094.76	3389.73	E	215	754330.97	9885466.16	3414.23	E	265	754125.82	9885813.25	3438.47	E
166	754509.26	9885101.99	3390.19	E	216	754325.16	9885474.31	3414.86	E	266	754122.35	9885822.19	3438.92	E
167	754508.38	9885108.16	3390.64	E	217	754318.96	9885482.04	3415.50	E	267	754118.60	9885831.53	3439.43	E
168	754507.11	9885116.28	3391.23	E	218	754312.89	9885490.87	3416.22	E	268	754114.53	9885840.63	3439.87	E
169	754507.50	9885121.50	3391.57	E	219	754307.44	9885499.06	3416.76	E	269	754110.92	9885849.95	3440.42	E
170	754505.85	9885126.43	3391.92	E	220	754301.47	9885507.15	3417.33	E	270	754107.57	9885859.38	3441.02	E
171	754504.47	9885132.67	3392.32	E	221	754294.67	9885514.63	3417.95	E	271	754104.54	9885868.93	3441.64	E
172	754501.74	9885140.98	3392.95	E	222	754287.45	9885521.30	3418.56	E	272	754101.70	9885878.60	3442.23	E
173	754496.87	9885147.55	3393.54	E	223	754279.56	9885527.53	3419.10	E	273	754099.20	9885888.43	3442.74	E
174	754490.99	9885152.70	3394.06	E	224	754272.53	9885534.39	3419.75	E	274	754097.94	9885896.77	3443.36	E
175	754488.54	9885155.44	3394.38	E	225	754266.59	9885542.66	3420.20	E	275	754096.80	9885906.73	3444.05	E
176	754487.72	9885157.95	3394.57	E	226	754261.60	9885552.29	3420.69	E	276	754096.56	9885916.73	3444.60	E
177	754487.05	9885162.66	3394.94	E	227	754256.52	9885560.34	3421.18	E	277	754095.85	9885926.84	3445.17	E
178	754489.06	9885166.37	3395.27	E	228	754250.39	9885568.28	3421.75	E	278	754094.75	9885936.74	3445.70	E
179	754490.42	9885173.42	3395.74	E	229	754241.35	9885577.81	3422.51	E	279	754093.46	9885946.56	3446.16	E
180	754490.43	9885184.34	3396.14	E	230	754233.85	9885585.37	3423.07	E	280	754091.75	9885956.65	3446.66	E
181	754489.66	9885195.48	3396.35	E	231	754229.31	9885589.59	3423.43	E	281	754088.83	9885968.68	3447.32	E
182	754488.87	9885204.98	3396.58	E	232	754221.66	9885596.17	3423.93	E	282	754087.35	9885976.91	3447.90	E
183	754489.83	9885218.08	3397.11	E	233	754214.21	9885602.45	3424.27	E	283	754085.86	9885987.21	3448.50	E
184	754491.22	9885233.06	3397.96	E	234	754206.10	9885609.04	3424.64	E	284	754084.43	9885999.64	3449.18	E
185	754491.22	9885242.00	3398.28	E	235	754198.21	9885615.33	3425.09	E	285	754083.91	9886006.94	3449.66	E
186	754491.15	9885246.49	3398.56	E	236	754190.06	9885621.28	3425.69	E	286	754083.45	9886016.89	3450.23	E
187	754490.19	9885252.23	3398.86	E	237	754181.16	9885626.65	3426.41	E	287	754082.74	9886025.93	3450.76	E
188	754488.81	9885257.86	3399.20	E	238	754172.23	9885631.13	3427.15	E	288	754081.56	9886035.81	3451.33	E
189	754484.87	9885264.99	3399.56	E	239	754164.63	9885634.64	3427.74	E	289	754080.58	9886045.76	3451.90	E
190	754481.51	9885272.65	3399.98	E	240	754152.39	9885637.35	3428.88	E	290	754079.08	9886055.54	3452.41	E
191	754477.09	9885281.49	3400.52	E	241	754149.43	9885638.29	3429.19	E	291	754076.24	9886065.47	3452.99	E
192	754471.38	9885289.62	3401.13	E	242	754145.19	9885640.25	3429.72	E	292	754073.52	9886075.28	3453.50	E
193	754466.93	9885297.09	3401.61	E	243	754143.20	9885644.12	3430.04	E	293	754071.49	9886085.42	3454.04	E
194	754461.63	9885305.56	3402.15	E	244	754142.86	9885646.96	3430.09	E	294	754070.73	9886094.98	3454.58	E
195	754455.89	9885313.77	3402.64	E	245	754142.97	9885649.53	3430.15	E	295	754069.77	9886105.14	3455.14	E
196	754449.65	9885322.15	3403.11	E	246	754143.66	9885651.72	3430.16	E	296	754067.02	9886114.30	3455.66	E
197	754444.44	9885330.67	3403.59	E	247	754147.21	9885660.83	3430.21	E	297	754065.05	9886124.05	3456.19	E
198	754436.58	9885338.41	3404.22	E	248	754151.31	9885669.44	3430.35	E	298	754061.64	9886133.45	3456.64	E
199	754430.52	9885345.04	3404.83	E	249	754153.71	9885675.80	3430.61	E	299	754057.27	9886142.62	3457.15	E
200	754424.68	9885350.42	3405.33	E	250	754154.36	9885681.29	3430.82	E	300	754053.92	9886150.00	3457.56	E

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
301	754048.66	9886160.27	3458.21	E	351	753696.97	9886446.36	3483.80	E	401	753267.99	9886660.26	3510.38	E
302	754046.28	9886164.02	3458.42	E	352	753691.45	9886451.89	3484.24	E	402	753259.48	9886664.25	3511.96	E
303	754042.65	9886170.52	3458.78	E	353	753686.89	9886455.85	3484.56	E	403	753250.38	9886668.63	3513.67	E
304	754037.56	9886178.94	3459.20	E	354	753676.73	9886462.59	3485.14	E	404	753241.56	9886673.31	3515.28	E
305	754031.56	9886186.77	3459.67	E	355	753670.32	9886466.16	3485.58	E	405	753236.55	9886676.77	3516.14	E
306	754024.28	9886192.86	3460.09	E	356	753663.96	9886469.35	3486.03	E	406	753233.51	9886679.11	3516.60	E
307	754014.70	9886199.36	3460.85	E	357	753658.32	9886471.51	3486.52	E	407	753232.19	9886680.35	3516.76	E
308	754006.42	9886205.16	3461.41	E	358	753648.72	9886474.77	3487.30	E	408	753230.40	9886682.43	3517.00	E
309	753999.95	9886209.81	3461.91	E	359	753638.99	9886477.66	3488.32	E	409	753541.85	9886483.53	3493.24	E
310	753993.95	9886213.52	3462.44	E	360	753629.56	9886480.51	3489.36	E	410	753546.80	9886474.93	3493.96	E
311	753987.00	9886219.39	3463.04	E	361	753623.84	9886482.16	3489.84	E	411	753550.38	9886468.80	3494.52	E
312	753979.70	9886226.27	3463.51	E	362	753524.53	9886513.22	3493.28	E	412	753553.92	9886464.01	3495.01	E
313	753971.75	9886231.91	3464.04	E	363	753518.33	9886517.33	3493.68	E	413	753557.22	9886459.46	3495.52	E
314	753962.50	9886236.82	3464.62	E	364	753513.80	9886522.89	3494.14	E	414	753562.32	9886452.10	3496.34	E
315	753953.44	9886241.10	3465.15	E	365	753507.92	9886528.97	3494.75	E	415	753567.77	9886444.87	3497.27	E
316	753944.64	9886245.75	3465.71	E	366	753500.81	9886536.01	3495.93	E	416	753571.94	9886438.96	3497.82	E
317	753935.47	9886251.18	3466.25	E	367	753492.53	9886542.47	3497.63	E	417	753578.08	9886430.34	3498.56	E
318	753925.87	9886258.06	3466.83	E	368	753487.55	9886545.86	3498.64	E	418	753583.50	9886421.99	3499.01	E
319	753919.08	9886263.10	3467.32	E	369	753481.27	9886549.43	3499.63	E	419	753588.35	9886414.42	3499.21	E
320	753902.82	9886274.52	3468.73	E	370	753476.78	9886551.67	3500.24	E	420	753593.29	9886404.84	3499.20	E
321	753895.48	9886279.66	3469.35	E	371	753469.93	9886555.27	3500.95	E	421	753598.14	9886396.16	3499.05	E
322	753884.49	9886286.80	3470.02	E	372	753461.77	9886559.53	3501.13	E	422	753602.97	9886387.38	3498.47	E
323	753872.50	9886293.64	3470.71	E	373	753455.43	9886563.48	3501.20	E	423	753608.22	9886378.92	3497.72	E
324	753862.96	9886298.38	3471.22	E	374	753448.91	9886569.12	3501.45	E	424	753614.55	9886371.25	3496.65	E
325	753854.18	9886303.16	3471.60	E	375	753444.24	9886574.09	3501.82	E	425	753621.07	9886362.92	3495.23	E
326	753850.17	9886305.24	3471.75	E	376	753439.93	9886578.68	3502.49	E	426	753628.37	9886356.31	3493.82	E
327	753845.75	9886307.58	3471.87	E	377	753436.24	9886582.07	3503.19	E	427	753635.92	9886349.57	3492.42	E
328	753836.94	9886312.46	3472.31	E	378	753429.48	9886586.68	3504.29	E	428	753642.25	9886342.90	3491.25	E
329	753828.16	9886317.74	3472.83	E	379	753425.04	9886589.23	3505.00	E	429	753645.27	9886338.78	3490.79	E
330	753823.08	9886320.99	3473.15	E	380	753421.69	9886590.84	3505.41	E	430	753647.81	9886334.39	3490.39	E
331	753818.76	9886324.69	3473.42	E	381	753417.48	9886592.57	3505.82	E	431	753652.27	9886327.44	3489.80	E
332	753815.15	9886329.00	3473.73	E	382	753410.42	9886594.52	3506.25	E	432	753657.03	9886320.85	3489.02	E
333	753811.90	9886334.13	3474.05	E	383	753401.39	9886596.11	3506.51	E	433	753659.56	9886317.29	3488.63	E
334	753806.75	9886343.85	3474.61	E	384	753395.19	9886597.43	3506.47	E	434	753663.73	9886313.53	3488.42	E
335	753802.05	9886352.73	3475.18	E	385	753389.53	9886599.19	3506.47	E	435	753667.33	9886309.43	3488.30	E
336	753797.88	9886358.44	3475.58	E	386	753383.38	9886601.65	3506.54	E	436	753672.76	9886302.47	3488.40	E
337	753789.77	9886365.99	3476.13	E	387	753373.68	9886605.17	3507.23	E	437	753675.56	9886298.92	3488.48	E
338	753781.90	9886370.61	3476.66	E	388	753366.05	9886608.50	3507.60	E	438	753679.77	9886294.05	3488.69	E
339	753773.01	9886375.32	3477.07	E	389	753360.55	9886610.50	3507.38	E	439	753684.77	9886287.79	3489.03	E
340	753763.70	9886379.16	3477.54	E	390	753355.70	9886612.15	3507.02	E	440	753688.28	9886283.30	3489.28	E
341	753755.00	9886383.22	3478.03	E	391	753349.51	9886614.49	3506.73	E	441	753691.37	9886279.91	3489.41	E
342	753748.68	9886386.42	3478.44	E	392	753345.18	9886616.42	3506.58	E	442	753692.72	9886277.46	3489.41	E
343	753741.04	9886391.23	3478.94	E	393	753337.65	9886619.78	3506.58	E	443	753694.12	9886273.19	3489.40	E
344	753731.21	9886399.11	3479.73	E	394	753328.89	9886624.64	3506.68	E	444	753695.02	9886269.27	3489.38	E
345	753726.79	9886403.23	3480.13	E	395	753319.54	9886629.57	3506.82	E	445	753695.06	9886263.79	3489.42	E
346	753722.76	9886408.38	3480.57	E	396	753311.03	9886634.66	3506.95	E	446	753693.58	9886254.08	3489.82	E
347	753718.10	9886416.72	3481.24	E	397	753302.44	9886639.88	3507.13	E	447	753692.21	9886246.33	3490.11	E
348	753712.77	9886424.81	3481.90	E	398	753293.90	9886645.08	3507.43	E	448	753690.83	9886239.47	3490.27	E
349	753707.05	9886432.96	3482.54	E	399	753285.28	9886650.21	3508.00	E	449	753689.47	9886231.44	3490.43	E
350	753703.44	9886438.45	3483.06	E	400	753276.73	9886655.32	3508.95	E	450	753688.69	9886227.17	3490.54	E

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
451	753687.02	9886218.36	3490.92	E	501	753639.50	9885789.08	3510.94	E	551	754930.32	9884394.22	3306.04	B
452	753684.97	9886211.37	3491.29	E	502	753641.29	9885779.93	3511.41	E	552	754932.45	9884398.95	3306.28	B
453	753683.72	9886206.87	3491.55	E	503	753644.51	9885772.81	3511.58	E	553	754935.97	9884402.12	3306.59	B
454	753682.14	9886199.09	3492.03	E	504	753650.79	9885764.97	3511.77	E	554	754941.28	9884406.42	3307.16	B
455	753681.17	9886192.61	3492.16	E	505	753657.36	9885757.39	3511.95	E	555	754947.57	9884410.84	3307.60	B
456	753679.59	9886182.26	3492.37	E	506	753663.48	9885749.60	3511.97	E	556	754951.51	9884415.52	3308.19	B
457	753679.57	9886176.69	3492.34	E	507	753670.30	9885742.22	3511.80	E	557	754951.03	9884419.13	3308.69	B
458	753679.96	9886167.52	3492.50	E	508	753676.94	9885733.92	3511.57	E	558	754947.17	9884421.93	3309.07	B
459	753680.69	9886161.46	3492.20	E	509	753684.65	9885726.01	3511.31	E	559	754937.64	9884423.30	3310.20	B
460	753679.96	9886153.87	3492.13	E	510	753690.56	9885720.17	3511.25	E	560	754927.43	9884423.87	3311.33	B
461	753679.13	9886147.37	3492.47	E	511	753697.67	9885712.65	3511.27	E	561	754919.77	9884424.19	3312.33	B
462	753678.07	9886141.21	3492.95	E	512	753704.46	9885705.58	3511.43	E	562	754913.06	9884424.37	3313.28	B
463	753676.42	9886129.52	3494.02	E	513	753711.17	9885698.32	3511.65	E	563	754907.93	9884422.91	3313.88	B
464	753675.81	9886119.50	3494.30	E	514	753721.57	9885684.80	3512.43	E	564	754900.92	9884419.89	3314.78	B
465	753674.92	9886110.56	3493.51	E	515	753727.26	9885676.58	3513.26	E	565	754893.20	9884415.41	3315.88	B
466	753674.05	9886098.73	3493.19	E	516	753733.32	9885668.46	3514.15	E	566	754886.92	9884410.21	3316.75	B
467	753672.75	9886088.67	3492.91	E	517	753739.01	9885660.09	3514.88	E	567	754879.63	9884403.10	3317.79	B
468	753670.18	9886079.51	3493.31	E	518	753745.13	9885652.31	3515.26	E	568	754873.59	9884394.30	3318.89	B
469	753666.41	9886072.33	3494.01	E	519	753751.20	9885644.78	3515.34	E	569	754870.95	9884387.81	3319.38	B
470	753662.73	9886061.99	3495.09	E	520	753757.91	9885637.52	3515.26	E	570	754867.43	9884379.23	3320.00	B
471	753661.95	9886059.53	3495.28	E	521	753765.11	9885630.64	3514.87	E	571	754867.99	9884374.81	3320.21	B
472	753660.32	9886052.27	3494.49	E	522	753772.23	9885623.67	3514.18	E	572	754868.95	9884371.22	3320.40	B
473	753659.62	9886042.25	3495.38	E	523	753779.19	9885616.50	3513.35	E	573	754870.44	9884364.53	3321.11	B
474	753658.41	9886032.11	3495.27	E	524	753786.17	9885609.50	3512.48	E	574	754870.36	9884359.07	3321.73	B
475	753656.79	9886024.53	3495.18	E	525	753793.12	9885602.14	3511.49	E	575	754869.67	9884354.28	3322.39	B
476	753653.25	9886015.13	3494.76	E	526	753799.71	9885594.77	3510.41	E	576	754869.23	9884349.91	3322.68	B
477	753650.27	9886005.53	3495.10	E	527	753806.12	9885587.02	3509.37	E	577	754866.42	9884348.32	3323.14	B
478	753648.69	9885999.09	3495.55	E	528	753812.42	9885579.61	3508.40	E	578	754857.51	9884354.44	3323.53	B
479	753646.58	9885990.53	3496.36	E	529	753818.98	9885571.90	3507.54	E	579	754853.66	9884356.91	3323.91	B
480	753644.16	9885982.16	3497.38	E	530	753825.69	9885564.56	3506.81	E	580	754852.50	9884360.01	3323.89	B
481	753641.26	9885972.69	3498.68	E	531	753832.27	9885557.04	3506.02	E	581	754849.53	9884371.50	3324.38	B
482	753638.77	9885963.31	3499.96	E	532	753839.12	9885549.53	3504.92	E	582	754846.98	9884381.32	3325.16	B
483	753636.49	9885953.56	3501.16	E	533	753846.21	9885543.05	3503.71	E	583	754843.36	9884392.19	3325.72	B
484	753634.44	9885943.75	3502.52	E	534	753854.06	9885536.95	3502.39	E	584	754840.49	9884405.15	3326.72	B
485	753632.63	9885937.22	3503.40	E	535	753861.61	9885530.60	3501.19	E	585	754838.66	9884420.05	3327.90	B
486	753631.97	9885932.62	3503.90	E	536	753871.72	9885521.09	3499.98	E	586	754839.37	9884430.51	3328.44	B
487	753631.77	9885924.23	3504.84	E	537	753869.14	9885523.46	3500.17	E	587	754840.45	9884439.52	3329.05	B
488	753632.43	9885915.02	3505.51	E	538	754959.88	9884320.96	3296.98	B	588	754841.81	9884446.19	3329.57	B
489	753632.64	9885905.37	3506.13	E	539	754952.47	9884329.72	3297.88	B	589	754842.40	9884452.39	3330.07	B
490	753633.37	9885897.70	3506.60	E	540	754947.96	9884335.07	3298.99	B	590	754843.48	9884460.15	3330.66	B
491	753633.65	9885886.82	3507.22	E	541	754943.25	9884340.52	3300.32	B	591	754844.71	9884464.78	3330.99	B
492	753633.94	9885877.72	3507.75	E	542	754934.93	9884345.45	3302.03	B	592	754845.98	9884468.55	3331.19	B
493	753634.10	9885862.45	3508.87	E	543	754932.31	9884347.95	3302.52	B	593	754848.19	9884473.10	3331.46	B
494	753633.97	9885852.84	3509.40	E	544	754929.92	9884353.76	3303.20	B	594	754857.05	9884480.77	3331.83	B
495	753634.30	9885841.64	3509.77	E	545	754928.07	9884358.97	3303.66	B	595	754864.82	9884487.09	3332.46	B
496	753635.47	9885831.60	3510.02	E	546	754926.61	9884369.43	3304.35	B	596	754872.36	9884493.26	3332.80	B
497	753636.51	9885819.01	3510.14	E	547	754926.28	9884374.68	3304.68	B	597	754878.78	9884501.39	3333.53	B
498	753637.60	9885808.99	3510.27	E	548	754926.50	9884380.46	3304.90	B	598	754885.48	9884508.94	3334.16	B
499	753638.28	9885799.00	3510.45	E	549	754927.92	9884387.56	3305.38	B	599	754892.58	9884513.80	3334.85	B
500	753638.84	9885793.68	3510.70	E	550	754929.27	9884391.31	3305.75	B	600	754898.10	9884514.60	3334.96	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
601	754904.79	9884516.27	3335.28	B	651	754789.42	9884749.08	3362.56	B	701	754517.42	9885077.99	3388.54	B
602	754910.60	9884516.55	3335.55	B	652	754787.31	9884754.35	3362.82	B	702	754511.54	9885086.33	3389.24	B
603	754921.35	9884513.94	3336.02	B	653	754782.67	9884761.18	3363.14	B	703	754507.69	9885093.65	3389.70	B
604	754927.61	9884512.17	3336.58	B	654	754780.89	9884766.42	3363.34	B	704	754505.97	9885101.78	3390.29	B
605	754937.96	9884506.96	3337.68	B	655	754775.38	9884774.29	3363.98	B	705	754506.41	9885107.78	3390.72	B
606	754946.64	9884501.99	3338.27	B	656	754770.55	9884778.82	3364.51	B	706	754505.14	9885115.91	3391.66	B
607	754955.46	9884496.89	3338.73	B	657	754763.55	9884785.56	3365.24	B	707	754504.50	9885121.03	3391.81	B
608	754962.63	9884493.98	3339.08	B	658	754756.25	9884792.69	3366.10	B	708	754503.88	9885126.00	3391.94	B
609	754972.23	9884492.66	3339.87	B	659	754751.46	9884797.07	3366.67	B	709	754502.51	9885132.23	3392.32	B
610	754982.60	9884492.64	3340.29	B	660	754748.02	9884801.34	3366.94	B	710	754499.94	9885139.95	3392.79	B
611	754991.64	9884492.85	3340.78	B	661	754745.76	9884806.30	3367.08	B	711	754498.35	9885142.50	3393.05	B
612	755002.81	9884496.53	3341.40	B	662	754743.28	9884812.72	3367.23	B	712	754495.53	9885145.90	3393.46	B
613	755010.10	9884500.68	3341.90	B	663	754740.04	9884822.29	3367.58	B	713	754489.67	9885151.02	3394.18	B
614	755015.65	9884505.60	3342.37	B	664	754736.69	9884831.68	3368.02	B	714	754487.10	9885153.89	3394.40	B
615	755018.11	9884511.71	3342.93	B	665	754732.83	9884840.78	3368.56	B	715	754485.52	9885157.21	3394.79	B
616	755016.53	9884519.36	3343.48	B	666	754730.13	9884846.95	3368.93	B	716	754484.95	9885162.60	3395.03	B
617	755015.01	9884523.58	3343.78	B	667	754725.12	9884855.33	3369.67	B	717	754486.51	9885166.44	3395.34	B
618	755010.60	9884529.11	3344.20	B	668	754719.30	9884861.79	3370.18	B	718	754488.84	9885173.43	3395.79	B
619	755003.33	9884535.06	3345.04	B	669	754713.58	9884870.13	3370.80	B	719	754488.43	9885184.28	3396.01	B
620	754994.62	9884541.01	3345.46	B	670	754708.03	9884878.14	3371.50	B	720	754487.67	9885195.27	3396.29	B
621	754989.17	9884546.04	3345.75	B	671	754701.29	9884886.71	3372.30	B	721	754486.87	9885204.93	3396.49	B
622	754984.33	9884551.05	3346.03	B	672	754695.28	9884896.00	3373.01	B	722	754487.84	9885218.22	3397.08	B
623	754980.80	9884558.63	3346.21	B	673	754690.91	9884904.18	3373.73	B	723	754488.33	9885233.13	3397.81	B
624	754978.71	9884569.77	3346.70	B	674	754684.88	9884914.48	3374.53	B	724	754487.98	9885241.86	3398.07	B
625	754974.18	9884578.75	3347.51	B	675	754679.91	9884922.24	3374.89	B	725	754487.97	9885246.19	3398.31	B
626	754971.34	9884583.89	3347.94	B	676	754675.19	9884926.29	3375.30	B	726	754487.28	9885251.60	3398.65	B
627	754965.36	9884591.64	3348.82	B	677	754670.97	9884929.56	3375.54	B	727	754486.10	9885256.73	3399.00	B
628	754960.98	9884597.74	3349.35	B	678	754667.69	9884932.13	3375.66	B	728	754482.55	9885263.70	3399.47	B
629	754954.60	9884606.30	3350.05	B	679	754662.97	9884934.36	3376.08	B	729	754478.97	9885271.18	3399.89	B
630	754948.77	9884612.56	3350.66	B	680	754655.14	9884938.60	3376.97	B	730	754474.95	9885280.09	3400.48	B
631	754941.75	9884620.35	3351.53	B	681	754645.86	9884944.43	3377.11	B	731	754469.70	9885288.41	3400.99	B
632	754935.26	9884627.61	3352.09	B	682	754636.67	9884948.98	3378.18	B	732	754465.27	9885295.85	3401.51	B
633	754930.21	9884633.09	3352.57	B	683	754628.16	9884954.10	3378.82	B	733	754460.01	9885304.25	3402.01	B
634	754923.70	9884640.60	3352.90	B	684	754619.40	9884959.00	3379.46	B	734	754454.32	9885312.38	3402.54	B
635	754915.92	9884646.80	3353.66	B	685	754610.64	9884968.10	3380.17	B	735	754448.10	9885320.75	3402.92	B
636	754908.21	9884652.46	3354.17	B	686	754605.84	9884973.11	3380.33	B	736	754442.58	9885328.92	3403.50	B
637	754900.13	9884658.58	3354.73	B	687	754598.26	9884982.12	3381.34	B	737	754435.23	9885336.77	3404.14	B
638	754893.83	9884663.17	3355.33	B	688	754592.00	9884989.74	3381.96	B	738	754428.90	9885343.02	3404.77	B
639	754885.42	9884669.37	3355.80	B	689	754586.37	9884994.91	3382.45	B	739	754423.29	9885348.81	3405.27	B
640	754877.22	9884674.31	3356.34	B	690	754579.31	9885001.77	3383.06	B	740	754413.08	9885359.42	3406.25	B
641	754868.02	9884679.54	3356.81	B	691	754572.83	9885008.96	3383.65	B	741	754409.53	9885362.41	3406.53	B
642	754859.67	9884683.89	3357.48	B	692	754567.32	9885015.55	3384.19	B	742	754401.78	9885369.50	3407.12	B
643	754850.16	9884689.03	3357.97	B	693	754562.74	9885020.67	3384.61	B	743	754396.46	9885375.94	3407.58	B
644	754841.30	9884694.67	3358.64	B	694	754556.20	9885027.70	3385.22	B	744	754388.85	9885382.62	3408.13	B
645	754830.54	9884701.32	3359.72	B	695	754550.82	9885034.83	3385.71	B	745	754382.99	9885391.39	3408.68	B
646	754823.54	9884706.06	3360.04	B	696	754544.51	9885042.60	3386.26	B	746	754375.72	9885401.02	3409.29	B
647	754815.64	9884713.93	3360.46	B	697	754541.13	9885047.93	3386.61	B	747	754371.69	9885407.38	3409.70	B
648	754808.68	9884721.21	3360.94	B	698	754533.15	9885056.49	3387.25	B	748	754363.53	9885418.69	3410.49	B
649	754801.64	9884728.64	3361.50	B	699	754527.14	9885065.08	3387.66	B	749	754359.25	9885424.46	3410.96	B
650	754796.50	9884736.09	3361.86	B	700	754522.46	9885070.41	3388.04	B	750	754351.80	9885432.30	3411.68	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
751	754347.27	9885440.46	3412.32	B	801	754135.01	9885781.16	3436.28	B	851	753978.17	9886224.27	3463.42	B
752	754341.51	9885448.89	3412.95	B	802	754131.65	9885790.60	3436.74	B	852	753970.39	9886229.80	3464.02	B
753	754335.23	9885456.53	3413.52	B	803	754129.02	9885800.01	3437.63	B	853	753961.32	9886235.39	3464.60	B
754	754329.02	9885464.04	3414.14	B	804	754123.57	9885812.29	3438.21	B	854	753952.30	9886239.65	3465.13	B
755	754323.41	9885472.23	3414.75	B	805	754120.16	9885821.18	3438.77	B	855	753943.69	9886244.27	3465.66	B
756	754316.84	9885480.19	3415.45	B	806	754116.62	9885830.53	3439.30	B	856	753934.54	9886250.00	3466.23	B
757	754310.73	9885488.81	3416.22	B	807	754112.70	9885839.72	3439.76	B	857	753924.93	9886257.10	3466.87	B
758	754305.52	9885497.38	3416.73	B	808	754109.07	9885849.10	3440.34	B	858	753917.91	9886261.53	3467.50	B
759	754299.98	9885505.66	3417.29	B	809	754105.51	9885858.44	3440.94	B	859	753901.61	9886272.87	3469.03	B
760	754292.97	9885512.55	3417.70	B	810	754102.64	9885868.23	3441.47	B	860	753894.29	9886277.83	3469.36	B
761	754285.60	9885519.01	3418.32	B	811	754099.73	9885877.66	3442.08	B	861	753883.55	9886284.72	3469.96	B
762	754277.81	9885525.31	3419.00	B	812	754097.06	9885887.67	3442.60	B	862	753871.67	9886291.91	3470.69	B
763	754270.78	9885532.49	3419.73	B	813	754095.68	9885896.25	3443.23	B	863	753862.23	9886296.73	3471.16	B
764	754265.09	9885541.26	3420.28	B	814	754094.43	9885906.15	3443.83	B	864	753853.47	9886301.57	3471.61	B
765	754260.02	9885551.21	3420.66	B	815	754094.28	9885916.50	3444.51	B	865	753849.30	9886303.70	3471.82	B
766	754254.92	9885559.00	3421.18	B	816	754093.60	9885926.48	3444.96	B	866	753845.18	9886306.16	3471.98	B
767	754248.95	9885566.74	3421.74	B	817	754092.38	9885936.22	3445.51	B	867	753836.30	9886311.25	3472.32	B
768	754240.00	9885576.17	3422.30	B	818	754091.17	9885946.10	3446.12	B	868	753827.13	9886316.19	3472.92	B
769	754232.55	9885583.68	3422.95	B	819	754089.40	9885956.14	3446.54	B	869	753822.04	9886319.37	3473.21	B
770	754228.08	9885587.83	3423.30	B	820	754086.84	9885968.48	3447.30	B	870	753817.40	9886323.19	3473.52	B
771	754220.15	9885594.64	3423.84	B	821	754085.24	9885976.28	3447.82	B	871	753813.61	9886327.88	3473.87	B
772	754212.58	9885600.43	3424.33	B	822	754083.91	9885986.85	3448.49	B	872	753810.26	9886332.91	3474.19	B
773	754204.97	9885607.20	3424.65	B	823	754081.96	9885999.27	3449.17	B	873	753804.85	9886342.62	3474.70	B
774	754196.88	9885613.04	3425.10	B	824	754081.76	9886006.69	3449.57	B	874	753800.15	9886351.50	3475.22	B
775	754188.89	9885619.02	3425.56	B	825	754081.50	9886016.75	3450.15	B	875	753795.98	9886357.21	3475.59	B
776	754179.73	9885624.16	3426.25	B	826	754080.62	9886025.60	3450.66	B	876	753788.52	9886364.10	3476.04	B
777	754171.57	9885629.00	3426.87	B	827	754079.58	9886035.54	3451.20	B	877	753780.98	9886369.12	3476.53	B
778	754164.21	9885632.52	3427.56	B	828	754078.61	9886045.41	3451.71	B	878	753772.44	9886373.76	3477.05	B
779	754152.14	9885634.97	3428.72	B	829	754076.88	9886055.12	3452.28	B	879	753763.00	9886377.54	3477.63	B
780	754148.86	9885635.85	3429.19	B	830	754074.33	9886064.82	3452.82	B	880	753754.25	9886381.48	3478.13	B
781	754142.97	9885638.05	3429.95	B	831	754071.62	9886074.96	3453.48	B	881	753747.92	9886384.80	3478.50	B
782	754141.04	9885642.50	3430.33	B	832	754069.24	9886085.18	3453.82	B	882	753740.10	9886389.78	3478.96	B
783	754140.41	9885646.32	3430.30	B	833	754068.75	9886094.68	3454.43	B	883	753730.30	9886397.88	3479.76	B
784	754140.54	9885649.76	3430.27	B	834	754067.67	9886104.26	3455.05	B	884	753725.75	9886401.96	3480.17	B
785	754141.60	9885652.25	3430.25	B	835	754065.08	9886113.71	3455.90	B	885	753721.22	9886407.53	3480.63	B
786	754145.88	9885661.61	3430.20	B	836	754063.06	9886123.43	3456.10	B	886	753716.89	9886416.17	3481.24	B
787	754149.71	9885669.83	3430.34	B	837	754059.57	9886132.69	3456.61	B	887	753711.39	9886423.76	3482.03	B
788	754151.60	9885676.18	3430.51	B	838	754054.95	9886141.67	3457.19	B	888	753705.66	9886431.61	3482.69	B
789	754152.35	9885681.21	3430.71	B	839	754051.81	9886148.91	3457.51	B	889	753701.77	9886437.09	3483.06	B
790	754151.80	9885685.35	3430.86	B	840	754046.56	9886158.99	3458.15	B	890	753695.50	9886444.79	3483.89	B
791	754150.35	9885693.11	3431.29	B	841	754044.11	9886162.19	3458.26	B	891	753690.04	9886450.36	3484.41	B
792	754148.16	9885702.90	3431.85	B	842	754040.23	9886168.64	3458.72	B	892	753685.77	9886454.39	3484.56	B
793	754146.22	9885712.89	3432.38	B	843	754034.94	9886176.61	3459.12	B	893	753675.65	9886461.26	3485.17	B
794	754145.09	9885718.73	3432.75	B	844	754029.19	9886184.35	3459.44	B	894	753669.58	9886464.48	3485.65	B
795	754144.17	9885724.64	3433.07	B	845	754021.83	9886190.54	3460.09	B	895	753663.37	9886467.73	3486.13	B
796	754142.89	9885734.55	3433.69	B	846	754012.26	9886197.05	3460.85	B	896	753657.90	9886469.93	3486.52	B
797	754141.48	9885744.61	3434.27	B	847	754004.85	9886203.11	3461.49	B	897	753648.26	9886473.31	3487.32	B
798	754140.40	9885754.46	3435.22	B	848	753998.71	9886208.18	3462.02	B	898	753638.41	9886476.16	3488.32	B
799	754138.16	9885763.87	3435.51	B	849	753992.85	9886211.65	3462.47	B	899	753629.29	9886479.19	3489.29	B
800	754136.42	9885774.05	3435.74	B	850	753985.44	9886217.10	3463.26	B	900	753623.46	9886480.80	3489.77	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
901	753526.53	9886515.56	3493.20	B	951	753512.18	9886521.13	3494.17	B	1001	754938.22	9884350.06	3301.86	B
902	753519.69	9886519.42	3493.66	B	952	753506.40	9886527.82	3494.76	B	1002	754936.07	9884352.19	3302.33	B
903	753515.21	9886524.40	3494.13	B	953	753499.74	9886534.79	3495.91	B	1003	754932.97	9884355.22	3302.95	B
904	753509.43	9886530.12	3494.77	B	954	753491.67	9886541.22	3497.75	B	1004	754931.92	9884360.08	3303.41	B
905	753501.88	9886537.24	3495.98	B	955	753486.66	9886544.33	3498.74	B	1005	754930.68	9884370.13	3304.13	B
906	753493.39	9886543.72	3497.62	B	956	753480.49	9886547.68	3499.76	B	1006	754930.34	9884375.19	3304.45	B
907	753488.30	9886547.20	3498.77	B	957	753476.22	9886550.34	3500.23	B	1007	754930.50	9884380.19	3304.78	B
908	753482.08	9886550.73	3499.69	B	958	753469.30	9886554.04	3500.95	B	1008	754931.74	9884386.47	3305.38	B
909	753477.34	9886553.01	3500.31	B	959	753465.33	9886556.28	3501.11	B	1009	754932.73	9884390.26	3305.70	B
910	753470.82	9886556.41	3501.03	B	960	753461.14	9886558.27	3501.23	B	1010	754934.06	9884392.96	3305.97	B
911	753466.30	9886558.53	3501.19	B	961	753454.63	9886562.28	3501.32	B	1011	754935.12	9884395.10	3306.15	B
912	753462.40	9886560.80	3501.16	B	962	753447.95	9886568.16	3501.49	B	1012	754938.82	9884398.93	3306.79	B
913	753456.23	9886564.68	3501.21	B	963	753443.33	9886573.06	3501.84	B	1013	754943.50	9884402.67	3307.18	B
914	753449.88	9886570.08	3501.46	B	964	753438.93	9886577.51	3502.50	B	1014	754950.95	9884407.04	3307.62	B
915	753445.16	9886575.11	3501.91	B	965	753435.28	9886580.69	3503.14	B	1015	754956.89	9884414.15	3308.78	B
916	753440.93	9886579.85	3502.54	B	966	753428.35	9886584.96	3504.38	B	1016	754957.13	9884416.89	3309.04	B
917	753437.19	9886583.46	3503.27	B	967	753424.11	9886587.40	3505.01	B	1017	754955.50	9884421.62	3309.33	B
918	753430.61	9886588.41	3504.41	B	968	753421.01	9886589.06	3505.41	B	1018	754949.90	9884426.41	3309.75	B
919	753425.97	9886591.08	3505.04	B	969	753416.98	9886590.93	3505.82	B	1019	754937.80	9884427.61	3310.27	B
920	753422.38	9886592.62	3505.49	B	970	753409.95	9886593.01	3506.30	B	1020	754927.75	9884427.48	3311.29	B
921	753417.98	9886594.22	3505.83	B	971	753401.03	9886594.38	3506.54	B	1021	754919.69	9884427.94	3312.52	B
922	753410.88	9886596.04	3506.23	B	972	753394.62	9886595.68	3506.59	B	1022	754912.75	9884428.08	3313.54	B
923	753401.76	9886597.86	3506.50	B	973	753389.00	9886597.70	3506.60	B	1023	754906.52	9884426.59	3314.10	B
924	753395.61	9886599.12	3506.43	B	974	753382.85	9886600.33	3506.63	B	1024	754898.81	9884423.22	3314.91	B
925	753390.06	9886600.68	3506.47	B	975	753372.99	9886603.62	3507.30	B	1025	754891.05	9884419.01	3315.94	B
926	753383.92	9886602.97	3506.58	B	976	753365.40	9886606.91	3507.63	B	1026	754883.74	9884413.97	3316.90	B
927	753374.37	9886606.73	3507.26	B	977	753360.27	9886609.01	3507.44	B	1027	754876.88	9884406.21	3317.99	B
928	753366.70	9886610.09	3507.61	B	978	753355.18	9886610.71	3507.06	B	1028	754870.23	9884395.95	3319.20	B
929	753360.83	9886611.99	3507.36	B	979	753348.96	9886612.97	3506.80	B	1029	754866.68	9884390.10	3319.64	B
930	753356.22	9886613.59	3507.03	B	980	753344.66	9886614.45	3506.74	B	1030	754862.20	9884380.45	3320.30	B
931	753350.05	9886616.01	3506.71	B	981	753336.46	9886617.73	3506.72	B	1031	754862.69	9884374.90	3320.61	B
932	753345.69	9886618.40	3506.56	B	982	753327.81	9886622.80	3506.68	B	1032	754863.28	9884370.41	3320.90	B
933	753338.84	9886621.83	3506.62	B	983	753318.50	9886627.81	3506.85	B	1033	754863.57	9884364.84	3321.59	B
934	753329.97	9886626.48	3506.75	B	984	753310.21	9886633.22	3506.94	B	1034	754862.71	9884363.94	3321.77	B
935	753320.58	9886631.32	3506.82	B	985	753301.59	9886638.54	3507.13	B	1035	754862.28	9884363.35	3321.90	B
936	753311.85	9886636.10	3506.96	B	986	753292.99	9886643.61	3507.41	B	1036	754861.84	9884362.77	3322.10	B
937	753303.25	9886641.22	3507.15	B	987	753284.37	9886648.86	3508.06	B	1037	754861.02	9884362.38	3322.31	B
938	753294.81	9886646.54	3507.50	B	988	753275.92	9886654.00	3508.92	B	1038	754860.19	9884362.00	3322.58	B
939	753286.18	9886651.56	3508.04	B	989	753267.17	9886658.88	3510.43	B	1039	754859.15	9884362.26	3322.79	B
940	753277.54	9886656.64	3508.94	B	990	753258.69	9886662.51	3512.15	B	1040	754857.79	9884362.86	3323.13	B
941	753268.82	9886661.64	3510.51	B	991	753249.65	9886667.24	3513.63	B	1041	754856.85	9884363.87	3323.35	B
942	753260.27	9886665.99	3512.12	B	992	753240.80	9886672.04	3515.27	B	1042	754853.20	9884374.11	3324.31	B
943	753251.10	9886670.01	3513.67	B	993	753235.70	9886675.41	3516.18	B	1043	754849.91	9884382.62	3325.10	B
944	753242.33	9886674.59	3515.21	B	994	753232.57	9886677.86	3516.55	B	1044	754846.96	9884393.72	3325.87	B
945	753237.40	9886678.13	3516.01	B	995	753230.91	9886679.26	3516.78	B	1045	754843.95	9884405.65	3326.63	B
946	753234.45	9886680.35	3516.53	B	996	753228.86	9886681.47	3516.98	B	1046	754842.27	9884420.38	3327.50	B
947	753233.47	9886681.44	3516.67	B	997	754963.14	9884331.20	3296.41	B	1047	754843.82	9884430.71	3328.54	B
948	753231.94	9886683.39	3516.78	B	998	754957.26	9884335.65	3297.64	B	1048	754844.86	9884438.77	3328.93	B
949	753522.40	9886510.72	3493.22	B	999	754951.80	9884340.19	3299.10	B	1049	754846.17	9884445.51	3329.43	B
950	753516.97	9886515.24	3493.67	B	1000	754946.28	9884344.96	3300.19	B	1050	754846.46	9884452.21	3330.22	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1201	754432.44	9885347.01	3404.81	B	1251	754153.21	9885669.00	3430.35	B	1301	754063.79	9886134.11	3456.63	B
1202	754426.37	9885351.99	3405.27	B	1252	754156.13	9885675.38	3430.62	B	1302	754059.66	9886143.47	3457.11	B
1203	754416.12	9885362.79	3406.25	B	1253	754156.89	9885681.35	3430.86	B	1303	754056.11	9886151.00	3457.56	B
1204	754412.54	9885366.74	3406.55	B	1254	754156.36	9885686.36	3430.98	B	1304	754050.82	9886161.44	3458.23	B
1205	754405.43	9885373.84	3407.13	B	1255	754154.85	9885693.90	3431.26	B	1305	754048.51	9886165.75	3458.44	B
1206	754400.04	9885379.55	3407.64	B	1256	754152.78	9885703.99	3431.75	B	1306	754045.13	9886172.30	3458.71	B
1207	754393.47	9885387.18	3408.29	B	1257	754150.84	9885713.68	3432.28	B	1307	754040.26	9886181.16	3459.20	B
1208	754386.82	9885394.73	3408.64	B	1258	754149.88	9885719.87	3432.74	B	1308	754034.00	9886189.08	3459.64	B
1209	754379.60	9885404.11	3409.13	B	1259	754149.35	9885725.40	3433.06	B	1309	754026.72	9886195.17	3460.08	B
1210	754374.51	9885410.63	3409.63	B	1260	754148.01	9885735.32	3433.63	B	1310	754017.15	9886201.68	3460.72	B
1211	754366.92	9885421.20	3410.49	B	1261	754146.96	9885745.39	3434.17	B	1311	754007.98	9886207.21	3461.31	B
1212	754362.57	9885427.05	3410.96	B	1262	754146.09	9885755.36	3434.68	B	1312	754001.20	9886211.44	3461.75	B
1213	754356.64	9885435.37	3411.64	B	1263	754144.68	9885765.19	3435.41	B	1313	753995.52	9886215.57	3462.29	B
1214	754351.01	9885443.84	3412.30	B	1264	754142.62	9885775.14	3435.98	B	1314	753988.64	9886221.59	3463.04	B
1215	754345.14	9885452.10	3412.87	B	1265	754140.45	9885782.88	3436.43	B	1315	753981.22	9886228.26	3463.51	B
1216	754338.91	9885460.43	3413.50	B	1266	754137.28	9885792.42	3436.93	B	1316	753973.11	9886234.02	3464.09	B
1217	754333.22	9885468.24	3414.12	B	1267	754133.44	9885801.70	3437.56	B	1317	753963.67	9886238.25	3464.62	B
1218	754327.20	9885476.35	3414.75	B	1268	754128.15	9885814.10	3438.36	B	1318	753954.59	9886242.54	3465.15	B
1219	754321.38	9885483.86	3415.36	B	1269	754124.61	9885823.10	3438.83	B	1319	753945.59	9886247.22	3465.71	B
1220	754315.35	9885492.89	3416.08	B	1270	754120.65	9885832.42	3439.35	B	1320	753936.40	9886252.37	3466.17	B
1221	754309.34	9885501.03	3416.68	B	1271	754116.81	9885841.52	3439.83	B	1321	753926.80	9886259.02	3466.74	B
1222	754303.15	9885508.92	3417.27	B	1272	754113.25	9885850.87	3440.21	B	1322	753920.25	9886264.68	3467.38	B
1223	754296.67	9885516.66	3417.93	B	1273	754109.71	9885860.23	3440.87	B	1323	753904.03	9886276.16	3468.78	B
1224	754289.61	9885523.55	3418.40	B	1274	754106.83	9885869.84	3441.49	B	1324	753896.68	9886281.49	3469.40	B
1225	754281.50	9885529.59	3418.98	B	1275	754103.73	9885879.45	3442.23	B	1325	753885.79	9886288.66	3470.08	B
1226	754274.58	9885536.26	3419.47	B	1276	754101.41	9885889.08	3442.74	B	1326	753873.35	9886295.35	3470.68	B
1227	754268.37	9885544.04	3420.01	B	1277	754100.28	9885897.18	3443.27	B	1327	753863.70	9886300.03	3471.23	B
1228	754263.49	9885553.32	3420.62	B	1278	754099.24	9885907.21	3444.00	B	1328	753854.89	9886304.75	3471.64	B
1229	754258.44	9885562.33	3421.16	B	1279	754098.92	9885916.86	3444.59	B	1329	753851.04	9886306.79	3471.73	B
1230	754252.32	9885570.09	3421.61	B	1280	754098.17	9885927.10	3445.09	B	1330	753846.31	9886309.01	3471.92	B
1231	754243.37	9885579.81	3422.50	B	1281	754097.19	9885937.16	3445.64	B	1331	753837.58	9886313.66	3472.31	B
1232	754235.86	9885587.37	3423.05	B	1282	754095.83	9885946.92	3446.08	B	1332	753829.18	9886319.29	3472.77	B
1233	754231.52	9885591.63	3423.27	B	1283	754094.17	9885957.05	3446.57	B	1333	753824.12	9886322.61	3473.07	B
1234	754223.88	9885598.28	3423.77	B	1284	754090.93	9885968.83	3447.32	B	1334	753820.12	9886326.19	3473.30	B
1235	754216.14	9885604.42	3424.20	B	1285	754089.53	9885977.44	3447.77	B	1335	753816.69	9886330.11	3473.59	B
1236	754208.43	9885611.15	3424.56	B	1286	754087.88	9885987.47	3448.42	B	1336	753813.53	9886335.36	3474.05	B
1237	754199.84	9885617.59	3425.13	B	1287	754086.91	9886000.02	3449.12	B	1337	753808.65	9886345.08	3474.72	B
1238	754191.54	9885623.31	3425.69	B	1288	754086.13	9886007.09	3449.52	B	1338	753803.95	9886353.96	3475.25	B
1239	754182.60	9885629.13	3426.39	B	1289	754085.40	9886017.03	3450.16	B	1339	753799.79	9886359.67	3475.63	B
1240	754173.53	9885633.35	3427.11	B	1290	754084.93	9886026.15	3450.71	B	1340	753791.01	9886367.88	3476.24	B
1241	754165.43	9885636.69	3427.72	B	1291	754084.07	9886036.02	3451.24	B	1341	753782.82	9886372.10	3476.67	B
1242	754152.95	9885639.68	3428.76	B	1292	754083.24	9886045.98	3451.82	B	1342	753773.58	9886376.87	3477.07	B
1243	754150.29	9885640.69	3429.08	B	1293	754081.35	9886055.85	3452.39	B	1343	753764.39	9886380.78	3477.47	B
1244	754147.71	9885642.40	3429.46	B	1294	754078.71	9886065.68	3452.88	B	1344	753755.37	9886385.15	3478.00	B
1245	754146.69	9885644.12	3429.66	B	1295	754075.50	9886075.50	3453.42	B	1345	753749.45	9886388.05	3478.40	B
1246	754145.66	9885645.70	3429.86	B	1296	754073.80	9886085.55	3453.99	B	1346	753741.98	9886392.68	3478.89	B
1247	754145.61	9885647.57	3429.96	B	1297	754073.50	9886095.83	3454.62	B	1347	753732.13	9886400.33	3479.70	B
1248	754145.71	9885649.26	3430.02	B	1298	754071.95	9886105.92	3455.25	B	1348	753727.83	9886404.49	3480.08	B
1249	754146.01	9885651.15	3430.00	B	1299	754069.86	9886114.91	3455.77	B	1349	753724.29	9886409.22	3480.49	B
1250	754148.93	9885660.16	3430.18	B	1300	754067.12	9886124.57	3456.26	B	1350	753719.31	9886417.27	3481.21	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1051	754847.11	9884460.02	3330.66	B	1101	754896.24	9884667.08	3355.30	B	1151	754594.54	9884992.27	3382.24	B
1052	754847.65	9884463.93	3330.90	B	1102	754887.76	9884672.81	3355.94	B	1152	754589.13	9884998.31	3382.84	B
1053	754848.31	9884467.21	3331.03	B	1103	754879.26	9884677.66	3356.37	B	1153	754582.58	9885005.75	3383.56	B
1054	754850.63	9884469.98	3331.13	B	1104	754870.63	9884682.93	3356.80	B	1154	754576.15	9885011.91	3384.21	B
1055	754859.21	9884477.48	3331.82	B	1105	754861.93	9884687.67	3357.15	B	1155	754570.50	9885018.66	3384.47	B
1056	754867.32	9884483.71	3332.42	B	1106	754852.17	9884692.99	3357.69	B	1156	754565.81	9885023.23	3384.66	B
1057	754875.23	9884489.84	3332.99	B	1107	754843.73	9884698.78	3358.37	B	1157	754559.12	9885030.75	3385.19	B
1058	754881.65	9884497.77	3333.34	B	1108	754832.44	9884704.08	3359.38	B	1158	754553.74	9885037.88	3385.64	B
1059	754886.00	9884502.15	3333.83	B	1109	754825.80	9884709.35	3359.62	B	1159	754547.44	9885045.65	3386.25	B
1060	754887.71	9884503.37	3333.92	B	1110	754817.90	9884716.10	3360.31	B	1160	754543.63	9885049.82	3386.69	B
1061	754889.18	9884504.36	3333.82	B	1111	754811.79	9884723.76	3360.95	B	1161	754536.82	9885059.78	3387.13	B
1062	754896.15	9884508.71	3334.36	B	1112	754805.94	9884731.88	3361.83	B	1162	754530.50	9885067.56	3387.79	B
1063	754899.82	9884510.09	3334.62	B	1113	754800.79	9884739.33	3362.00	B	1163	754526.66	9885073.01	3388.13	B
1064	754905.83	9884511.37	3335.03	B	1114	754793.72	9884752.31	3362.59	B	1164	754521.62	9885080.59	3388.58	B
1065	754911.66	9884511.21	3335.34	B	1115	754791.28	9884757.14	3362.77	B	1165	754517.45	9885089.32	3389.25	B
1066	754919.60	9884509.23	3335.95	B	1116	754787.23	9884763.70	3363.19	B	1166	754514.48	9885095.86	3389.59	B
1067	754925.73	9884507.13	3336.41	B	1117	754783.92	9884769.02	3363.55	B	1167	754512.57	9885102.19	3390.18	B
1068	754935.46	9884502.20	3337.35	B	1118	754777.59	9884776.84	3364.10	B	1168	754511.11	9885108.69	3390.69	B
1069	754944.19	9884497.31	3338.19	B	1119	754773.01	9884781.44	3364.60	B	1169	754510.05	9885116.81	3391.32	B
1070	754953.04	9884492.62	3338.82	B	1120	754765.90	9884788.47	3365.23	B	1170	754510.50	9885121.97	3391.71	B
1071	754961.10	9884489.66	3339.32	B	1121	754758.40	9884795.10	3365.92	B	1171	754508.30	9885126.97	3392.05	B
1072	754971.94	9884487.21	3339.56	B	1122	754754.00	9884799.48	3366.32	B	1172	754506.44	9885133.10	3392.45	B
1073	754982.10	9884487.57	3340.25	B	1123	754751.28	9884803.30	3366.59	B	1173	754503.53	9885142.00	3393.05	B
1074	754993.03	9884488.45	3340.85	B	1124	754748.96	9884807.77	3366.96	B	1174	754502.50	9885145.73	3393.29	B
1075	755005.13	9884491.11	3341.59	B	1125	754746.51	9884814.03	3367.26	B	1175	754498.22	9885149.21	3393.65	B
1076	755012.84	9884496.66	3342.30	B	1126	754743.05	9884823.41	3367.77	B	1176	754492.75	9885154.28	3393.94	B
1077	755019.61	9884503.05	3342.88	B	1127	754740.74	9884833.23	3367.97	B	1177	754490.30	9885157.02	3394.25	B
1078	755022.14	9884511.36	3343.35	B	1128	754736.72	9884842.45	3368.49	B	1178	754489.98	9885158.78	3394.46	B
1079	755021.17	9884519.82	3343.77	B	1129	754733.65	9884849.17	3368.97	B	1179	754489.46	9885162.68	3394.85	B
1080	755019.56	9884524.80	3343.98	B	1130	754727.67	9884857.27	3369.65	B	1180	754491.91	9885166.27	3395.17	B
1081	755013.87	9884532.47	3344.54	B	1131	754722.50	9884864.23	3370.17	B	1181	754492.31	9885173.36	3395.62	B
1082	755005.81	9884539.44	3345.11	B	1132	754716.09	9884872.04	3370.86	B	1182	754492.68	9885184.49	3396.02	B
1083	754997.09	9884543.81	3345.46	B	1133	754711.36	9884880.64	3371.31	B	1183	754491.86	9885195.65	3396.27	B
1084	754991.65	9884548.84	3345.68	B	1134	754704.50	9884889.51	3372.26	B	1184	754490.82	9885204.95	3396.50	B
1085	754987.78	9884553.79	3345.90	B	1135	754699.08	9884897.79	3372.63	B	1185	754492.56	9885218.04	3397.07	B
1086	754984.57	9884560.14	3346.19	B	1136	754694.61	9884906.58	3373.70	B	1186	754494.42	9885232.89	3397.88	B
1087	754981.34	9884571.18	3347.02	B	1137	754688.08	9884916.94	3374.41	B	1187	754494.76	9885242.10	3398.39	B
1088	754977.50	9884580.53	3347.62	B	1138	754682.50	9884924.67	3375.13	B	1188	754494.63	9885246.75	3398.62	B
1089	754974.09	9884585.61	3347.94	B	1139	754678.00	9884929.43	3375.45	B	1189	754493.40	9885252.81	3398.88	B
1090	754968.20	9884594.02	3348.72	B	1140	754673.43	9884933.32	3375.71	B	1190	754491.82	9885258.95	3399.24	B
1091	754964.37	9884600.17	3349.32	B	1141	754669.80	9884936.39	3375.82	B	1191	754488.42	9885266.62	3399.52	B
1092	754956.99	9884608.25	3350.03	B	1142	754664.84	9884939.27	3376.01	B	1192	754484.35	9885274.07	3399.91	B
1093	754951.23	9884614.74	3350.54	B	1143	754657.54	9884942.17	3376.56	B	1193	754479.53	9885282.84	3400.47	B
1094	754944.39	9884622.15	3351.21	B	1144	754647.86	9884947.52	3377.07	B	1194	754474.25	9885291.17	3401.05	B
1095	754938.29	9884630.02	3351.97	B	1145	754638.36	9884952.98	3377.67	B	1195	754470.00	9885298.77	3401.52	B
1096	754933.12	9884635.59	3352.50	B	1146	754630.24	9884957.86	3378.46	B	1196	754464.08	9885307.15	3402.05	B
1097	754926.45	9884644.11	3353.12	B	1147	754621.99	9884963.07	3379.16	B	1197	754458.74	9885315.62	3402.63	B
1098	754918.63	9884650.15	3353.62	B	1148	754613.62	9884971.34	3380.10	B	1198	754452.44	9885324.40	3403.19	B
1099	754910.78	9884656.32	3354.25	B	1149	754609.14	9884976.42	3380.66	B	1199	754446.61	9885332.37	3403.61	B
1100	754902.64	9884662.58	3354.86	B	1150	754600.85	9884984.72	3381.52	B	1200	754439.66	9885340.32	3404.17	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1201	754432.44	9885347.01	3404.81	B	1251	754153.21	9885669.00	3430.35	B	1301	754063.79	9886134.11	3456.63	B
1202	754426.37	9885351.99	3405.27	B	1252	754156.13	9885675.38	3430.62	B	1302	754059.66	9886143.47	3457.11	B
1203	754416.12	9885362.79	3406.25	B	1253	754156.89	9885681.35	3430.86	B	1303	754056.11	9886151.00	3457.56	B
1204	754412.54	9885366.74	3406.55	B	1254	754156.36	9885686.36	3430.98	B	1304	754050.82	9886161.44	3458.23	B
1205	754405.43	9885373.84	3407.13	B	1255	754154.85	9885693.90	3431.26	B	1305	754048.51	9886165.75	3458.44	B
1206	754400.04	9885379.55	3407.64	B	1256	754152.78	9885703.99	3431.75	B	1306	754045.13	9886172.30	3458.71	B
1207	754393.47	9885387.18	3408.29	B	1257	754150.84	9885713.68	3432.28	B	1307	754040.26	9886181.16	3459.20	B
1208	754386.82	9885394.73	3408.64	B	1258	754149.88	9885719.87	3432.74	B	1308	754034.00	9886189.08	3459.64	B
1209	754379.60	9885404.11	3409.13	B	1259	754149.35	9885725.40	3433.06	B	1309	754026.72	9886195.17	3460.08	B
1210	754374.51	9885410.63	3409.63	B	1260	754148.01	9885735.32	3433.63	B	1310	754017.15	9886201.68	3460.72	B
1211	754366.92	9885421.20	3410.49	B	1261	754146.96	9885745.39	3434.17	B	1311	754007.98	9886207.21	3461.31	B
1212	754362.57	9885427.05	3410.96	B	1262	754146.09	9885755.36	3434.68	B	1312	754001.20	9886211.44	3461.75	B
1213	754356.64	9885435.37	3411.64	B	1263	754144.68	9885765.19	3435.41	B	1313	753995.52	9886215.57	3462.29	B
1214	754351.01	9885443.84	3412.30	B	1264	754142.62	9885775.14	3435.98	B	1314	753988.64	9886221.59	3463.04	B
1215	754345.14	9885452.10	3412.87	B	1265	754140.45	9885782.88	3436.43	B	1315	753981.22	9886228.26	3463.51	B
1216	754338.91	9885460.43	3413.50	B	1266	754137.28	9885792.42	3436.93	B	1316	753973.11	9886234.02	3464.09	B
1217	754333.22	9885468.24	3414.12	B	1267	754133.44	9885801.70	3437.56	B	1317	753963.67	9886238.25	3464.62	B
1218	754327.20	9885476.35	3414.75	B	1268	754128.15	9885814.10	3438.36	B	1318	753954.59	9886242.54	3465.15	B
1219	754321.38	9885483.86	3415.36	B	1269	754124.61	9885823.10	3438.83	B	1319	753945.59	9886247.22	3465.71	B
1220	754315.35	9885492.89	3416.08	B	1270	754120.65	9885832.42	3439.35	B	1320	753936.40	9886252.37	3466.17	B
1221	754309.34	9885501.03	3416.68	B	1271	754116.81	9885841.52	3439.83	B	1321	753926.80	9886259.02	3466.74	B
1222	754303.15	9885508.92	3417.27	B	1272	754113.25	9885850.87	3440.21	B	1322	753920.25	9886264.68	3467.38	B
1223	754296.67	9885516.66	3417.93	B	1273	754109.71	9885860.23	3440.87	B	1323	753904.03	9886276.16	3468.78	B
1224	754289.61	9885523.55	3418.40	B	1274	754106.83	9885869.84	3441.49	B	1324	753896.68	9886281.49	3469.40	B
1225	754281.50	9885529.59	3418.98	B	1275	754103.73	9885879.45	3442.23	B	1325	753885.79	9886288.66	3470.08	B
1226	754274.58	9885536.26	3419.47	B	1276	754101.41	9885889.08	3442.74	B	1326	753873.35	9886295.35	3470.68	B
1227	754268.37	9885544.04	3420.01	B	1277	754100.28	9885897.18	3443.27	B	1327	753863.70	9886300.03	3471.23	B
1228	754263.49	9885553.32	3420.62	B	1278	754099.24	9885907.21	3444.00	B	1328	753854.89	9886304.75	3471.64	B
1229	754258.44	9885562.33	3421.16	B	1279	754098.92	9885916.86	3444.59	B	1329	753851.04	9886306.79	3471.73	B
1230	754252.32	9885570.09	3421.61	B	1280	754098.17	9885927.10	3445.09	B	1330	753846.31	9886309.01	3471.92	B
1231	754243.37	9885579.81	3422.50	B	1281	754097.19	9885937.16	3445.64	B	1331	753837.58	9886313.66	3472.31	B
1232	754235.86	9885587.37	3423.05	B	1282	754095.83	9885946.92	3446.08	B	1332	753829.18	9886319.29	3472.77	B
1233	754231.52	9885591.63	3423.27	B	1283	754094.17	9885957.05	3446.57	B	1333	753824.12	9886322.61	3473.07	B
1234	754223.88	9885598.28	3423.77	B	1284	754090.93	9885968.83	3447.32	B	1334	753820.12	9886326.19	3473.30	B
1235	754216.14	9885604.42	3424.20	B	1285	754089.53	9885977.44	3447.77	B	1335	753816.69	9886330.11	3473.59	B
1236	754208.43	9885611.15	3424.56	B	1286	754087.88	9885987.47	3448.42	B	1336	753813.53	9886335.36	3474.05	B
1237	754199.84	9885617.59	3425.13	B	1287	754086.91	9886000.02	3449.12	B	1337	753808.65	9886345.08	3474.72	B
1238	754191.54	9885623.31	3425.69	B	1288	754086.13	9886007.09	3449.52	B	1338	753803.95	9886353.96	3475.25	B
1239	754182.60	9885629.13	3426.39	B	1289	754085.40	9886017.03	3450.16	B	1339	753799.79	9886359.67	3475.63	B
1240	754173.53	9885633.35	3427.11	B	1290	754084.93	9886026.15	3450.71	B	1340	753791.01	9886367.88	3476.24	B
1241	754165.43	9885636.69	3427.72	B	1291	754084.07	9886036.02	3451.24	B	1341	753782.82	9886372.10	3476.67	B
1242	754152.95	9885639.68	3428.76	B	1292	754083.24	9886045.98	3451.82	B	1342	753773.58	9886376.87	3477.07	B
1243	754150.29	9885640.69	3429.08	B	1293	754081.35	9886055.85	3452.39	B	1343	753764.39	9886380.78	3477.47	B
1244	754147.71	9885642.40	3429.46	B	1294	754078.71	9886065.68	3452.88	B	1344	753755.37	9886385.15	3478.00	B
1245	754146.69	9885644.12	3429.66	B	1295	754075.50	9886075.50	3453.42	B	1345	753749.45	9886388.05	3478.40	B
1246	754145.66	9885645.70	3429.86	B	1296	754073.80	9886085.55	3453.99	B	1346	753741.98	9886392.68	3478.89	B
1247	754145.61	9885647.57	3429.96	B	1297	754073.50	9886095.83	3454.62	B	1347	753732.13	9886400.33	3479.70	B
1248	754145.71	9885649.26	3430.02	B	1298	754071.95	9886105.92	3455.25	B	1348	753727.83	9886404.49	3480.08	B
1249	754146.01	9885651.15	3430.00	B	1299	754069.86	9886114.91	3455.77	B	1349	753724.29	9886409.22	3480.49	B
1250	754148.93	9885660.16	3430.18	B	1300	754067.12	9886124.57	3456.26	B	1350	753719.31	9886417.27	3481.21	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1351	753714.15	9886425.87	3481.91	B	1401	753693.75	9886263.88	3489.42	B	1451	753633.07	9885841.61	3509.71	B
1352	753708.44	9886434.31	3482.58	B	1402	753692.22	9886254.17	3489.78	B	1452	753633.47	9885831.47	3510.03	B
1353	753705.11	9886439.80	3483.13	B	1403	753690.91	9886246.61	3490.15	B	1453	753634.84	9885818.87	3510.18	B
1354	753698.44	9886447.94	3483.74	B	1404	753689.60	9886239.61	3490.28	B	1454	753636.19	9885808.97	3510.25	B
1355	753692.85	9886453.42	3484.27	B	1405	753688.31	9886231.49	3490.43	B	1455	753636.85	9885798.97	3510.36	B
1356	753688.01	9886457.31	3484.62	B	1406	753687.47	9886227.45	3490.49	B	1456	753637.35	9885793.68	3510.59	B
1357	753677.80	9886463.93	3485.17	B	1407	753685.07	9886219.08	3490.85	B	1457	753638.03	9885789.00	3510.88	B
1358	753671.07	9886467.84	3485.57	B	1408	753682.89	9886211.98	3491.29	B	1458	753640.00	9885779.76	3511.45	B
1359	753664.56	9886470.96	3486.04	B	1409	753681.70	9886207.29	3491.58	B	1459	753643.25	9885771.92	3511.61	B
1360	753658.74	9886473.09	3486.48	B	1410	753680.05	9886199.42	3492.06	B	1460	753649.36	9885763.77	3511.82	B
1361	753649.19	9886476.23	3487.31	B	1411	753679.09	9886192.93	3492.00	B	1461	753656.05	9885756.30	3511.99	B
1362	753639.57	9886479.15	3488.33	B	1412	753677.65	9886182.30	3492.43	B	1462	753662.36	9885748.69	3511.99	B
1363	753629.82	9886481.83	3489.41	B	1413	753677.61	9886176.67	3492.30	B	1463	753669.03	9885741.18	3511.83	B
1364	753624.21	9886483.50	3489.88	B	1414	753677.73	9886167.49	3492.12	B	1464	753675.86	9885732.59	3511.60	B
1365	753540.33	9886482.56	3493.24	B	1415	753678.14	9886161.45	3492.07	B	1465	753683.57	9885724.68	3511.21	B
1366	753545.53	9886474.24	3493.97	B	1416	753677.95	9886153.87	3492.19	B	1466	753689.53	9885719.18	3511.23	B
1367	753548.76	9886467.96	3494.48	B	1417	753676.94	9886147.49	3492.58	B	1467	753696.68	9885711.72	3511.21	B
1368	753552.44	9886462.94	3495.37	B	1418	753675.66	9886141.30	3492.97	B	1468	753703.37	9885704.53	3511.37	B
1369	753555.40	9886458.15	3495.52	B	1419	753674.45	9886129.89	3494.06	B	1469	753709.88	9885697.15	3511.61	B
1370	753560.69	9886450.90	3496.58	B	1420	753673.85	9886119.88	3494.25	B	1470	753720.37	9885683.86	3512.49	B
1371	753566.24	9886443.86	3497.28	B	1421	753672.96	9886110.93	3493.75	B	1471	753725.94	9885675.61	3513.24	B
1372	753570.26	9886437.83	3497.85	B	1422	753672.09	9886099.10	3493.00	B	1472	753732.03	9885667.53	3514.11	B
1373	753576.71	9886429.27	3498.68	B	1423	753670.17	9886089.31	3492.62	B	1473	753737.93	9885659.27	3514.84	B
1374	753582.04	9886420.90	3499.17	B	1424	753668.18	9886080.48	3493.21	B	1474	753743.93	9885651.39	3515.34	B
1375	753587.00	9886413.65	3499.24	B	1425	753664.41	9886073.21	3494.10	B	1475	753749.94	9885643.78	3515.36	B
1376	753592.05	9886404.08	3499.26	B	1426	753660.71	9886062.74	3495.01	B	1476	753756.90	9885636.63	3515.27	B
1377	753596.70	9886395.33	3499.01	B	1427	753659.92	9886060.28	3495.20	B	1477	753764.24	9885629.77	3514.92	B
1378	753601.64	9886386.59	3498.44	B	1428	753658.15	9886052.44	3494.48	B	1478	753771.31	9885622.67	3514.19	B
1379	753606.46	9886377.95	3497.72	B	1429	753657.40	9886042.34	3495.29	B	1479	753778.02	9885615.29	3513.31	B
1380	753612.92	9886370.09	3496.66	B	1430	753656.20	9886032.19	3495.05	B	1480	753785.03	9885608.37	3512.48	B
1381	753619.76	9886361.59	3495.32	B	1431	753654.66	9886025.04	3494.39	B	1481	753791.84	9885601.03	3511.53	B
1382	753627.27	9886355.34	3493.86	B	1432	753651.44	9886015.99	3494.78	B	1482	753798.59	9885593.67	3510.41	B
1383	753634.98	9886348.60	3492.38	B	1433	753648.63	9886006.29	3495.07	B	1483	753804.80	9885585.84	3509.35	B
1384	753641.20	9886342.23	3491.22	B	1434	753647.26	9885999.26	3495.59	B	1484	753810.98	9885578.40	3508.40	B
1385	753644.27	9886338.11	3490.75	B	1435	753645.28	9885990.80	3496.36	B	1485	753817.81	9885570.92	3507.54	B
1386	753646.50	9886333.49	3490.35	B	1436	753642.45	9885982.60	3497.31	B	1486	753824.59	9885563.60	3506.75	B
1387	753651.11	9886326.81	3489.76	B	1437	753639.29	9885973.28	3498.73	B	1487	753831.14	9885555.99	3505.95	B
1388	753656.04	9886320.01	3488.95	B	1438	753637.04	9885963.70	3499.92	B	1488	753837.56	9885548.13	3505.00	B
1389	753658.79	9886316.52	3488.59	B	1439	753634.78	9885954.11	3501.01	B	1489	753845.16	9885541.80	3503.78	B
1390	753662.93	9886312.57	3488.30	B	1440	753633.06	9885944.22	3502.46	B	1490	753853.24	9885535.98	3502.40	B
1391	753666.11	9886308.43	3488.31	B	1441	753630.70	9885937.60	3503.49	B	1491	753860.89	9885529.73	3501.18	B
1392	753671.41	9886301.52	3488.47	B	1442	753629.77	9885932.70	3504.24	B	1492	753867.95	9885522.45	3500.13	B
1393	753674.47	9886298.18	3488.46	B	1443	753629.55	9885924.13	3505.09	B	1493	753870.15	9885519.81	3499.85	B
1394	753678.82	9886293.23	3488.66	B	1444	753630.58	9885914.94	3505.67	B	1494	753543.37	9886484.49	3493.23	B
1395	753683.76	9886286.96	3488.96	B	1445	753630.69	9885905.28	3506.22	B	1495	753548.06	9886475.63	3494.03	B
1396	753687.16	9886282.29	3489.21	B	1446	753631.45	9885897.61	3506.72	B	1496	753551.99	9886469.63	3494.52	B
1397	753689.98	9886279.26	3489.33	B	1447	753631.68	9885886.77	3507.28	B	1497	753555.40	9886465.08	3494.94	B
1398	753691.57	9886276.60	3489.35	B	1448	753632.14	9885877.76	3507.67	B	1498	753558.76	9886460.57	3495.49	B
1399	753692.86	9886272.90	3489.30	B	1449	753632.28	9885862.39	3508.83	B	1499	753563.98	9886453.28	3496.33	B
1400	753693.79	9886269.03	3489.33	B	1450	753632.56	9885852.83	3509.33	B	1500	753569.30	9886445.89	3497.29	B

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1501	753573.62	9886440.08	3497.95	B	1551	753676.02	9886098.36	3493.19	B	1601	753734.60	9885669.39	3514.15	B
1502	753579.44	9886431.41	3498.62	B	1552	753675.32	9886088.03	3493.08	B	1602	753740.09	9885660.92	3514.93	B
1503	753584.97	9886423.07	3499.09	B	1553	753672.19	9886078.54	3493.42	B	1603	753746.33	9885653.23	3515.18	B
1504	753589.69	9886415.19	3499.24	B	1554	753668.40	9886071.46	3493.99	B	1604	753752.47	9885645.78	3515.28	B
1505	753594.54	9886405.60	3499.24	B	1555	753664.76	9886061.24	3495.24	B	1605	753758.91	9885638.42	3515.17	B
1506	753599.58	9886396.99	3499.05	B	1556	753663.98	9886058.78	3495.35	B	1606	753765.97	9885631.52	3514.83	B
1507	753604.30	9886388.17	3498.51	B	1557	753662.50	9886052.10	3494.45	B	1607	753773.15	9885624.67	3514.09	B
1508	753609.99	9886379.89	3497.73	B	1558	753661.83	9886042.16	3495.41	B	1608	753780.37	9885617.71	3513.31	B
1509	753615.77	9886372.71	3496.61	B	1559	753660.61	9886032.03	3495.24	B	1609	753787.31	9885610.63	3512.47	B
1510	753622.41	9886364.29	3495.26	B	1560	753658.92	9886024.01	3495.45	B	1610	753794.40	9885603.25	3511.46	B
1511	753629.47	9886357.29	3493.80	B	1561	753655.07	9886014.27	3494.76	B	1611	753800.82	9885595.87	3510.39	B
1512	753636.86	9886350.55	3492.52	B	1562	753651.90	9886004.76	3495.19	B	1612	753807.45	9885588.20	3509.35	B
1513	753643.29	9886343.57	3491.26	B	1563	753650.11	9885998.91	3495.55	B	1613	753813.89	9885580.81	3508.41	B
1514	753646.27	9886339.44	3490.79	B	1564	753647.87	9885990.27	3496.43	B	1614	753820.14	9885572.88	3507.55	B
1515	753649.12	9886335.28	3490.49	B	1565	753645.87	9885981.72	3497.47	B	1615	753826.79	9885565.53	3506.82	B
1516	753653.44	9886328.07	3489.83	B	1566	753643.23	9885972.11	3498.75	B	1616	753833.45	9885558.09	3506.06	B
1517	753658.02	9886321.69	3489.07	B	1567	753640.50	9885962.91	3500.00	B	1617	753840.68	9885550.94	3504.95	B
1518	753660.32	9886318.07	3488.68	B	1568	753638.21	9885953.01	3501.29	B	1618	753847.26	9885544.30	3503.71	B
1519	753664.53	9886314.48	3488.55	B	1569	753635.82	9885943.28	3502.55	B	1619	753854.87	9885537.92	3502.43	B
1520	753668.55	9886310.42	3488.38	B	1570	753634.56	9885936.85	3503.35	B	1620	753862.33	9885531.47	3501.23	B
1521	753674.11	9886303.42	3488.48	B	1571	753634.17	9885932.54	3503.90	B	1621	753870.32	9885524.47	3500.21	B
1522	753676.64	9886299.66	3488.55	B	1572	753633.98	9885924.33	3504.77	B	1622	753873.30	9885522.37	3499.95	B
1523	753680.61	9886294.77	3488.73	B	1573	753634.28	9885915.10	3505.48	B	1623	754958.48	9884320.42	3296.75	IT
1524	753685.78	9886288.62	3489.07	B	1574	753634.59	9885905.46	3506.15	B	1624	754951.91	9884329.34	3297.78	IT
1525	753689.42	9886284.30	3489.34	B	1575	753635.28	9885897.79	3506.49	B	1625	754947.39	9884334.39	3298.85	IT
1526	753692.56	9886280.55	3489.50	B	1576	753635.61	9885886.87	3507.20	B	1626	754942.63	9884339.68	3300.09	IT
1527	753693.87	9886278.31	3489.53	B	1577	753635.74	9885877.69	3507.86	B	1627	754935.04	9884344.45	3301.81	IT
1528	753695.38	9886273.50	3489.54	B	1578	753635.92	9885862.50	3509.04	B	1628	754931.55	9884347.73	3302.42	IT
1529	753696.25	9886269.51	3489.51	B	1579	753635.39	9885852.84	3509.42	B	1629	754929.26	9884353.57	3303.12	IT
1530	753696.18	9886263.69	3489.54	B	1580	753635.53	9885841.67	3509.81	B	1630	754927.62	9884358.95	3303.69	IT
1531	753694.94	9886253.99	3489.89	B	1581	753637.47	9885831.73	3510.03	B	1631	754926.17	9884369.26	3304.31	IT
1532	753693.37	9886246.09	3490.12	B	1582	753638.19	9885819.15	3510.22	B	1632	754925.82	9884374.56	3304.65	IT
1533	753692.07	9886239.34	3490.26	B	1583	753639.02	9885809.02	3510.29	B	1633	754926.00	9884380.34	3304.88	IT
1534	753690.63	9886231.38	3490.42	B	1584	753639.70	9885799.03	3510.51	B	1634	754927.37	9884387.41	3305.38	IT
1535	753689.92	9886226.89	3490.58	B	1585	753640.33	9885793.68	3510.74	B	1635	754928.61	9884391.51	3305.73	IT
1536	753688.96	9886217.63	3490.94	B	1586	753640.97	9885789.15	3510.97	B	1636	754929.50	9884394.45	3305.98	IT
1537	753687.05	9886210.75	3491.29	B	1587	753642.59	9885780.11	3511.41	B	1637	754931.78	9884398.95	3307.13	IT
1538	753685.75	9886206.44	3491.56	B	1588	753645.77	9885773.70	3511.60	B	1638	754935.28	9884402.28	3306.76	IT
1539	753684.22	9886198.76	3492.04	B	1589	753652.22	9885766.17	3511.85	B	1639	754940.65	9884406.68	3307.23	IT
1540	753683.26	9886192.28	3492.21	B	1590	753658.67	9885758.48	3512.09	B	1640	754947.02	9884411.29	3307.68	IT
1541	753681.54	9886182.22	3492.39	B	1591	753664.64	9885750.47	3511.99	B	1641	754950.95	9884415.53	3308.11	IT
1542	753681.54	9886176.71	3492.49	B	1592	753671.57	9885743.26	3511.81	B	1642	754950.50	9884419.02	3308.58	IT
1543	753682.20	9886167.56	3492.22	B	1593	753678.02	9885735.25	3511.56	B	1643	754946.75	9884421.63	3309.08	IT
1544	753683.24	9886161.47	3492.25	B	1594	753685.73	9885727.34	3511.36	B	1644	754937.19	9884422.50	3310.20	IT
1545	753681.97	9886153.87	3492.18	B	1595	753691.59	9885721.15	3511.28	B	1645	754927.19	9884422.97	3311.21	IT
1546	753681.33	9886147.25	3492.30	B	1596	753698.65	9885713.56	3511.34	B	1646	754919.44	9884423.74	3312.30	IT
1547	753680.48	9886141.12	3492.86	B	1597	753705.43	9885706.50	3511.47	B	1647	754912.86	9884424.02	3313.30	IT
1548	753678.41	9886129.14	3494.02	B	1598	753713.05	9885698.29	3511.70	B	1648	754907.80	9884422.53	3313.96	IT
1549	753677.77	9886119.13	3494.35	B	1599	753722.78	9885685.73	3512.53	B	1649	754900.73	9884419.55	3314.85	IT
1550	753676.88	9886110.19	3493.86	B	1600	753728.59	9885677.55	3513.23	B	1650	754893.02	9884415.17	3316.59	IT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1651	754886.77	9884409.97	3316.82	IT	1701	755016.82	9884519.81	3343.64	IT	1751	754732.51	9884840.65	3368.54	IT
1652	754879.73	9884402.90	3318.55	IT	1702	755015.09	9884524.04	3343.79	IT	1752	754729.44	9884846.62	3368.85	IT
1653	754873.72	9884394.06	3318.98	IT	1703	755010.50	9884529.83	3344.25	IT	1753	754724.04	9884855.12	3369.64	IT
1654	754870.89	9884387.56	3319.41	IT	1704	755002.96	9884535.00	3345.22	IT	1754	754718.97	9884861.49	3370.17	IT
1655	754867.55	9884379.04	3320.06	IT	1705	754994.19	9884541.16	3346.15	IT	1755	754713.14	9884869.89	3370.78	IT
1656	754868.02	9884374.72	3320.21	IT	1706	754988.62	9884545.88	3345.78	IT	1756	754707.39	9884877.93	3371.46	IT
1657	754868.95	9884371.20	3320.40	IT	1707	754983.91	9884550.63	3346.19	IT	1757	754700.61	9884886.37	3372.25	IT
1658	754870.49	9884364.58	3321.12	IT	1708	754980.12	9884558.65	3346.48	IT	1758	754694.79	9884895.78	3372.98	IT
1659	754870.34	9884358.95	3321.75	IT	1709	754978.25	9884569.65	3346.72	IT	1759	754690.47	9884904.02	3373.70	IT
1660	754870.07	9884354.17	3322.38	IT	1710	754973.51	9884578.68	3347.50	IT	1760	754684.38	9884914.08	3374.47	IT
1661	754869.85	9884349.22	3322.55	IT	1711	754970.81	9884583.68	3347.90	IT	1761	754679.59	9884922.01	3374.86	IT
1662	754866.87	9884347.76	3323.14	IT	1712	754965.08	9884591.36	3348.86	IT	1762	754674.75	9884926.08	3375.42	IT
1663	754856.45	9884352.62	3323.80	IT	1713	754960.41	9884597.24	3349.51	IT	1763	754670.61	9884929.37	3375.72	IT
1664	754852.26	9884356.23	3323.98	IT	1714	754954.09	9884606.11	3350.16	IT	1764	754667.32	9884931.92	3375.77	IT
1665	754851.50	9884358.76	3324.06	IT	1715	754948.03	9884612.33	3350.67	IT	1765	754662.66	9884934.04	3376.28	IT
1666	754848.78	9884371.46	3324.31	IT	1716	754941.19	9884620.19	3351.60	IT	1766	754654.93	9884938.14	3376.99	IT
1667	754846.07	9884381.16	3325.06	IT	1717	754934.61	9884627.71	3352.12	IT	1767	754645.48	9884944.01	3377.62	IT
1668	754842.82	9884391.91	3325.75	IT	1718	754929.83	9884633.30	3352.61	IT	1768	754636.39	9884948.65	3378.25	IT
1669	754840.02	9884405.03	3326.68	IT	1719	754923.23	9884640.74	3352.97	IT	1769	754628.00	9884953.87	3378.54	IT
1670	754837.94	9884419.80	3328.94	IT	1720	754915.23	9884646.89	3353.71	IT	1770	754619.14	9884958.59	3379.29	IT
1671	754838.83	9884430.53	3328.35	IT	1721	754907.61	9884652.62	3354.20	IT	1771	754610.36	9884967.80	3380.13	IT
1672	754840.45	9884440.03	3329.19	IT	1722	754899.65	9884658.56	3354.80	IT	1772	754605.54	9884972.89	3380.44	IT
1673	754841.74	9884446.52	3329.73	IT	1723	754893.08	9884663.38	3355.36	IT	1773	754598.14	9884981.92	3381.50	IT
1674	754842.02	9884452.43	3330.22	IT	1724	754884.79	9884669.69	3355.84	IT	1774	754591.71	9884989.60	3381.98	IT
1675	754843.71	9884460.58	3330.70	IT	1725	754876.73	9884673.78	3356.50	IT	1775	754586.07	9884994.71	3382.65	IT
1676	754844.15	9884464.79	3330.95	IT	1726	754867.51	9884679.23	3356.85	IT	1776	754578.89	9885001.58	3383.28	IT
1677	754845.32	9884468.61	3331.06	IT	1727	754859.02	9884683.98	3357.62	IT	1777	754572.50	9885008.85	3383.71	IT
1678	754847.23	9884472.97	3331.45	IT	1728	754849.67	9884688.97	3358.05	IT	1778	754566.95	9885015.23	3384.66	IT
1679	754856.28	9884481.35	3332.68	IT	1729	754841.09	9884694.19	3358.84	IT	1779	754562.58	9885020.72	3384.64	IT
1680	754864.13	9884487.16	3333.42	IT	1730	754831.56	9884698.44	3359.94	IT	1780	754555.66	9885027.50	3385.43	IT
1681	754872.81	9884493.91	3332.87	IT	1731	754829.81	9884700.43	3359.79	IT	1781	754550.50	9885034.81	3385.72	IT
1682	754879.31	9884501.48	3333.42	IT	1732	754823.08	9884705.68	3360.05	IT	1782	754544.26	9885042.44	3386.28	IT
1683	754885.87	9884509.09	3334.00	IT	1733	754815.01	9884713.61	3360.43	IT	1783	754541.01	9885047.96	3386.68	IT
1684	754893.06	9884513.79	3334.51	IT	1734	754808.19	9884720.98	3361.08	IT	1784	754532.77	9885056.23	3387.28	IT
1685	754897.67	9884515.07	3335.06	IT	1735	754801.34	9884728.62	3361.74	IT	1785	754526.85	9885064.42	3387.66	IT
1686	754904.39	9884516.62	3335.33	IT	1736	754796.02	9884735.94	3362.29	IT	1786	754522.09	9885070.43	3388.06	IT
1687	754911.32	9884516.43	3335.59	IT	1737	754789.01	9884748.92	3362.71	IT	1787	754516.92	9885077.95	3388.67	IT
1688	754921.50	9884515.23	3336.69	IT	1738	754786.86	9884754.20	3362.90	IT	1788	754511.20	9885086.06	3389.27	IT
1689	754928.23	9884511.98	3336.99	IT	1739	754782.34	9884761.25	3363.34	IT	1789	754507.33	9885093.57	3390.30	IT
1690	754938.44	9884506.54	3337.54	IT	1740	754780.50	9884766.10	3363.29	IT	1790	754505.72	9885101.82	3390.64	IT
1691	754947.15	9884501.68	3338.36	IT	1741	754774.78	9884773.75	3363.86	IT	1791	754505.85	9885107.80	3390.75	IT
1692	754955.59	9884497.44	3338.86	IT	1742	754770.12	9884778.41	3364.53	IT	1792	754504.81	9885115.88	3391.71	IT
1693	754962.69	9884494.76	3339.34	IT	1743	754762.34	9884784.75	3365.54	IT	1793	754504.00	9885120.96	3391.75	IT
1694	754972.87	9884492.51	3339.90	IT	1744	754756.05	9884792.13	3366.16	IT	1794	754503.40	9885125.89	3391.93	IT
1695	754982.33	9884492.93	3340.23	IT	1745	754751.02	9884796.65	3366.63	IT	1795	754502.01	9885132.08	3392.27	IT
1696	754991.39	9884493.82	3340.59	IT	1746	754747.66	9884801.09	3366.90	IT	1796	754499.48	9885139.88	3392.93	IT
1697	755003.43	9884495.84	3341.66	IT	1747	754745.32	9884806.13	3367.04	IT	1797	754497.87	9885142.23	3393.10	IT
1698	755009.59	9884500.99	3341.92	IT	1748	754742.78	9884812.58	3367.19	IT	1798	754495.18	9885145.53	3393.46	IT
1699	755014.97	9884505.73	3342.45	IT	1749	754739.61	9884822.06	3367.54	IT	1799	754489.32	9885150.88	3394.17	IT
1700	755017.61	9884511.66	3342.86	IT	1750	754736.22	9884831.52	3367.98	IT	1800	754486.63	9885153.89	3394.36	IT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
1951	753853.30	9886301.29	3471.64	IT	2001	754934.69	9884392.68	3306.09	IT	2051	754896.66	9884508.92	3334.48	IT
1952	753849.00	9886303.48	3471.81	IT	2002	754935.75	9884394.31	3306.47	IT	2052	754899.82	9884509.98	3334.66	IT
1953	753845.06	9886305.78	3471.96	IT	2003	754938.87	9884398.73	3306.84	IT	2053	754906.28	9884510.76	3335.12	IT
1954	753835.68	9886310.37	3474.49	IT	2004	754944.02	9884402.76	3307.44	IT	2054	754911.53	9884510.81	3335.39	IT
1955	753827.00	9886315.99	3472.94	IT	2005	754950.98	9884406.68	3307.55	IT	2055	754920.26	9884508.87	3336.07	IT
1956	753821.81	9886319.06	3473.20	IT	2006	754957.03	9884414.10	3308.81	IT	2056	754925.60	9884507.06	3336.41	IT
1957	753817.25	9886323.08	3473.54	IT	2007	754957.32	9884416.86	3309.06	IT	2057	754934.92	9884501.95	3337.13	IT
1958	753813.50	9886327.84	3473.89	IT	2008	754956.47	9884422.38	3309.36	IT	2058	754943.82	9884496.51	3337.87	IT
1959	753810.00	9886332.76	3474.22	IT	2009	754950.12	9884426.70	3309.78	IT	2059	754952.57	9884491.63	3338.42	IT
1960	753804.79	9886342.59	3474.70	IT	2010	754937.85	9884428.25	3310.33	IT	2060	754960.85	9884488.75	3339.08	IT
1961	753799.91	9886351.34	3475.23	IT	2011	754927.88	9884427.98	3311.36	IT	2061	754972.25	9884486.11	3339.27	IT
1962	753795.72	9886357.03	3475.60	IT	2012	754919.74	9884428.62	3312.65	IT	2062	754982.29	9884487.06	3340.19	IT
1963	753788.22	9886363.80	3476.05	IT	2013	754912.72	9884428.97	3313.45	IT	2063	754992.88	9884487.70	3340.68	IT
1964	753780.62	9886368.62	3476.54	IT	2014	754906.31	9884427.21	3314.12	IT	2064	755005.34	9884490.57	3341.46	IT
1965	753772.44	9886373.61	3477.07	IT	2015	754898.14	9884423.54	3315.09	IT	2065	755013.17	9884496.08	3342.75	IT
1966	753762.94	9886377.45	3477.68	IT	2016	754890.90	9884420.23	3316.09	IT	2066	755019.97	9884502.91	3343.17	IT
1967	753754.09	9886381.20	3478.15	IT	2017	754882.92	9884414.68	3316.96	IT	2067	755022.81	9884511.26	3343.57	IT
1968	753747.80	9886384.46	3478.57	IT	2018	754876.68	9884406.55	3318.07	IT	2068	755021.95	9884519.84	3343.80	IT
1969	753739.99	9886389.58	3478.99	IT	2019	754869.66	9884396.25	3319.57	IT	2069	755020.49	9884525.08	3344.39	IT
1970	753730.06	9886397.50	3480.07	IT	2020	754865.71	9884390.12	3319.74	IT	2070	755014.60	9884532.65	3344.99	IT
1971	753725.46	9886401.74	3480.45	IT	2021	754861.76	9884380.45	3320.27	IT	2071	755007.23	9884539.31	3345.34	IT
1972	753721.10	9886407.44	3480.63	IT	2022	754861.35	9884377.61	3320.52	IT	2072	754997.22	9884544.40	3345.51	IT
1973	753716.16	9886415.58	3481.62	IT	2023	754861.61	9884374.70	3320.65	IT	2073	754992.18	9884548.85	3345.67	IT
1974	753710.37	9886423.50	3482.60	IT	2024	754862.23	9884370.41	3321.09	IT	2074	754988.19	9884554.08	3346.00	IT
1975	753705.47	9886431.42	3482.81	IT	2025	754862.53	9884365.34	3321.64	IT	2075	754985.05	9884560.45	3346.30	IT
1976	753701.57	9886437.06	3483.08	IT	2026	754862.35	9884364.12	3321.78	IT	2076	754981.89	9884571.37	3347.10	IT
1977	753695.27	9886444.68	3484.03	IT	2027	754861.74	9884363.35	3322.00	IT	2077	754977.83	9884580.78	3347.81	IT
1978	753690.01	9886450.32	3484.45	IT	2028	754861.16	9884363.07	3322.18	IT	2078	754974.55	9884586.16	3348.23	IT
1979	753685.73	9886454.34	3484.56	IT	2029	754860.59	9884362.96	3322.36	IT	2079	754968.78	9884594.29	3348.77	IT
1980	753675.54	9886461.13	3485.18	IT	2030	754859.69	9884362.73	3322.62	IT	2080	754965.28	9884600.35	3349.39	IT
1981	753669.39	9886464.09	3485.70	IT	2031	754858.38	9884362.90	3322.97	IT	2081	754957.51	9884608.75	3350.19	IT
1982	753663.02	9886466.66	3486.99	IT	2032	754857.21	9884364.49	3323.30	IT	2082	754951.73	9884615.23	3350.75	IT
1983	753657.73	9886468.81	3487.01	IT	2033	754853.69	9884374.75	3324.16	IT	2083	754944.93	9884622.55	3351.35	IT
1984	753647.96	9886472.39	3487.51	IT	2034	754850.39	9884382.21	3325.22	IT	2084	754938.52	9884630.07	3352.00	IT
1985	753638.32	9886475.96	3488.34	IT	2035	754847.28	9884393.40	3325.95	IT	2085	754933.46	9884635.78	3352.55	IT
1986	753629.31	9886479.41	3489.27	IT	2036	754844.55	9884405.97	3326.85	IT	2086	754926.90	9884644.57	3353.23	IT
1987	753623.64	9886480.73	3489.74	IT	2037	754843.15	9884419.76	3327.77	IT	2087	754918.63	9884651.18	3353.70	IT
1988	754962.12	9884333.36	3296.37	IT	2038	754844.08	9884430.22	3328.66	IT	2088	754911.15	9884656.92	3354.30	IT
1989	754958.03	9884336.31	3297.47	IT	2039	754845.14	9884438.35	3328.94	IT	2089	754903.73	9884663.12	3354.85	IT
1990	754952.78	9884340.70	3299.33	IT	2040	754846.46	9884444.97	3329.47	IT	2090	754896.87	9884667.59	3355.33	IT
1991	754946.56	9884345.82	3300.66	IT	2041	754846.54	9884451.85	3330.23	IT	2091	754887.92	9884673.64	3356.06	IT
1992	754938.89	9884350.71	3301.93	IT	2042	754847.42	9884459.82	3330.67	IT	2092	754879.93	9884678.12	3356.45	IT
1993	754936.54	9884352.76	3302.43	IT	2043	754847.62	9884463.56	3330.86	IT	2093	754871.05	9884683.33	3356.87	IT
1994	754933.11	9884355.38	3302.98	IT	2044	754848.46	9884466.83	3331.01	IT	2094	754862.26	9884688.17	3357.24	IT
1995	754932.43	9884360.24	3303.58	IT	2045	754850.81	9884469.82	3331.19	IT	2095	754852.86	9884693.93	3357.80	IT
1996	754931.27	9884370.35	3304.55	IT	2046	754859.63	9884477.36	3331.90	IT	2096	754844.38	9884699.23	3358.61	IT
1997	754930.74	9884375.15	3304.73	IT	2047	754867.96	9884483.60	3332.59	IT	2097	754833.89	9884705.45	3359.16	IT
1998	754930.82	9884380.43	3304.82	IT	2048	754875.07	9884489.52	3332.99	IT	2098	754826.48	9884710.21	3359.61	IT
1999	754931.68	9884385.65	3305.54	IT	2049	754881.75	9884497.36	3333.45	IT	2099	754818.70	9884716.87	3360.43	IT
2000	754932.87	9884390.29	3305.79	IT	2050	754889.81	9884504.28	3333.96	IT	2100	754811.70	9884724.15	3360.98	IT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
2101	754806.06	9884732.49	3361.72	IT	2151	754492.02	9885195.63	3396.27	IT	2201	754231.82	9885592.24	3423.44	IT
2102	754801.16	9884739.59	3362.15	IT	2152	754491.33	9885204.81	3396.58	IT	2202	754224.36	9885598.85	3424.05	IT
2103	754794.24	9884752.93	3362.60	IT	2153	754493.35	9885218.00	3397.20	IT	2203	754216.54	9885605.05	3424.46	IT
2104	754791.62	9884757.16	3363.00	IT	2154	754495.32	9885232.83	3397.92	IT	2204	754208.85	9885611.73	3424.82	IT
2105	754787.98	9884764.09	3363.64	IT	2155	754495.44	9885242.02	3398.39	IT	2205	754200.32	9885618.16	3425.40	IT
2106	754785.55	9884769.00	3363.85	IT	2156	754495.27	9885246.92	3398.64	IT	2206	754191.98	9885623.77	3425.95	IT
2107	754778.54	9884777.66	3364.12	IT	2157	754493.70	9885252.80	3398.88	IT	2207	754182.94	9885629.58	3426.63	IT
2108	754773.70	9884782.25	3364.86	IT	2158	754492.15	9885259.11	3399.28	IT	2208	754173.80	9885633.95	3427.29	IT
2109	754766.31	9884789.10	3365.60	IT	2159	754488.82	9885267.07	3399.56	IT	2209	754165.69	9885637.34	3427.88	IT
2110	754759.30	9884795.78	3365.79	IT	2160	754484.81	9885274.62	3399.95	IT	2210	754153.10	9885640.33	3429.00	IT
2111	754754.56	9884800.07	3366.39	IT	2161	754480.05	9885283.11	3400.72	IT	2211	754150.46	9885641.10	3429.21	IT
2112	754752.00	9884803.81	3366.75	IT	2162	754474.74	9885291.76	3401.25	IT	2212	754148.11	9885642.79	3429.67	IT
2113	754749.39	9884808.62	3367.08	IT	2163	754470.31	9885299.04	3401.66	IT	2213	754147.17	9885644.38	3429.84	IT
2114	754747.00	9884814.15	3367.42	IT	2164	754464.44	9885307.42	3402.17	IT	2214	754146.14	9885645.93	3429.95	IT
2115	754743.80	9884823.74	3367.99	IT	2165	754459.00	9885315.85	3402.72	IT	2215	754146.04	9885647.71	3430.07	IT
2116	754741.44	9884833.48	3368.22	IT	2166	754452.87	9885324.71	3403.35	IT	2216	754146.15	9885649.24	3430.13	IT
2117	754737.51	9884842.69	3368.75	IT	2167	754447.11	9885332.56	3403.77	IT	2217	754146.46	9885650.89	3430.14	IT
2118	754733.91	9884849.99	3369.22	IT	2168	754440.01	9885340.74	3404.40	IT	2218	754149.46	9885659.88	3430.37	IT
2119	754728.99	9884858.04	3370.48	IT	2169	754432.75	9885347.30	3404.88	IT	2219	754153.47	9885668.87	3430.43	IT
2120	754723.27	9884864.74	3370.66	IT	2170	754426.58	9885352.17	3405.30	IT	2220	754156.65	9885675.24	3430.82	IT
2121	754716.34	9884872.21	3370.90	IT	2171	754416.42	9885363.16	3406.41	IT	2221	754157.38	9885681.28	3430.90	IT
2122	754711.59	9884880.86	3371.43	IT	2172	754412.86	9885367.08	3406.77	IT	2222	754156.49	9885686.36	3430.98	IT
2123	754704.85	9884889.65	3372.16	IT	2173	754405.65	9885374.13	3407.18	IT	2223	754155.00	9885693.96	3431.26	IT
2124	754699.36	9884897.99	3372.72	IT	2174	754400.65	9885380.14	3407.63	IT	2224	754153.00	9885704.01	3431.79	IT
2125	754694.84	9884906.67	3373.70	IT	2175	754394.00	9885387.30	3408.23	IT	2225	754151.22	9885713.78	3432.26	IT
2126	754688.48	9884917.15	3374.63	IT	2176	754387.13	9885395.03	3408.79	IT	2226	754150.33	9885719.69	3432.74	IT
2127	754683.19	9884925.02	3374.98	IT	2177	754380.00	9885404.42	3408.87	IT	2227	754149.83	9885725.52	3433.16	IT
2128	754678.76	9884930.23	3375.46	IT	2178	754374.81	9885410.80	3409.71	IT	2228	754148.72	9885735.77	3434.01	IT
2129	754674.00	9884933.83	3375.73	IT	2179	754367.28	9885421.44	3410.62	IT	2229	754147.82	9885745.25	3434.43	IT
2130	754670.54	9884936.71	3376.03	IT	2180	754362.89	9885427.53	3411.14	IT	2230	754146.59	9885755.40	3434.79	IT
2131	754665.14	9884939.73	3376.25	IT	2181	754356.99	9885435.53	3411.72	IT	2231	754145.27	9885765.33	3435.57	IT
2132	754658.79	9884942.56	3376.50	IT	2182	754351.32	9885444.11	3412.42	IT	2232	754141.05	9885783.09	3436.53	IT
2133	754648.65	9884948.38	3376.87	IT	2183	754345.43	9885452.54	3413.01	IT	2233	754137.57	9885792.43	3436.95	IT
2134	754638.70	9884952.98	3377.66	IT	2184	754339.34	9885460.62	3413.66	IT	2234	754133.86	9885801.84	3437.62	IT
2135	754630.38	9884958.08	3378.46	IT	2185	754333.56	9885468.54	3414.32	IT	2235	754128.63	9885814.29	3438.43	IT
2136	754622.34	9884963.45	3379.16	IT	2186	754327.48	9885476.59	3414.90	IT	2236	754124.84	9885823.25	3438.89	IT
2137	754613.89	9884971.61	3380.54	IT	2187	754322.12	9885484.25	3415.65	IT	2237	754121.12	9885832.57	3439.84	IT
2138	754609.65	9884976.53	3380.64	IT	2188	754315.84	9885493.26	3416.36	IT	2238	754117.61	9885841.68	3439.98	IT
2139	754544.09	9885050.35	3387.02	IT	2189	754309.53	9885501.23	3416.77	IT	2239	754113.67	9885851.27	3440.29	IT
2140	754522.28	9885080.93	3389.03	IT	2190	754303.65	9885509.26	3417.37	IT	2240	754110.08	9885860.69	3441.01	IT
2141	754513.34	9885102.25	3390.30	IT	2191	754297.05	9885516.97	3418.10	IT	2241	754107.16	9885869.90	3441.57	IT
2142	754510.94	9885122.04	3391.92	IT	2192	754290.03	9885524.16	3418.66	IT	2242	754104.08	9885879.49	3442.33	IT
2143	754503.37	9885146.41	3391.93	IT	2193	754281.94	9885529.96	3418.99	IT	2243	754101.77	9885889.14	3442.83	IT
2144	754493.51	9885155.08	3393.67	IT	2194	754274.93	9885536.25	3419.48	IT	2244	754100.86	9885897.14	3443.47	IT
2145	754491.33	9885157.52	3394.49	IT	2195	754268.65	9885544.29	3420.00	IT	2245	754099.73	9885907.23	3444.09	IT
2146	754490.97	9885159.47	3394.55	IT	2196	754263.75	9885553.42	3420.65	IT	2246	754099.51	9885916.99	3444.78	IT
2147	754490.59	9885162.48	3394.84	IT	2197	754258.89	9885562.48	3421.24	IT	2247	754098.61	9885927.16	3445.21	IT
2148	754492.23	9885166.22	3395.15	IT	2198	754252.70	9885570.34	3421.77	IT	2248	754097.58	9885937.17	3445.73	IT
2149	754492.61	9885173.28	3395.65	IT	2199	754243.79	9885580.23	3422.72	IT	2249	754096.23	9885946.92	3446.18	IT
2150	754492.90	9885184.51	3396.02	IT	2200	754236.31	9885587.67	3423.16	IT	2250	754094.41	9885957.10	3446.62	IT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
2251	754091.50	9885968.86	3447.46	IT	2301	753820.72	9886326.63	3473.52	IT	2351	753394.75	9886595.31	3506.64	IT
2252	754089.94	9885977.45	3447.83	IT	2302	753817.12	9886330.67	3473.73	IT	2352	753388.58	9886596.96	3506.93	IT
2253	754088.21	9885987.50	3448.41	IT	2303	753814.08	9886335.59	3474.14	IT	2353	753382.52	9886599.51	3506.92	IT
2254	754087.07	9886000.00	3449.15	IT	2304	753809.12	9886345.31	3474.93	IT	2354	753372.67	9886602.63	3507.80	IT
2255	754086.24	9886007.12	3449.52	IT	2305	753783.09	9886372.48	3476.82	IT	2355	753365.04	9886606.36	3507.93	IT
2256	754085.70	9886017.06	3450.14	IT	2306	753773.80	9886377.30	3477.18	IT	2356	753359.26	9886607.80	3508.45	IT
2257	754085.27	9886026.23	3450.65	IT	2307	753764.63	9886381.43	3477.65	IT	2357	753354.68	9886610.12	3508.15	IT
2258	754084.56	9886036.33	3451.21	IT	2308	753755.93	9886385.40	3478.17	IT	2358	753348.29	9886611.52	3507.69	IT
2259	754083.45	9886046.09	3451.82	IT	2309	753749.72	9886388.51	3478.53	IT	2359	753343.30	9886613.18	3507.33	IT
2260	754081.54	9886055.89	3452.40	IT	2310	753742.14	9886393.01	3478.95	IT	2360	753339.47	9886614.65	3507.16	IT
2261	754079.03	9886065.84	3452.88	IT	2311	753732.30	9886400.96	3479.96	IT	2361	753336.45	9886617.04	3506.90	IT
2262	754075.73	9886075.52	3453.42	IT	2312	753728.26	9886405.00	3480.30	IT	2362	753327.50	9886622.16	3506.98	IT
2263	754074.09	9886085.56	3454.01	IT	2313	753724.65	9886409.38	3480.59	IT	2363	753317.86	9886626.78	3506.95	IT
2264	754073.83	9886095.88	3454.68	IT	2314	753719.83	9886417.57	3481.50	IT	2364	753310.11	9886633.04	3506.95	IT
2265	754072.37	9886106.06	3455.34	IT	2315	753714.65	9886426.41	3482.09	IT	2365	753300.98	9886637.37	3507.41	IT
2266	754070.28	9886115.30	3455.92	IT	2316	753709.04	9886434.87	3482.77	IT	2366	753292.23	9886642.77	3507.70	IT
2267	754067.59	9886124.71	3456.38	IT	2317	753705.76	9886440.25	3483.31	IT	2367	753283.87	9886647.65	3508.34	IT
2268	754064.17	9886134.37	3456.79	IT	2318	753698.70	9886448.04	3483.73	IT	2368	753274.89	9886652.21	3510.18	IT
2269	754060.09	9886143.60	3457.19	IT	2319	753693.28	9886453.83	3484.41	IT	2369	753266.55	9886657.99	3510.85	IT
2270	754056.71	9886151.03	3457.65	IT	2320	753688.43	9886457.84	3484.81	IT	2370	753258.44	9886661.47	3512.28	IT
2271	754051.41	9886161.16	3458.44	IT	2321	753678.14	9886464.36	3485.28	IT	2371	753249.32	9886666.33	3513.91	IT
2272	754048.84	9886165.84	3458.55	IT	2322	753671.56	9886468.37	3485.82	IT	2372	753240.24	9886671.02	3515.54	IT
2273	754045.27	9886172.66	3458.73	IT	2323	753664.72	9886471.54	3486.23	IT	2373	753234.47	9886673.98	3516.72	IT
2274	754040.43	9886181.42	3459.22	IT	2324	753659.00	9886473.66	3486.59	IT	2374	753228.05	9886680.53	3516.99	IT
2275	754034.35	9886189.13	3459.67	IT	2325	753649.20	9886476.72	3487.45	IT	2375	753543.66	9886485.09	3493.22	IT
2276	754026.92	9886195.33	3460.07	IT	2326	753639.67	9886479.59	3488.39	IT	2376	753552.42	9886469.78	3494.70	IT
2277	754017.56	9886201.92	3460.91	IT	2327	753629.79	9886481.80	3489.43	IT	2377	753555.55	9886465.15	3495.00	IT
2278	754008.35	9886207.02	3461.13	IT	2328	753624.31	9886483.23	3489.85	IT	2378	753558.97	9886460.70	3495.69	IT
2279	754001.85	9886211.70	3461.70	IT	2329	753516.86	9886514.86	3493.65	IT	2379	753564.16	9886453.42	3496.49	IT
2280	753995.65	9886215.74	3462.32	IT	2330	753512.07	9886520.88	3494.17	IT	2380	753569.56	9886446.15	3497.58	IT
2281	753988.97	9886221.89	3463.18	IT	2331	753506.26	9886527.73	3494.77	IT	2381	753573.93	9886440.16	3497.95	IT
2282	753981.63	9886228.69	3463.66	IT	2332	753499.64	9886534.69	3495.93	IT	2382	753589.83	9886415.25	3499.26	IT
2283	753973.31	9886234.36	3464.16	IT	2333	753491.27	9886541.38	3497.81	IT	2383	753594.67	9886405.68	3499.29	IT
2284	753963.87	9886238.62	3464.72	IT	2334	753485.71	9886544.28	3498.99	IT	2384	753599.98	9886397.52	3499.10	IT
2285	753954.89	9886243.14	3465.36	IT	2335	753480.58	9886547.18	3499.78	IT	2385	753605.68	9886388.93	3498.58	IT
2286	753945.83	9886247.66	3465.79	IT	2336	753476.09	9886549.81	3500.30	IT	2386	753610.06	9886379.93	3497.73	IT
2287	753936.61	9886252.98	3466.28	IT	2337	753468.78	9886553.90	3501.10	IT	2387	753615.91	9886372.81	3496.60	IT
2288	753927.22	9886259.73	3466.89	IT	2338	753464.78	9886556.14	3501.30	IT	2388	753622.62	9886364.45	3495.26	IT
2289	753920.59	9886265.18	3467.54	IT	2339	753461.06	9886557.27	3502.17	IT	2389	753629.63	9886357.54	3493.80	IT
2290	753904.17	9886276.89	3468.95	IT	2340	753454.24	9886561.87	3501.95	IT	2390	753636.94	9886350.63	3492.55	IT
2291	753896.88	9886282.07	3469.52	IT	2341	753447.63	9886567.89	3502.01	IT	2391	753643.45	9886343.68	3491.30	IT
2292	753886.22	9886289.16	3470.22	IT	2342	753442.58	9886572.88	3502.16	IT	2392	753646.39	9886339.53	3490.80	IT
2293	753873.86	9886296.02	3470.96	IT	2343	753438.61	9886577.19	3502.88	IT	2393	753649.22	9886335.32	3490.51	IT
2294	753863.77	9886300.15	3471.27	IT	2344	753434.58	9886580.03	3503.91	IT	2394	753653.58	9886328.13	3489.86	IT
2295	753855.04	9886305.10	3471.95	IT	2345	753428.30	9886584.36	3504.59	IT	2395	753658.50	9886322.24	3489.17	IT
2296	753851.45	9886306.97	3471.85	IT	2346	753423.67	9886586.92	3505.28	IT	2396	753661.22	9886318.73	3488.74	IT
2297	753846.37	9886309.10	3471.97	IT	2347	753420.53	9886588.38	3505.63	IT	2397	753664.66	9886314.59	3488.87	IT
2298	753837.63	9886313.74	3472.33	IT	2348	753416.50	9886589.68	3506.26	IT	2398	753668.97	9886310.77	3488.72	IT
2299	753829.45	9886319.64	3472.85	IT	2349	753409.57	9886592.35	3506.54	IT	2399	753674.55	9886303.59	3488.49	IT
2300	753824.49	9886323.09	3473.20	IT	2350	753400.79	9886593.85	3506.75	IT	2400	753676.88	9886299.91	3488.86	IT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
2401	753680.84	9886294.91	3488.80	IT	2451	753634.79	9885914.89	3505.49	IT	2501	753647.74	9886471.93	3488.36	FT
2402	753686.19	9886288.97	3489.14	IT	2452	753634.93	9885905.35	3506.13	IT	2502	753638.25	9886475.31	3488.42	FT
2403	753689.55	9886284.41	3489.36	IT	2453	753635.55	9885897.67	3506.47	IT	2503	753629.01	9886478.99	3489.42	FT
2404	753692.75	9886280.87	3489.53	IT	2454	753636.23	9885886.75	3507.22	IT	2504	753623.84	9886480.16	3489.71	FT
2405	753694.08	9886278.60	3489.55	IT	2455	753635.89	9885877.69	3507.87	IT	2505	754957.40	9884320.55	3296.75	FT
2406	753695.45	9886273.52	3489.55	IT	2456	753636.47	9885862.40	3509.12	IT	2506	754950.63	9884328.47	3300.15	FT
2407	753696.45	9886269.52	3489.62	IT	2457	753635.82	9885852.80	3509.54	IT	2507	754946.15	9884333.43	3301.19	FT
2408	753696.40	9886263.70	3489.64	IT	2458	753636.00	9885841.61	3509.93	IT	2508	754941.03	9884338.14	3301.37	FT
2409	753695.12	9886254.03	3489.91	IT	2459	753638.34	9885831.70	3510.17	IT	2509	754932.97	9884343.37	3303.41	FT
2410	753693.55	9886246.09	3490.17	IT	2460	753638.92	9885819.24	3510.32	IT	2510	754929.29	9884346.43	3305.13	FT
2411	753692.21	9886239.32	3490.30	IT	2461	753639.74	9885808.98	3510.36	IT	2511	754926.78	9884352.75	3306.16	FT
2412	753691.11	9886231.35	3490.87	IT	2462	753640.20	9885798.92	3510.56	IT	2512	754924.98	9884358.42	3306.64	FT
2413	753690.73	9886226.92	3490.63	IT	2463	753640.97	9885793.58	3510.76	IT	2513	754923.51	9884369.20	3307.44	FT
2414	753689.36	9886217.47	3491.04	IT	2464	753641.08	9885789.13	3511.00	IT	2514	754923.21	9884374.56	3307.74	FT
2415	753687.37	9886210.69	3491.29	IT	2465	753643.52	9885780.06	3511.64	IT	2515	754922.86	9884380.76	3307.51	FT
2416	753685.93	9886206.32	3491.54	IT	2466	753646.27	9885774.02	3511.69	IT	2516	754924.94	9884388.35	3307.70	FT
2417	753684.69	9886198.68	3492.07	IT	2467	753653.00	9885766.54	3512.09	IT	2517	754927.92	9884396.37	3308.50	FT
2418	753683.57	9886192.21	3492.24	IT	2468	753659.57	9885758.85	3512.32	IT	2518	754929.73	9884399.58	3309.12	FT
2419	753681.83	9886182.16	3492.79	IT	2469	753665.01	9885750.62	3512.08	IT	2519	754934.14	9884403.77	3309.71	FT
2420	753681.72	9886176.65	3492.92	IT	2470	753671.82	9885743.39	3511.83	IT	2520	754939.50	9884408.42	3310.36	FT
2421	753682.62	9886167.45	3492.39	IT	2471	753678.69	9885735.63	3511.59	IT	2521	754945.74	9884412.44	3309.66	FT
2422	753683.74	9886161.26	3492.45	IT	2472	753686.16	9885727.57	3511.42	IT	2522	754948.92	9884416.39	3308.57	FT
2423	753682.56	9886153.83	3492.45	IT	2473	753692.02	9885721.28	3511.35	IT	2523	754948.73	9884417.83	3308.84	FT
2424	753681.78	9886146.84	3492.46	IT	2474	753699.22	9885713.97	3511.46	IT	2524	754946.89	9884420.35	3309.18	FT
2425	753680.65	9886140.99	3492.93	IT	2475	753705.93	9885706.77	3511.59	IT	2525	754935.54	9884420.34	3312.42	FT
2426	753678.85	9886129.00	3494.20	IT	2476	753713.32	9885698.32	3511.70	IT	2526	754927.33	9884420.45	3312.42	FT
2427	753677.95	9886119.15	3494.43	IT	2477	753723.06	9885685.71	3512.54	IT	2527	754912.12	9884420.80	3313.92	FT
2428	753677.12	9886110.17	3493.95	IT	2478	753728.97	9885677.61	3513.25	IT	2528	754901.84	9884417.05	3315.43	FT
2429	753676.34	9886098.29	3493.38	IT	2479	753735.48	9885669.81	3514.32	IT	2529	754894.84	9884412.93	3316.79	FT
2430	753675.71	9886087.91	3493.62	IT	2480	753740.35	9885661.06	3515.00	IT	2530	754882.38	9884400.07	3317.56	FT
2431	753672.42	9886078.33	3493.50	IT	2481	753746.48	9885653.31	3515.19	IT	2531	754878.25	9884392.67	3317.49	FT
2432	753668.82	9886071.16	3493.83	IT	2482	753752.72	9885645.92	3515.30	IT	2532	754873.85	9884385.76	3319.06	FT
2433	753665.24	9886061.06	3495.26	IT	2483	753759.13	9885638.58	3515.19	IT	2533	754872.06	9884379.33	3318.80	FT
2434	753664.51	9886058.62	3495.40	IT	2484	753766.14	9885631.64	3514.87	IT	2534	754872.85	9884375.58	3318.05	FT
2435	753662.66	9886052.02	3494.61	IT	2485	753773.57	9885624.95	3514.15	IT	2535	754874.65	9884370.87	3318.39	FT
2436	753661.92	9886042.18	3495.41	IT	2486	753781.05	9885618.27	3513.37	IT	2536	754875.37	9884365.81	3319.73	FT
2437	753661.27	9886031.95	3495.30	IT	2487	753788.00	9885611.27	3512.51	IT	2537	754876.00	9884360.68	3320.78	FT
2438	753659.51	9886023.87	3495.50	IT	2488	753794.85	9885603.59	3511.48	IT	2538	754871.88	9884347.01	3322.84	FT
2439	753655.46	9886014.02	3494.92	IT	2489	753801.19	9885596.31	3510.43	IT	2539	754856.36	9884348.07	3329.47	FT
2440	753652.20	9886004.57	3495.25	IT	2490	753807.84	9885588.41	3509.43	IT	2540	754850.71	9884355.05	3329.50	FT
2441	753650.41	9885998.74	3495.65	IT	2491	753814.18	9885580.96	3508.43	IT	2541	754849.85	9884358.47	3329.53	FT
2442	753648.05	9885990.18	3496.64	IT	2492	753820.60	9885573.12	3507.57	IT	2542	754845.69	9884372.69	3328.32	FT
2443	753646.43	9885981.36	3497.54	IT	2493	753827.07	9885565.75	3506.86	IT	2543	754835.58	9884419.90	3330.67	FT
2444	753643.65	9885971.80	3498.79	IT	2494	753833.86	9885558.28	3506.01	IT	2544	754840.95	9884464.83	3332.31	FT
2445	753640.86	9885962.69	3500.13	IT	2495	753840.85	9885551.03	3504.98	IT	2545	754841.00	9884470.85	3333.72	FT
2446	753638.34	9885952.97	3501.34	IT	2496	753847.59	9885544.51	3503.99	IT	2546	754847.01	9884476.26	3333.17	FT
2447	753636.64	9885942.95	3502.67	IT	2497	753855.10	9885538.10	3502.42	IT	2547	754884.39	9884510.50	3336.46	FT
2448	753634.81	9885936.80	3503.43	IT	2498	753862.74	9885531.67	3501.22	IT	2548	754892.07	9884515.75	3337.98	FT
2449	753634.60	9885932.37	3503.90	IT	2499	753870.73	9885524.68	3500.22	IT	2549	754897.29	9884517.10	3337.23	FT
2450	753634.45	9885924.07	3504.87	IT	2500	753873.74	9885522.75	3499.96	IT	2550	754904.44	9884519.69	3337.81	FT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
2551	754911.60	9884518.90	3338.97	FT	2601	754722.86	9884854.08	3372.30	FT	2651	754467.27	9885287.47	3403.72	FT
2552	754921.78	9884516.58	3340.17	FT	2602	754717.71	9884860.99	3373.88	FT	2652	754462.70	9885294.43	3404.68	FT
2553	754956.35	9884499.36	3341.66	FT	2603	754705.73	9884876.93	3375.38	FT	2653	754457.59	9885302.93	3404.18	FT
2554	754963.14	9884496.60	3342.07	FT	2604	754699.14	9884886.07	3375.30	FT	2654	754451.92	9885310.95	3405.59	FT
2555	754972.23	9884495.35	3342.56	FT	2605	754693.75	9884894.55	3376.30	FT	2655	754445.95	9885319.39	3406.89	FT
2556	754982.20	9884494.64	3343.07	FT	2606	754688.81	9884903.31	3376.92	FT	2656	754440.16	9885327.19	3407.59	FT
2557	754991.43	9884495.54	3343.48	FT	2607	754682.83	9884913.25	3377.74	FT	2657	754433.16	9885335.21	3407.08	FT
2558	755002.37	9884498.47	3342.61	FT	2608	754677.65	9884920.81	3378.56	FT	2658	754426.59	9885341.11	3408.33	FT
2559	755008.33	9884502.44	3344.49	FT	2609	754674.24	9884925.35	3378.22	FT	2659	754421.92	9885346.80	3407.59	FT
2560	755011.93	9884506.05	3344.80	FT	2610	754670.17	9884929.02	3378.67	FT	2660	754411.31	9885357.75	3408.78	FT
2561	755001.44	9884532.85	3346.85	FT	2611	754666.90	9884931.26	3378.60	FT	2661	754407.70	9885361.15	3409.13	FT
2562	754981.03	9884549.07	3347.13	FT	2612	754661.75	9884932.71	3379.43	FT	2662	754399.96	9885368.01	3409.16	FT
2563	754976.67	9884557.16	3347.66	FT	2613	754654.53	9884937.63	3379.40	FT	2663	754393.71	9885374.23	3411.34	FT
2564	754974.77	9884568.75	3348.14	FT	2614	754645.25	9884943.61	3380.48	FT	2664	754386.28	9885381.29	3411.95	FT
2565	754968.05	9884582.04	3349.70	FT	2615	754554.18	9885026.26	3390.34	FT	2665	754380.34	9885390.26	3411.95	FT
2566	754962.64	9884590.03	3350.31	FT	2616	754548.95	9885033.54	3390.47	FT	2666	754372.81	9885399.26	3412.78	FT
2567	754958.50	9884596.17	3350.87	FT	2617	754530.13	9885054.37	3392.35	FT	2667	754369.30	9885405.79	3412.88	FT
2568	754951.99	9884604.02	3351.51	FT	2618	754525.47	9885063.97	3390.25	FT	2668	754361.31	9885416.93	3412.97	FT
2569	754946.29	9884610.39	3352.38	FT	2619	754521.37	9885070.05	3391.84	FT	2669	754357.71	9885422.86	3412.95	FT
2570	754939.50	9884617.87	3353.08	FT	2620	754515.74	9885077.33	3391.67	FT	2670	754350.34	9885430.15	3414.12	FT
2571	754933.13	9884625.58	3353.50	FT	2621	754510.22	9885084.23	3392.08	FT	2671	754345.65	9885438.84	3414.39	FT
2572	754928.10	9884631.35	3353.97	FT	2622	754506.23	9885092.99	3393.05	FT	2672	754339.38	9885447.10	3415.07	FT
2573	754921.74	9884638.74	3354.59	FT	2623	754504.74	9885101.72	3393.37	FT	2673	754333.15	9885454.87	3416.37	FT
2574	754914.21	9884644.55	3355.24	FT	2624	754502.01	9885108.08	3393.78	FT	2674	754326.99	9885462.68	3416.22	FT
2575	754906.41	9884650.68	3355.89	FT	2625	754502.69	9885115.95	3394.59	FT	2675	754321.77	9885471.06	3417.21	FT
2576	754898.29	9884656.50	3356.73	FT	2626	754499.84	9885115.34	3401.10	FT	2676	754314.55	9885478.37	3419.75	FT
2577	754891.96	9884661.36	3357.32	FT	2627	754502.05	9885120.73	3394.08	FT	2677	754308.70	9885487.06	3420.30	FT
2578	754884.16	9884667.06	3358.06	FT	2628	754501.29	9885125.82	3394.49	FT	2678	754303.38	9885495.94	3420.05	FT
2579	754875.72	9884671.93	3358.70	FT	2629	754499.67	9885131.06	3395.00	FT	2679	754296.46	9885503.66	3421.61	FT
2580	754866.74	9884676.64	3359.40	FT	2630	754497.18	9885138.84	3399.39	FT	2680	754291.17	9885511.59	3421.17	FT
2581	754858.02	9884681.74	3359.81	FT	2631	754495.67	9885141.59	3395.78	FT	2681	754284.16	9885517.25	3420.93	FT
2582	754848.68	9884686.79	3360.00	FT	2632	754493.46	9885144.49	3395.43	FT	2682	754275.90	9885523.40	3422.27	FT
2583	754838.94	9884692.40	3359.47	FT	2633	754488.32	9885149.74	3396.02	FT	2683	754268.69	9885530.93	3424.12	FT
2584	754830.90	9884696.62	3362.20	FT	2634	754485.50	9885153.63	3396.50	FT	2684	754262.54	9885540.65	3424.28	FT
2585	754821.28	9884703.58	3363.34	FT	2635	754482.51	9885156.86	3396.10	FT	2685	754257.43	9885549.90	3424.95	FT
2586	754812.62	9884710.99	3364.05	FT	2636	754481.91	9885162.88	3396.92	FT	2686	754252.54	9885557.75	3424.44	FT
2587	754784.64	9884753.10	3366.86	FT	2637	754483.23	9885167.32	3396.59	FT	2687	754246.89	9885565.26	3424.75	FT
2588	754781.32	9884760.97	3365.85	FT	2638	754485.17	9885174.29	3396.06	FT	2688	754238.11	9885574.66	3426.66	FT
2589	754779.38	9884765.18	3366.07	FT	2639	754485.58	9885184.19	3397.46	FT	2689	754230.77	9885582.07	3426.88	FT
2590	754774.32	9884773.33	3363.88	FT	2640	754484.68	9885195.11	3399.72	FT	2690	754226.19	9885586.09	3428.15	FT
2591	754769.36	9884777.89	3367.92	FT	2641	754484.04	9885204.64	3399.10	FT	2691	754218.31	9885592.29	3426.45	FT
2592	754762.22	9884784.62	3368.93	FT	2642	754484.84	9885218.46	3399.50	FT	2692	754210.72	9885598.78	3428.52	FT
2593	754750.61	9884796.45	3368.79	FT	2643	754486.23	9885233.17	3400.71	FT	2693	754203.31	9885605.29	3428.64	FT
2594	754747.09	9884801.00	3369.71	FT	2644	754486.15	9885241.35	3401.63	FT	2694	754195.30	9885611.23	3429.42	FT
2595	754744.69	9884806.07	3369.10	FT	2645	754485.83	9885245.99	3400.78	FT	2695	754187.46	9885617.63	3430.07	FT
2596	754742.22	9884812.31	3369.05	FT	2646	754484.88	9885251.07	3400.28	FT	2696	754178.45	9885622.84	3431.03	FT
2597	754738.67	9884821.63	3370.40	FT	2647	754483.63	9885255.79	3400.55	FT	2697	754169.58	9885627.85	3429.33	FT
2598	754735.18	9884830.91	3370.68	FT	2648	754480.38	9885262.78	3401.47	FT	2698	754163.34	9885631.18	3429.91	FT
2599	754731.58	9884840.22	3371.82	FT	2649	754476.57	9885270.14	3400.54	FT	2699	754151.40	9885633.77	3431.95	FT
2600	754728.64	9884846.28	3372.26	FT	2650	754472.03	9885278.97	3403.23	FT	2700	754147.83	9885634.11	3432.56	FT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
2701	754141.72	9885636.56	3433.20	FT	2751	754070.60	9886074.70	3454.98	FT	2801	753715.12	9886415.01	3484.11	FT
2702	754138.87	9885640.86	3430.75	FT	2752	754068.74	9886084.98	3455.72	FT	2802	753709.54	9886423.05	3485.22	FT
2703	754137.70	9885645.51	3431.34	FT	2753	754065.76	9886094.40	3458.85	FT	2803	753705.06	9886431.09	3485.10	FT
2704	754136.98	9885650.10	3432.36	FT	2754	754065.79	9886104.05	3457.98	FT	2804	753701.27	9886436.87	3485.22	FT
2705	754138.16	9885653.69	3433.74	FT	2755	754062.79	9886113.27	3460.16	FT	2805	753694.95	9886444.57	3485.23	FT
2706	754144.74	9885662.16	3433.53	FT	2756	754059.47	9886122.65	3460.33	FT	2806	753688.20	9886450.04	3485.68	FT
2707	754147.08	9885671.26	3434.25	FT	2757	754057.20	9886131.78	3458.86	FT	2807	753684.97	9886453.61	3485.23	FT
2708	754147.56	9885676.95	3433.69	FT	2758	754054.21	9886141.22	3460.65	FT	2808	753674.38	9886459.79	3486.58	FT
2709	754148.21	9885681.15	3434.91	FT	2759	754050.23	9886148.69	3460.64	FT	2809	753668.30	9886462.45	3487.88	FT
2710	754147.39	9885684.33	3435.08	FT	2760	754044.78	9886159.07	3461.30	FT	2810	753662.18	9886465.34	3488.20	FT
2711	754145.32	9885692.15	3434.12	FT	2761	754043.05	9886162.02	3461.06	FT	2811	753657.88	9886466.92	3488.35	FT
2712	754144.31	9885702.11	3434.48	FT	2762	754039.24	9886168.21	3460.28	FT	2812	754960.29	9884338.16	3298.63	FT
2713	754142.14	9885711.78	3434.95	FT	2763	754033.99	9886176.06	3462.28	FT	2813	754954.37	9884342.27	3300.23	FT
2714	754141.86	9885718.38	3434.66	FT	2764	754028.36	9886183.84	3461.92	FT	2814	754948.08	9884347.44	3301.79	FT
2715	754141.21	9885724.16	3436.22	FT	2765	753983.77	9886215.74	3467.02	FT	2815	754940.26	9884353.07	3303.17	FT
2716	754139.92	9885734.39	3436.14	FT	2766	753976.18	9886222.41	3467.20	FT	2816	754937.80	9884355.59	3303.49	FT
2717	754138.66	9885744.41	3437.95	FT	2767	753968.92	9886228.28	3468.28	FT	2817	754936.57	9884357.24	3303.83	FT
2718	754138.03	9885754.10	3436.38	FT	2768	753959.46	9886232.02	3469.58	FT	2818	754934.77	9884360.62	3304.56	FT
2719	754136.70	9885763.70	3437.18	FT	2769	753951.03	9886237.93	3467.45	FT	2819	754933.47	9884370.15	3304.80	FT
2720	754134.90	9885773.80	3438.23	FT	2770	753942.69	9886243.07	3469.52	FT	2820	754933.19	9884375.12	3305.12	FT
2721	754133.89	9885781.11	3438.35	FT	2771	753932.75	9886247.01	3470.95	FT	2821	754931.71	9884380.51	3306.11	FT
2722	754130.50	9885790.23	3439.45	FT	2772	753923.52	9886253.85	3470.25	FT	2822	754933.12	9884386.25	3306.78	FT
2723	754127.31	9885799.45	3440.26	FT	2773	753916.34	9886260.46	3471.14	FT	2823	754934.68	9884389.62	3306.72	FT
2724	754122.17	9885811.85	3442.19	FT	2774	753901.12	9886272.23	3471.26	FT	2824	754935.63	9884392.35	3306.81	FT
2725	754118.96	9885820.32	3442.25	FT	2775	753893.90	9886277.24	3471.54	FT	2825	754936.91	9884394.96	3307.84	FT
2726	754115.22	9885830.15	3441.70	FT	2776	753883.00	9886283.93	3471.53	FT	2826	754939.53	9884397.96	3308.22	FT
2727	754111.73	9885839.28	3441.58	FT	2777	753871.20	9886291.02	3472.71	FT	2827	754944.36	9884402.48	3308.45	FT
2728	754107.36	9885848.40	3442.17	FT	2778	753860.12	9886293.57	3473.17	FT	2828	754952.08	9884406.01	3308.00	FT
2729	754103.95	9885857.97	3442.79	FT	2779	753851.33	9886297.68	3473.83	FT	2829	754959.75	9884414.59	3309.17	FT
2730	754101.48	9885867.85	3443.69	FT	2780	753848.21	9886302.76	3472.98	FT	2830	754958.11	9884423.42	3309.96	FT
2731	754098.98	9885877.40	3443.58	FT	2781	753844.88	9886305.26	3473.47	FT	2831	754949.57	9884429.53	3315.28	FT
2732	754096.01	9885887.58	3445.11	FT	2782	753834.79	9886308.43	3475.12	FT	2832	754937.77	9884430.32	3315.08	FT
2733	754094.34	9885896.10	3447.17	FT	2783	753825.75	9886313.50	3475.09	FT	2833	754927.75	9884430.45	3316.00	FT
2734	754093.19	9885905.96	3447.96	FT	2784	753820.58	9886317.30	3475.49	FT	2834	754919.69	9884431.03	3316.10	FT
2735	754092.22	9885916.29	3448.04	FT	2785	753817.00	9886322.77	3474.15	FT	2835	754911.95	9884431.05	3315.58	FT
2736	754091.72	9885926.40	3448.01	FT	2786	753812.03	9886327.00	3475.81	FT	2836	754905.31	9884429.45	3316.37	FT
2737	754090.18	9885936.04	3449.31	FT	2787	753809.00	9886332.27	3475.67	FT	2837	754897.31	9884425.99	3317.38	FT
2738	754088.19	9885946.06	3449.49	FT	2788	753804.39	9886342.47	3476.21	FT	2838	754889.34	9884421.30	3319.22	FT
2739	754087.35	9885955.25	3451.68	FT	2789	753798.81	9886350.60	3476.67	FT	2839	754881.67	9884415.69	3319.41	FT
2740	754084.10	9885967.14	3450.60	FT	2790	753794.67	9886356.02	3477.00	FT	2840	754874.18	9884407.25	3321.15	FT
2741	754082.98	9885976.15	3451.28	FT	2791	753787.03	9886363.41	3477.41	FT	2841	754868.03	9884397.65	3321.56	FT
2742	754081.87	9885986.93	3451.07	FT	2792	753779.89	9886368.00	3477.87	FT	2842	754864.10	9884391.14	3322.73	FT
2743	754079.43	9885999.51	3452.98	FT	2793	753772.02	9886372.39	3478.26	FT	2843	754859.51	9884379.97	3322.99	FT
2744	754079.98	9886006.49	3453.22	FT	2794	753761.76	9886374.98	3480.80	FT	2844	754859.93	9884375.03	3322.06	FT
2745	754079.75	9886016.56	3453.47	FT	2795	753753.11	9886379.53	3480.98	FT	2845	754860.94	9884369.10	3322.02	FT
2746	754078.59	9886025.32	3453.59	FT	2796	753746.51	9886382.31	3481.83	FT	2846	754860.71	9884367.13	3322.12	FT
2747	754076.70	9886035.21	3454.24	FT	2797	753738.65	9886387.77	3482.27	FT	2847	754859.83	9884365.88	3322.68	FT
2748	754075.11	9886044.92	3455.87	FT	2798	753728.65	9886395.73	3481.27	FT	2848	754858.85	9884366.07	3322.95	FT
2749	754075.18	9886054.73	3454.34	FT	2799	753724.96	9886401.24	3481.59	FT	2849	754857.41	9884366.49	3323.30	FT
2750	754072.62	9886064.54	3456.65	FT	2800	753719.05	9886405.18	3483.62	FT	2850	754852.91	9884383.22	3325.32	FT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
2851	754849.81	9884393.48	3325.94	FT	2901	753602.49	9886398.55	3500.21	FT	2951	753656.91	9886013.39	3495.71	FT
2852	753521.76	9886509.02	3493.41	FT	2902	753607.12	9886389.93	3499.76	FT	2952	753654.43	9886003.62	3497.50	FT
2853	753516.45	9886514.36	3493.82	FT	2903	753612.38	9886381.93	3499.67	FT	2953	753652.51	9885997.84	3497.69	FT
2854	753510.17	9886519.45	3494.22	FT	2904	753618.48	9886374.35	3498.85	FT	2954	753651.31	9885989.43	3498.78	FT
2855	753504.33	9886525.31	3494.82	FT	2905	753624.76	9886366.23	3498.27	FT	2955	753648.33	9885980.65	3499.56	FT
2856	753497.31	9886532.09	3495.77	FT	2906	753631.21	9886359.29	3495.22	FT	2956	753645.09	9885971.43	3500.76	FT
2857	753489.58	9886538.36	3498.92	FT	2907	753639.22	9886353.05	3494.62	FT	2957	753642.65	9885962.31	3501.82	FT
2858	753484.88	9886541.63	3499.78	FT	2908	753645.02	9886344.38	3491.74	FT	2958	753640.90	9885951.57	3504.22	FT
2859	753478.92	9886545.02	3500.69	FT	2909	753648.02	9886341.23	3492.38	FT	2959	753638.26	9885942.50	3504.79	FT
2860	753474.84	9886548.01	3501.18	FT	2910	753654.90	9886330.08	3491.23	FT	2960	753637.26	9885936.48	3505.17	FT
2861	753467.79	9886550.89	3501.82	FT	2911	753659.87	9886323.20	3490.41	FT	2961	753636.97	9885932.20	3506.20	FT
2862	753459.78	9886556.56	3502.40	FT	2912	753662.03	9886319.87	3490.51	FT	2962	753636.22	9885924.05	3507.16	FT
2863	753452.57	9886559.46	3502.78	FT	2913	753665.89	9886316.06	3490.06	FT	2963	753636.35	9885915.28	3507.73	FT
2864	753445.55	9886565.47	3502.95	FT	2914	753669.81	9886311.71	3489.23	FT	2964	753636.33	9885905.71	3508.80	FT
2865	753441.48	9886572.12	3503.43	FT	2915	753675.51	9886304.27	3489.22	FT	2965	753636.74	9885897.63	3508.85	FT
2866	753437.70	9886575.90	3503.94	FT	2916	753678.33	9886301.70	3490.18	FT	2966	753637.06	9885886.92	3509.46	FT
2867	753433.13	9886578.10	3504.62	FT	2917	753682.26	9886296.83	3490.66	FT	2967	753637.40	9885877.91	3509.79	FT
2868	753427.83	9886583.88	3505.39	FT	2918	753691.00	9886285.78	3490.93	FT	2968	753637.49	9885862.23	3510.76	FT
2869	753423.08	9886586.04	3506.10	FT	2919	753695.04	9886282.34	3490.13	FT	2969	753636.94	9885852.62	3510.89	FT
2870	753419.88	9886587.09	3506.50	FT	2920	753697.04	9886279.40	3491.26	FT	2970	753637.50	9885841.31	3510.35	FT
2871	753416.02	9886588.02	3506.95	FT	2921	753698.55	9886274.42	3490.45	FT	2971	753639.55	9885831.94	3511.17	FT
2872	753409.48	9886590.92	3507.28	FT	2922	753699.52	9886269.81	3491.29	FT	2972	753640.48	9885819.40	3511.49	FT
2873	753400.64	9886592.37	3507.11	FT	2923	753699.14	9886263.42	3490.82	FT	2973	753641.03	9885809.47	3511.67	FT
2874	753393.34	9886594.47	3507.09	FT	2924	753698.23	9886253.66	3491.01	FT	2974	753641.98	9885799.43	3512.42	FT
2875	753388.12	9886595.90	3507.27	FT	2925	753693.21	9886230.92	3491.86	FT	2975	753642.47	9885794.14	3512.08	FT
2876	753382.00	9886598.42	3507.23	FT	2926	753692.51	9886226.56	3491.78	FT	2976	753643.29	9885789.37	3512.84	FT
2877	753372.30	9886601.74	3507.98	FT	2927	753690.82	9886217.40	3491.81	FT	2977	753644.85	9885781.28	3512.97	FT
2878	753364.38	9886604.87	3508.44	FT	2928	753688.62	9886209.46	3492.18	FT	2978	753647.97	9885775.11	3512.46	FT
2879	753347.61	9886609.85	3508.01	FT	2929	753687.18	9886206.04	3492.59	FT	2979	753654.16	9885767.08	3513.32	FT
2880	753343.12	9886611.91	3507.57	FT	2930	753685.02	9886198.64	3493.03	FT	2980	753660.67	9885759.23	3513.34	FT
2881	753336.05	9886616.60	3507.33	FT	2931	753683.90	9886192.11	3493.48	FT	2981	753666.40	9885751.90	3513.51	FT
2882	753326.88	9886621.31	3507.61	FT	2932	753683.08	9886182.30	3493.93	FT	2982	753673.14	9885744.08	3513.49	FT
2883	753317.00	9886625.12	3507.32	FT	2933	753683.31	9886176.31	3493.75	FT	2983	753679.51	9885736.39	3513.10	FT
2884	753309.68	9886632.38	3507.22	FT	2934	753683.73	9886168.53	3493.33	FT	2984	753687.19	9885728.24	3512.77	FT
2885	753300.46	9886636.60	3507.84	FT	2935	753684.81	9886161.34	3493.34	FT	2985	753693.41	9885722.91	3512.85	FT
2886	753291.30	9886640.76	3508.56	FT	2936	753683.83	9886153.99	3494.30	FT	2986	753700.79	9885715.43	3512.18	FT
2887	753283.61	9886647.13	3509.21	FT	2937	753682.60	9886146.81	3493.88	FT	2987	753707.48	9885709.56	3512.44	FT
2888	753274.61	9886651.59	3510.32	FT	2938	753681.17	9886140.92	3493.66	FT	2988	753714.44	9885700.68	3512.91	FT
2889	753266.29	9886657.41	3511.90	FT	2939	753680.01	9886129.20	3494.99	FT	2989	753725.48	9885687.66	3513.73	FT
2890	753257.32	9886659.74	3512.73	FT	2940	753678.73	9886118.98	3495.62	FT	2990	753731.11	9885679.11	3514.26	FT
2891	753249.07	9886665.84	3515.14	FT	2941	753678.00	9886110.11	3495.13	FT	2991	753736.56	9885671.24	3514.86	FT
2892	753239.99	9886670.43	3515.81	FT	2942	753677.27	9886098.26	3494.12	FT	2992	753742.46	9885662.28	3515.54	FT
2893	753234.97	9886671.52	3516.47	FT	2943	753676.69	9886087.89	3494.00	FT	2993	753749.09	9885655.43	3516.18	FT
2894	753556.25	9886465.93	3495.59	FT	2944	753674.07	9886077.75	3494.22	FT	2994	753754.95	9885648.03	3516.34	FT
2895	753559.68	9886461.17	3496.08	FT	2945	753669.77	9886070.78	3495.63	FT	2995	753762.13	9885642.09	3516.39	FT
2896	753564.71	9886453.76	3496.61	FT	2946	753665.79	9886058.20	3496.38	FT	2996	753768.91	9885634.81	3515.98	FT
2897	753570.08	9886446.70	3498.10	FT	2947	753664.14	9886051.65	3496.26	FT	2997	753776.45	9885628.16	3515.48	FT
2898	753574.29	9886440.27	3498.18	FT	2948	753664.00	9886041.78	3496.56	FT	2998	753783.48	9885621.17	3514.60	FT
2899	753591.43	9886416.36	3499.89	FT	2949	753663.23	9886031.68	3495.96	FT	2999	753790.04	9885613.12	3513.03	FT
2900	753597.16	9886407.55	3500.15	FT	2950	753660.83	9886023.13	3496.07	FT	3000	753796.53	9885605.31	3512.73	FT

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3001	753803.14	9885597.85	3511.95	FT	3051	754814.46	9884713.19	3360.76	FT	3101	754904.11	9884412.59	3313.98	F
3002	753809.73	9885589.85	3511.08	FT	3052	754807.60	9884720.82	3362.84	FT	3102	754897.59	9884408.75	3314.50	F
3003	753815.87	9885582.06	3510.27	FT	3053	754800.79	9884728.29	3364.39	FT	3103	754891.83	9884404.53	3315.20	F
3004	753822.93	9885575.14	3509.28	FT	3054	754794.62	9884735.66	3365.26	FT	3104	754886.18	9884398.17	3316.00	F
3005	753828.76	9885567.13	3508.52	FT	3055	754787.35	9884748.30	3366.06	FT	3105	754880.77	9884389.73	3316.97	F
3006	753835.67	9885559.30	3506.71	FT	3056	754636.00	9884948.27	3381.76	FT	3106	754877.54	9884384.38	3317.45	F
3007	753841.35	9885552.20	3505.50	FT	3057	754627.76	9884953.49	3382.17	FT	3107	754875.15	9884378.55	3317.41	F
3008	753848.84	9885546.01	3505.71	FT	3058	754618.83	9884958.13	3383.12	FT	3108	754875.57	9884376.57	3317.42	F
3009	753856.94	9885539.62	3503.17	FT	3059	754609.77	9884967.38	3383.37	FT	3109	754876.75	9884370.94	3317.82	F
3010	753864.25	9885533.21	3501.85	FT	3060	754605.20	9884972.54	3383.57	FT	3110	754877.23	9884364.94	3318.88	F
3011	753872.00	9885526.12	3500.42	FT	3061	754597.90	9884981.97	3384.57	FT	3111	754876.85	9884358.59	3320.58	F
3012	753874.49	9885523.93	3500.14	FT	3062	754591.30	9884989.25	3385.57	FT	3112	754873.00	9884345.44	3322.37	F
3013	754944.99	9884412.94	3310.26	FT	3063	754585.67	9884994.39	3386.49	FT	3113	754841.34	9884369.17	3330.79	F
3014	754947.71	9884416.15	3309.31	FT	3064	754578.49	9885001.40	3386.31	FT	3114	754830.56	9884419.84	3332.59	F
3015	754947.54	9884417.94	3309.49	FT	3065	754571.66	9885008.60	3387.70	FT	3115	754836.02	9884465.66	3334.91	F
3016	754895.89	9884427.49	3318.49	FT	3066	754565.75	9885014.44	3388.87	FT	3116	754837.17	9884472.50	3334.87	F
3017	754887.80	9884421.84	3320.02	FT	3067	754560.93	9885018.79	3390.03	FT	3117	754843.50	9884479.85	3334.71	F
3018	754880.32	9884416.64	3320.67	FT	3068	754543.20	9885041.98	3390.06	FT	3118	754881.35	9884514.50	3338.75	F
3019	754872.52	9884407.94	3321.80	FT	3069	754539.36	9885047.14	3390.01	FT	3119	754897.70	9884522.42	3338.94	F
3020	754866.98	9884398.63	3322.37	FT	3070	754020.75	9886189.48	3464.93	FT	3120	754903.85	9884523.61	3339.13	F
3021	754858.93	9884384.61	3324.30	FT	3071	754011.59	9886195.60	3465.93	FT	3121	754912.07	9884523.92	3340.00	F
3022	754858.17	9884381.00	3324.47	FT	3072	754004.31	9886201.16	3465.61	FT	3122	754923.14	9884521.40	3340.53	F
3023	754857.03	9884379.65	3324.56	FT	3073	753995.22	9886206.12	3464.50	FT	3123	754931.83	9884518.46	3341.15	F
3024	754872.85	9884351.47	3322.48	FT	3074	753990.52	9886209.56	3466.07	FT	3124	754941.51	9884513.36	3342.11	F
3025	754871.03	9884349.30	3323.01	FT	3075	753673.92	9886167.61	3490.91	FT	3125	754950.29	9884508.39	3343.06	F
3026	754867.60	9884346.44	3323.68	FT	3076	753673.66	9886161.04	3491.01	FT	3126	754958.50	9884503.88	3343.61	F
3027	754844.71	9884380.40	3328.43	FT	3077	753673.39	9886154.05	3491.12	FT	3127	754964.07	9884501.61	3343.88	F
3028	754840.52	9884391.34	3329.72	FT	3078	754954.48	9884318.00	3298.83	F	3128	754981.48	9884500.81	3344.92	F
3029	754836.12	9884405.62	3329.74	FT	3079	754947.06	9884324.96	3301.83	F	3129	754990.46	9884500.47	3344.98	F
3030	754836.29	9884429.99	3330.63	FT	3080	754942.59	9884329.91	3302.49	F	3130	755005.26	9884506.44	3345.50	F
3031	754835.69	9884439.87	3331.43	FT	3081	754937.96	9884334.18	3303.55	F	3131	755007.84	9884509.02	3345.64	F
3032	754836.36	9884448.45	3332.60	FT	3082	754930.00	9884339.34	3304.87	F	3132	754999.09	9884529.02	3346.96	F
3033	754836.72	9884461.67	3334.50	FT	3083	754925.12	9884343.40	3305.81	F	3133	754990.20	9884534.08	3347.36	F
3034	754855.32	9884483.64	3334.81	FT	3084	754922.07	9884351.07	3307.05	F	3134	754983.22	9884538.80	3347.36	F
3035	754862.17	9884488.51	3335.22	FT	3085	754920.08	9884357.32	3307.60	F	3135	754976.93	9884546.38	3347.33	F
3036	754869.68	9884495.19	3335.64	FT	3086	754918.53	9884368.72	3308.16	F	3136	754973.22	9884555.98	3347.81	F
3037	754877.22	9884503.61	3336.05	FT	3087	754918.22	9884374.28	3308.60	F	3137	754958.50	9884587.23	3351.05	F
3038	754928.21	9884513.47	3338.87	FT	3088	754917.82	9884381.29	3308.73	F	3138	754954.50	9884593.17	3351.48	F
3039	754938.97	9884508.79	3340.44	FT	3089	754920.14	9884389.75	3309.00	F	3139	754948.79	9884601.15	3352.09	F
3040	754949.27	9884504.10	3341.85	FT	3090	754921.62	9884394.52	3309.39	F	3140	754942.58	9884607.04	3352.71	F
3041	755014.39	9884511.85	3345.38	FT	3091	754923.45	9884398.61	3309.54	F	3141	754935.72	9884614.59	3353.41	F
3042	755013.68	9884519.23	3345.89	FT	3092	754925.74	9884402.69	3309.86	F	3142	754929.32	9884622.34	3353.83	F
3043	755013.10	9884522.41	3346.00	FT	3093	754930.78	9884407.47	3310.64	F	3143	754924.32	9884628.08	3354.38	F
3044	755008.52	9884527.95	3346.64	FT	3094	754936.49	9884412.43	3311.28	F	3144	754918.28	9884635.09	3354.84	F
3045	754992.88	9884539.71	3347.15	FT	3095	754940.62	9884415.09	3311.11	F	3145	754911.14	9884640.60	3355.54	F
3046	754986.70	9884544.79	3347.19	FT	3096	754937.17	9884415.32	3311.61	F	3146	754903.41	9884646.68	3356.26	F
3047	754972.14	9884575.57	3348.82	FT	3097	754927.11	9884415.45	3312.14	F	3147	754895.31	9884652.48	3357.06	F
3048	754968.05	9884582.04	3349.70	FT	3098	754919.13	9884416.03	3312.41	F	3148	754888.96	9884657.36	3357.67	F
3049	754827.86	9884698.75	3362.72	FT	3099	754913.72	9884416.04	3312.81	F	3149	754881.42	9884662.87	3358.40	F
3050	754822.83	9884705.40	3362.11	FT	3100	754910.08	9884415.16	3313.15	F	3150	754873.31	9884667.54	3359.13	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3151	754864.32	9884672.26	3359.85	F	3201	754561.37	9885010.54	3390.87	F	3251	754322.76	9885459.98	3420.67	F
3152	754855.57	9884677.38	3360.34	F	3202	754557.05	9885015.32	3391.63	F	3252	754317.12	9885468.42	3421.19	F
3153	754846.14	9884682.48	3360.59	F	3203	754550.36	9885023.03	3391.89	F	3253	754310.95	9885476.06	3420.73	F
3154	754837.40	9884688.05	3360.57	F	3204	754544.56	9885030.01	3391.76	F	3254	754304.97	9885485.22	3421.62	F
3155	754828.36	9884692.29	3363.47	F	3205	754538.30	9885037.72	3392.13	F	3255	754299.53	9885493.34	3421.98	F
3156	754818.18	9884699.65	3364.20	F	3206	754534.18	9885042.52	3392.56	F	3256	754293.76	9885500.77	3422.97	F
3157	754809.04	9884707.47	3365.00	F	3207	754528.28	9885050.84	3393.14	F	3257	754287.68	9885507.67	3423.38	F
3158	754800.31	9884715.17	3366.29	F	3208	754519.75	9885061.67	3392.72	F	3258	754281.05	9885513.81	3423.61	F
3159	754794.29	9884723.23	3367.12	F	3209	754516.59	9885065.66	3393.00	F	3259	754272.98	9885519.97	3423.80	F
3160	754788.76	9884731.16	3367.96	F	3210	754510.61	9885073.88	3393.84	F	3260	754264.93	9885527.60	3425.73	F
3161	754782.24	9884742.75	3368.95	F	3211	754504.44	9885091.08	3395.22	F	3261	754257.94	9885537.11	3426.64	F
3162	754779.11	9884750.25	3369.21	F	3212	754492.61	9885136.71	3399.86	F	3262	754253.10	9885546.71	3426.41	F
3163	754773.85	9884761.37	3369.67	F	3213	754491.79	9885138.03	3399.86	F	3263	754248.05	9885554.82	3427.55	F
3164	754768.26	9884768.52	3370.26	F	3214	754489.70	9885140.55	3399.96	F	3264	754243.57	9885561.37	3427.96	F
3165	754764.25	9884772.70	3370.68	F	3215	754483.94	9885145.58	3399.81	F	3265	754234.52	9885571.18	3428.65	F
3166	754757.13	9884779.56	3370.71	F	3216	754476.82	9885163.33	3400.76	F	3266	754227.34	9885578.43	3428.58	F
3167	754749.97	9884786.70	3370.84	F	3217	754480.58	9885184.09	3404.26	F	3267	754222.87	9885582.35	3429.09	F
3168	754744.81	9884791.84	3371.31	F	3218	754479.03	9885204.61	3400.27	F	3268	754215.54	9885588.93	3429.55	F
3169	754741.15	9884797.34	3371.67	F	3219	754479.86	9885218.84	3400.59	F	3269	754207.92	9885595.14	3429.53	F
3170	754738.07	9884802.78	3371.82	F	3220	754481.23	9885233.38	3401.68	F	3270	754200.25	9885601.33	3430.03	F
3171	754735.31	9884809.81	3372.00	F	3221	754481.15	9885241.15	3402.47	F	3271	754192.40	9885607.15	3430.58	F
3172	754731.74	9884819.54	3372.81	F	3222	754480.85	9885245.49	3402.80	F	3272	754184.25	9885612.69	3432.42	F
3173	754728.80	9884829.01	3373.26	F	3223	754480.26	9885250.04	3403.05	F	3273	754176.15	9885618.32	3433.02	F
3174	754725.32	9884837.44	3374.30	F	3224	754478.97	9885253.95	3403.25	F	3274	754168.20	9885622.46	3433.79	F
3175	754722.47	9884842.88	3374.90	F	3225	754475.89	9885260.58	3403.40	F	3275	754161.75	9885625.17	3434.79	F
3176	754717.68	9884850.69	3375.54	F	3226	754472.13	9885267.85	3403.47	F	3276	754149.47	9885628.01	3436.39	F
3177	754712.83	9884857.00	3376.21	F	3227	754467.63	9885276.60	3404.34	F	3277	754140.26	9885632.45	3435.19	F
3178	754706.38	9884865.11	3376.76	F	3228	754462.99	9885284.88	3405.34	F	3278	754134.36	9885638.29	3434.57	F
3179	754701.56	9884872.13	3377.52	F	3229	754458.47	9885291.77	3406.16	F	3279	754132.80	9885644.51	3433.36	F
3180	754694.22	9884882.29	3377.73	F	3230	754453.40	9885300.20	3406.70	F	3280	754131.85	9885650.51	3435.07	F
3181	754688.15	9884891.11	3378.71	F	3231	754447.83	9885308.06	3406.70	F	3281	754133.56	9885655.70	3435.93	F
3182	754683.19	9884900.52	3379.76	F	3232	754441.90	9885316.46	3408.08	F	3282	754138.77	9885665.18	3438.98	F
3183	754677.54	9884909.63	3380.53	F	3233	754436.26	9885324.05	3408.93	F	3283	754142.47	9885673.19	3437.76	F
3184	754672.64	9884917.01	3380.84	F	3234	754429.60	9885331.70	3410.00	F	3284	754144.32	9885678.07	3436.80	F
3185	754669.50	9884920.50	3380.83	F	3235	754423.25	9885337.38	3410.55	F	3285	754144.77	9885681.18	3436.56	F
3186	754665.98	9884923.48	3380.82	F	3236	754417.27	9885342.76	3411.51	F	3286	754144.28	9885684.25	3436.57	F
3187	754663.42	9884925.30	3380.75	F	3237	754407.17	9885354.18	3412.50	F	3287	754142.93	9885691.81	3436.43	F
3188	754659.27	9884927.49	3381.12	F	3238	754403.96	9885357.27	3412.82	F	3288	754140.89	9885701.34	3436.72	F
3189	754652.55	9884930.53	3381.88	F	3239	754396.19	9885364.21	3413.31	F	3289	754138.52	9885711.53	3437.01	F
3190	754641.54	9884936.98	3383.29	F	3240	754390.32	9885370.79	3414.09	F	3290	754137.73	9885717.75	3437.56	F
3191	754632.42	9884942.41	3384.27	F	3241	754383.53	9885378.44	3413.93	F	3291	754136.76	9885723.47	3438.12	F
3192	754624.08	9884947.39	3385.09	F	3242	754377.01	9885386.51	3414.72	F	3292	754135.16	9885734.03	3439.20	F
3193	754614.75	9884952.94	3385.19	F	3243	754370.77	9885394.51	3414.65	F	3293	754134.76	9885743.94	3439.85	F
3194	754604.82	9884961.83	3386.20	F	3244	754364.45	9885402.58	3415.15	F	3294	754133.06	9885753.37	3440.22	F
3195	754599.72	9884967.12	3386.63	F	3245	754358.48	9885411.06	3415.89	F	3295	754129.47	9885771.98	3441.81	F
3196	754591.05	9884975.80	3387.66	F	3246	754352.14	9885419.97	3416.32	F	3296	754126.90	9885781.61	3442.31	F
3197	754584.48	9884983.67	3388.64	F	3247	754346.48	9885427.64	3416.89	F	3297	754124.95	9885788.38	3442.72	F
3198	754579.20	9884989.57	3389.12	F	3248	754341.01	9885436.35	3417.97	F	3298	754121.56	9885797.22	3443.07	F
3199	754572.46	9884997.22	3389.14	F	3249	754335.41	9885444.07	3419.16	F	3299	754116.54	9885809.47	3444.13	F
3200	754566.81	9885004.03	3390.31	F	3250	754329.24	9885451.75	3420.14	F	3300	754112.99	9885818.51	3444.23	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3301	754109.36	9885827.59	3443.99	F	3351	753921.47	9886249.20	3472.48	F	3401	754921.75	9884405.80	3310.50	F
3302	754105.29	9885836.80	3444.26	F	3352	753913.25	9886255.39	3473.10	F	3402	754926.68	9884410.47	3311.19	F
3303	754101.54	9885846.48	3444.47	F	3353	753897.73	9886266.84	3473.92	F	3403	754918.95	9884411.03	3311.65	F
3304	754098.10	9885856.20	3445.19	F	3354	753890.24	9886271.44	3474.31	F	3404	754914.31	9884411.04	3312.29	F
3305	754094.96	9885866.04	3447.16	F	3355	753879.37	9886278.17	3474.53	F	3405	754911.67	9884410.40	3312.58	F
3306	754092.05	9885876.25	3448.24	F	3356	753858.14	9886289.93	3474.28	F	3406	754906.38	9884408.12	3313.03	F
3307	754090.00	9885886.67	3448.89	F	3357	753848.83	9886295.02	3474.81	F	3407	754900.34	9884404.57	3313.72	F
3308	754088.38	9885895.22	3449.84	F	3358	753845.66	9886297.09	3474.91	F	3408	754895.21	9884400.81	3314.47	F
3309	754087.14	9885905.80	3451.01	F	3359	753840.37	9886299.79	3475.28	F	3409	754890.18	9884395.14	3315.16	F
3310	754086.56	9885916.26	3451.67	F	3360	753832.39	9886304.04	3476.15	F	3410	754885.01	9884387.09	3316.15	F
3311	754086.28	9885926.03	3451.76	F	3361	753823.03	9886309.29	3476.46	F	3411	754882.02	9884382.13	3316.59	F
3312	754085.22	9885935.40	3452.99	F	3362	753817.61	9886313.28	3476.76	F	3412	754880.36	9884378.07	3316.59	F
3313	754083.82	9885945.07	3453.53	F	3363	753811.36	9886317.88	3477.31	F	3413	754880.46	9884377.60	3316.55	F
3314	754082.27	9885954.69	3454.16	F	3364	753807.13	9886323.94	3477.58	F	3414	754881.71	9884371.66	3316.59	F
3315	754079.20	9885965.60	3454.95	F	3365	753803.47	9886329.19	3477.85	F	3415	754882.24	9884364.98	3317.14	F
3316	754077.26	9885975.48	3455.69	F	3366	753798.13	9886339.53	3478.53	F	3416	754881.80	9884357.73	3318.18	F
3317	754076.56	9885985.48	3454.52	F	3367	753768.72	9886366.36	3481.32	F	3417	754876.66	9884340.12	3321.43	F
3318	754074.49	9885998.51	3455.42	F	3368	753759.67	9886370.44	3481.86	F	3418	754853.47	9884340.39	3333.54	F
3319	754073.94	9886006.36	3455.43	F	3369	753750.44	9886374.78	3482.51	F	3419	754839.90	9884350.17	3335.57	F
3320	754073.46	9886016.40	3455.77	F	3370	753744.17	9886377.89	3482.94	F	3420	754825.54	9884419.78	3334.07	F
3321	754073.02	9886024.92	3456.07	F	3371	753736.68	9886382.10	3483.45	F	3421	754831.09	9884466.49	3335.64	F
3322	754071.63	9886034.61	3456.82	F	3372	753724.96	9886391.54	3484.03	F	3422	754832.47	9884474.70	3335.65	F
3323	754070.66	9886044.45	3457.64	F	3373	753719.51	9886396.57	3484.63	F	3423	754839.99	9884483.43	3335.69	F
3324	754069.13	9886053.63	3458.45	F	3374	753714.92	9886402.34	3484.79	F	3424	754848.72	9884490.65	3336.63	F
3325	754066.58	9886062.87	3459.03	F	3375	753709.46	9886411.60	3485.27	F	3425	754856.49	9884496.97	3337.26	F
3326	754063.94	9886072.97	3459.17	F	3376	753704.69	9886419.87	3486.47	F	3426	754863.44	9884502.87	3337.63	F
3327	754061.71	9886083.30	3459.67	F	3377	753699.24	9886427.41	3487.43	F	3427	754889.09	9884525.17	3339.66	F
3328	754060.80	9886093.81	3460.74	F	3378	753695.47	9886432.57	3487.97	F	3428	754896.54	9884527.29	3339.82	F
3329	754059.42	9886103.15	3461.52	F	3379	753689.62	9886439.90	3487.96	F	3429	754903.27	9884528.60	3340.23	F
3330	754057.30	9886111.94	3461.94	F	3380	753684.82	9886444.69	3488.21	F	3430	754912.54	9884528.94	3340.71	F
3331	754055.03	9886121.28	3462.02	F	3381	753680.88	9886448.02	3488.40	F	3431	754924.50	9884526.22	3341.28	F
3332	754052.19	9886129.94	3462.05	F	3382	753671.67	9886454.78	3488.54	F	3432	754933.81	9884523.07	3341.89	F
3333	754048.31	9886138.49	3462.48	F	3383	753665.99	9886458.01	3488.57	F	3433	754943.91	9884517.74	3342.84	F
3334	754044.58	9886145.56	3462.86	F	3384	753660.25	9886460.73	3488.67	F	3434	754952.72	9884512.76	3343.70	F
3335	754039.49	9886156.71	3463.41	F	3385	753655.09	9886462.62	3488.96	F	3435	754960.66	9884508.41	3344.19	F
3336	754037.74	9886159.53	3463.57	F	3386	753647.37	9886470.67	3489.16	F	3436	754965.98	9884506.24	3344.57	F
3337	754034.51	9886165.27	3463.77	F	3387	754951.06	9884314.35	3299.86	F	3437	754973.64	9884504.80	3344.90	F
3338	754029.19	9886172.96	3464.35	F	3388	754943.49	9884321.46	3302.58	F	3438	754981.80	9884504.65	3345.33	F
3339	754023.91	9886179.95	3465.30	F	3389	754939.04	9884326.38	3303.14	F	3439	754989.49	9884505.40	3345.62	F
3340	754017.28	9886185.63	3466.45	F	3390	754934.88	9884330.21	3303.87	F	3440	754997.80	9884507.90	3345.88	F
3341	754010.00	9886191.00	3467.43	F	3391	754927.03	9884335.30	3305.42	F	3441	755002.18	9884510.43	3345.92	F
3342	754001.53	9886196.41	3467.12	F	3392	754920.94	9884340.38	3306.83	F	3442	755004.35	9884512.60	3345.95	F
3343	753987.73	9886205.91	3467.70	F	3393	754917.36	9884349.38	3307.80	F	3443	755004.63	9884513.38	3346.01	F
3344	753980.47	9886211.92	3469.61	F	3394	754915.19	9884356.21	3308.52	F	3444	755004.42	9884515.57	3346.18	F
3345	753973.27	9886218.19	3470.71	F	3395	754913.55	9884368.24	3308.85	F	3445	755004.06	9884516.67	3346.21	F
3346	753965.75	9886223.34	3470.72	F	3396	754913.22	9884374.00	3309.38	F	3446	755001.22	9884520.67	3346.58	F
3347	753957.40	9886228.22	3470.75	F	3397	754912.78	9884381.82	3309.76	F	3447	754996.09	9884525.02	3347.19	F
3348	753948.56	9886233.09	3471.03	F	3398	754915.34	9884391.15	3309.80	F	3448	754987.58	9884530.63	3347.47	F
3349	753939.61	9886238.08	3471.13	F	3399	754916.93	9884396.28	3310.09	F	3449	754980.45	9884536.60	3347.72	F
3350	753930.41	9886243.27	3471.99	F	3400	754918.98	9884400.86	3310.13	F	3450	754973.49	9884543.68	3347.48	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3451	754968.52	9884554.22	3347.83	F	3501	754666.01	9884916.90	3382.30	F	3551	754449.22	9885297.46	3408.18	F
3452	754965.37	9884565.24	3349.45	F	3502	754662.91	9884919.53	3382.39	F	3552	754443.75	9885305.17	3407.99	F
3453	754954.35	9884584.44	3351.30	F	3503	754660.79	9884921.03	3382.16	F	3553	754437.85	9885313.52	3409.71	F
3454	754950.49	9884590.17	3351.73	F	3504	754657.07	9884923.00	3383.15	F	3554	754432.36	9885320.91	3411.00	F
3455	754938.87	9884603.69	3353.06	F	3505	754650.25	9884926.08	3383.39	F	3555	754426.03	9885328.18	3411.82	F
3456	754931.94	9884611.32	3353.60	F	3506	754639.00	9884932.67	3384.74	F	3556	754419.91	9885333.66	3412.88	F
3457	754925.51	9884619.11	3354.10	F	3507	754629.86	9884938.11	3385.78	F	3557	754413.72	9885339.23	3413.92	F
3458	754920.54	9884624.80	3354.66	F	3508	754621.52	9884943.10	3386.66	F	3558	754403.55	9885350.72	3414.57	F
3459	754914.82	9884631.44	3355.08	F	3509	754611.77	9884948.89	3386.85	F	3559	754400.56	9885353.61	3414.74	F
3460	754908.06	9884636.66	3355.75	F	3510	754601.35	9884958.23	3387.96	F	3560	754392.64	9885360.67	3414.87	F
3461	754900.41	9884642.68	3356.50	F	3511	754596.15	9884963.62	3388.40	F	3561	754386.59	9885367.46	3415.95	F
3462	754892.33	9884648.46	3357.28	F	3512	754587.36	9884972.43	3389.55	F	3562	754379.71	9885375.20	3416.40	F
3463	754885.96	9884653.36	3357.97	F	3513	754580.70	9884980.39	3390.68	F	3563	754373.09	9885383.40	3417.55	F
3464	754878.69	9884658.67	3358.79	F	3514	754575.46	9884986.25	3391.15	F	3564	754366.83	9885391.43	3417.38	F
3465	754870.90	9884663.16	3359.59	F	3515	754568.66	9884993.97	3391.52	F	3565	754360.44	9885399.59	3417.51	F
3466	754861.89	9884667.89	3360.30	F	3516	754562.97	9885000.83	3392.51	F	3566	754354.40	9885408.17	3418.24	F
3467	754853.11	9884673.03	3360.81	F	3517	754557.59	9885007.25	3393.07	F	3567	754348.63	9885416.30	3418.73	F
3468	754843.60	9884678.17	3361.07	F	3518	754553.30	9885012.00	3393.76	F	3568	754342.34	9885424.82	3419.38	F
3469	754834.99	9884683.66	3361.28	F	3519	754546.55	9885019.79	3394.32	F	3569	754336.86	9885433.55	3420.22	F
3470	754825.81	9884687.96	3364.01	F	3520	754540.70	9885026.83	3393.90	F	3570	754331.43	9885441.03	3421.62	F
3471	754815.09	9884695.72	3364.74	F	3521	754534.46	9885034.51	3394.08	F	3571	754325.32	9885448.64	3422.92	F
3472	754805.47	9884703.95	3365.81	F	3522	754530.23	9885039.45	3394.45	F	3572	754318.15	9885457.88	3423.21	F
3473	754798.00	9884712.93	3366.88	F	3523	754524.27	9885047.85	3394.91	F	3573	754313.09	9885465.45	3423.34	F
3474	754791.66	9884721.44	3367.75	F	3524	754516.56	9885057.63	3394.51	F	3574	754306.90	9885473.11	3422.96	F
3475	754785.82	9884729.68	3368.66	F	3525	754512.60	9885062.64	3394.92	F	3575	754300.80	9885482.47	3423.85	F
3476	754780.39	9884739.43	3369.39	F	3526	754506.39	9885071.18	3395.89	F	3576	754295.48	9885490.41	3424.30	F
3477	754775.87	9884748.29	3369.89	F	3527	754500.62	9885081.53	3396.73	F	3577	754289.91	9885497.58	3425.30	F
3478	754772.10	9884754.70	3370.42	F	3528	754497.98	9885086.40	3398.30	F	3578	754284.09	9885504.17	3425.77	F
3479	754769.75	9884758.51	3370.63	F	3529	754494.72	9885101.20	3401.36	F	3579	754277.83	9885509.98	3426.14	F
3480	754764.47	9884765.24	3371.28	F	3530	754492.75	9885114.67	3403.00	F	3580	754269.73	9885516.16	3428.03	F
3481	754760.70	9884769.17	3371.73	F	3531	754491.15	9885123.46	3403.04	F	3581	754261.16	9885524.28	3427.84	F
3482	754753.63	9884775.99	3371.74	F	3532	754489.99	9885128.69	3402.30	F	3582	754253.67	9885534.48	3428.86	F
3483	754746.44	9884783.15	3371.98	F	3533	754488.05	9885134.58	3401.89	F	3583	754248.73	9885544.26	3428.94	F
3484	754740.93	9884788.65	3372.92	F	3534	754487.73	9885135.09	3401.98	F	3584	754243.86	9885552.09	3429.71	F
3485	754736.89	9884794.72	3373.46	F	3535	754486.11	9885137.04	3402.21	F	3585	754239.03	9885559.16	3430.42	F
3486	754733.54	9884800.62	3373.80	F	3536	754480.42	9885142.02	3401.90	F	3586	754230.93	9885567.70	3430.87	F
3487	754730.63	9884808.03	3374.24	F	3537	754471.61	9885163.09	3401.77	F	3587	754223.91	9885574.78	3430.87	F
3488	754727.00	9884817.94	3375.02	F	3538	754475.52	9885184.60	3405.34	F	3588	754219.55	9885578.61	3431.48	F
3489	754724.09	9884827.31	3375.44	F	3539	754474.02	9885204.59	3402.19	F	3589	754212.29	9885585.12	3431.91	F
3490	754720.78	9884835.33	3376.20	F	3540	754474.87	9885219.21	3402.33	F	3590	754204.77	9885591.25	3432.21	F
3491	754718.12	9884840.42	3376.84	F	3541	754476.23	9885233.60	3403.32	F	3591	754197.19	9885597.38	3432.70	F
3492	754713.56	9884847.85	3377.62	F	3542	754476.15	9885240.95	3403.85	F	3592	754189.50	9885603.07	3432.99	F
3493	754708.89	9884853.92	3378.29	F	3543	754475.87	9885245.00	3404.03	F	3593	754181.42	9885608.57	3434.93	F
3494	754702.35	9884862.14	3378.80	F	3544	754475.36	9885248.93	3404.22	F	3594	754173.56	9885614.04	3435.82	F
3495	754696.51	9884870.66	3379.43	F	3545	754474.32	9885252.10	3404.36	F	3595	754166.07	9885617.93	3436.45	F
3496	754690.14	9884879.40	3379.98	F	3546	754471.40	9885258.37	3404.71	F	3596	754160.21	9885620.40	3437.35	F
3497	754683.86	9884888.52	3380.96	F	3547	754467.69	9885265.56	3404.69	F	3597	754147.94	9885623.23	3439.42	F
3498	754678.85	9884898.04	3381.39	F	3548	754463.22	9885274.24	3405.45	F	3598	754143.98	9885624.88	3438.84	F
3499	754673.33	9884906.93	3381.94	F	3549	754458.71	9885282.28	3406.73	F	3599	754138.48	9885627.17	3439.75	F
3500	754668.68	9884913.94	3382.09	F	3550	754454.23	9885289.11	3407.65	F	3600	754129.85	9885635.72	3435.71	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3601	754127.89	9885643.51	3434.25	F	3651	754052.44	9886110.77	3463.95	F	3701	753700.49	9886417.15	3487.88	F
3602	754126.73	9885650.93	3436.23	F	3652	754050.22	9886119.91	3464.06	F	3702	753695.19	9886424.47	3488.87	F
3603	754128.96	9885657.70	3437.98	F	3653	754047.53	9886128.12	3464.31	F	3703	753691.49	9886429.54	3489.39	F
3604	754134.31	9885667.43	3440.57	F	3654	754043.81	9886136.29	3464.66	F	3704	753685.89	9886436.56	3489.08	F
3605	754137.85	9885675.13	3439.50	F	3655	754040.09	9886143.36	3465.09	F	3705	753681.43	9886441.00	3489.01	F
3606	754139.45	9885679.33	3438.59	F	3656	754035.08	9886154.34	3465.57	F	3706	753677.78	9886444.09	3488.83	F
3607	754139.71	9885681.15	3438.48	F	3657	754033.43	9886156.98	3465.69	F	3707	753668.95	9886450.58	3489.32	F
3608	754139.35	9885683.42	3438.35	F	3658	754030.26	9886162.62	3465.94	F	3708	753663.68	9886453.57	3489.50	F
3609	754138.02	9885690.85	3438.51	F	3659	754025.14	9886170.03	3466.61	F	3709	753658.31	9886456.11	3489.54	F
3610	754136.01	9885700.26	3438.70	F	3660	754020.24	9886176.51	3467.47	F	3710	753653.50	9886457.88	3490.02	F
3611	754133.59	9885710.65	3439.14	F	3661	754014.17	9886181.71	3468.52	F	3711	753634.80	9886463.48	3490.46	F
3612	754132.78	9885717.02	3439.43	F	3662	754007.17	9886186.87	3469.40	F	3712	753625.52	9886466.21	3490.97	F
3613	754131.82	9885722.68	3439.94	F	3663	753998.86	9886192.18	3469.32	F	3713	753620.26	9886467.48	3492.89	F
3614	754130.18	9885733.55	3440.74	F	3664	753991.41	9886196.80	3469.37	F	3714	754947.64	9884310.71	3299.89	F
3615	754129.77	9885743.40	3441.09	F	3665	753984.61	9886202.00	3469.67	F	3715	754939.92	9884317.95	3303.21	F
3616	754128.12	9885752.62	3441.87	F	3666	753977.23	9886208.11	3471.27	F	3716	754935.48	9884322.86	3303.95	F
3617	754124.63	9885770.71	3443.66	F	3667	753970.20	9886214.23	3472.76	F	3717	754931.81	9884326.25	3304.61	F
3618	754122.74	9885777.99	3444.67	F	3668	753963.07	9886219.12	3473.02	F	3718	754924.05	9884331.27	3306.19	F
3619	754120.21	9885786.79	3445.39	F	3669	753954.94	9886223.87	3473.14	F	3719	754916.76	9884337.35	3308.17	F
3620	754111.90	9885807.60	3446.40	F	3670	753946.14	9886228.72	3473.01	F	3720	754912.64	9884347.70	3308.73	F
3621	754108.34	9885816.66	3446.52	F	3671	753937.17	9886233.72	3473.29	F	3721	754910.29	9884355.11	3309.56	F
3622	754104.75	9885825.65	3446.07	F	3672	753927.79	9886239.00	3473.98	F	3722	754908.57	9884367.76	3309.84	F
3623	754100.67	9885834.89	3446.12	F	3673	753918.58	9886245.12	3474.41	F	3723	754908.23	9884373.72	3310.29	F
3624	754096.85	9885844.74	3446.34	F	3674	753910.26	9886251.38	3474.86	F	3724	754907.74	9884382.36	3310.82	F
3625	754093.36	9885854.60	3447.63	F	3675	753902.24	9886257.30	3475.03	F	3725	754910.54	9884392.55	3310.67	F
3626	754090.18	9885864.60	3449.50	F	3676	753894.93	9886262.69	3475.54	F	3726	754912.24	9884398.05	3310.90	F
3627	754087.18	9885875.08	3450.76	F	3677	753887.62	9886267.18	3475.60	F	3727	754914.51	9884403.11	3311.02	F
3628	754085.09	9885885.72	3451.45	F	3678	753876.82	9886273.87	3476.01	F	3728	754916.15	9884406.04	3311.13	F
3629	754083.43	9885894.46	3452.51	F	3679	753855.77	9886285.53	3475.77	F	3729	754914.90	9884406.04	3311.30	F
3630	754082.16	9885905.37	3453.84	F	3680	753846.26	9886290.72	3476.03	F	3730	754913.26	9884405.64	3311.57	F
3631	754081.57	9885916.05	3454.58	F	3681	753843.15	9886292.76	3475.99	F	3731	754908.64	9884403.65	3312.06	F
3632	754081.29	9885925.68	3454.50	F	3682	753838.06	9886295.36	3476.72	F	3732	754903.10	9884400.39	3312.79	F
3633	754080.26	9885934.76	3455.69	F	3683	753829.99	9886299.65	3477.54	F	3733	754898.60	9884397.09	3313.45	F
3634	754078.88	9885944.31	3456.40	F	3684	753820.32	9886305.08	3478.09	F	3734	754894.18	9884392.11	3314.12	F
3635	754077.37	9885953.69	3456.69	F	3685	753814.65	9886309.25	3478.24	F	3735	754889.26	9884384.44	3315.02	F
3636	754074.82	9885964.06	3457.18	F	3686	753807.73	9886314.34	3479.33	F	3736	754886.50	9884379.87	3315.48	F
3637	754072.98	9885974.72	3457.81	F	3687	753803.03	9886321.08	3479.13	F	3737	754885.57	9884377.60	3315.50	F
3638	754071.61	9885984.75	3457.45	F	3688	753799.18	9886326.60	3479.48	F	3738	754886.67	9884372.38	3315.32	F
3639	754069.51	9885997.94	3457.69	F	3689	753793.70	9886337.21	3480.05	F	3739	754887.26	9884365.03	3315.71	F
3640	754068.95	9886006.07	3457.76	F	3690	753782.47	9886352.24	3481.41	F	3740	754886.76	9884356.86	3316.57	F
3641	754068.47	9886016.15	3457.75	F	3691	753774.25	9886358.11	3481.67	F	3741	754880.31	9884334.80	3320.83	F
3642	754068.04	9886024.44	3458.02	F	3692	753766.60	9886361.83	3482.35	F	3742	754852.44	9884337.12	3333.26	F
3643	754066.67	9886034.01	3458.85	F	3693	753757.58	9886365.90	3483.05	F	3743	754844.10	9884343.84	3335.13	F
3644	754065.70	9886043.79	3459.66	F	3694	753748.26	9886370.27	3483.54	F	3744	754836.86	9884349.68	3336.27	F
3645	754064.24	9886052.56	3460.35	F	3695	753741.83	9886373.47	3484.03	F	3745	754820.52	9884419.71	3335.57	F
3646	754061.76	9886061.58	3461.14	F	3696	753733.90	9886377.92	3484.51	F	3746	754825.32	9884462.32	3336.48	F
3647	754059.08	9886071.81	3461.45	F	3697	753723.85	9886385.75	3484.96	F	3747	754826.16	9884467.32	3336.62	F
3648	754056.76	9886082.55	3461.95	F	3698	753715.83	9886393.16	3485.64	F	3748	754827.77	9884476.91	3336.59	F
3649	754055.83	9886093.23	3462.89	F	3699	753710.79	9886399.50	3486.03	F	3749	754836.47	9884487.01	3336.31	F
3650	754054.50	9886102.19	3463.59	F	3700	753705.14	9886409.09	3486.69	F	3750	754845.55	9884494.52	3337.28	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3751	754853.33	9884500.85	3337.82	F	3801	754781.58	9884727.01	3369.88	F	3851	754508.62	9885059.62	3397.17	F
3752	754858.42	9884507.64	3338.55	F	3802	754775.98	9884737.08	3370.61	F	3852	754502.17	9885068.48	3398.34	F
3753	754863.68	9884514.65	3338.75	F	3803	754771.48	9884745.88	3371.15	F	3853	754496.24	9885079.12	3399.56	F
3754	754875.28	9884522.50	3339.74	F	3804	754767.82	9884752.12	3371.52	F	3854	754492.72	9885085.60	3401.74	F
3755	754887.05	9884529.79	3340.33	F	3805	754765.64	9884755.64	3371.78	F	3855	754489.68	9885100.49	3404.47	F
3756	754895.37	9884532.15	3340.60	F	3806	754760.69	9884761.96	3372.51	F	3856	754487.79	9885114.03	3405.72	F
3757	754902.70	9884533.58	3341.29	F	3807	754757.16	9884765.64	3373.02	F	3857	754486.24	9885122.47	3405.38	F
3758	754913.01	9884533.97	3341.54	F	3808	754750.14	9884772.42	3373.24	F	3858	754485.16	9885127.37	3405.17	F
3759	754925.86	9884531.04	3342.04	F	3809	754742.91	9884779.61	3374.18	F	3859	754483.53	9885132.32	3403.47	F
3760	754935.79	9884527.68	3342.77	F	3810	754737.04	9884785.46	3374.97	F	3860	754482.52	9885133.54	3403.12	F
3761	754946.31	9884522.13	3343.65	F	3811	754732.63	9884792.10	3375.67	F	3861	754476.89	9885138.46	3403.33	F
3762	754955.15	9884517.13	3344.42	F	3812	754729.02	9884798.47	3376.22	F	3862	754468.85	9885139.83	3403.63	F
3763	754962.81	9884512.93	3344.95	F	3813	754725.96	9884806.26	3376.65	F	3863	754463.01	9885147.96	3402.92	F
3764	754967.40	9884511.06	3345.17	F	3814	754722.26	9884816.33	3377.25	F	3864	754462.16	9885164.23	3404.54	F
3765	754974.15	9884509.79	3345.52	F	3815	754719.38	9884825.61	3377.53	F	3865	754464.12	9885172.59	3405.88	F
3766	754981.60	9884509.65	3345.91	F	3816	754716.24	9884833.21	3378.26	F	3866	754466.83	9885180.61	3407.67	F
3767	754988.52	9884510.33	3346.16	F	3817	754713.77	9884837.95	3378.85	F	3867	754470.56	9885183.89	3407.07	F
3768	754995.80	9884512.52	3346.28	F	3818	754709.44	9884845.00	3379.64	F	3868	754469.88	9885219.59	3404.10	F
3769	754999.11	9884514.43	3346.27	F	3819	754704.95	9884850.84	3380.26	F	3869	754471.22	9885233.81	3404.96	F
3770	754999.35	9884514.67	3346.28	F	3820	754698.33	9884859.16	3380.94	F	3870	754471.15	9885240.75	3405.36	F
3771	754997.51	9884517.26	3346.61	F	3821	754692.43	9884867.77	3381.34	F	3871	754470.89	9885244.51	3405.44	F
3772	754993.09	9884521.01	3347.09	F	3822	754686.06	9884876.51	3382.44	F	3872	754470.47	9885247.82	3405.54	F
3773	754984.59	9884526.61	3347.64	F	3823	754679.58	9884885.93	3382.86	F	3873	754469.66	9885250.26	3405.64	F
3774	754977.06	9884532.92	3347.68	F	3824	754674.51	9884895.55	3383.58	F	3874	754466.91	9885256.17	3405.86	F
3775	754969.33	9884540.78	3347.11	F	3825	754669.12	9884904.23	3383.99	F	3875	754458.81	9885271.87	3406.87	F
3776	754963.83	9884552.46	3347.65	F	3826	754664.72	9884910.87	3383.85	F	3876	754454.44	9885279.68	3408.20	F
3777	754960.68	9884563.49	3349.70	F	3827	754662.52	9884913.31	3384.05	F	3877	754450.00	9885286.45	3409.38	F
3778	754950.21	9884581.64	3351.48	F	3828	754659.85	9884915.58	3384.04	F	3878	754445.03	9885294.73	3410.08	F
3779	754946.48	9884587.17	3351.82	F	3829	754658.17	9884916.77	3383.88	F	3879	754439.67	9885302.28	3409.84	F
3780	754940.63	9884594.23	3352.20	F	3830	754654.87	9884918.51	3384.54	F	3880	754433.80	9885310.59	3411.65	F
3781	754935.15	9884600.35	3353.00	F	3831	754647.95	9884921.64	3385.13	F	3881	754428.46	9885317.77	3412.94	F
3782	754928.16	9884608.04	3353.68	F	3832	754636.46	9884928.37	3386.44	F	3882	754422.46	9885324.66	3413.93	F
3783	754921.70	9884615.87	3354.18	F	3833	754627.30	9884933.82	3388.05	F	3883	754416.57	9885329.94	3415.04	F
3784	754916.76	9884621.53	3354.67	F	3834	754618.96	9884938.80	3388.38	F	3884	754410.16	9885335.70	3416.24	F
3785	754911.37	9884627.80	3355.24	F	3835	754608.80	9884944.84	3388.78	F	3885	754399.94	9885347.26	3416.81	F
3786	754904.99	9884632.71	3355.95	F	3836	754597.88	9884954.63	3389.84	F	3886	754397.16	9885349.94	3416.88	F
3787	754897.41	9884638.68	3356.69	F	3837	754592.58	9884960.12	3390.18	F	3887	754389.10	9885357.13	3416.89	F
3788	754889.34	9884644.45	3357.44	F	3838	754583.66	9884969.05	3391.45	F	3888	754382.85	9885364.14	3418.15	F
3789	754882.96	9884649.36	3358.18	F	3839	754576.92	9884977.12	3392.67	F	3889	754375.89	9885371.97	3418.64	F
3790	754875.96	9884654.47	3359.08	F	3840	754571.72	9884982.93	3393.12	F	3890	754369.17	9885380.29	3420.00	F
3791	754868.49	9884658.78	3359.90	F	3841	754564.86	9884990.73	3394.04	F	3891	754362.89	9885388.35	3419.75	F
3792	754859.47	9884663.52	3360.67	F	3842	754559.13	9884997.63	3394.76	F	3892	754356.42	9885396.61	3420.11	F
3793	754850.66	9884668.67	3361.27	F	3843	754553.82	9885003.97	3395.47	F	3893	754350.32	9885405.28	3420.72	F
3794	754841.07	9884673.85	3361.67	F	3844	754549.56	9885008.69	3396.18	F	3894	754344.58	9885413.37	3421.23	F
3795	754834.54	9884677.24	3362.37	F	3845	754542.74	9885016.56	3396.71	F	3895	754338.21	9885422.00	3421.77	F
3796	754823.26	9884683.64	3364.40	F	3846	754536.84	9885023.65	3396.37	F	3896	754332.72	9885430.75	3422.53	F
3797	754811.99	9884691.79	3365.40	F	3847	754530.62	9885031.31	3396.18	F	3897	754327.46	9885438.00	3423.82	F
3798	754801.90	9884700.43	3366.74	F	3848	754526.28	9885036.37	3396.48	F	3898	754321.41	9885445.53	3425.30	F
3799	754794.07	9884709.84	3367.99	F	3849	754520.26	9885044.86	3396.91	F	3899	754314.66	9885454.10	3425.04	F
3800	754787.61	9884718.50	3368.98	F	3850	754512.93	9885054.16	3396.20	F	3900	754309.06	9885462.49	3425.47	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
3901	754302.85	9885470.17	3425.36	F	3951	754092.17	9885843.00	3448.17	F	4001	753907.27	9886247.37	3476.79	F
3902	754296.63	9885479.71	3426.06	F	3952	754088.62	9885853.01	3449.95	F	4002	753899.27	9886253.28	3476.83	F
3903	754291.42	9885487.48	3426.54	F	3953	754085.39	9885863.16	3451.96	F	4003	753892.14	9886258.54	3477.06	F
3904	754286.05	9885494.39	3427.47	F	3954	754082.32	9885873.91	3453.30	F	4004	753885.00	9886262.92	3477.12	F
3905	754280.51	9885500.67	3428.12	F	3955	754080.18	9885884.78	3453.92	F	4005	753874.26	9886269.57	3477.56	F
3906	754274.60	9885506.15	3428.33	F	3956	754078.49	9885893.70	3455.05	F	4006	753862.76	9886276.11	3478.14	F
3907	754266.49	9885512.35	3429.42	F	3957	754077.17	9885904.94	3456.57	F	4007	753853.39	9886281.13	3477.45	F
3908	754257.40	9885520.96	3430.40	F	3958	754076.57	9885915.84	3457.41	F	4008	753843.68	9886286.43	3477.48	F
3909	754249.39	9885531.86	3431.10	F	3959	754076.30	9885925.33	3457.49	F	4009	753840.64	9886288.43	3477.44	F
3910	754244.37	9885541.81	3431.75	F	3960	754075.30	9885934.12	3458.64	F	4010	753835.75	9886290.92	3478.32	F
3911	754239.67	9885549.36	3432.52	F	3961	754073.93	9885943.56	3459.22	F	4011	753827.59	9886295.26	3479.14	F
3912	754235.12	9885556.01	3432.75	F	3962	754072.46	9885952.70	3459.56	F	4012	753817.60	9886300.87	3480.14	F
3913	754227.34	9885564.22	3433.54	F	3963	754069.92	9885963.04	3459.91	F	4013	753811.69	9886305.22	3480.88	F
3914	754220.48	9885571.14	3433.37	F	3964	754068.03	9885973.95	3460.48	F	4014	753804.10	9886310.80	3481.80	F
3915	754216.23	9885574.87	3434.02	F	3965	754066.67	9885984.02	3461.38	F	4015	753798.93	9886318.22	3481.14	F
3916	754209.04	9885581.32	3434.50	F	3966	754064.54	9885997.37	3460.19	F	4016	753794.89	9886324.02	3481.33	F
3917	754201.62	9885587.37	3434.93	F	3967	754063.95	9886005.77	3460.12	F	4017	753789.27	9886334.90	3481.71	F
3918	754194.13	9885593.42	3435.37	F	3968	754063.48	9886015.90	3459.85	F	4018	753784.74	9886343.47	3482.17	F
3919	754186.61	9885598.99	3436.03	F	3969	754063.06	9886023.95	3460.10	F	4019	753784.02	9886344.78	3481.94	F
3920	754178.58	9885604.45	3437.51	F	3970	754061.70	9886033.41	3460.89	F	4020	753779.50	9886348.22	3482.52	F
3921	754170.97	9885609.75	3438.48	F	3971	754060.74	9886043.14	3461.43	F	4021	753771.68	9886353.80	3482.84	F
3922	754163.95	9885613.40	3439.20	F	3972	754059.35	9886051.48	3462.27	F	4022	753764.48	9886357.30	3483.64	F
3923	754158.67	9885615.62	3439.75	F	3973	754056.93	9886060.28	3463.21	F	4023	753755.49	9886361.36	3484.43	F
3924	754146.40	9885618.46	3441.53	F	3974	754054.21	9886070.65	3463.61	F	4024	753746.09	9886365.77	3485.07	F
3925	754142.06	9885620.27	3442.20	F	3975	754051.81	9886081.81	3464.13	F	4025	753739.49	9886369.05	3485.34	F
3926	754135.66	9885622.93	3442.80	F	3976	754050.86	9886092.65	3465.11	F	4026	753731.13	9886373.75	3485.88	F
3927	754125.35	9885633.15	3439.98	F	3977	754049.59	9886101.24	3465.60	F	4027	753720.62	9886381.94	3486.29	F
3928	754122.99	9885642.50	3435.49	F	3978	754047.58	9886109.59	3465.90	F	4028	753712.16	9886389.74	3486.80	F
3929	754121.60	9885651.35	3437.55	F	3979	754045.40	9886118.54	3466.09	F	4029	753706.66	9886396.66	3487.39	F
3930	754124.35	9885659.71	3440.56	F	3980	754042.86	9886126.30	3466.29	F	4030	753700.82	9886406.57	3488.31	F
3931	754129.84	9885669.69	3441.83	F	3981	754039.32	9886134.09	3466.71	F	4031	753696.29	9886414.43	3489.22	F
3932	754133.24	9885677.07	3440.72	F	3982	754035.60	9886141.15	3467.18	F	4032	753691.15	9886421.53	3490.15	F
3933	754134.58	9885680.59	3440.39	F	3983	754030.66	9886151.98	3467.65	F	4033	753687.52	9886426.51	3490.43	F
3934	754134.42	9885682.58	3440.38	F	3984	754029.13	9886154.44	3467.81	F	4034	753682.16	9886433.22	3490.02	F
3935	754133.11	9885689.89	3440.35	F	3985	754026.02	9886159.97	3468.03	F	4035	753678.05	9886437.31	3490.19	F
3936	754131.13	9885699.17	3440.49	F	3986	754021.09	9886167.10	3468.56	F	4036	753674.68	9886440.16	3490.12	F
3937	754128.67	9885709.76	3440.96	F	3987	754016.58	9886173.06	3469.40	F	4037	753666.22	9886446.37	3490.43	F
3938	754127.83	9885716.29	3441.30	F	3988	754011.05	9886177.79	3470.42	F	4038	753661.38	9886449.13	3490.63	F
3939	754126.89	9885721.89	3441.76	F	3989	754004.33	9886182.75	3471.20	F	4039	753656.37	9886451.49	3490.92	F
3940	754125.20	9885733.08	3442.77	F	3990	753996.20	9886187.95	3471.66	F	4040	753651.91	9886453.13	3490.98	F
3941	754124.79	9885742.85	3444.39	F	3991	753988.56	9886192.68	3471.81	F	4041	753633.39	9886458.68	3492.72	F
3942	754123.17	9885751.87	3445.23	F	3992	753981.50	9886198.09	3471.97	F	4042	753624.23	9886461.38	3493.96	F
3943	754122.04	9885760.98	3445.33	F	3993	753974.00	9886204.30	3473.49	F	4043	753619.08	9886462.63	3494.00	F
3944	754119.79	9885769.44	3446.87	F	3994	753967.14	9886210.27	3474.60	F	4044	754933.95	9884296.12	3306.08	F
3945	754117.91	9885776.67	3448.04	F	3995	753960.39	9886214.89	3474.99	F	4045	754925.64	9884303.93	3307.30	F
3946	754115.46	9885785.20	3448.84	F	3996	753952.47	9886219.52	3475.14	F	4046	754921.26	9884308.77	3308.34	F
3947	754107.26	9885805.74	3448.74	F	3997	753943.71	9886224.35	3475.31	F	4047	754919.50	9884310.39	3308.76	F
3948	754103.69	9885814.82	3448.78	F	3998	753934.72	9886229.35	3475.44	F	4048	754912.17	9884315.14	3310.95	F
3949	754100.15	9885823.71	3448.24	F	3999	753925.18	9886234.74	3475.99	F	4049	754900.06	9884325.23	3314.18	F
3950	754096.05	9885832.97	3448.09	F	4000	753915.69	9886241.04	3476.49	F	4050	754899.07	9884327.71	3314.20	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4051	754894.93	9884313.51	3318.83	F	4101	754771.44	9884706.74	3373.24	F	4151	754492.68	9885047.53	3404.89	F
4052	754844.66	9884317.70	3342.56	F	4102	754764.64	9884716.33	3375.23	F	4152	754485.29	9885057.69	3407.33	F
4053	754831.54	9884328.28	3342.85	F	4103	754758.33	9884727.66	3376.46	F	4153	754478.72	9885069.48	3410.90	F
4054	754819.53	9884337.96	3344.19	F	4104	754753.94	9884736.27	3376.99	F	4154	754473.52	9885079.05	3411.85	F
4055	754812.59	9884360.63	3342.08	F	4105	754750.69	9884741.79	3377.47	F	4155	754470.45	9885090.82	3411.88	F
4056	754809.75	9884370.50	3341.78	F	4106	754749.21	9884744.18	3377.86	F	4156	754468.42	9885105.02	3411.61	F
4057	754806.25	9884382.07	3343.33	F	4107	754745.56	9884748.84	3378.40	F	4157	754467.93	9885111.46	3410.58	F
4058	754803.99	9884447.72	3341.92	F	4108	754742.99	9884751.52	3378.81	F	4158	754466.63	9885118.52	3409.62	F
4059	754804.67	9884454.29	3341.56	F	4109	754736.14	9884758.13	3379.61	F	4159	754465.99	9885121.42	3409.19	F
4060	754805.44	9884464.71	3341.58	F	4110	754728.80	9884765.44	3380.09	F	4160	754462.80	9885124.22	3408.42	F
4061	754806.43	9884470.64	3341.65	F	4111	754721.50	9884772.72	3381.12	F	4161	754453.12	9885135.05	3407.58	F
4062	754808.97	9884485.73	3341.60	F	4112	754715.58	9884781.62	3382.24	F	4162	754448.10	9885150.42	3407.65	F
4063	754822.42	9884501.34	3339.86	F	4113	754710.92	9884789.84	3383.18	F	4163	754446.32	9885166.03	3410.15	F
4064	754832.87	9884509.99	3341.17	F	4114	754707.26	9884799.16	3384.01	F	4164	754449.59	9885177.00	3411.64	F
4065	754840.69	9884516.34	3341.82	F	4115	754703.32	9884809.91	3384.88	F	4165	754450.37	9885179.79	3412.34	F
4066	754845.02	9884519.88	3342.11	F	4116	754700.55	9884818.81	3385.16	F	4166	754450.52	9885183.48	3413.31	F
4067	754850.62	9884526.98	3342.19	F	4117	754698.10	9884824.75	3385.50	F	4167	754449.77	9885192.50	3413.41	F
4068	754863.13	9884538.50	3343.21	F	4118	754696.36	9884828.07	3385.94	F	4168	754448.98	9885204.49	3412.11	F
4069	754878.90	9884548.26	3344.33	F	4119	754692.94	9884833.64	3386.55	F	4169	754449.94	9885221.11	3411.70	F
4070	754890.72	9884551.62	3344.30	F	4120	754689.19	9884838.52	3387.28	F	4170	754451.21	9885234.65	3411.37	F
4071	754900.40	9884553.50	3344.77	F	4121	754682.23	9884847.27	3388.52	F	4171	754451.16	9885239.96	3411.42	F
4072	754914.88	9884554.05	3345.44	F	4122	754676.10	9884856.22	3388.90	F	4172	754450.98	9885242.53	3411.38	F
4073	754931.30	9884550.31	3345.97	F	4123	754669.74	9884864.95	3390.09	F	4173	754450.90	9885243.17	3411.35	F
4074	754943.71	9884546.11	3346.18	F	4124	754662.43	9884875.57	3390.26	F	4174	754448.95	9885247.36	3411.62	F
4075	754945.04	9884545.41	3346.17	F	4125	754657.15	9884885.60	3390.43	F	4175	754445.47	9885254.09	3411.62	F
4076	754941.88	9884556.47	3347.83	F	4126	754652.29	9884893.43	3390.70	F	4176	754441.19	9885262.40	3411.92	F
4077	754939.75	9884561.04	3348.61	F	4127	754648.87	9884898.58	3390.43	F	4177	754437.33	9885269.29	3413.74	F
4078	754938.34	9884563.50	3349.03	F	4128	754648.56	9884898.92	3390.40	F	4178	754433.06	9885275.81	3415.48	F
4079	754933.64	9884570.44	3349.86	F	4129	754647.62	9884899.72	3390.29	F	4179	754428.27	9885283.78	3416.54	F
4080	754930.45	9884575.17	3350.32	F	4130	754646.07	9884900.54	3389.97	F	4180	754423.34	9885290.73	3417.34	F
4081	754925.47	9884581.17	3351.06	F	4131	754638.75	9884903.85	3391.33	F	4181	754417.61	9885298.85	3418.00	F
4082	754920.30	9884586.95	3351.48	F	4132	754626.29	9884911.14	3393.23	F	4182	754412.87	9885305.22	3419.83	F
4083	754913.03	9884594.95	3352.17	F	4133	754617.06	9884916.64	3394.45	F	4183	754408.19	9885310.59	3420.80	F
4084	754906.44	9884602.93	3353.17	F	4134	754608.71	9884921.62	3395.54	F	4184	754403.22	9885315.05	3421.75	F
4085	754901.65	9884608.43	3353.98	F	4135	754596.90	9884928.65	3396.09	F	4185	754395.94	9885321.59	3423.15	F
4086	754897.54	9884613.20	3355.15	F	4136	754583.99	9884940.22	3397.46	F	4186	754385.49	9885333.41	3424.71	F
4087	754892.71	9884616.93	3356.26	F	4137	754578.30	9884946.11	3398.05	F	4187	754383.55	9885335.28	3424.53	F
4088	754885.40	9884622.68	3357.31	F	4138	754568.88	9884955.55	3399.31	F	4188	754374.93	9885342.97	3424.18	F
4089	754877.42	9884628.39	3358.96	F	4139	754561.79	9884964.03	3400.94	F	4189	754367.91	9885350.84	3425.62	F
4090	754870.97	9884633.35	3358.99	F	4140	754556.76	9884969.65	3401.69	F	4190	754360.63	9885359.04	3427.13	F
4091	754865.04	9884637.69	3359.46	F	4141	754549.65	9884977.73	3402.27	F	4191	754353.50	9885367.86	3427.80	F
4092	754858.84	9884641.26	3360.13	F	4142	754543.77	9884984.83	3403.25	F	4192	754347.13	9885376.04	3427.95	F
4093	754849.76	9884646.02	3361.25	F	4143	754538.73	9884990.84	3404.38	F	4193	754340.36	9885384.68	3428.57	F
4094	754840.85	9884651.23	3362.30	F	4144	754534.58	9884995.43	3405.17	F	4194	754333.99	9885393.74	3429.25	F
4095	754830.92	9884656.60	3363.23	F	4145	754527.49	9885003.61	3405.81	F	4195	754328.38	9885401.64	3429.90	F
4096	754822.91	9884661.71	3364.73	F	4146	754521.39	9885010.95	3405.43	F	4196	754321.67	9885410.74	3430.27	F
4097	754813.06	9884666.33	3366.77	F	4147	754515.26	9885018.50	3405.00	F	4197	754316.14	9885419.54	3430.84	F
4098	754799.61	9884676.07	3368.33	F	4148	754510.50	9885024.05	3404.79	F	4198	754311.56	9885425.86	3431.39	F
4099	754787.60	9884686.33	3370.22	F	4149	754504.24	9885032.88	3404.25	F	4199	754305.76	9885433.08	3433.17	F
4100	754778.36	9884697.46	3371.58	F	4150	754499.35	9885039.09	3404.49	F	4200	754298.46	9885442.34	3433.87	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4201	754292.93	9885450.62	3434.15	F	4251	754073.41	9885836.04	3456.95	F	4301	753874.50	9886245.90	3483.61	F
4202	754286.65	9885458.39	3434.48	F	4252	754069.66	9885846.63	3458.04	F	4302	753864.05	9886252.37	3483.80	F
4203	754279.95	9885468.68	3434.79	F	4253	754066.24	9885857.38	3459.96	F	4303	753853.09	9886258.61	3484.53	F
4204	754275.20	9885475.76	3434.57	F	4254	754062.85	9885869.23	3462.04	F	4304	753843.87	9886263.54	3484.46	F
4205	754270.64	9885481.63	3434.52	F	4255	754060.54	9885880.99	3462.89	F	4305	753833.39	9886269.27	3484.45	F
4206	754266.18	9885486.69	3435.07	F	4256	754058.71	9885890.67	3464.35	F	4306	753830.59	9886271.10	3484.55	F
4207	754261.71	9885490.83	3435.91	F	4257	754057.24	9885903.23	3466.58	F	4307	753826.51	9886273.18	3484.98	F
4208	754253.50	9885497.10	3436.94	F	4258	754056.59	9885915.00	3467.75	F	4308	753818.00	9886277.72	3486.45	F
4209	754242.35	9885507.67	3439.46	F	4259	754056.33	9885923.91	3467.85	F	4309	753806.74	9886284.03	3487.79	F
4210	754232.29	9885521.35	3440.47	F	4260	754055.47	9885931.56	3468.50	F	4310	753799.84	9886289.11	3488.10	F
4211	754226.92	9885532.00	3441.38	F	4261	754054.16	9885940.53	3469.47	F	4311	753789.59	9886296.65	3488.28	F
4212	754222.91	9885538.43	3442.48	F	4262	754052.85	9885948.72	3469.80	F	4312	753782.52	9886306.78	3487.74	F
4213	754219.51	9885543.41	3442.98	F	4263	754050.33	9885958.94	3470.06	F	4313	753777.72	9886313.67	3487.88	F
4214	754212.98	9885550.30	3443.51	F	4264	754048.26	9885970.90	3469.90	F	4314	753771.54	9886325.64	3487.93	F
4215	754206.76	9885556.57	3444.04	F	4265	754046.88	9885981.10	3469.23	F	4315	753768.44	9886331.50	3488.11	F
4216	754202.95	9885559.92	3444.41	F	4266	754044.65	9885995.10	3469.61	F	4316	753767.63	9886332.12	3488.45	F
4217	754196.04	9885566.12	3444.68	F	4267	754043.99	9886004.61	3469.48	F	4317	753761.43	9886336.54	3489.39	F
4218	754189.01	9885571.84	3444.50	F	4268	754043.50	9886014.92	3469.33	F	4318	753755.99	9886339.19	3490.51	F
4219	754181.89	9885577.60	3445.83	F	4269	754043.13	9886022.01	3469.68	F	4319	753747.12	9886343.19	3491.68	F
4220	754175.03	9885582.68	3446.31	F	4270	754041.84	9886031.01	3470.24	F	4320	753737.39	9886347.76	3492.48	F
4221	754167.25	9885587.98	3447.29	F	4271	754040.91	9886040.51	3470.42	F	4321	753730.13	9886351.36	3492.91	F
4222	754160.60	9885592.60	3448.09	F	4272	754039.80	9886047.16	3470.81	F	4322	753720.02	9886357.05	3493.07	F
4223	754155.44	9885595.28	3448.82	F	4273	754037.61	9886055.09	3471.60	F	4323	753707.67	9886366.67	3493.22	F
4224	754152.49	9885596.52	3449.23	F	4274	754034.75	9886066.00	3472.57	F	4324	753697.46	9886376.09	3493.43	F
4225	754140.26	9885599.35	3450.22	F	4275	754031.99	9886078.82	3473.40	F	4325	753690.14	9886385.31	3494.98	F
4226	754134.37	9885601.80	3450.08	F	4276	754030.99	9886090.31	3473.85	F	4326	753683.54	9886396.49	3495.13	F
4227	754124.36	9885605.97	3452.39	F	4277	754029.93	9886097.43	3474.05	F	4327	753679.48	9886403.54	3495.48	F
4228	754107.31	9885622.86	3448.13	F	4278	754028.14	9886104.89	3474.11	F	4328	753674.97	9886409.77	3495.65	F
4229	754103.37	9885638.50	3443.74	F	4279	754026.15	9886113.06	3474.29	F	4329	753671.61	9886414.37	3495.76	F
4230	754101.09	9885653.02	3444.36	F	4280	754024.20	9886119.03	3474.40	F	4330	753667.24	9886419.85	3496.86	F
4231	754105.93	9885667.72	3446.60	F	4281	754021.35	9886125.29	3474.79	F	4331	753664.51	9886422.57	3496.52	F
4232	754111.97	9885678.70	3446.97	F	4282	754017.65	9886132.34	3475.35	F	4332	753662.29	9886424.45	3496.59	F
4233	754114.01	9885683.12	3446.63	F	4283	754013.00	9886142.50	3475.81	F	4333	753655.33	9886429.56	3495.84	F
4234	754113.48	9885686.03	3446.83	F	4284	754011.92	9886144.25	3475.94	F	4334	753652.15	9886431.37	3495.96	F
4235	754111.61	9885694.81	3447.35	F	4285	754009.04	9886149.35	3476.34	F	4335	753648.63	9886433.03	3496.00	F
4236	754108.96	9885706.22	3447.83	F	4286	754004.88	9886155.38	3476.83	F	4336	753645.55	9886434.16	3496.06	F
4237	754108.05	9885713.35	3447.97	F	4287	754001.93	9886159.28	3477.09	F	4337	754920.27	9884281.54	3315.29	F
4238	754107.14	9885718.72	3448.70	F	4288	753998.60	9886162.13	3477.72	F	4338	754911.35	9884289.90	3316.87	F
4239	754105.26	9885731.16	3449.18	F	4289	753993.00	9886166.26	3479.08	F	4339	754909.23	9884292.26	3316.37	F
4240	754104.87	9885740.66	3450.40	F	4290	753985.54	9886171.02	3480.58	F	4340	754836.88	9884298.28	3347.87	F
4241	754103.39	9885748.87	3451.93	F	4291	753977.19	9886176.20	3480.54	F	4341	754818.99	9884312.71	3351.69	F
4242	754102.36	9885757.16	3453.54	F	4292	753969.04	9886182.43	3481.05	F	4342	754802.21	9884326.24	3353.24	F
4243	754100.45	9885764.36	3455.23	F	4293	753961.05	9886189.05	3481.62	F	4343	754793.41	9884354.93	3349.81	F
4244	754098.62	9885771.39	3456.79	F	4294	753954.88	9886194.42	3481.99	F	4344	754790.56	9884364.84	3349.00	F
4245	754096.48	9885778.84	3458.19	F	4295	753949.68	9886197.99	3482.33	F	4345	754786.89	9884376.99	3350.61	F
4246	754093.67	9885786.16	3459.11	F	4296	753942.59	9886202.13	3482.69	F	4346	754782.69	9884395.86	3347.99	F
4247	754088.70	9885798.29	3459.47	F	4297	753934.02	9886206.85	3483.08	F	4347	754780.38	9884419.21	3351.32	F
4248	754085.09	9885807.46	3459.14	F	4298	753924.95	9886211.91	3482.92	F	4348	754781.77	9884438.19	3350.76	F
4249	754081.71	9885815.96	3458.82	F	4299	753914.72	9886217.67	3483.38	F	4349	754784.27	9884451.07	3348.25	F
4250	754077.57	9885825.31	3458.07	F	4300	753904.13	9886224.70	3483.55	F	4350	754784.51	9884452.71	3347.94	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4351	754784.73	9884455.73	3347.85	F	4401	754676.45	9884822.28	3393.60	F	4451	754423.57	9885252.94	3418.68	F
4352	754785.56	9884467.10	3347.66	F	4402	754673.44	9884826.20	3394.63	F	4452	754420.23	9885258.90	3420.58	F
4353	754786.71	9884473.95	3347.36	F	4403	754666.14	9884835.38	3395.35	F	4453	754416.12	9885265.16	3421.97	F
4354	754790.18	9884494.55	3346.11	F	4404	754659.77	9884844.67	3395.91	F	4454	754411.51	9885272.84	3423.48	F
4355	754808.37	9884515.68	3343.74	F	4405	754653.41	9884853.39	3396.22	F	4455	754407.02	9885279.18	3424.82	F
4356	754820.19	9884525.45	3344.70	F	4406	754645.29	9884865.21	3396.58	F	4456	754401.41	9885287.11	3425.56	F
4357	754828.05	9884531.84	3344.80	F	4407	754639.78	9884875.66	3396.01	F	4457	754397.28	9885292.67	3426.43	F
4358	754830.67	9884533.99	3345.02	F	4408	754635.46	9884882.62	3395.65	F	4458	754393.92	9885296.53	3427.76	F
4359	754835.91	9884540.62	3345.26	F	4409	754634.73	9884883.71	3395.53	F	4459	754389.86	9885300.17	3428.72	F
4360	754850.98	9884554.51	3346.22	F	4410	754629.55	9884886.06	3395.63	F	4460	754381.72	9885307.48	3430.08	F
4361	754870.75	9884566.74	3347.38	F	4411	754616.12	9884893.92	3398.37	F	4461	754371.03	9885319.57	3430.99	F
4362	754886.07	9884571.09	3347.75	F	4412	754606.82	9884899.46	3400.56	F	4462	754369.95	9885320.61	3431.06	F
4363	754898.10	9884573.43	3347.98	F	4413	754598.47	9884904.44	3402.31	F	4463	754360.77	9885328.81	3430.81	F
4364	754905.31	9884573.70	3348.20	F	4414	754585.01	9884912.46	3403.35	F	4464	754352.98	9885337.54	3432.99	F
4365	754897.91	9884581.85	3349.15	F	4415	754570.10	9884925.81	3404.65	F	4465	754345.37	9885346.10	3435.42	F
4366	754891.19	9884589.99	3350.58	F	4416	754564.02	9884932.11	3405.93	F	4466	754337.83	9885355.43	3436.48	F
4367	754886.53	9884595.34	3351.59	F	4417	754554.10	9884942.04	3407.71	F	4467	754331.37	9885363.73	3436.61	F
4368	754883.71	9884598.61	3352.35	F	4418	754546.67	9884950.94	3408.73	F	4468	754324.30	9885372.75	3437.50	F
4369	754880.42	9884601.15	3352.99	F	4419	754541.81	9884956.37	3409.78	F	4469	754317.66	9885382.19	3438.20	F
4370	754873.39	9884606.68	3354.18	F	4420	754534.44	9884964.74	3410.61	F	4470	754312.17	9885389.91	3438.85	F
4371	754865.50	9884612.33	3355.40	F	4421	754528.40	9884972.02	3411.75	F	4471	754305.13	9885399.47	3439.68	F
4372	754858.97	9884617.35	3356.68	F	4422	754523.64	9884977.71	3413.07	F	4472	754299.55	9885408.34	3439.90	F
4373	754854.11	9884620.90	3357.58	F	4423	754519.60	9884982.18	3413.62	F	4473	754295.65	9885413.72	3440.12	F
4374	754849.20	9884623.73	3358.35	F	4424	754512.25	9884990.67	3414.40	F	4474	754290.10	9885420.64	3440.66	F
4375	754840.06	9884628.53	3359.07	F	4425	754505.94	9884998.25	3414.38	F	4475	754282.27	9885430.58	3442.57	F
4376	754831.05	9884633.80	3360.55	F	4426	754499.90	9885005.68	3413.97	F	4476	754276.81	9885438.76	3442.75	F
4377	754820.78	9884639.35	3362.15	F	4427	754494.71	9885011.74	3413.44	F	4477	754270.45	9885446.62	3443.47	F
4378	754813.25	9884644.15	3363.46	F	4428	754488.21	9885020.90	3412.15	F	4478	754263.26	9885457.65	3444.32	F
4379	754802.87	9884649.02	3365.21	F	4429	754483.65	9885026.71	3411.75	F	4479	754258.97	9885464.04	3444.34	F
4380	754787.22	9884660.34	3369.16	F	4430	754476.74	9885035.44	3411.79	F	4480	754255.22	9885468.87	3443.98	F
4381	754773.31	9884672.24	3372.33	F	4431	754468.41	9885046.90	3413.10	F	4481	754251.85	9885472.70	3443.93	F
4382	754762.64	9884685.08	3374.55	F	4432	754461.20	9885059.84	3415.44	F	4482	754248.81	9885475.52	3444.37	F
4383	754755.26	9884694.97	3376.27	F	4433	754454.78	9885071.65	3415.33	F	4483	754240.51	9885481.86	3445.83	F
4384	754747.69	9884705.66	3378.59	F	4434	754450.82	9885086.86	3414.75	F	4484	754227.29	9885494.39	3447.03	F
4385	754740.68	9884718.25	3380.90	F	4435	754448.53	9885102.83	3413.23	F	4485	754215.19	9885510.85	3449.38	F
4386	754736.39	9884726.65	3382.09	F	4436	754448.06	9885108.89	3412.49	F	4486	754209.47	9885522.19	3450.71	F
4387	754733.56	9884731.47	3382.75	F	4437	754447.65	9885111.15	3412.32	F	4487	754206.16	9885527.50	3450.06	F
4388	754732.79	9884732.72	3382.91	F	4438	754435.41	9885124.85	3412.14	F	4488	754203.90	9885530.81	3451.67	F
4389	754730.44	9884735.72	3383.43	F	4439	754428.46	9885146.14	3415.86	F	4489	754198.62	9885536.37	3452.37	F
4390	754728.83	9884737.40	3383.74	F	4440	754425.99	9885167.82	3418.73	F	4490	754193.04	9885542.01	3452.69	F
4391	754722.14	9884743.85	3384.59	F	4441	754430.37	9885182.54	3418.48	F	4491	754189.67	9885544.96	3453.09	F
4392	754714.69	9884751.26	3384.94	F	4442	754430.48	9885182.93	3418.47	F	4492	754183.04	9885550.91	3453.76	F
4393	754705.96	9884759.97	3386.33	F	4443	754430.49	9885183.07	3418.46	F	4493	754176.41	9885556.32	3453.82	F
4394	754698.53	9884771.14	3388.31	F	4444	754429.83	9885191.01	3418.76	F	4494	754169.65	9885561.78	3454.66	F
4395	754692.82	9884781.21	3390.97	F	4445	754428.94	9885204.40	3419.36	F	4495	754163.45	9885566.37	3455.39	F
4396	754688.56	9884792.06	3392.00	F	4446	754429.99	9885222.63	3418.37	F	4496	754155.91	9885571.50	3455.71	F
4397	754684.37	9884803.50	3392.58	F	4447	754431.20	9885235.49	3418.17	F	4497	754150.24	9885575.45	3456.57	F
4398	754681.72	9884812.01	3392.64	F	4448	754431.18	9885238.15	3418.10	F	4498	754146.93	9885577.16	3457.01	F
4399	754679.95	9884816.29	3392.95	F	4449	754431.00	9885238.54	3418.12	F	4499	754146.32	9885577.42	3457.10	F
4400	754678.96	9884818.20	3393.20	F	4450	754427.69	9885244.93	3418.31	F	4500	754134.12	9885580.24	3457.84	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4501	754126.68	9885583.34	3458.31	F	4551	754003.38	9886116.49	3484.42	F	4601	754794.32	9884530.01	3346.98	F
4502	754113.06	9885589.01	3459.99	F	4552	753999.69	9886123.52	3485.20	F	4602	754807.50	9884540.92	3347.74	F
4503	754089.28	9885612.57	3452.51	F	4553	753995.34	9886133.03	3485.59	F	4603	754815.41	9884547.34	3347.80	F
4504	754083.75	9885634.50	3449.53	F	4554	753994.70	9886134.06	3485.69	F	4604	754816.32	9884548.09	3347.72	F
4505	754080.59	9885654.69	3453.03	F	4555	753992.07	9886138.74	3485.84	F	4605	754821.20	9884554.26	3348.14	F
4506	754087.52	9885675.73	3451.91	F	4556	753988.67	9886143.65	3485.98	F	4606	754838.83	9884570.51	3348.91	F
4507	754093.08	9885685.84	3451.85	F	4557	753987.28	9886145.49	3485.93	F	4607	754862.60	9884585.21	3350.32	F
4508	754092.09	9885690.46	3452.47	F	4558	753986.14	9886146.47	3486.10	F	4608	754866.81	9884586.41	3350.32	F
4509	754089.25	9885702.67	3454.16	F	4559	753981.67	9886149.76	3487.25	F	4609	754861.38	9884590.68	3351.01	F
4510	754088.26	9885710.42	3454.81	F	4560	753974.89	9886154.10	3488.40	F	4610	754853.58	9884596.26	3352.18	F
4511	754087.39	9885715.56	3455.00	F	4561	753965.82	9886159.72	3490.93	F	4611	754846.97	9884601.35	3353.07	F
4512	754085.32	9885729.25	3455.52	F	4562	753956.58	9886166.78	3491.19	F	4612	754843.18	9884604.11	3353.74	F
4513	754084.94	9885738.47	3455.96	F	4563	753948.11	9886173.80	3491.46	F	4613	754839.55	9884606.21	3354.22	F
4514	754083.61	9885745.87	3457.07	F	4564	753942.62	9886178.57	3491.28	F	4614	754830.36	9884611.03	3355.34	F
4515	754082.68	9885753.35	3458.44	F	4565	753938.96	9886181.08	3491.41	F	4615	754821.24	9884616.37	3356.67	F
4516	754081.11	9885759.27	3459.80	F	4566	753932.72	9886184.74	3492.04	F	4616	754810.63	9884622.10	3358.10	F
4517	754079.33	9885766.11	3461.09	F	4567	753924.33	9886189.36	3492.64	F	4617	754803.59	9884626.59	3359.55	F
4518	754077.50	9885772.48	3461.97	F	4568	753915.17	9886194.46	3493.21	F	4618	754792.67	9884631.71	3361.37	F
4519	754063.27	9885808.20	3464.09	F	4569	753904.27	9886200.61	3493.56	F	4619	754774.84	9884644.62	3365.50	F
4520	754059.09	9885817.65	3466.16	F	4570	753892.58	9886208.37	3493.58	F	4620	754759.02	9884658.15	3369.53	F
4521	754054.66	9885829.09	3464.73	F	4571	753883.37	9886215.30	3493.45	F	4621	754746.92	9884672.70	3375.80	F
4522	754050.70	9885840.26	3464.35	F	4572	753875.52	9886221.09	3493.19	F	4622	754739.08	9884683.21	3378.00	F
4523	754047.09	9885851.60	3466.34	F	4573	753869.76	9886225.34	3493.05	F	4623	754730.74	9884694.98	3380.58	F
4524	754043.39	9885864.55	3469.57	F	4574	753864.01	9886228.87	3492.69	F	4624	754723.03	9884708.83	3383.39	F
4525	754040.91	9885877.19	3470.83	F	4575	753853.84	9886235.17	3493.37	F	4625	754718.85	9884717.03	3385.16	F
4526	754038.92	9885887.64	3473.32	F	4576	753843.42	9886241.10	3493.88	F	4626	754716.43	9884721.14	3386.04	F
4527	754037.30	9885901.51	3477.44	F	4577	753834.36	9886245.95	3493.94	F	4627	754716.36	9884721.26	3386.06	F
4528	754036.60	9885914.16	3479.40	F	4578	753823.10	9886252.10	3494.53	F	4628	754715.31	9884722.60	3386.41	F
4529	754036.36	9885922.50	3479.32	F	4579	753820.54	9886253.78	3493.85	F	4629	754714.66	9884723.27	3386.57	F
4530	754035.63	9885929.00	3479.31	F	4580	753817.27	9886255.44	3494.15	F	4630	754708.14	9884729.56	3388.16	F
4531	754034.39	9885937.51	3479.93	F	4581	753808.40	9886260.17	3494.84	F	4631	754700.58	9884737.09	3389.64	F
4532	754033.23	9885944.74	3480.80	F	4582	753795.88	9886267.19	3495.35	F	4632	754690.41	9884747.23	3389.87	F
4533	754030.75	9885954.84	3480.80	F	4583	753787.99	9886273.00	3495.38	F	4633	754681.48	9884760.66	3391.43	F
4534	754028.50	9885967.85	3480.87	F	4584	753775.07	9886282.50	3495.13	F	4634	754674.72	9884772.58	3395.16	F
4535	754027.09	9885978.18	3480.52	F	4585	753772.81	9886285.74	3495.03	F	4635	754669.86	9884784.96	3398.39	F
4536	754024.76	9885992.83	3480.72	F	4586	754906.58	9884266.96	3326.26	F	4636	754665.42	9884797.08	3399.70	F
4537	754024.02	9886003.44	3480.39	F	4587	754900.21	9884272.94	3326.79	F	4637	754662.89	9884805.22	3399.94	F
4538	754023.53	9886013.93	3480.22	F	4588	754829.11	9884278.85	3355.15	F	4638	754661.81	9884807.83	3400.12	F
4539	754023.21	9886020.06	3480.21	F	4589	754806.43	9884297.14	3360.36	F	4639	754661.55	9884808.32	3400.14	F
4540	754021.98	9886028.60	3480.91	F	4590	754784.88	9884314.52	3361.65	F	4640	754659.96	9884810.92	3400.51	F
4541	754021.07	9886037.88	3480.88	F	4591	754774.24	9884349.24	3357.23	F	4641	754657.68	9884813.88	3400.98	F
4542	754020.24	9886042.85	3481.36	F	4592	754771.38	9884359.19	3356.15	F	4642	754650.04	9884823.49	3402.32	F
4543	754018.30	9886049.90	3482.09	F	4593	754767.53	9884371.92	3356.80	F	4643	754643.43	9884833.13	3403.19	F
4544	754015.29	9886061.36	3482.85	F	4594	754762.90	9884392.68	3355.89	F	4644	754637.09	9884841.83	3403.67	F
4545	754012.17	9886075.83	3484.73	F	4595	754760.30	9884418.95	3357.69	F	4645	754628.14	9884854.84	3403.82	F
4546	754011.11	9886087.98	3485.11	F	4596	754761.91	9884440.83	3357.41	F	4646	754622.42	9884865.71	3402.69	F
4547	754010.28	9886093.61	3485.15	F	4597	754764.55	9884454.43	3355.95	F	4647	754621.01	9884867.97	3402.31	F
4548	754008.70	9886100.19	3485.31	F	4598	754764.61	9884454.89	3355.90	F	4648	754620.35	9884868.27	3402.38	F
4549	754006.90	9886107.57	3485.55	F	4599	754764.78	9884457.18	3355.78	F	4649	754605.96	9884876.70	3403.12	F
4550	754005.53	9886111.76	3484.97	F	4600	754771.38	9884503.38	3350.39	F	4650	754596.58	9884882.28	3406.56	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4651	754588.23	9884887.27	3409.28	F	4701	754295.97	9885378.18	3448.50	F	4751	754044.83	9885800.45	3477.46	F
4652	754573.11	9884896.26	3411.56	F	4702	754288.59	9885388.20	3449.40	F	4752	754040.61	9885809.99	3477.63	F
4653	754556.21	9884911.40	3413.60	F	4703	754282.97	9885397.14	3449.63	F	4753	754035.90	9885822.14	3475.11	F
4654	754549.75	9884918.10	3414.95	F	4704	754279.75	9885401.58	3449.76	F	4754	754031.74	9885833.88	3471.76	F
4655	754539.32	9884928.54	3417.04	F	4705	754274.45	9885408.19	3450.06	F	4755	754027.94	9885845.82	3474.85	F
4656	754531.54	9884937.86	3417.69	F	4706	754266.07	9885418.82	3451.06	F	4756	754023.93	9885859.87	3479.16	F
4657	754526.85	9884943.09	3418.76	F	4707	754260.68	9885426.89	3450.71	F	4757	754021.27	9885873.40	3480.94	F
4658	754519.23	9884951.75	3419.80	F	4708	754254.26	9885434.84	3452.00	F	4758	754019.14	9885884.61	3482.81	F
4659	754513.04	9884959.22	3420.14	F	4709	754246.58	9885446.62	3453.22	F	4759	754017.37	9885899.80	3486.23	F
4660	754508.55	9884964.58	3421.05	F	4710	754242.75	9885452.33	3453.28	F	4760	754016.62	9885913.32	3488.25	F
4661	754504.62	9884968.92	3422.14	F	4711	754239.81	9885456.11	3453.27	F	4761	754016.40	9885921.08	3488.30	F
4662	754497.00	9884977.72	3423.01	F	4712	754237.52	9885458.71	3453.26	F	4762	754015.79	9885926.44	3488.30	F
4663	754490.49	9884985.55	3423.29	F	4713	754235.91	9885460.20	3453.50	F	4763	754014.62	9885934.48	3488.35	F
4664	754484.54	9884992.87	3423.05	F	4714	754227.52	9885466.61	3454.37	F	4764	754013.61	9885940.75	3489.11	F
4665	754478.93	9884999.43	3422.53	F	4715	754212.24	9885481.10	3454.70	F	4765	754011.16	9885950.75	3490.05	F
4666	754472.19	9885008.93	3421.24	F	4716	754198.08	9885500.35	3457.30	F	4766	754008.73	9885964.79	3489.92	F
4667	754467.94	9885014.32	3420.54	F	4717	754192.01	9885512.38	3458.38	F	4767	754007.30	9885975.26	3490.16	F
4668	754460.80	9885023.36	3418.78	F	4718	754189.41	9885516.56	3458.83	F	4768	754004.87	9885990.56	3490.54	F
4669	754451.52	9885036.11	3418.77	F	4719	754188.29	9885518.20	3458.97	F	4769	754004.05	9886002.27	3490.44	F
4670	754443.68	9885050.19	3419.28	F	4720	754184.26	9885522.45	3459.53	F	4770	754003.55	9886012.94	3490.69	F
4671	754436.04	9885064.24	3418.91	F	4721	754179.31	9885527.44	3458.98	F	4771	754003.28	9886018.12	3490.76	F
4672	754431.18	9885082.91	3417.87	F	4722	754176.39	9885530.01	3459.30	F	4772	754002.12	9886026.20	3491.34	F
4673	754428.64	9885100.65	3417.24	F	4723	754170.03	9885535.71	3461.09	F	4773	754001.23	9886035.26	3491.81	F
4674	754428.49	9885102.58	3416.76	F	4724	754163.81	9885540.79	3461.64	F	4774	754000.68	9886038.53	3492.29	F
4675	754417.71	9885114.65	3417.89	F	4725	754157.41	9885545.96	3462.24	F	4775	753998.98	9886044.71	3492.91	F
4676	754408.81	9885141.85	3421.91	F	4726	754151.87	9885550.06	3461.81	F	4776	753995.84	9886056.72	3492.96	F
4677	754405.65	9885169.62	3423.17	F	4727	754144.58	9885555.02	3463.13	F	4777	753992.36	9886072.84	3496.16	F
4678	754409.88	9885189.52	3423.65	F	4728	754139.87	9885558.29	3463.45	F	4778	753991.24	9886085.64	3495.77	F
4679	754408.90	9885204.31	3425.49	F	4729	754139.55	9885558.46	3463.48	F	4779	753990.63	9886089.80	3495.48	F
4680	754410.05	9885224.14	3426.33	F	4730	754127.98	9885561.13	3465.32	F	4780	753989.26	9886095.48	3495.67	F
4681	754410.95	9885233.76	3426.17	F	4731	754118.99	9885564.88	3465.85	F	4781	753987.65	9886102.09	3495.59	F
4682	754409.92	9885235.76	3426.45	F	4732	754101.76	9885572.05	3466.69	F	4782	753986.87	9886104.49	3495.61	F
4683	754403.13	9885248.51	3426.47	F	4733	754071.25	9885602.28	3457.28	F	4783	753985.41	9886107.69	3495.75	F
4684	754399.18	9885254.52	3428.10	F	4734	754064.14	9885630.49	3458.47	F	4784	753981.73	9886114.70	3496.26	F
4685	754394.75	9885261.89	3429.67	F	4735	754060.08	9885656.35	3461.66	F	4785	753977.68	9886123.55	3496.22	F
4686	754390.69	9885267.63	3430.89	F	4736	754069.10	9885683.75	3458.32	F	4786	753977.49	9886123.87	3496.20	F
4687	754385.22	9885275.38	3432.36	F	4737	754071.92	9885688.88	3457.45	F	4787	753975.09	9886128.12	3496.40	F
4688	754381.69	9885280.12	3433.27	F	4738	754069.54	9885699.13	3459.99	F	4788	753972.77	9886131.47	3496.64	F
4689	754379.66	9885282.46	3433.46	F	4739	754068.47	9885707.49	3461.34	F	4789	753970.33	9886133.27	3497.59	F
4690	754376.51	9885285.28	3434.65	F	4740	754067.64	9885712.40	3461.84	F	4790	753964.23	9886137.17	3498.96	F
4691	754367.50	9885293.37	3436.83	F	4741	754065.38	9885727.34	3462.77	F	4791	753954.45	9886143.23	3502.65	F
4692	754356.58	9885305.72	3438.56	F	4742	754065.01	9885736.27	3463.70	F	4792	753944.12	9886151.13	3502.20	F
4693	754356.34	9885305.95	3438.57	F	4743	754063.83	9885742.87	3463.74	F	4793	753935.16	9886158.56	3501.26	F
4694	754346.60	9885314.65	3438.65	F	4744	754063.00	9885749.53	3464.70	F	4794	753930.37	9886162.73	3500.43	F
4695	754338.04	9885324.24	3440.85	F	4745	754061.76	9885754.19	3466.15	F	4795	753928.25	9886164.18	3500.38	F
4696	754330.11	9885333.17	3443.32	F	4746	754060.04	9885760.83	3468.48	F	4796	753922.84	9886167.34	3500.65	F
4697	754322.16	9885343.01	3445.05	F	4747	754058.52	9885766.12	3470.07	F	4797	753914.63	9886171.86	3500.30	F
4698	754315.61	9885351.42	3445.76	F	4748	754056.49	9885771.40	3471.11	F	4798	753905.39	9886177.02	3500.51	F
4699	754308.24	9885360.82	3447.64	F	4749	754051.58	9885783.39	3474.31	F	4799	753893.81	9886183.54	3500.68	F
4700	754301.33	9885370.65	3447.90	F	4750	754047.90	9885792.74	3476.62	F	4800	753881.02	9886192.03	3500.50	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4801	753871.41	9886199.27	3500.38	F	4851	754686.47	9884722.92	3392.01	F	4901	754382.24	9885243.88	3434.33	F
4802	753863.65	9886205.00	3500.13	F	4852	754674.87	9884734.48	3394.77	F	4902	754378.00	9885250.95	3436.09	F
4803	753853.52	9886211.84	3500.16	F	4853	754664.43	9884750.17	3396.02	F	4903	754374.36	9885256.08	3437.17	F
4804	753843.62	9886217.97	3499.69	F	4854	754656.62	9884763.95	3399.55	F	4904	754369.02	9885263.64	3438.50	F
4805	753833.75	9886223.59	3499.59	F	4855	754651.16	9884777.86	3403.54	F	4905	754366.10	9885267.57	3439.12	F
4806	753824.84	9886228.36	3499.51	F	4856	754646.47	9884790.66	3405.71	F	4906	754365.39	9885268.39	3439.28	F
4807	753812.80	9886234.93	3499.35	F	4857	754644.06	9884798.42	3406.29	F	4907	754363.15	9885270.39	3439.77	F
4808	753810.49	9886236.45	3499.33	F	4858	754643.84	9884798.95	3406.33	F	4908	754353.28	9885279.26	3440.99	F
4809	753808.03	9886237.70	3499.88	F	4859	754643.47	9884799.55	3406.48	F	4909	754342.31	9885291.67	3444.16	F
4810	753798.80	9886242.62	3499.89	F	4860	754641.92	9884801.56	3406.85	F	4910	754332.43	9885300.49	3446.05	F
4811	753785.02	9886250.35	3499.67	F	4861	754633.95	9884811.60	3408.69	F	4911	754323.10	9885310.94	3447.78	F
4812	753776.13	9886256.89	3498.56	F	4862	754627.10	9884821.58	3409.65	F	4912	754314.84	9885320.23	3449.65	F
4813	753774.57	9886258.04	3498.48	F	4863	754620.77	9884830.27	3410.50	F	4913	754306.49	9885330.58	3451.06	F
4814	754892.90	9884252.37	3337.22	F	4864	754610.99	9884844.48	3410.90	F	4914	754299.85	9885339.10	3451.60	F
4815	754891.60	9884253.58	3337.52	F	4865	754606.35	9884853.29	3410.19	F	4915	754292.18	9885348.89	3452.58	F
4816	754821.33	9884259.43	3362.64	F	4866	754595.79	9884859.47	3410.03	F	4916	754284.99	9885359.10	3454.20	F
4817	754793.88	9884281.57	3369.44	F	4867	754586.33	9884865.10	3411.48	F	4917	754279.77	9885366.46	3455.38	F
4818	754767.56	9884302.80	3369.92	F	4868	754577.99	9884870.09	3414.92	F	4918	754272.05	9885376.93	3456.67	F
4819	754755.07	9884343.54	3363.75	F	4869	754561.22	9884880.07	3419.20	F	4919	754266.39	9885385.94	3457.25	F
4820	754752.19	9884353.53	3362.59	F	4870	754542.32	9884896.99	3421.71	F	4920	754263.85	9885389.44	3457.42	F
4821	754748.17	9884366.84	3362.56	F	4871	754535.47	9884904.09	3423.09	F	4921	754258.79	9885395.74	3457.28	F
4822	754743.12	9884389.51	3362.75	F	4872	754524.54	9884915.04	3425.23	F	4922	754249.88	9885407.06	3457.48	F
4823	754740.23	9884418.70	3363.08	F	4873	754516.41	9884924.77	3426.25	F	4923	754244.56	9885415.02	3457.51	F
4824	754742.06	9884443.47	3363.31	F	4874	754511.89	9884929.81	3427.20	F	4924	754238.06	9885423.06	3459.01	F
4825	754744.74	9884457.35	3361.65	F	4875	754504.02	9884938.76	3428.61	F	4925	754229.90	9885435.59	3460.04	F
4826	754744.83	9884458.62	3361.56	F	4876	754497.67	9884946.42	3428.35	F	4926	754226.53	9885440.61	3459.99	F
4827	754745.80	9884471.89	3360.08	F	4877	754493.46	9884951.45	3429.33	F	4927	754224.40	9885443.35	3459.99	F
4828	754747.26	9884480.59	3358.81	F	4878	754489.65	9884955.67	3430.16	F	4928	754223.19	9885444.73	3459.97	F
4829	754752.58	9884512.20	3354.72	F	4879	754481.75	9884964.78	3431.14	F	4929	754223.02	9885444.88	3459.98	F
4830	754780.27	9884544.34	3350.25	F	4880	754475.04	9884972.85	3431.91	F	4930	754214.53	9885451.37	3460.19	F
4831	754794.82	9884556.38	3350.83	F	4881	754469.18	9884980.06	3431.85	F	4931	754197.18	9885467.81	3460.81	F
4832	754801.99	9884562.21	3350.67	F	4882	754463.14	9884987.11	3431.34	F	4932	754180.98	9885489.85	3462.31	F
4833	754806.48	9884567.89	3350.43	F	4883	754456.16	9884996.95	3429.65	F	4933	754174.56	9885502.57	3463.23	F
4834	754826.68	9884586.51	3352.02	F	4884	754452.24	9885001.94	3427.94	F	4934	754172.67	9885505.61	3463.65	F
4835	754830.05	9884588.60	3351.99	F	4885	754444.86	9885011.27	3425.39	F	4935	754169.90	9885508.53	3464.49	F
4836	754829.90	9884588.68	3352.00	F	4886	754434.64	9885025.32	3425.00	F	4936	754165.59	9885512.87	3464.34	F
4837	754820.65	9884593.54	3353.38	F	4887	754426.15	9885040.55	3424.48	F	4937	754163.11	9885515.05	3464.83	F
4838	754811.43	9884598.93	3354.91	F	4888	754417.30	9885056.84	3424.45	F	4938	754157.03	9885520.50	3465.88	F
4839	754800.49	9884604.85	3356.66	F	4889	754411.54	9885078.96	3422.79	F	4939	754151.20	9885525.26	3466.79	F
4840	754793.93	9884609.03	3357.74	F	4890	754409.39	9885093.93	3422.31	F	4940	754145.17	9885530.13	3469.26	F
4841	754782.47	9884614.40	3359.31	F	4891	754400.00	9885104.45	3423.59	F	4941	754140.28	9885533.75	3469.50	F
4842	754762.45	9884628.89	3363.10	F	4892	754389.17	9885137.57	3425.57	F	4942	754133.24	9885538.54	3472.08	F
4843	754744.72	9884644.06	3367.24	F	4893	754385.32	9885171.42	3427.86	F	4943	754131.42	9885539.81	3471.57	F
4844	754731.21	9884660.32	3372.17	F	4894	754390.01	9885187.15	3429.49	F	4944	754121.84	9885542.03	3471.83	F
4845	754722.91	9884671.45	3376.46	F	4895	754389.94	9885188.03	3428.83	F	4945	754111.30	9885546.41	3472.96	F
4846	754713.80	9884684.30	3382.10	F	4896	754388.86	9885204.23	3432.88	F	4946	754090.46	9885555.09	3473.84	F
4847	754705.38	9884699.42	3385.97	F	4897	754390.10	9885225.66	3434.35	F	4947	754053.22	9885591.99	3461.71	F
4848	754701.30	9884707.41	3387.66	F	4898	754390.49	9885229.80	3433.65	F	4948	754044.52	9885626.49	3470.53	F
4849	754700.00	9884709.63	3388.16	F	4899	754388.33	9885234.01	3432.73	F	4949	754039.57	9885658.02	3468.53	F
4850	754694.14	9884715.28	3389.96	F	4900	754386.02	9885238.12	3433.32	F	4950	754050.68	9885691.76	3464.88	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
4951	754050.71	9885691.81	3464.87	F	5001	753953.58	9886120.25	3511.68	F	5051	753297.26	9886631.32	3508.95	F
4952	754049.82	9885695.59	3465.19	F	5002	753943.08	9886126.75	3517.43	F	5052	753288.73	9886636.47	3509.66	F
4953	754048.68	9885704.55	3467.23	F	5003	753931.67	9886135.48	3515.91	F	5053	753280.20	9886641.55	3510.57	F
4954	754047.89	9885709.24	3468.58	F	5004	753922.21	9886143.31	3515.70	F	5054	753271.59	9886646.53	3511.37	F
4955	754045.44	9885725.43	3472.42	F	5005	753918.11	9886146.88	3512.06	F	5055	753263.24	9886651.35	3512.42	F
4956	754045.09	9885734.08	3471.50	F	5006	753917.54	9886147.28	3511.86	F	5056	753255.68	9886654.98	3513.12	F
4957	754044.05	9885739.87	3471.50	F	5007	753912.97	9886149.95	3511.36	F	5057	753245.87	9886659.69	3514.09	F
4958	754043.32	9885745.72	3471.67	F	5008	753904.94	9886154.37	3510.96	F	5058	753236.45	9886664.61	3515.49	F
4959	754042.42	9885749.10	3472.28	F	5009	753895.61	9886159.57	3510.86	F	5059	753232.51	9886667.15	3516.93	F
4960	754040.74	9885755.56	3475.22	F	5010	753883.36	9886166.48	3511.35	F	5060	753518.83	9886499.59	3492.54	F
4961	754039.54	9885759.76	3476.42	F	5011	753869.46	9886175.70	3510.24	F	5061	753493.11	9886522.24	3495.31	F
4962	754037.90	9885764.02	3477.67	F	5012	753859.46	9886183.23	3509.59	F	5062	753490.68	9886524.60	3495.80	F
4963	754033.01	9885775.94	3481.09	F	5013	753851.77	9886188.91	3509.57	F	5063	753483.56	9886530.36	3498.90	F
4964	754029.31	9885785.37	3482.66	F	5014	753847.39	9886192.14	3509.19	F	5064	753479.54	9886533.16	3499.88	F
4965	754026.39	9885792.69	3484.20	F	5015	753843.02	9886194.82	3509.10	F	5065	753474.23	9886536.18	3500.65	F
4966	754022.13	9885802.33	3485.12	F	5016	753833.41	9886200.77	3509.25	F	5066	753469.90	9886538.32	3501.09	F
4967	754017.15	9885815.18	3483.57	F	5017	753824.08	9886206.08	3507.16	F	5067	753463.13	9886542.04	3501.78	F
4968	754012.78	9885827.51	3481.89	F	5018	753815.33	9886210.77	3506.20	F	5068	753454.40	9886546.44	3502.86	F
4969	754008.79	9885840.04	3483.31	F	5019	753802.51	9886217.76	3505.13	F	5069	753446.61	9886551.40	3503.89	F
4970	754004.47	9885855.18	3487.06	F	5020	753800.44	9886219.13	3504.72	F	5070	753438.69	9886558.18	3504.53	F
4971	754001.63	9885869.61	3489.01	F	5021	753789.78	9886224.55	3503.49	F	5071	753433.31	9886563.75	3504.88	F
4972	753999.36	9885881.58	3490.17	F	5022	753506.70	9886514.27	3493.92	F	5072	753429.45	9886568.01	3505.34	F
4973	753997.43	9885898.08	3493.97	F	5023	753500.82	9886521.75	3494.60	F	5073	753426.91	9886570.25	3505.71	F
4974	753996.64	9885912.48	3497.44	F	5024	753494.00	9886528.35	3495.68	F	5074	753421.46	9886574.12	3506.53	F
4975	753996.43	9885919.67	3498.03	F	5025	753486.57	9886534.36	3499.18	F	5075	753417.86	9886576.20	3507.04	F
4976	753995.95	9885923.87	3498.14	F	5026	753482.21	9886537.39	3499.74	F	5076	753415.53	9886577.42	3507.34	F
4977	753994.85	9885931.46	3498.36	F	5027	753476.58	9886540.60	3500.73	F	5077	753412.84	9886578.52	3507.63	F
4978	753994.00	9885936.77	3498.81	F	5028	753472.22	9886542.75	3501.25	F	5078	753409.23	9886579.47	3507.96	F
4979	753991.57	9885946.65	3500.11	F	5029	753465.46	9886546.47	3501.92	F	5079	753384.64	9886584.82	3508.69	F
4980	753988.96	9885961.74	3499.68	F	5030	753456.87	9886550.80	3502.67	F	5080	753377.90	9886587.54	3508.48	F
4981	753987.52	9885972.35	3500.33	F	5031	753449.59	9886555.43	3503.34	F	5081	753368.07	9886591.21	3509.13	F
4982	753984.98	9885988.28	3499.79	F	5032	753442.12	9886561.82	3503.67	F	5082	753360.67	9886594.45	3509.46	F
4983	753984.09	9886001.10	3500.43	F	5033	753436.96	9886567.16	3504.16	F	5083	753337.83	9886603.34	3509.23	F
4984	753983.57	9886011.95	3500.38	F	5034	753432.97	9886571.57	3504.64	F	5084	753331.18	9886606.38	3509.06	F
4985	753983.36	9886016.17	3500.48	F	5035	753430.02	9886574.18	3505.10	F	5085	753321.82	9886611.17	3509.48	F
4986	753982.26	9886023.80	3501.34	F	5036	753424.16	9886578.33	3506.01	F	5086	753312.00	9886616.45	3509.42	F
4987	753981.39	9886032.63	3501.91	F	5037	753420.28	9886580.58	3506.58	F	5087	753303.16	9886621.91	3509.19	F
4988	753981.13	9886034.22	3502.15	F	5038	753417.64	9886581.96	3506.93	F	5088	753294.68	9886627.05	3509.91	F
4989	753979.67	9886039.52	3502.79	F	5039	753414.43	9886583.27	3507.23	F	5089	753286.16	9886632.18	3510.77	F
4990	753976.38	9886052.07	3503.23	F	5040	753408.81	9886584.75	3507.67	F	5090	753277.67	9886637.24	3511.69	F
4991	753972.54	9886069.85	3506.28	F	5041	753399.44	9886586.33	3507.88	F	5091	753269.09	9886642.20	3512.20	F
4992	753971.37	9886083.31	3507.21	F	5042	753386.26	9886589.55	3508.19	F	5092	753241.51	9886656.53	3515.08	F
4993	753970.97	9886085.99	3507.28	F	5043	753379.71	9886592.20	3508.25	F	5093	753233.94	9886660.29	3516.36	F
4994	753969.82	9886090.78	3507.43	F	5044	753369.95	9886595.85	3508.78	F	5094	753230.05	9886662.79	3517.36	F
4995	753968.40	9886096.61	3507.56	F	5045	753362.47	9886599.12	3509.28	F	5095	753511.54	9886498.13	3492.17	F
4996	753968.20	9886097.22	3507.61	F	5046	753339.42	9886608.10	3508.70	F	5096	753499.25	9886509.15	3492.72	F
4997	753967.45	9886098.89	3507.83	F	5047	753333.36	9886610.88	3508.41	F	5097	753493.80	9886514.62	3494.16	F
4998	753963.77	9886105.88	3508.90	F	5048	753324.14	9886615.60	3508.59	F	5098	753485.28	9886523.62	3496.31	F
4999	753959.92	9886114.30	3508.89	F	5049	753314.50	9886620.78	3508.35	F	5099	753480.56	9886526.36	3496.91	F
5000	753958.26	9886117.25	3508.91	F	5050	753305.77	9886626.17	3508.37	F	5100	753476.87	9886528.93	3498.19	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
5101	753471.89	9886531.76	3500.72	F	5151	753358.67	9886568.04	3511.39	F	5201	753233.49	9886610.17	3513.26	F
5102	753467.59	9886533.89	3501.31	F	5152	753351.67	9886571.10	3511.62	F	5202	753223.46	9886614.98	3513.10	F
5103	753460.80	9886537.62	3501.82	F	5153	753346.39	9886572.87	3511.71	F	5203	753211.29	9886621.35	3514.04	F
5104	753451.93	9886542.09	3502.89	F	5154	753341.48	9886574.85	3512.37	F	5204	753199.85	9886628.71	3513.31	F
5105	753443.63	9886547.37	3504.30	F	5155	753334.34	9886577.43	3512.42	F	5205	753194.36	9886633.66	3512.76	F
5106	753435.25	9886554.54	3505.08	F	5156	753328.53	9886580.10	3512.27	F	5206	753187.94	9886638.92	3512.63	F
5107	753429.65	9886560.33	3505.71	F	5157	753320.28	9886583.88	3512.00	F	5207	753181.74	9886647.64	3512.07	F
5108	753425.93	9886564.45	3506.01	F	5158	753310.20	9886589.03	3512.67	F	5208	753477.33	9886448.60	3484.97	F
5109	753423.80	9886566.33	3506.30	F	5159	753281.75	9886605.65	3513.69	F	5209	753464.39	9886458.11	3487.12	F
5110	753418.75	9886569.91	3507.04	F	5160	753273.31	9886610.74	3513.72	F	5210	753455.60	9886467.96	3490.11	F
5111	753415.45	9886571.82	3507.48	F	5161	753265.03	9886615.67	3514.42	F	5211	753451.70	9886471.87	3489.62	F
5112	753413.43	9886572.88	3507.70	F	5162	753256.59	9886620.54	3515.06	F	5212	753447.55	9886475.88	3491.56	F
5113	753411.25	9886573.77	3507.96	F	5163	753249.22	9886624.80	3515.14	F	5213	753444.66	9886478.22	3492.07	F
5114	753397.59	9886576.50	3509.50	F	5164	753242.15	9886628.20	3514.00	F	5214	753443.73	9886478.75	3492.02	F
5115	753390.43	9886577.99	3509.40	F	5165	753232.42	9886632.87	3513.76	F	5215	753439.82	9886480.68	3492.20	F
5116	753383.02	9886580.08	3509.31	F	5166	753221.35	9886638.65	3516.86	F	5216	753432.84	9886484.52	3492.81	F
5117	753376.08	9886582.88	3509.00	F	5167	753198.05	9886659.22	3514.71	F	5217	753422.26	9886489.85	3494.70	F
5118	753366.19	9886586.58	3509.34	F	5168	753489.18	9886464.71	3487.66	F	5218	753407.84	9886499.02	3501.34	F
5119	753358.87	9886589.78	3509.77	F	5169	753477.92	9886472.99	3488.30	F	5219	753394.08	9886510.80	3505.38	F
5120	753334.72	9886599.26	3510.07	F	5170	753470.15	9886481.69	3490.75	F	5220	753384.26	9886517.98	3505.26	F
5121	753329.00	9886601.88	3510.14	F	5171	753465.73	9886486.12	3492.58	F	5221	753376.16	9886519.68	3504.93	F
5122	753319.49	9886606.74	3510.19	F	5172	753460.82	9886490.87	3493.13	F	5222	753363.59	9886523.21	3504.83	F
5123	753309.50	9886612.12	3510.48	F	5173	753456.51	9886494.36	3493.66	F	5223	753354.33	9886526.95	3505.74	F
5124	753300.56	9886617.64	3510.18	F	5174	753455.50	9886495.06	3493.84	F	5224	753343.63	9886530.95	3507.57	F
5125	753292.09	9886622.77	3511.02	F	5175	753453.12	9886496.42	3494.12	F	5225	753337.27	9886533.74	3508.39	F
5126	753283.59	9886627.90	3511.83	F	5176	753449.08	9886498.42	3494.66	F	5226	753332.54	9886535.33	3508.74	F
5127	753275.14	9886632.93	3512.90	F	5177	753442.16	9886502.22	3495.83	F	5227	753327.20	9886537.48	3509.86	F
5128	753266.59	9886637.87	3513.19	F	5178	753432.15	9886507.27	3497.42	F	5228	753319.18	9886540.37	3509.93	F
5129	753238.30	9886652.36	3515.28	F	5179	753419.77	9886515.14	3501.94	F	5229	753311.85	9886543.74	3510.51	F
5130	753231.42	9886655.96	3517.40	F	5180	753400.43	9886533.01	3506.44	F	5230	753302.84	9886547.87	3511.64	F
5131	753503.12	9886482.44	3490.63	F	5181	753398.28	9886535.39	3506.71	F	5231	753291.62	9886553.61	3511.94	F
5132	753491.45	9886487.87	3490.15	F	5182	753397.48	9886535.95	3506.28	F	5232	753279.49	9886560.13	3510.43	F
5133	753484.70	9886495.42	3491.20	F	5183	753390.18	9886537.18	3508.09	F	5233	753269.25	9886566.46	3509.60	F
5134	753479.77	9886500.37	3492.77	F	5184	753380.92	9886539.12	3508.51	F	5234	753261.06	9886571.42	3509.65	F
5135	753474.09	9886505.86	3494.31	F	5185	753370.07	9886542.17	3508.45	F	5235	753252.74	9886576.43	3510.31	F
5136	753468.53	9886510.36	3495.28	F	5186	753361.58	9886545.60	3508.81	F	5236	753244.79	9886581.17	3510.98	F
5137	753466.19	9886512.00	3495.68	F	5187	753351.15	9886549.50	3510.33	F	5237	753214.49	9886597.10	3509.79	F
5138	753462.50	9886514.09	3496.30	F	5188	753344.47	9886552.42	3511.49	F	5238	753201.22	9886604.04	3510.95	F
5139	753458.33	9886516.15	3496.91	F	5189	753339.47	9886554.10	3511.62	F	5239	753187.66	9886612.77	3508.70	F
5140	753451.48	9886519.92	3498.17	F	5190	753334.34	9886556.17	3512.57	F	5240	753181.32	9886618.49	3508.04	F
5141	753442.04	9886524.68	3499.45	F	5191	753326.76	9886558.90	3512.88	F	5241	753173.19	9886625.15	3508.77	F
5142	753431.70	9886531.25	3502.64	F	5192	753320.19	9886561.92	3513.14	F	5242	753165.43	9886636.06	3512.94	F
5143	753421.53	9886539.96	3506.08	F	5193	753311.56	9886565.87	3513.06	F	5243	753465.49	9886432.48	3480.37	F
5144	753415.04	9886546.67	3507.20	F	5194	753300.91	9886571.32	3513.55	F	5244	753450.87	9886443.23	3484.70	F
5145	753411.85	9886550.20	3507.56	F	5195	753279.68	9886583.52	3511.78	F	5245	753441.05	9886454.23	3486.87	F
5146	753411.36	9886550.63	3507.51	F	5196	753271.40	9886588.53	3511.71	F	5246	753437.66	9886457.62	3487.31	F
5147	753407.93	9886553.06	3507.86	F	5197	753263.03	9886593.59	3514.56	F	5247	753434.28	9886460.89	3487.96	F
5148	753393.88	9886556.84	3509.94	F	5198	753254.91	9886598.42	3515.44	F	5248	753433.59	9886461.45	3488.33	F
5149	753385.67	9886558.55	3510.36	F	5199	753246.59	9886603.22	3515.30	F	5249	753430.57	9886462.95	3488.25	F
5150	753366.99	9886564.93	3510.93	F	5200	753239.87	9886607.10	3515.06	F	5250	753423.52	9886466.82	3491.02	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
5251	753412.37	9886472.44	3493.55	F	5301	753671.30	9886295.45	3487.07	F	5351	753681.48	9885722.37	3509.54	F
5252	753395.91	9886482.91	3500.57	F	5302	753675.90	9886290.78	3487.44	F	5352	753687.11	9885716.71	3508.92	F
5253	753380.35	9886496.22	3501.42	F	5303	753680.64	9886284.57	3487.66	F	5353	753693.89	9885709.38	3509.41	F
5254	753377.76	9886498.91	3501.54	F	5304	753684.19	9886280.14	3488.25	F	5354	753700.83	9885702.14	3510.25	F
5255	753371.40	9886500.24	3500.97	F	5305	753686.71	9886276.79	3488.14	F	5355	753707.35	9885695.09	3510.68	F
5256	753357.12	9886504.26	3501.61	F	5306	753687.64	9886275.20	3487.64	F	5356	753717.66	9885681.78	3512.18	F
5257	753347.08	9886508.31	3504.42	F	5307	753688.90	9886271.68	3487.42	F	5357	753723.37	9885673.94	3513.20	F
5258	753336.12	9886512.41	3505.95	F	5308	753689.54	9886268.68	3487.46	F	5358	753728.80	9885665.37	3513.89	F
5259	753330.06	9886515.06	3506.09	F	5309	753689.61	9886263.95	3487.62	F	5359	753735.08	9885657.22	3514.78	F
5260	753325.62	9886516.55	3506.42	F	5310	753688.43	9886254.98	3488.37	F	5360	753741.22	9885649.27	3514.56	F
5261	753320.07	9886518.79	3506.61	F	5311	753687.15	9886247.15	3489.06	F	5361	753748.12	9885642.62	3515.15	F
5262	753311.60	9886521.85	3508.11	F	5312	753685.95	9886240.37	3488.59	F	5362	753755.19	9885632.67	3515.11	F
5263	753303.52	9886525.56	3509.47	F	5313	753684.41	9886232.09	3488.51	F	5363	753760.22	9885625.98	3514.70	F
5264	753294.12	9886529.86	3510.57	F	5314	753684.00	9886227.96	3488.67	F	5364	753768.86	9885620.04	3514.32	F
5265	753282.33	9886535.89	3510.86	F	5315	753682.15	9886219.82	3489.53	F	5365	753775.93	9885613.13	3513.65	F
5266	753269.48	9886542.80	3509.68	F	5316	753679.87	9886213.07	3489.69	F	5366	753782.77	9885606.25	3512.78	F
5267	753258.81	9886549.40	3508.39	F	5317	753678.05	9886208.17	3489.30	F	5367	753789.38	9885598.91	3511.91	F
5268	753250.71	9886554.30	3507.49	F	5318	753677.21	9886199.93	3490.58	F	5368	753794.71	9885590.83	3511.05	F
5269	753242.46	9886559.28	3507.92	F	5319	753674.14	9886182.83	3491.13	F	5369	753802.57	9885584.08	3509.28	F
5270	753234.68	9886563.91	3508.53	F	5320	753674.28	9886176.95	3490.77	F	5370	753808.82	9885576.33	3508.09	F
5271	753226.59	9886568.58	3507.42	F	5321	753672.92	9886141.94	3491.31	F	5371	753815.36	9885568.60	3507.26	F
5272	753221.18	9886571.70	3506.97	F	5322	753667.85	9886089.82	3492.45	F	5372	753828.70	9885553.60	3505.72	F
5273	753216.16	9886574.12	3506.81	F	5323	753661.14	9886073.31	3492.73	F	5373	753835.69	9885545.99	3504.60	F
5274	753205.53	9886579.22	3505.42	F	5324	753654.05	9886042.81	3493.38	F	5374	753843.32	9885539.50	3503.49	F
5275	753191.15	9886586.74	3505.20	F	5325	753644.83	9886007.08	3493.54	F	5375	753850.96	9885533.13	3502.06	F
5276	753175.47	9886596.83	3504.12	F	5326	753643.65	9886000.35	3493.82	F	5376	753858.46	9885526.92	3500.45	F
5277	753168.28	9886603.31	3505.06	F	5327	753641.69	9885992.21	3494.98	F	5377	753865.31	9885520.27	3500.43	F
5278	753158.44	9886611.38	3508.72	F	5328	753639.35	9885983.51	3496.05	F	5378	753867.35	9885517.67	3499.83	F
5279	753149.13	9886624.48	3515.02	F	5329	753636.63	9885974.00	3497.46	F	5379	753532.80	9886479.05	3493.01	F
5280	753536.98	9886481.81	3493.17	F	5330	753633.98	9885964.56	3498.41	F	5380	753542.27	9886463.15	3493.66	F
5281	753546.46	9886465.88	3493.82	F	5331	753631.38	9885954.96	3499.32	F	5381	753563.75	9886433.22	3496.80	F
5282	753567.85	9886436.09	3497.33	F	5332	753628.46	9885944.64	3500.82	F	5382	753574.66	9886417.14	3497.33	F
5283	753578.70	9886420.09	3497.80	F	5333	753626.98	9885933.04	3503.15	F	5383	753580.38	9886408.49	3497.87	F
5284	753584.23	9886411.95	3498.40	F	5334	753624.45	9885924.57	3503.49	F	5384	753584.47	9886400.36	3497.78	F
5285	753588.90	9886402.67	3498.20	F	5335	753624.40	9885914.64	3503.78	F	5385	753589.28	9886391.44	3497.56	F
5286	753593.69	9886393.81	3498.11	F	5336	753625.72	9885905.16	3504.38	F	5386	753594.22	9886382.24	3497.84	F
5287	753598.52	9886384.80	3498.13	F	5337	753625.91	9885896.92	3504.88	F	5387	753600.25	9886373.09	3497.08	F
5288	753604.29	9886376.04	3497.26	F	5338	753626.86	9885885.48	3505.09	F	5388	753606.70	9886365.06	3495.63	F
5289	753610.62	9886368.15	3495.96	F	5339	753630.03	9885861.82	3508.65	F	5389	753613.54	9886356.21	3492.57	F
5290	753617.28	9886359.55	3493.80	F	5340	753629.10	9885852.91	3507.57	F	5390	753621.44	9886348.54	3490.06	F
5291	753624.82	9886352.23	3491.75	F	5341	753627.75	9885840.88	3506.54	F	5391	753628.88	9886342.16	3488.90	F
5292	753632.33	9886345.79	3489.85	F	5342	753630.54	9885831.18	3507.46	F	5392	753634.37	9886336.40	3487.88	F
5293	753638.25	9886339.58	3488.90	F	5343	753630.47	9885818.53	3507.12	F	5393	753636.71	9886333.04	3487.29	F
5294	753640.87	9886335.82	3488.43	F	5344	753632.26	9885808.68	3507.11	F	5394	753643.91	9886321.71	3487.01	F
5295	753648.06	9886324.50	3489.02	F	5345	753632.84	9885798.63	3507.81	F	5395	753648.86	9886314.72	3487.33	F
5296	753652.85	9886317.74	3487.62	F	5346	753633.49	9885793.07	3508.48	F	5396	753652.15	9886310.66	3486.72	F
5297	753655.89	9886314.00	3487.18	F	5347	753633.07	9885787.75	3508.61	F	5397	753656.12	9886306.63	3486.13	F
5298	753659.78	9886310.03	3486.77	F	5348	753636.16	9885778.61	3510.16	F	5398	753659.54	9886302.72	3486.08	F
5299	753663.34	9886305.96	3486.73	F	5349	753640.13	9885769.92	3509.51	F	5399	753664.67	9886296.57	3486.33	F
5300	753668.71	9886299.52	3487.01	F	5350	753646.92	9885761.55	3509.61	F	5400	753667.36	9886292.32	3486.30	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
5401	753672.11	9886287.49	3486.71	F	5451	753623.33	9885897.19	3504.17	F	5501	753589.92	9886379.67	3496.52	F
5402	753676.70	9886281.49	3486.79	F	5452	753623.68	9885885.48	3504.24	F	5502	753596.20	9886370.14	3496.42	F
5403	753680.24	9886277.07	3486.84	F	5453	753623.86	9885862.50	3506.13	F	5503	753602.77	9886361.96	3494.80	F
5404	753682.54	9886274.01	3487.43	F	5454	753624.10	9885852.84	3506.68	F	5504	753609.81	9886352.87	3491.37	F
5405	753683.09	9886273.07	3487.24	F	5455	753624.14	9885840.97	3506.02	F	5505	753618.07	9886344.84	3488.76	F
5406	753684.08	9886270.31	3487.10	F	5456	753625.57	9885830.68	3506.11	F	5506	753625.44	9886338.53	3487.45	F
5407	753684.55	9886268.12	3487.10	F	5457	753626.33	9885818.20	3505.97	F	5507	753630.48	9886333.23	3486.54	F
5408	753684.61	9886264.24	3487.26	F	5458	753627.27	9885808.30	3505.92	F	5508	753632.55	9886330.27	3486.12	F
5409	753683.48	9886255.71	3487.84	F	5459	753627.85	9885798.20	3506.68	F	5509	753639.75	9886318.92	3485.11	F
5410	753681.03	9886241.26	3487.99	F	5460	753628.53	9885792.43	3507.02	F	5510	753644.88	9886311.69	3486.46	F
5411	753679.46	9886232.80	3487.98	F	5461	753629.24	9885787.47	3507.63	F	5511	753648.42	9886307.33	3485.89	F
5412	753679.06	9886228.77	3487.99	F	5462	753631.38	9885777.05	3508.01	F	5512	753652.45	9886303.23	3485.47	F
5413	753677.31	9886221.10	3488.52	F	5463	753635.84	9885767.27	3508.11	F	5513	753655.74	9886299.47	3485.17	F
5414	753675.19	9886214.06	3488.37	F	5464	753643.13	9885758.28	3508.46	F	5514	753660.62	9886293.61	3485.44	F
5415	753673.96	9886209.06	3488.71	F	5465	753662.97	9885735.53	3509.08	F	5515	753663.43	9886289.19	3485.33	F
5416	753672.32	9886200.98	3489.24	F	5466	753669.35	9885727.84	3509.00	F	5516	753668.33	9886284.21	3485.63	F
5417	753670.49	9886192.87	3489.87	F	5467	753676.54	9885720.25	3508.69	F	5517	753672.77	9886278.41	3485.80	F
5418	753669.11	9886183.99	3490.41	F	5468	753683.50	9885713.25	3508.26	F	5518	753676.29	9886274.00	3486.19	F
5419	753669.28	9886176.90	3489.81	F	5469	753690.25	9885705.95	3508.56	F	5519	753678.37	9886271.24	3486.87	F
5420	753669.48	9886167.76	3489.03	F	5470	753697.19	9885698.71	3509.23	F	5520	753678.54	9886270.95	3486.80	F
5421	753670.07	9886161.16	3488.02	F	5471	753703.98	9885689.77	3510.08	F	5521	753679.26	9886268.94	3486.53	F
5422	753669.51	9886154.18	3488.37	F	5472	753713.66	9885678.77	3511.76	F	5522	753679.56	9886267.56	3486.54	F
5423	753668.75	9886148.85	3489.14	F	5473	753719.23	9885671.13	3513.06	F	5523	753679.60	9886264.53	3486.71	F
5424	753667.96	9886142.62	3490.30	F	5474	753724.70	9885662.50	3513.61	F	5524	753678.53	9886256.44	3487.37	F
5425	753666.38	9886131.74	3490.58	F	5475	753731.12	9885654.17	3514.69	F	5525	753677.29	9886248.82	3487.80	F
5426	753665.49	9886120.00	3490.84	F	5476	753737.28	9885646.19	3514.43	F	5526	753676.11	9886242.15	3487.29	F
5427	753664.82	9886111.10	3491.11	F	5477	753744.47	9885638.92	3515.09	F	5527	753674.51	9886233.51	3487.18	F
5428	753663.97	9886099.65	3489.33	F	5478	753749.72	9885630.56	3515.15	F	5528	753674.11	9886229.57	3487.19	F
5429	753662.95	9886090.98	3488.26	F	5479	753758.13	9885623.15	3514.82	F	5529	753672.48	9886222.38	3487.71	F
5430	753660.44	9886084.01	3491.50	F	5480	753765.41	9885616.42	3514.29	F	5530	753670.36	9886215.38	3487.39	F
5431	753656.46	9886075.10	3491.86	F	5481	753772.41	9885609.58	3513.57	F	5531	753669.08	9886210.15	3487.54	F
5432	753652.22	9886065.72	3491.90	F	5482	753779.14	9885602.81	3512.80	F	5532	753667.43	9886202.03	3488.14	F
5433	753652.13	9886061.87	3491.94	F	5483	753785.65	9885595.58	3512.13	F	5533	753665.57	9886193.80	3488.65	F
5434	753649.08	9886043.32	3491.98	F	5484	753792.27	9885588.12	3511.16	F	5534	753664.10	9886184.31	3489.52	F
5435	753648.34	9886033.70	3490.16	F	5485	753798.76	9885580.84	3509.39	F	5535	753664.27	9886177.13	3488.72	F
5436	753647.07	9886027.23	3489.91	F	5486	753804.97	9885573.15	3508.29	F	5536	753664.48	9886167.48	3487.67	F
5437	753643.81	9886018.41	3491.65	F	5487	753811.57	9885565.34	3507.18	F	5537	753665.06	9886161.14	3486.84	F
5438	753640.54	9886008.34	3492.68	F	5488	753825.00	9885550.24	3504.66	F	5538	753664.54	9886154.74	3487.21	F
5439	753638.80	9886001.55	3492.91	F	5489	753832.21	9885542.38	3503.83	F	5539	753663.79	9886149.52	3487.99	F
5440	753636.93	9885993.79	3494.26	F	5490	753840.10	9885535.67	3502.83	F	5540	753663.01	9886143.29	3489.07	F
5441	753634.53	9885984.87	3495.36	F	5491	753847.77	9885529.28	3501.82	F	5541	753660.51	9886120.36	3490.02	F
5442	753631.82	9885975.37	3496.36	F	5492	753861.59	9885516.92	3500.20	F	5542	753659.83	9886111.48	3489.89	F
5443	753629.14	9885965.82	3497.18	F	5493	753863.42	9885514.58	3498.65	F	5543	753658.99	9886100.13	3488.29	F
5444	753626.75	9885955.82	3498.36	F	5494	753528.62	9886476.40	3492.67	F	5544	753658.05	9886092.13	3488.07	F
5445	753624.56	9885946.07	3499.78	F	5495	753538.08	9886460.41	3493.62	F	5545	753655.80	9886085.88	3489.25	F
5446	753622.81	9885939.17	3501.46	F	5496	753566.43	9886420.58	3496.91	F	5546	753651.79	9886076.89	3490.52	F
5447	753621.99	9885933.45	3501.96	F	5497	753570.99	9886413.65	3497.39	F	5547	753648.50	9886066.72	3490.72	F
5448	753621.76	9885923.99	3502.82	F	5498	753576.76	9886404.55	3497.42	F	5548	753644.10	9886043.83	3490.93	F
5449	753622.47	9885914.14	3503.20	F	5499	753580.03	9886398.05	3496.92	F	5549	753643.38	9886034.38	3488.81	F
5450	753622.76	9885904.97	3503.62	F	5500	753584.88	9886389.07	3496.78	F	5550	753642.24	9886028.58	3488.62	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
5551	753639.08	9886020.05	3490.40	F	5601	753844.57	9885525.44	3501.10	F	5651	753658.05	9886143.96	3487.38	F
5552	753635.73	9886009.74	3491.45	F	5602	753851.78	9885519.46	3500.73	F	5652	753656.51	9886133.36	3489.82	F
5553	753633.94	9886002.75	3492.10	F	5603	753863.92	9885505.86	3498.74	F	5653	753654.85	9886111.85	3489.68	F
5554	753631.64	9885993.15	3493.22	F	5604	753524.51	9886473.42	3492.16	F	5654	753654.01	9886100.61	3487.57	F
5555	753629.72	9885986.22	3494.28	F	5605	753533.88	9886457.68	3493.34	F	5655	753653.15	9886093.29	3486.74	F
5556	753627.01	9885976.73	3495.21	F	5606	753551.56	9886433.18	3495.49	F	5656	753651.16	9886087.75	3487.12	F
5557	753624.30	9885967.08	3496.00	F	5607	753555.56	9886427.48	3495.58	F	5657	753647.11	9886078.68	3488.99	F
5558	753621.88	9885956.94	3497.20	F	5608	753562.01	9886418.19	3495.95	F	5658	753643.27	9886068.36	3489.59	F
5559	753619.70	9885947.24	3498.73	F	5609	753566.83	9886410.87	3496.30	F	5659	753639.13	9886044.35	3488.32	F
5560	753617.00	9885933.87	3500.62	F	5610	753573.44	9886400.03	3496.65	F	5660	753638.42	9886035.05	3487.71	F
5561	753616.75	9885923.87	3501.42	F	5611	753575.60	9886395.73	3496.04	F	5661	753637.41	9886029.94	3487.19	F
5562	753617.47	9885913.88	3501.73	F	5612	753580.48	9886386.70	3495.86	F	5662	753634.36	9886021.69	3489.06	F
5563	753617.77	9885904.71	3502.19	F	5613	753585.62	9886377.11	3495.33	F	5663	753630.93	9886011.13	3490.50	F
5564	753618.33	9885896.93	3502.60	F	5614	753592.15	9886367.20	3494.50	F	5664	753629.09	9886003.96	3490.83	F
5565	753618.69	9885885.28	3502.67	F	5615	753598.84	9886358.87	3493.67	F	5665	753626.80	9885994.40	3492.08	F
5566	753619.14	9885840.62	3504.93	F	5616	753606.07	9886349.53	3490.19	F	5666	753624.91	9885987.57	3492.99	F
5567	753620.59	9885830.19	3504.85	F	5617	753614.70	9886341.15	3487.74	F	5667	753622.20	9885978.09	3493.63	F
5568	753621.34	9885817.81	3504.64	F	5618	753621.99	9886334.90	3486.35	F	5668	753619.46	9885968.33	3494.70	F
5569	753622.29	9885807.92	3504.78	F	5619	753626.60	9886330.06	3485.26	F	5669	753617.01	9885958.07	3496.12	F
5570	753622.87	9885797.76	3505.45	F	5620	753628.38	9886327.50	3484.96	F	5670	753614.84	9885948.40	3497.61	F
5571	753623.57	9885791.78	3505.86	F	5621	753635.60	9886316.13	3483.84	F	5671	753611.75	9885923.75	3500.16	F
5572	753624.31	9885786.62	3506.36	F	5622	753640.89	9886308.67	3485.22	F	5672	753612.48	9885913.62	3500.21	F
5573	753626.60	9885775.49	3506.71	F	5623	753644.69	9886303.99	3485.04	F	5673	753612.77	9885904.45	3500.63	F
5574	753631.56	9885764.62	3506.90	F	5624	753648.78	9886299.83	3484.58	F	5674	753613.34	9885896.67	3501.02	F
5575	753639.64	9885754.68	3507.50	F	5625	753651.93	9886296.22	3484.20	F	5675	753613.69	9885885.08	3501.05	F
5576	753645.97	9885747.76	3508.12	F	5626	753656.57	9886290.66	3484.50	F	5676	753614.14	9885840.27	3503.63	F
5577	753651.22	9885738.61	3506.77	F	5627	753659.49	9886286.06	3484.41	F	5677	753615.61	9885829.69	3503.49	F
5578	753659.23	9885732.21	3507.23	F	5628	753664.55	9886280.92	3484.62	F	5678	753616.36	9885817.42	3503.26	F
5579	753665.60	9885724.53	3507.46	F	5629	753668.83	9886275.32	3484.78	F	5679	753617.30	9885807.53	3503.46	F
5580	753672.95	9885716.77	3507.40	F	5630	753672.34	9886270.94	3486.47	F	5680	753617.89	9885797.33	3504.13	F
5581	753679.89	9885709.79	3507.05	F	5631	753674.05	9886268.67	3486.16	F	5681	753618.61	9885791.14	3505.26	F
5582	753686.61	9885702.52	3507.34	F	5632	753674.44	9886267.57	3485.99	F	5682	753619.38	9885785.76	3505.06	F
5583	753693.55	9885695.28	3508.53	F	5633	753674.56	9886266.99	3486.01	F	5683	753621.81	9885773.93	3505.48	F
5584	753715.10	9885668.31	3512.88	F	5634	753674.60	9886264.82	3486.22	F	5684	753627.27	9885761.96	3505.57	F
5585	753720.60	9885659.63	3513.31	F	5635	753673.59	9886257.17	3486.72	F	5685	753635.55	9885751.75	3506.10	F
5586	753727.16	9885651.11	3514.54	F	5636	753672.36	9886249.66	3486.61	F	5686	753642.14	9885744.55	3506.55	F
5587	753733.34	9885643.11	3514.47	F	5637	753671.19	9886243.04	3486.46	F	5687	753648.32	9885736.48	3506.07	F
5588	753747.88	9885626.70	3515.20	F	5638	753669.55	9886234.21	3486.36	F	5688	753655.48	9885728.90	3506.18	F
5589	753754.69	9885619.53	3514.90	F	5639	753669.17	9886230.38	3486.31	F	5689	753661.86	9885721.21	3505.58	F
5590	753761.97	9885612.80	3514.42	F	5640	753667.64	9886223.66	3485.57	F	5690	753669.36	9885713.29	3506.10	F
5591	753768.89	9885606.03	3513.69	F	5641	753665.54	9886216.70	3486.13	F	5691	753676.28	9885706.32	3505.80	F
5592	753775.51	9885599.37	3512.93	F	5642	753664.20	9886211.24	3486.16	F	5692	753682.97	9885699.09	3506.67	F
5593	753781.92	9885592.25	3512.32	F	5643	753662.54	9886203.08	3486.79	F	5693	753689.91	9885691.85	3508.07	F
5594	753788.53	9885584.80	3510.96	F	5644	753660.66	9886194.73	3487.07	F	5694	753705.67	9885672.77	3510.66	F
5595	753794.95	9885577.61	3509.49	F	5645	753659.09	9886184.64	3487.89	F	5695	753710.96	9885665.50	3512.37	F
5596	753801.11	9885569.96	3508.16	F	5646	753659.24	9886178.31	3487.49	F	5696	753716.50	9885656.76	3512.96	F
5597	753807.79	9885562.07	3506.96	F	5647	753659.49	9886167.20	3486.30	F	5697	753723.20	9885648.06	3514.47	F
5598	753821.30	9885546.88	3504.46	F	5648	753660.04	9886161.11	3485.49	F	5698	753729.40	9885640.03	3514.38	F
5599	753828.74	9885538.77	3503.23	F	5649	753659.57	9886155.29	3485.79	F	5699	753744.14	9885621.90	3515.15	F
5600	753836.88	9885531.85	3502.41	F	5650	753658.84	9886150.18	3486.63	F	5700	753751.25	9885615.90	3514.92	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
5701	753758.52	9885609.17	3514.39	F	5751	753648.29	9886228.77	3482.40	F	5801	753602.68	9885767.68	3499.44	F
5702	753765.37	9885602.48	3513.64	F	5752	753646.24	9886221.97	3481.10	F	5802	753610.13	9885751.35	3499.60	F
5703	753771.87	9885595.94	3512.75	F	5753	753644.68	9886215.62	3480.43	F	5803	753620.38	9885738.70	3499.81	F
5704	753778.19	9885588.92	3512.39	F	5754	753642.98	9886207.27	3480.57	F	5804	753626.79	9885731.69	3500.32	F
5705	753784.80	9885581.47	3510.55	F	5755	753641.00	9886198.47	3480.60	F	5805	753633.07	9885723.50	3500.02	F
5706	753791.13	9885574.37	3509.52	F	5756	753639.06	9886185.94	3481.24	F	5806	753640.50	9885715.63	3499.51	F
5707	753797.25	9885566.78	3508.21	F	5757	753639.34	9886174.22	3481.02	F	5807	753646.89	9885707.93	3499.89	F
5708	753804.00	9885558.80	3505.77	F	5758	753639.51	9886166.09	3479.90	F	5808	753655.00	9885699.36	3500.44	F
5709	753817.60	9885543.52	3503.28	F	5759	753639.97	9886161.02	3479.41	F	5809	753661.85	9885692.48	3501.39	F
5710	753825.26	9885535.16	3502.69	F	5760	753639.68	9886157.51	3480.40	F	5810	753668.41	9885685.38	3503.89	F
5711	753833.66	9885528.02	3501.37	F	5761	753639.02	9886152.85	3481.17	F	5811	753675.35	9885678.14	3506.25	F
5712	753841.37	9885521.59	3500.58	F	5762	753638.23	9886146.65	3482.22	F	5812	753680.62	9885672.45	3507.47	F
5713	753848.44	9885515.74	3500.26	F	5763	753636.37	9886133.81	3484.17	F	5813	753689.68	9885660.75	3509.95	F
5714	753859.06	9885504.37	3498.58	F	5764	753635.57	9886122.15	3484.31	F	5814	753694.41	9885654.25	3510.76	F
5715	753507.27	9886463.28	3489.26	F	5765	753634.90	9886113.35	3483.65	F	5815	753700.10	9885645.28	3511.64	F
5716	753512.45	9886454.47	3489.60	F	5766	753634.10	9886102.52	3481.04	F	5816	753707.36	9885635.85	3513.33	F
5717	753517.12	9886446.76	3490.18	F	5767	753633.56	9886097.90	3480.18	F	5817	753713.64	9885627.71	3513.61	F
5718	753521.40	9886440.65	3490.42	F	5768	753632.59	9886095.23	3479.59	F	5818	753720.59	9885618.94	3513.92	F
5719	753524.81	9886436.02	3491.41	F	5769	753628.41	9886085.86	3481.13	F	5819	753737.49	9885601.39	3513.83	F
5720	753530.01	9886428.69	3492.15	F	5770	753624.77	9886074.60	3483.43	F	5820	753744.74	9885594.67	3513.30	F
5721	753535.33	9886421.49	3492.38	F	5771	753623.15	9886069.83	3483.48	F	5821	753751.29	9885588.28	3512.43	F
5722	753539.18	9886416.00	3492.83	F	5772	753620.86	9886058.98	3482.04	F	5822	753757.34	9885582.19	3511.72	F
5723	753544.84	9886407.90	3493.18	F	5773	753619.23	9886046.40	3481.36	F	5823	753763.28	9885575.59	3510.17	F
5724	753550.21	9886399.75	3492.67	F	5774	753618.56	9886037.75	3481.90	F	5824	753769.86	9885568.18	3509.31	F
5725	753553.99	9886394.18	3492.21	F	5775	753618.10	9886035.38	3482.42	F	5825	753775.87	9885561.43	3508.16	F
5726	753557.86	9886386.49	3491.12	F	5776	753615.46	9886028.26	3484.28	F	5826	753781.83	9885554.04	3506.01	F
5727	753562.87	9886377.22	3491.89	F	5777	753611.71	9886016.71	3486.13	F	5827	753788.86	9885545.73	3504.41	F
5728	753568.42	9886366.86	3492.43	F	5778	753609.68	9886008.77	3486.19	F	5828	753795.84	9885537.81	3502.26	F
5729	753575.97	9886355.41	3492.47	F	5779	753607.43	9885999.40	3487.11	F	5829	753802.79	9885530.08	3500.77	F
5730	753583.13	9886346.49	3490.31	F	5780	753605.65	9885992.98	3487.32	F	5830	753811.36	9885520.72	3499.14	F
5731	753591.12	9886336.17	3486.43	F	5781	753602.96	9885983.54	3488.02	F	5831	753820.78	9885512.72	3498.29	F
5732	753601.21	9886326.37	3482.95	F	5782	753600.10	9885973.36	3489.22	F	5832	753835.08	9885500.84	3496.88	F
5733	753608.20	9886320.37	3481.72	F	5783	753597.52	9885962.58	3490.81	F	5833	753839.25	9885496.79	3495.32	F
5734	753611.07	9886317.36	3481.18	F	5784	753595.39	9885953.06	3491.20	F	5834	753839.83	9885496.05	3495.35	F
5735	753611.73	9886316.41	3480.99	F	5785	753593.34	9885945.01	3492.20	F	5835	753490.03	9886453.15	3486.73	F
5736	753618.99	9886304.98	3479.21	F	5786	753592.04	9885935.95	3493.02	F	5836	753495.27	9886444.23	3486.57	F
5737	753624.95	9886296.58	3478.82	F	5787	753591.73	9885923.28	3493.12	F	5837	753500.35	9886435.83	3486.29	F
5738	753629.75	9886290.65	3479.51	F	5788	753592.50	9885912.58	3493.24	F	5838	753505.15	9886428.98	3488.10	F
5739	753634.11	9886286.22	3479.50	F	5789	753592.80	9885903.40	3493.83	F	5839	753508.61	9886424.29	3489.22	F
5740	753636.72	9886283.23	3479.97	F	5790	753593.36	9885895.64	3494.08	F	5840	753513.81	9886416.96	3490.84	F
5741	753640.38	9886278.84	3480.27	F	5791	753594.06	9885877.02	3495.56	F	5841	753519.10	9886409.79	3490.33	F
5742	753643.75	9886273.54	3480.22	F	5792	753593.85	9885862.34	3496.35	F	5842	753522.80	9886404.53	3490.26	F
5743	753649.42	9886267.79	3480.83	F	5793	753594.10	9885852.41	3497.68	F	5843	753528.29	9886396.67	3490.10	F
5744	753653.07	9886263.00	3482.81	F	5794	753594.15	9885838.86	3497.09	F	5844	753533.58	9886388.63	3489.33	F
5745	753654.03	9886261.81	3482.78	F	5795	753595.69	9885827.70	3496.88	F	5845	753536.72	9886384.02	3489.20	F
5746	753653.80	9886260.10	3482.74	F	5796	753596.42	9885815.86	3497.42	F	5846	753540.12	9886377.24	3488.66	F
5747	753652.64	9886253.01	3482.52	F	5797	753597.36	9885806.01	3497.95	F	5847	753545.26	9886367.74	3488.71	F
5748	753651.51	9886246.60	3482.34	F	5798	753597.95	9885795.58	3498.54	F	5848	753551.23	9886356.61	3488.51	F
5749	753649.73	9886237.04	3482.92	F	5799	753598.78	9885788.57	3499.31	F	5849	753559.79	9886343.62	3489.75	F
5750	753649.39	9886233.61	3483.06	F	5800	753599.66	9885782.33	3499.17	F	5850	753567.43	9886334.10	3488.78	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
5851	753576.17	9886322.81	3484.65	F	5901	753573.72	9885883.50	3488.81	F	5951	753502.88	9886398.10	3486.18	F
5852	753587.72	9886311.59	3478.87	F	5902	753574.05	9885876.68	3489.53	F	5952	753506.42	9886393.05	3486.09	F
5853	753594.42	9886305.85	3477.18	F	5903	753573.85	9885862.23	3491.18	F	5953	753511.73	9886385.45	3486.84	F
5854	753595.41	9886304.80	3477.01	F	5904	753574.10	9885852.13	3491.63	F	5954	753516.96	9886377.51	3486.20	F
5855	753602.38	9886293.83	3477.17	F	5905	753574.15	9885837.45	3490.33	F	5955	753519.44	9886373.86	3486.04	F
5856	753609.01	9886284.48	3475.28	F	5906	753575.78	9885825.72	3490.27	F	5956	753522.38	9886368.00	3486.06	F
5857	753614.82	9886277.31	3473.72	F	5907	753576.47	9885814.30	3491.35	F	5957	753527.65	9886358.26	3485.67	F
5858	753619.44	9886272.62	3474.56	F	5908	753577.41	9885804.49	3493.00	F	5958	753534.03	9886346.36	3485.06	F
5859	753621.51	9886270.25	3475.01	F	5909	753578.02	9885793.84	3492.50	F	5959	753543.60	9886331.83	3486.12	F
5860	753624.19	9886267.03	3475.00	F	5910	753578.94	9885785.99	3492.85	F	5960	753551.72	9886321.72	3486.03	F
5861	753632.87	9886256.08	3476.11	F	5911	753579.95	9885778.91	3492.64	F	5961	753561.22	9886309.45	3482.60	F
5862	753631.83	9886250.16	3476.09	F	5912	753583.54	9885761.44	3493.18	F	5962	753574.23	9886296.81	3475.05	F
5863	753629.92	9886239.87	3477.67	F	5913	753592.99	9885740.73	3494.12	F	5963	753579.86	9886291.98	3472.72	F
5864	753628.94	9886233.89	3478.88	F	5914	753605.22	9885725.64	3492.85	F	5964	753585.77	9886282.68	3469.88	F
5865	753626.94	9886227.24	3477.87	F	5915	753611.45	9885718.83	3492.47	F	5965	753593.07	9886272.39	3468.02	F
5866	753625.16	9886220.00	3476.24	F	5916	753617.83	9885710.52	3493.35	F	5966	753599.89	9886263.98	3467.56	F
5867	753623.43	9886211.46	3473.99	F	5917	753625.52	9885702.37	3493.96	F	5967	753604.77	9886259.01	3467.99	F
5868	753621.34	9886202.21	3473.78	F	5918	753631.91	9885694.66	3494.21	F	5968	753606.30	9886257.26	3467.97	F
5869	753619.02	9886187.25	3474.83	F	5919	753640.65	9885685.43	3496.12	F	5969	753608.00	9886255.22	3467.84	F
5870	753619.34	9886173.77	3473.85	F	5920	753647.41	9885678.63	3498.41	F	5970	753611.43	9886249.83	3469.52	F
5871	753619.53	9886164.98	3472.57	F	5921	753653.85	9885671.67	3501.98	F	5971	753610.10	9886242.70	3469.01	F
5872	753619.89	9886160.93	3474.32	F	5922	753660.79	9885664.43	3504.03	F	5972	753609.84	9886240.06	3469.23	F
5873	753619.80	9886159.73	3474.55	F	5923	753663.94	9885660.17	3504.15	F	5973	753609.59	9886239.00	3469.40	F
5874	753619.19	9886155.51	3474.95	F	5924	753673.68	9885648.74	3507.95	F	5974	753603.87	9886215.65	3470.06	F
5875	753618.42	9886149.35	3476.15	F	5925	753677.87	9885643.00	3509.22	F	5975	753601.68	9886205.95	3467.81	F
5876	753616.47	9886135.94	3477.25	F	5926	753678.94	9885634.99	3509.85	F	5976	753598.98	9886188.55	3468.05	F
5877	753615.62	9886123.59	3478.14	F	5927	753691.52	9885623.64	3512.30	F	5977	753599.35	9886173.33	3466.78	F
5878	753614.96	9886114.84	3478.34	F	5928	753697.89	9885615.39	3512.27	F	5978	753599.55	9886163.87	3467.34	F
5879	753614.19	9886104.43	3474.90	F	5929	753705.32	9885606.01	3512.38	F	5979	753599.79	9886161.13	3468.03	F
5880	753613.97	9886102.57	3474.47	F	5930	753730.96	9885580.18	3511.95	F	5980	753599.37	9886158.18	3468.42	F
5881	753609.71	9886093.03	3472.54	F	5931	753737.21	9885574.07	3510.89	F	5981	753598.60	9886152.04	3469.24	F
5882	753605.79	9886080.90	3472.79	F	5932	753742.80	9885568.44	3510.22	F	5982	753596.56	9886138.06	3470.73	F
5883	753603.83	9886075.14	3472.65	F	5933	753748.37	9885562.26	3509.66	F	5983	753595.67	9886125.02	3472.18	F
5884	753601.13	9886062.34	3474.65	F	5934	753754.91	9885554.89	3507.54	F	5984	753594.38	9886107.75	3470.82	F
5885	753599.32	9886048.45	3475.96	F	5935	753760.62	9885548.49	3505.76	F	5985	753591.01	9886100.20	3468.71	F
5886	753598.73	9886040.66	3478.84	F	5936	753766.41	9885541.30	3503.23	F	5986	753581.39	9886065.69	3469.26	F
5887	753592.49	9886022.28	3480.69	F	5937	753773.72	9885532.66	3501.06	F	5987	753579.42	9886050.50	3474.11	F
5888	753590.26	9886013.58	3480.41	F	5938	753780.90	9885524.52	3498.77	F	5988	753579.00	9886044.98	3475.32	F
5889	753588.06	9886004.40	3480.67	F	5939	753787.98	9885516.64	3496.89	F	5989	753577.67	9886041.39	3475.69	F
5890	753586.40	9885998.39	3481.15	F	5940	753797.47	9885506.29	3495.24	F	5990	753573.27	9886027.86	3475.59	F
5891	753583.71	9885988.99	3482.12	F	5941	753807.90	9885497.42	3494.88	F	5991	753570.85	9886018.40	3475.00	F
5892	753580.73	9885978.39	3483.82	F	5942	753815.81	9885490.83	3493.69	F	5992	753568.69	9886009.41	3474.52	F
5893	753578.04	9885967.09	3484.25	F	5943	753821.72	9885485.93	3493.06	F	5993	753567.14	9886003.80	3475.37	F
5894	753575.93	9885957.72	3484.01	F	5944	753824.38	9885483.35	3493.14	F	5994	753564.47	9885994.44	3477.15	F
5895	753573.69	9885948.90	3485.27	F	5945	753472.79	9886443.01	3483.36	F	5995	753561.37	9885983.42	3478.03	F
5896	753572.08	9885937.62	3486.33	F	5946	753478.10	9886433.98	3481.76	F	5996	753558.55	9885971.61	3477.21	F
5897	753571.71	9885922.80	3486.57	F	5947	753483.59	9886424.91	3483.48	F	5997	753556.48	9885962.37	3476.47	F
5898	753572.53	9885911.54	3486.04	F	5948	753488.91	9886417.31	3484.56	F	5998	753554.04	9885952.79	3478.20	F
5899	753572.82	9885902.35	3486.47	F	5949	753492.40	9886412.57	3485.13	F	5999	753552.11	9885939.29	3479.56	F
5900	753573.38	9885894.62	3487.24	F	5950	753497.61	9886405.23	3485.62	F	6000	753551.70	9885922.33	3479.74	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6001	753552.55	9885910.50	3479.20	F	6051	753466.82	9886413.98	3476.77	F	6101	753532.15	9885940.95	3472.63	F
6002	753552.84	9885901.31	3480.45	F	6052	753472.67	9886405.63	3478.13	F	6102	753531.68	9885921.86	3472.21	F
6003	753553.41	9885893.59	3482.70	F	6053	753476.19	9886400.85	3478.94	F	6103	753532.57	9885909.46	3472.88	F
6004	753553.73	9885882.71	3483.36	F	6054	753481.41	9886393.50	3478.92	F	6104	753532.87	9885900.26	3475.84	F
6005	753554.05	9885876.33	3484.30	F	6055	753486.65	9886386.40	3479.73	F	6105	753533.43	9885892.56	3476.86	F
6006	753553.85	9885862.12	3484.89	F	6056	753490.05	9886381.58	3480.40	F	6106	753533.75	9885881.92	3477.17	F
6007	753554.11	9885851.85	3484.96	F	6057	753495.18	9886374.22	3482.47	F	6107	753534.04	9885875.98	3477.51	F
6008	753554.15	9885836.04	3483.82	F	6058	753500.33	9886366.39	3483.41	F	6108	753533.84	9885862.00	3477.99	F
6009	753555.86	9885823.73	3484.37	F	6059	753502.16	9886363.71	3483.95	F	6109	753534.11	9885851.57	3478.10	F
6010	753556.53	9885812.74	3485.45	F	6060	753504.65	9886358.75	3484.34	F	6110	753534.16	9885834.63	3477.21	F
6011	753557.46	9885802.96	3486.61	F	6061	753510.03	9886348.78	3483.78	F	6111	753535.94	9885821.75	3478.49	F
6012	753558.09	9885792.10	3485.70	F	6062	753516.83	9886336.11	3480.93	F	6112	753536.59	9885811.18	3479.36	F
6013	753559.11	9885783.42	3486.29	F	6063	753527.42	9886320.04	3482.07	F	6113	753537.52	9885801.44	3479.84	F
6014	753560.24	9885775.48	3486.50	F	6064	753536.01	9886309.34	3481.82	F	6114	753538.16	9885790.36	3479.11	F
6015	753564.41	9885755.19	3486.92	F	6065	753546.27	9886296.09	3478.85	F	6115	753539.27	9885780.84	3479.98	F
6016	753575.85	9885730.11	3487.39	F	6066	753560.74	9886282.03	3473.35	F	6116	753540.52	9885772.05	3480.93	F
6017	753590.06	9885712.59	3485.39	F	6067	753564.58	9886278.74	3470.78	F	6117	753545.28	9885748.95	3481.36	F
6018	753596.10	9885705.98	3484.90	F	6068	753569.16	9886271.53	3467.60	F	6118	753558.71	9885719.50	3481.73	F
6019	753602.58	9885697.53	3485.47	F	6069	753577.13	9886260.29	3462.65	F	6119	753574.90	9885699.53	3478.06	F
6020	753610.53	9885689.11	3486.93	F	6070	753584.96	9886250.64	3460.99	F	6120	753580.76	9885693.12	3477.69	F
6021	753616.94	9885681.39	3490.07	F	6071	753590.10	9886245.41	3462.42	F	6121	753587.33	9885684.55	3480.06	F
6022	753626.29	9885671.50	3494.00	F	6072	753590.25	9886245.23	3462.41	F	6122	753595.55	9885675.84	3483.68	F
6023	753632.97	9885664.79	3496.73	F	6073	753590.09	9886243.59	3462.33	F	6123	753601.96	9885668.11	3488.08	F
6024	753639.29	9885657.95	3498.76	F	6074	753588.34	9886237.79	3461.75	F	6124	753611.94	9885657.58	3493.70	F
6025	753646.23	9885650.72	3502.79	F	6075	753586.12	9886228.75	3461.46	F	6125	753618.54	9885650.94	3496.12	F
6026	753650.06	9885646.57	3503.78	F	6076	753584.31	9886219.85	3462.80	F	6126	753624.73	9885644.24	3499.57	F
6027	753657.69	9885636.72	3506.77	F	6077	753582.02	9886209.68	3468.11	F	6127	753631.67	9885637.01	3501.71	F
6028	753661.32	9885631.74	3508.12	F	6078	753578.95	9886189.86	3459.99	F	6128	753634.79	9885633.63	3502.97	F
6029	753667.29	9885622.32	3511.19	F	6079	753579.35	9886172.88	3459.45	F	6129	753641.70	9885624.71	3505.68	F
6030	753675.68	9885611.44	3511.60	F	6080	753579.56	9886162.76	3460.29	F	6130	753644.77	9885620.49	3506.62	F
6031	753682.13	9885603.07	3511.12	F	6081	753579.66	9886161.65	3460.52	F	6131	753650.89	9885610.84	3509.35	F
6032	753690.05	9885593.08	3510.16	F	6082	753579.55	9886160.84	3460.70	F	6132	753659.84	9885599.23	3510.18	F
6033	753700.19	9885581.86	3510.40	F	6083	753578.78	9886154.73	3461.67	F	6133	753666.38	9885590.74	3509.70	F
6034	753709.96	9885572.36	3510.51	F	6084	753576.66	9886140.18	3465.05	F	6134	753674.78	9885580.16	3507.81	F
6035	753717.18	9885565.68	3509.77	F	6085	753575.73	9886126.46	3467.50	F	6135	753685.78	9885567.97	3506.47	F
6036	753723.12	9885559.87	3508.26	F	6086	753575.07	9886117.83	3466.75	F	6136	753696.19	9885557.85	3506.50	F
6037	753728.27	9885554.69	3506.93	F	6087	753574.69	9886112.71	3464.85	F	6137	753703.40	9885551.19	3504.90	F
6038	753733.46	9885548.93	3506.02	F	6088	753572.31	9886107.37	3462.04	F	6138	753709.04	9885545.67	3503.15	F
6039	753739.97	9885541.59	3505.88	F	6089	753567.83	9886093.51	3460.69	F	6139	753713.73	9885540.95	3501.32	F
6040	753745.36	9885535.55	3504.30	F	6090	753565.19	9886085.76	3463.59	F	6140	753718.55	9885535.60	3500.11	F
6041	753750.99	9885528.57	3501.98	F	6091	753561.66	9886069.05	3467.87	F	6141	753725.03	9885528.30	3499.35	F
6042	753758.58	9885519.59	3498.42	F	6092	753554.06	9886033.43	3468.94	F	6142	753730.10	9885522.61	3499.89	F
6043	753765.96	9885511.22	3495.45	F	6093	753551.44	9886023.21	3468.00	F	6143	753735.57	9885515.83	3499.19	F
6044	753773.17	9885503.20	3495.63	F	6094	753549.33	9886014.41	3469.17	F	6144	753743.44	9885506.52	3494.66	F
6045	753783.57	9885491.85	3490.91	F	6095	753547.89	9886009.22	3469.94	F	6145	753751.01	9885497.93	3491.85	F
6046	753795.02	9885482.12	3491.22	F	6096	753545.23	9885999.89	3471.67	F	6146	753758.36	9885489.75	3489.27	F
6047	753803.02	9885475.45	3491.28	F	6097	753542.01	9885988.45	3471.76	F	6147	753769.67	9885477.42	3485.43	F
6048	753808.36	9885471.03	3490.13	F	6098	753539.07	9885976.12	3470.31	F	6148	753782.14	9885466.82	3487.43	F
6049	753810.45	9885469.00	3489.52	F	6099	753537.03	9885967.03	3470.40	F	6149	753790.24	9885460.06	3486.98	F
6050	753460.92	9886423.73	3477.91	F	6100	753534.40	9885956.68	3470.96	F	6150	753795.00	9885456.13	3485.58	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6151	753796.53	9885454.64	3484.90	F	6201	754928.65	9884646.04	3352.66	F	6251	754610.43	9884977.63	3380.52	F
6152	754967.62	9884330.73	3296.20	F	6202	754920.35	9884652.44	3353.21	F	6252	754602.14	9884985.93	3381.16	F
6153	754846.99	9884406.17	3326.45	F	6203	754912.42	9884658.68	3353.80	F	6253	754595.83	9884993.48	3380.88	F
6154	754845.61	9884420.03	3327.83	F	6204	754904.25	9884664.53	3354.27	F	6254	754590.41	9884999.52	3381.62	F
6155	754846.32	9884429.60	3328.19	F	6205	754897.96	9884669.36	3355.00	F	6255	754583.87	9885006.97	3383.36	F
6156	754848.36	9884440.16	3328.87	F	6206	754889.62	9884675.46	3354.65	F	6256	754578.33	9885013.64	3382.65	F
6157	754849.16	9884445.61	3329.32	F	6207	754880.54	9884680.69	3356.04	F	6257	754572.68	9885020.38	3382.98	F
6158	754849.56	9884451.03	3329.79	F	6208	754871.59	9884685.39	3356.51	F	6258	754568.28	9885025.26	3383.52	F
6159	754850.16	9884459.32	3330.77	F	6209	754862.92	9884690.46	3357.30	F	6259	754561.80	9885032.74	3383.91	F
6160	754850.81	9884463.18	3330.84	F	6210	754853.75	9884695.42	3357.92	F	6260	754556.15	9885039.53	3385.38	F
6161	754851.27	9884465.88	3330.06	F	6211	754844.65	9884701.22	3358.70	F	6261	754549.82	9885047.32	3385.52	F
6162	754853.28	9884468.21	3330.37	F	6212	754834.38	9884706.71	3359.29	F	6262	754546.02	9885051.76	3386.30	F
6163	754861.40	9884475.19	3330.99	F	6213	754827.47	9884711.45	3359.93	F	6263	754523.28	9885081.97	3387.31	F
6164	754869.13	9884481.47	3331.97	F	6214	754819.76	9884718.04	3360.66	F	6264	754513.99	9885122.46	3390.66	F
6165	754877.30	9884488.15	3332.40	F	6215	754813.72	9884725.31	3360.90	F	6265	754503.98	9885146.83	3391.92	F
6166	754883.73	9884496.30	3333.42	F	6216	754807.83	9884733.20	3361.61	F	6266	754494.51	9885156.26	3393.15	F
6167	754890.46	9884502.50	3333.89	F	6217	754802.76	9884740.36	3362.07	F	6267	754492.96	9885157.99	3393.83	F
6168	754897.24	9884506.69	3334.43	F	6218	754795.50	9884753.82	3362.64	F	6268	754492.29	9885160.05	3393.68	F
6169	754900.44	9884507.60	3334.49	F	6219	754793.41	9884757.91	3362.88	F	6269	754492.07	9885161.98	3393.72	F
6170	754905.57	9884508.67	3334.84	F	6220	754789.23	9884765.02	3363.57	F	6270	754493.21	9885165.88	3394.50	F
6171	754910.66	9884508.86	3334.86	F	6221	754786.17	9884769.97	3363.86	F	6271	754495.11	9885172.72	3395.19	F
6172	754919.06	9884506.95	3335.47	F	6222	754779.60	9884778.36	3364.46	F	6272	754494.65	9885195.86	3395.45	F
6173	754924.64	9884505.06	3335.96	F	6223	754774.87	9884783.29	3365.07	F	6273	754494.06	9885204.68	3395.08	F
6174	754934.31	9884500.19	3336.66	F	6224	754767.63	9884790.27	3365.68	F	6274	754494.81	9885217.70	3396.50	F
6175	754942.99	9884495.29	3337.41	F	6225	754760.55	9884797.33	3365.86	F	6275	754496.24	9885232.75	3397.81	F
6176	754952.04	9884490.32	3337.78	F	6226	754756.47	9884801.40	3366.26	F	6276	754496.14	9885241.74	3398.42	F
6177	754960.30	9884486.95	3338.14	F	6227	754753.94	9884805.21	3366.33	F	6277	754495.78	9885246.97	3398.62	F
6178	754971.60	9884484.83	3338.64	F	6228	754751.64	9884809.25	3366.66	F	6278	754494.95	9885253.38	3398.65	F
6179	754982.59	9884484.63	3339.23	F	6229	754749.33	9884815.13	3366.66	F	6279	754492.94	9885259.48	3399.03	F
6180	754993.38	9884485.69	3340.03	F	6230	754745.95	9884824.35	3367.30	F	6280	754489.36	9885267.19	3399.63	F
6181	755005.80	9884489.42	3341.12	F	6231	754742.92	9884834.10	3367.94	F	6281	754485.46	9885274.73	3400.04	F
6182	755014.48	9884494.44	3341.76	F	6232	754738.93	9884843.79	3368.74	F	6282	754480.84	9885283.70	3400.46	F
6183	755021.67	9884501.65	3342.47	F	6233	754735.53	9884850.29	3369.41	F	6283	754475.82	9885292.67	3400.96	F
6184	755024.96	9884510.85	3343.15	F	6234	754730.05	9884859.21	3370.17	F	6284	754471.17	9885299.75	3401.31	F
6185	755023.95	9884520.16	3343.82	F	6235	754724.64	9884866.24	3370.42	F	6285	754465.97	9885308.41	3401.59	F
6186	755022.15	9884525.17	3344.31	F	6236	754718.45	9884874.03	3370.82	F	6286	754460.08	9885316.72	3402.63	F
6187	755008.10	9884541.05	3345.46	F	6237	754712.84	9884882.21	3371.13	F	6287	754454.05	9885325.26	3403.48	F
6188	755000.01	9884547.39	3345.37	F	6238	754706.47	9884890.96	3371.89	F	6288	754447.95	9885333.46	3403.82	F
6189	754994.04	9884551.31	3345.38	F	6239	754701.01	9884898.89	3372.90	F	6289	754440.30	9885342.25	3404.54	F
6190	754987.31	9884561.27	3346.48	F	6240	754696.22	9884907.98	3373.62	F	6290	754433.27	9885348.55	3404.57	F
6191	754983.83	9884572.26	3347.24	F	6241	754690.16	9884917.74	3374.59	F	6291	754427.94	9885353.34	3404.39	F
6192	754979.72	9884581.79	3347.99	F	6242	754684.53	9884926.23	3375.02	F	6292	754418.01	9885364.57	3405.71	F
6193	754976.54	9884587.33	3348.05	F	6243	754679.97	9884931.29	3375.48	F	6293	754414.16	9885368.27	3407.03	F
6194	754970.92	9884595.63	3348.74	F	6244	754665.87	9884940.97	3376.40	F	6294	754406.81	9885374.84	3406.76	F
6195	754966.52	9884602.17	3349.31	F	6245	754658.39	9884943.95	3376.45	F	6295	754401.52	9885380.76	3406.85	F
6196	754959.57	9884610.55	3349.99	F	6246	754649.16	9884949.90	3376.59	F	6296	754394.97	9885388.14	3407.37	F
6197	754953.72	9884617.09	3350.73	F	6247	754640.10	9884955.29	3377.51	F	6297	754388.76	9885395.83	3408.16	F
6198	754947.06	9884624.42	3351.34	F	6248	754631.76	9884960.27	3378.39	F	6298	754381.04	9885405.73	3408.42	F
6199	754940.76	9884632.05	3351.81	F	6249	754623.67	9884965.09	3378.83	F	6299	754376.50	9885411.53	3409.36	F
6200	754935.66	9884637.90	3352.17	F	6250	754615.24	9884972.64	3380.15	F	6300	754368.91	9885422.28	3409.97	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6301	754364.83	9885428.03	3411.25	F	6351	754146.64	9885765.75	3435.46	F	6401	753982.46	9886230.07	3462.66	F
6302	754358.88	9885436.09	3411.01	F	6352	754143.97	9885775.79	3435.82	F	6402	753973.78	9886236.02	3462.61	F
6303	754353.44	9885444.75	3411.83	F	6353	754142.03	9885783.27	3436.35	F	6403	753964.81	9886241.27	3462.56	F
6304	754348.97	9885450.91	3412.51	F	6354	754139.19	9885793.15	3436.43	F	6404	753955.83	9886246.21	3462.85	F
6305	754340.98	9885461.09	3413.20	F	6355	754135.50	9885802.76	3436.89	F	6405	753946.95	9886251.16	3463.34	F
6306	754334.12	9885469.97	3414.00	F	6356	754130.46	9885815.05	3437.49	F	6406	753938.25	9886256.07	3463.71	F
6307	754327.95	9885478.88	3414.58	F	6357	754126.93	9885824.03	3437.97	F	6407	753930.13	9886261.45	3464.21	F
6308	754323.09	9885484.89	3415.36	F	6358	754123.19	9885833.40	3438.17	F	6408	753922.22	9886267.42	3465.31	F
6309	754317.49	9885493.50	3416.44	F	6359	754119.15	9885842.55	3439.12	F	6409	753898.11	9886284.21	3467.63	F
6310	754313.01	9885499.34	3416.15	F	6360	754115.61	9885851.69	3439.53	F	6410	753887.03	9886291.07	3468.65	F
6311	754306.32	9885509.06	3416.63	F	6361	754112.31	9885860.98	3440.01	F	6411	753874.85	9886298.00	3468.57	F
6312	754298.42	9885518.16	3417.77	F	6362	754109.32	9885870.38	3440.46	F	6412	753865.28	9886303.13	3468.48	F
6313	754290.72	9885525.29	3418.17	F	6363	754104.73	9885889.52	3440.75	F	6413	753856.55	9886307.89	3469.18	F
6314	754282.72	9885531.41	3418.45	F	6364	754103.22	9885897.49	3441.98	F	6414	753853.20	9886310.09	3469.88	F
6315	754276.22	9885537.57	3418.39	F	6365	754102.09	9885907.08	3442.68	F	6415	753847.29	9886313.09	3471.45	F
6316	754270.77	9885544.98	3418.99	F	6366	754101.55	9885916.89	3444.01	F	6416	753839.59	9886317.20	3471.40	F
6317	754266.18	9885554.07	3420.43	F	6367	754101.26	9885927.10	3444.33	F	6417	753831.18	9886321.92	3471.69	F
6318	754260.61	9885563.02	3420.73	F	6368	754100.10	9885937.32	3444.51	F	6418	753826.50	9886325.36	3471.02	F
6319	754254.64	9885571.76	3420.16	F	6369	754098.65	9885947.34	3445.06	F	6419	753822.24	9886328.49	3471.84	F
6320	754245.29	9885581.62	3421.72	F	6370	754096.98	9885957.67	3445.47	F	6420	753819.43	9886332.52	3471.37	F
6321	754237.63	9885589.35	3422.57	F	6371	754094.41	9885968.16	3445.72	F	6421	753816.34	9886336.96	3472.07	F
6322	754232.83	9885593.57	3423.14	F	6372	754092.74	9885977.77	3446.51	F	6422	753811.43	9886346.47	3473.16	F
6323	754225.29	9885600.33	3423.37	F	6373	754091.40	9885987.66	3446.95	F	6423	753806.74	9886355.35	3473.93	F
6324	754217.37	9885606.78	3424.00	F	6374	754088.91	9886007.23	3448.61	F	6424	753803.36	9886361.46	3473.94	F
6325	754209.43	9885613.20	3424.59	F	6375	754088.45	9886017.14	3449.18	F	6425	753784.50	9886375.36	3474.65	F
6326	754201.09	9885619.38	3425.35	F	6376	754087.97	9886026.38	3449.78	F	6426	753775.08	9886379.94	3475.19	F
6327	754192.75	9885625.05	3425.81	F	6377	754086.53	9886036.41	3450.70	F	6427	753765.94	9886384.07	3475.55	F
6328	754183.93	9885631.19	3425.82	F	6378	754085.54	9886046.42	3451.31	F	6428	753756.96	9886388.28	3475.76	F
6329	754174.58	9885636.05	3426.44	F	6379	754083.80	9886056.87	3451.54	F	6429	753751.18	9886391.15	3476.26	F
6330	754166.39	9885639.50	3427.16	F	6380	754081.07	9886066.77	3451.84	F	6430	753743.36	9886395.91	3477.01	F
6331	754154.08	9885642.34	3427.68	F	6381	754078.53	9886076.45	3451.89	F	6431	753733.67	9886403.91	3477.84	F
6332	754151.67	9885643.34	3427.58	F	6382	754076.57	9886085.54	3452.73	F	6432	753730.53	9886406.80	3478.25	F
6333	754149.78	9885644.13	3428.14	F	6383	754075.70	9886095.56	3453.98	F	6433	753727.31	9886410.86	3478.64	F
6334	754147.89	9885646.01	3429.25	F	6384	754074.16	9886106.01	3454.77	F	6434	753722.41	9886419.16	3480.00	F
6335	754147.51	9885647.51	3429.31	F	6385	754071.87	9886115.47	3455.45	F	6435	753717.30	9886428.04	3480.90	F
6336	754147.23	9885649.26	3429.90	F	6386	754069.47	9886125.39	3455.21	F	6436	753711.37	9886436.22	3481.50	F
6337	754147.37	9885649.69	3429.86	F	6387	754066.19	9886135.39	3455.72	F	6437	753707.40	9886441.67	3481.43	F
6338	754152.17	9885658.42	3428.68	F	6388	754061.78	9886145.09	3456.17	F	6438	753700.81	9886449.93	3482.42	F
6339	754156.31	9885667.39	3429.17	F	6389	754058.05	9886152.18	3456.97	F	6439	753694.97	9886455.75	3482.55	F
6340	754158.93	9885674.29	3430.31	F	6390	754052.95	9886163.35	3457.36	F	6440	753690.17	9886459.80	3482.96	F
6341	754159.94	9885681.28	3430.43	F	6391	754050.50	9886167.43	3457.92	F	6441	753679.84	9886467.39	3483.74	F
6342	754159.08	9885686.74	3430.29	F	6392	754047.24	9886173.24	3458.19	F	6442	753672.91	9886471.32	3483.95	F
6343	754157.65	9885694.70	3430.33	F	6393	754041.35	9886181.75	3458.98	F	6443	753666.05	9886474.57	3484.28	F
6344	754155.54	9885704.61	3430.65	F	6394	754034.90	9886190.29	3459.35	F	6444	753659.87	9886476.85	3484.76	F
6345	754153.30	9885714.19	3432.12	F	6395	754027.73	9886196.43	3459.77	F	6445	753650.11	9886479.81	3485.87	F
6346	754152.57	9885719.95	3432.55	F	6396	754018.50	9886203.36	3460.17	F	6446	753640.46	9886482.66	3487.18	F
6347	754151.57	9885725.84	3432.73	F	6397	754009.52	9886209.11	3459.79	F	6447	753632.05	9886487.61	3487.42	F
6348	754150.12	9885735.47	3432.54	F	6398	754002.78	9886213.29	3459.76	F	6448	754968.17	9884332.58	3296.04	F
6349	754149.70	9885745.59	3433.92	F	6399	753997.07	9886217.65	3460.94	F	6449	754961.35	9884338.99	3298.54	F
6350	754147.90	9885755.62	3434.70	F	6400	753990.18	9886223.36	3462.19	F	6450	754956.81	9884344.00	3300.02	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6451	754950.26	9884350.03	3301.79	F	6501	754917.70	9884502.13	3334.66	F	6551	754771.13	9884793.85	3364.42	F
6452	754941.88	9884355.47	3302.98	F	6502	754922.63	9884500.46	3334.96	F	6552	754764.08	9884800.87	3364.75	F
6453	754941.82	9884355.52	3302.98	F	6503	754931.92	9884495.80	3335.45	F	6553	754760.35	9884804.58	3364.93	F
6454	754940.91	9884357.80	3303.25	F	6504	754940.55	9884490.92	3336.03	F	6554	754758.20	9884807.83	3364.98	F
6455	754939.67	9884361.73	3303.57	F	6505	754949.89	9884485.80	3336.25	F	6555	754756.17	9884811.41	3365.06	F
6456	754938.45	9884370.63	3304.04	F	6506	754958.88	9884482.13	3336.58	F	6556	754754.01	9884816.91	3365.23	F
6457	754938.18	9884375.40	3304.60	F	6507	754971.09	9884479.84	3337.18	F	6557	754750.69	9884825.96	3365.81	F
6458	754937.97	9884379.16	3305.02	F	6508	754982.79	9884479.63	3337.78	F	6558	754747.63	9884835.80	3366.56	F
6459	754939.34	9884384.14	3305.40	F	6509	754994.35	9884480.76	3338.68	F	6559	754743.46	9884845.90	3367.56	F
6460	754940.36	9884387.44	3305.63	F	6510	755007.79	9884484.80	3340.01	F	6560	754739.88	9884852.76	3368.19	F
6461	754941.34	9884389.62	3305.78	F	6511	755017.55	9884490.44	3341.07	F	6561	754734.17	9884862.05	3369.32	F
6462	754941.69	9884390.26	3305.85	F	6512	755026.00	9884498.91	3342.01	F	6562	754728.58	9884869.32	3369.86	F
6463	754944.23	9884392.66	3305.98	F	6513	755030.04	9884510.22	3342.41	F	6563	754722.47	9884877.00	3370.12	F
6464	754948.53	9884396.40	3306.13	F	6514	755029.04	9884520.65	3342.87	F	6564	754716.93	9884885.09	3369.61	F
6465	754955.91	9884401.14	3307.01	F	6515	755019.78	9884537.71	3343.91	F	6565	754710.55	9884893.85	3370.51	F
6466	754964.60	9884411.95	3308.53	F	6516	755011.11	9884545.06	3343.02	F	6566	754705.30	9884901.48	3371.68	F
6467	754962.79	9884426.21	3313.65	F	6517	755002.54	9884550.71	3344.79	F	6567	754700.56	9884910.47	3372.36	F
6468	754951.32	9884434.43	3316.54	F	6518	754997.43	9884554.99	3344.71	F	6568	754694.37	9884920.44	3373.29	F
6469	754937.97	9884435.31	3316.61	F	6519	754994.29	9884558.18	3345.90	F	6569	754688.49	9884929.30	3373.95	F
6470	754927.97	9884435.44	3317.10	F	6520	754992.00	9884563.04	3345.96	F	6570	754683.46	9884934.88	3374.84	F
6471	754919.88	9884436.03	3317.67	F	6521	754984.17	9884584.09	3347.78	F	6571	754668.07	9884945.46	3375.46	F
6472	754911.36	9884436.05	3317.22	F	6522	754975.07	9884598.43	3348.44	F	6572	754661.75	9884948.32	3376.10	F
6473	754903.72	9884434.21	3317.57	F	6523	754970.53	9884605.17	3348.86	F	6573	754651.70	9884954.20	3376.30	F
6474	754895.04	9884430.45	3318.76	F	6524	754963.36	9884613.81	3349.78	F	6574	754642.66	9884959.58	3376.86	F
6475	754886.58	9884425.48	3320.10	F	6525	754957.43	9884620.44	3350.40	F	6575	754634.32	9884964.57	3377.52	F
6476	754878.29	9884419.40	3321.16	F	6526	754950.84	9884627.69	3350.87	F	6576	754626.64	9884969.14	3377.56	F
6477	754870.19	9884410.28	3321.99	F	6527	754944.57	9884635.28	3351.53	F	6577	754618.71	9884976.24	3378.85	F
6478	754863.78	9884400.29	3323.16	F	6528	754939.43	9884641.17	3351.74	F	6578	754614.00	9884981.13	3379.37	F
6479	754859.63	9884393.40	3324.06	F	6529	754932.11	9884649.69	3352.01	F	6579	754605.83	9884989.31	3380.02	F
6480	754857.00	9884386.99	3324.59	F	6530	754923.42	9884656.39	3352.59	F	6580	754599.61	9884996.76	3379.53	F
6481	754854.65	9884394.75	3324.94	F	6531	754915.42	9884662.68	3353.15	F	6581	754594.15	9885002.84	3380.39	F
6482	754851.93	9884406.96	3325.57	F	6532	754907.23	9884668.54	3353.64	F	6582	754587.67	9885010.21	3380.54	F
6483	754850.63	9884420.09	3326.38	F	6533	754900.96	9884673.36	3353.53	F	6583	754582.18	9885016.84	3381.08	F
6484	754851.28	9884428.94	3326.90	F	6534	754882.96	9884685.07	3355.21	F	6584	754576.46	9885023.67	3381.49	F
6485	754853.29	9884439.32	3327.92	F	6535	754874.02	9884689.76	3355.67	F	6585	754572.03	9885028.57	3382.18	F
6486	754854.14	9884445.07	3328.33	F	6536	754865.38	9884694.82	3356.61	F	6586	754565.61	9885035.97	3382.63	F
6487	754854.54	9884450.67	3328.85	F	6537	754856.29	9884699.73	3356.93	F	6587	754560.01	9885042.71	3382.87	F
6488	754855.13	9884458.73	3329.08	F	6538	754847.06	9884705.61	3357.51	F	6588	754553.66	9885050.53	3382.89	F
6489	754855.74	9884462.35	3329.09	F	6539	754838.55	9884709.60	3358.57	F	6589	754549.96	9885054.84	3383.89	F
6490	754855.97	9884463.67	3329.09	F	6540	754830.57	9884715.38	3359.04	F	6590	754544.30	9885062.82	3384.70	F
6491	754857.55	9884465.51	3329.38	F	6541	754823.34	9884721.56	3359.48	F	6591	754535.57	9885073.90	3384.44	F
6492	754864.57	9884471.32	3329.89	F	6542	754817.65	9884728.41	3359.77	F	6592	754532.53	9885077.75	3384.47	F
6493	754872.29	9884477.60	3331.01	F	6543	754811.88	9884736.14	3360.29	F	6593	754527.50	9885084.67	3385.08	F
6494	754880.88	9884484.63	3331.46	F	6544	754807.00	9884743.03	3360.70	F	6594	754522.53	9885093.58	3385.43	F
6495	754887.41	9884492.89	3331.66	F	6545	754799.80	9884756.39	3361.15	F	6595	754520.37	9885097.56	3385.98	F
6496	754893.50	9884498.50	3333.94	F	6546	754797.80	9884760.31	3361.33	F	6596	754519.55	9885100.70	3386.65	F
6497	754899.28	9884502.07	3334.03	F	6547	754793.52	9884767.60	3362.06	F	6597	754518.15	9885110.47	3387.89	F
6498	754902.35	9884502.95	3334.14	F	6548	754790.28	9884772.84	3362.33	F	6598	754517.58	9885117.88	3388.58	F
6499	754906.15	9884503.69	3334.27	F	6549	754783.38	9884781.64	3363.19	F	6599	754515.66	9885128.41	3389.38	F
6500	754910.19	9884503.84	3334.37	F	6550	754778.41	9884786.82	3363.84	F	6600	754514.13	9885135.31	3389.57	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6601	754510.86	9885145.24	3389.41	F	6651	754258.54	9885574.91	3417.33	F	6701	754093.44	9886017.39	3446.09	F
6602	754508.42	9885149.16	3391.43	F	6652	754248.88	9885585.10	3418.58	F	6702	754092.95	9886026.87	3446.60	F
6603	754497.20	9885161.12	3391.95	F	6653	754241.06	9885592.99	3420.06	F	6703	754091.49	9886037.01	3447.53	F
6604	754500.08	9885171.94	3392.90	F	6654	754236.15	9885597.31	3420.63	F	6704	754090.50	9886047.08	3447.88	F
6605	754499.63	9885196.23	3393.19	F	6655	754219.35	9885608.32	3422.56	F	6705	754088.69	9886057.95	3448.32	F
6606	754499.07	9885204.70	3393.42	F	6656	754212.50	9885617.15	3422.42	F	6706	754085.90	9886068.07	3448.81	F
6607	754499.80	9885217.32	3393.52	F	6657	754203.98	9885623.46	3423.40	F	6707	754083.40	9886077.61	3448.76	F
6608	754501.24	9885232.54	3395.31	F	6658	754195.59	9885629.17	3423.10	F	6708	754081.53	9886086.29	3449.68	F
6609	754501.14	9885241.94	3396.40	F	6659	754186.52	9885635.48	3423.09	F	6709	754080.67	9886096.15	3450.96	F
6610	754500.76	9885247.47	3396.70	F	6660	754176.71	9885640.58	3423.07	F	6710	754079.07	9886106.96	3451.76	F
6611	754499.85	9885254.50	3396.77	F	6661	754167.93	9885644.27	3425.05	F	6711	754076.73	9886116.65	3452.38	F
6612	754497.60	9885261.32	3397.31	F	6662	754155.61	9885647.12	3427.57	F	6712	754074.28	9886126.76	3452.38	F
6613	754493.85	9885269.39	3396.96	F	6663	754152.60	9885648.37	3428.01	F	6713	754070.86	9886137.21	3452.84	F
6614	754489.90	9885277.02	3397.19	F	6664	754152.44	9885648.53	3428.00	F	6714	754066.27	9886147.29	3453.34	F
6615	754485.25	9885286.07	3398.10	F	6665	754156.64	9885656.16	3425.57	F	6715	754062.54	9886154.38	3454.08	F
6616	754480.10	9885295.27	3398.21	F	6666	754160.92	9885665.45	3424.93	F	6716	754057.15	9886166.19	3454.57	F
6617	754475.40	9885302.41	3398.69	F	6667	754163.80	9885673.03	3426.87	F	6717	754054.95	9886169.72	3454.98	F
6618	754470.16	9885311.14	3398.80	F	6668	754164.01	9885687.58	3428.22	F	6718	754051.48	9886175.89	3455.15	F
6619	754464.16	9885319.61	3399.70	F	6669	754162.55	9885695.67	3427.95	F	6719	754045.40	9886184.68	3456.12	F
6620	754458.10	9885328.19	3400.80	F	6670	754160.90	9885703.40	3427.81	F	6720	754038.56	9886193.74	3456.57	F
6621	754451.85	9885336.60	3400.90	F	6671	754158.23	9885715.08	3429.47	F	6721	754029.74	9886201.29	3457.28	F
6622	754443.87	9885345.77	3401.27	F	6672	754157.52	9885720.69	3429.96	F	6722	754021.33	9886207.49	3457.69	F
6623	754436.11	9885352.72	3401.79	F	6673	754156.51	9885726.63	3430.30	F	6723	754012.18	9886213.34	3456.94	F
6624	754431.49	9885356.87	3401.49	F	6674	754155.10	9885735.94	3431.07	F	6724	754005.62	9886217.41	3457.24	F
6625	754421.62	9885368.03	3402.72	F	6675	754154.68	9885746.14	3431.10	F	6725	754000.18	9886221.56	3457.82	F
6626	754417.56	9885371.94	3403.32	F	6676	754152.84	9885756.37	3431.50	F	6726	753993.42	9886227.17	3459.26	F
6627	754410.35	9885378.38	3404.68	F	6677	754151.56	9885766.70	3432.42	F	6727	753985.53	9886234.03	3459.34	F
6628	754405.26	9885384.09	3403.89	F	6678	754146.85	9885784.59	3434.07	F	6728	753976.46	9886240.24	3459.70	F
6629	754398.79	9885391.37	3404.34	F	6679	754143.93	9885794.74	3434.45	F	6729	753967.28	9886245.61	3460.19	F
6630	754392.68	9885398.94	3405.08	F	6680	754140.15	9885804.60	3434.83	F	6730	753958.25	9886250.59	3460.51	F
6631	754380.51	9885414.51	3406.65	F	6681	754135.10	9885816.91	3435.31	F	6731	753949.39	9886255.52	3460.95	F
6632	754373.03	9885425.11	3407.13	F	6682	754131.58	9885825.87	3435.84	F	6732	753940.86	9886260.33	3461.12	F
6633	754368.88	9885430.96	3407.62	F	6683	754127.80	9885835.34	3436.49	F	6733	753933.02	9886265.54	3461.87	F
6634	754363.02	9885438.91	3408.17	F	6684	754123.77	9885844.46	3437.40	F	6734	753925.20	9886271.42	3462.79	F
6635	754357.59	9885447.55	3408.89	F	6685	754120.30	9885853.43	3438.09	F	6735	753917.09	9886277.42	3463.47	F
6636	754351.31	9885456.21	3409.83	F	6686	754117.05	9885862.57	3438.41	F	6736	753908.92	9886283.44	3464.37	F
6637	754344.89	9885464.20	3410.42	F	6687	754114.11	9885871.82	3438.50	F	6737	753900.74	9886288.46	3465.45	F
6638	754338.18	9885472.89	3411.32	F	6688	754111.51	9885880.94	3438.68	F	6738	753889.58	9886295.37	3466.99	F
6639	754332.53	9885479.78	3411.94	F	6689	754109.64	9885890.46	3438.43	F	6739	753877.26	9886302.38	3467.64	F
6640	754327.14	9885487.83	3412.39	F	6690	754108.16	9885898.25	3439.49	F	6740	753867.66	9886307.52	3467.08	F
6641	754321.66	9885496.26	3411.80	F	6691	754107.08	9885907.51	3439.91	F	6741	753859.12	9886312.18	3467.60	F
6642	754318.71	9885501.25	3412.56	F	6692	754106.55	9885917.10	3441.28	F	6742	753855.72	9886314.42	3468.17	F
6643	754310.11	9885512.32	3413.96	F	6693	754106.25	9885927.45	3441.49	F	6743	753849.60	9886317.53	3469.72	F
6644	754302.01	9885521.66	3415.39	F	6694	754105.06	9885937.96	3441.38	F	6744	753841.99	9886321.59	3469.91	F
6645	754293.95	9885529.12	3415.77	F	6695	754103.59	9885948.09	3441.90	F	6745	753833.89	9886326.13	3469.70	F
6646	754285.97	9885535.22	3416.15	F	6696	754101.89	9885958.67	3442.40	F	6746	753829.46	9886329.39	3469.64	F
6647	754279.98	9885540.89	3416.37	F	6697	754099.31	9885969.18	3442.79	F	6747	753825.87	9886332.03	3470.09	F
6648	754275.05	9885547.61	3416.19	F	6698	754097.69	9885978.53	3443.73	F	6748	753823.53	9886335.38	3470.23	F
6649	754270.55	9885556.52	3416.65	F	6699	754096.35	9885988.39	3443.87	F	6749	753820.63	9886339.54	3470.84	F
6650	754264.80	9885565.76	3417.24	F	6700	754093.91	9886007.53	3445.54	F	6750	753815.86	9886348.79	3471.63	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6751	753811.13	9886357.73	3471.96	F	6801	754883.83	9884429.66	3320.56	F	6851	754954.62	9884630.96	3349.45	F
6752	753807.23	9886364.80	3472.29	F	6802	754874.90	9884423.12	3321.77	F	6852	754943.21	9884644.45	3350.66	F
6753	753797.31	9886372.36	3473.39	F	6803	754866.19	9884413.31	3322.71	F	6853	754935.57	9884653.33	3350.90	F
6754	753787.07	9886379.68	3473.82	F	6804	754859.54	9884402.93	3323.99	F	6854	754926.49	9884660.33	3351.41	F
6755	753777.21	9886384.47	3474.20	F	6805	754858.38	9884401.01	3324.21	F	6855	754918.42	9884666.68	3351.92	F
6756	753768.03	9886388.61	3474.33	F	6806	754856.88	9884407.75	3324.56	F	6856	754910.21	9884672.56	3353.14	F
6757	753759.14	9886392.79	3474.64	F	6807	754855.65	9884420.15	3325.50	F	6857	754903.96	9884677.36	3353.26	F
6758	753753.52	9886395.57	3475.13	F	6808	754856.25	9884428.28	3326.03	F	6858	754895.08	9884683.85	3353.50	F
6759	753747.79	9886398.80	3475.76	F	6809	754858.22	9884438.48	3327.07	F	6859	754885.37	9884689.45	3353.98	F
6760	753737.12	9886407.53	3476.95	F	6810	754859.11	9884444.52	3327.58	F	6860	754876.44	9884694.13	3354.44	F
6761	753734.21	9886410.22	3477.37	F	6811	754859.53	9884450.31	3327.80	F	6861	754867.83	9884699.18	3354.91	F
6762	753731.44	9886413.69	3477.77	F	6812	754860.10	9884458.13	3328.24	F	6862	754858.82	9884704.04	3355.38	F
6763	753726.73	9886421.68	3479.20	F	6813	754860.66	9884461.47	3328.52	F	6863	754849.48	9884710.00	3356.14	F
6764	753721.50	9886430.76	3479.93	F	6814	754861.06	9884461.93	3328.52	F	6864	754841.10	9884713.93	3356.99	F
6765	753715.41	9886439.16	3480.46	F	6815	754867.74	9884467.45	3329.06	F	6865	754833.67	9884719.31	3357.21	F
6766	753711.37	9886444.71	3480.38	F	6816	754875.45	9884473.72	3330.05	F	6866	754826.91	9884725.09	3357.39	F
6767	753704.54	9886453.27	3481.21	F	6817	754884.47	9884481.10	3330.50	F	6867	754821.58	9884731.50	3358.00	F
6768	753698.35	9886459.43	3481.50	F	6818	754891.09	9884489.48	3330.71	F	6868	754815.92	9884739.08	3358.49	F
6769	753693.27	9886463.73	3482.12	F	6819	754896.53	9884494.50	3332.14	F	6869	754811.23	9884745.70	3358.84	F
6770	753682.57	9886471.59	3483.20	F	6820	754901.32	9884497.46	3333.11	F	6870	754804.18	9884758.81	3359.06	F
6771	753675.22	9886475.76	3483.44	F	6821	754903.52	9884498.08	3333.24	F	6871	754802.19	9884762.72	3359.25	F
6772	753667.99	9886479.19	3483.47	F	6822	754906.72	9884498.70	3333.45	F	6872	754797.80	9884770.18	3359.96	F
6773	753661.46	9886481.59	3483.79	F	6823	754909.73	9884498.82	3333.46	F	6873	754794.39	9884775.70	3360.26	F
6774	753651.54	9886484.60	3484.87	F	6824	754916.34	9884497.31	3333.69	F	6874	754787.17	9884784.92	3361.14	F
6775	753641.87	9886487.46	3485.33	F	6825	754920.88	9884495.78	3334.00	F	6875	754781.96	9884790.35	3361.80	F
6776	753632.00	9886490.36	3486.40	F	6826	754929.52	9884491.42	3334.13	F	6876	754774.63	9884797.42	3362.62	F
6777	754964.92	9884342.49	3295.62	F	6827	754938.12	9884486.55	3334.29	F	6877	754767.61	9884804.41	3360.93	F
6778	754960.37	9884347.52	3299.53	F	6828	754947.74	9884481.28	3334.33	F	6878	754764.24	9884807.77	3362.76	F
6779	754953.34	9884354.00	3301.44	F	6829	754957.46	9884477.31	3334.66	F	6879	754762.46	9884810.45	3363.14	F
6780	754945.88	9884358.83	3302.49	F	6830	754970.57	9884474.85	3335.32	F	6880	754760.69	9884813.57	3363.22	F
6781	754945.62	9884359.49	3302.46	F	6831	754982.99	9884474.62	3336.01	F	6881	754758.68	9884818.68	3363.27	F
6782	754944.56	9884362.83	3302.74	F	6832	754995.32	9884475.83	3337.09	F	6882	754755.43	9884827.56	3363.74	F
6783	754943.43	9884371.11	3303.23	F	6833	755009.79	9884480.18	3338.63	F	6883	754752.34	9884837.50	3364.78	F
6784	754943.18	9884375.69	3303.92	F	6834	755020.62	9884486.45	3339.88	F	6884	754748.00	9884848.02	3365.72	F
6785	754943.01	9884378.62	3304.35	F	6835	755030.33	9884496.17	3340.99	F	6885	754744.23	9884855.23	3366.25	F
6786	754944.14	9884382.74	3304.75	F	6836	755035.13	9884509.59	3341.29	F	6886	754738.30	9884864.89	3367.42	F
6787	754945.05	9884385.68	3304.95	F	6837	755033.97	9884521.66	3341.65	F	6887	754732.52	9884872.40	3368.05	F
6788	754945.73	9884387.19	3305.09	F	6838	755031.20	9884530.27	3342.11	F	6888	754726.50	9884879.98	3368.35	F
6789	754947.59	9884388.96	3305.10	F	6839	755014.11	9884549.07	3342.35	F	6889	754721.01	9884887.98	3367.69	F
6790	754951.53	9884392.39	3305.00	F	6840	755005.53	9884554.73	3343.91	F	6890	754714.63	9884896.73	3368.78	F
6791	754959.29	9884397.38	3305.75	F	6841	755001.67	9884559.26	3343.88	F	6891	754709.58	9884904.07	3369.83	F
6792	754969.83	9884410.47	3307.48	F	6842	755000.01	9884562.52	3344.28	F	6892	754704.90	9884912.96	3370.48	F
6793	754967.48	9884429.00	3315.12	F	6843	754997.37	9884566.27	3345.21	F	6893	754698.58	9884923.14	3371.44	F
6794	754953.08	9884439.32	3318.60	F	6844	754993.57	9884575.77	3345.71	F	6894	754692.46	9884932.37	3372.31	F
6795	754938.16	9884440.31	3318.12	F	6845	754988.61	9884586.40	3346.06	F	6895	754686.95	9884938.48	3373.15	F
6796	754928.18	9884440.44	3317.94	F	6846	754985.03	9884592.63	3346.70	F	6896	754681.33	9884943.25	3373.66	F
6797	754920.06	9884441.03	3318.75	F	6847	754979.21	9884601.23	3347.66	F	6897	754676.55	9884946.64	3373.43	F
6798	754910.77	9884441.05	3318.35	F	6848	754974.53	9884608.17	3348.12	F	6898	754670.27	9884949.96	3374.55	F
6799	754902.13	9884438.97	3318.35	F	6849	754967.15	9884617.08	3348.97	F	6899	754664.05	9884952.77	3373.73	F
6800	754892.77	9884434.92	3319.24	F	6850	754961.14	9884623.79	3349.59	F	6900	754654.25	9884958.51	3374.55	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
6901	754645.22	9884963.88	3375.03	F	6951	754435.05	9885360.39	3398.89	F	7001	754136.23	9885827.71	3433.88	F
6902	754636.88	9884968.86	3375.69	F	6952	754425.23	9885371.49	3400.05	F	7002	754132.41	9885837.28	3434.77	F
6903	754629.62	9884973.18	3375.85	F	6953	754420.97	9885375.60	3400.34	F	7003	754128.39	9885846.38	3435.43	F
6904	754622.18	9884979.84	3376.78	F	6954	754413.90	9885381.92	3400.63	F	7004	754124.99	9885855.17	3436.32	F
6905	754617.57	9884984.63	3377.31	F	6955	754408.99	9885387.41	3400.98	F	7005	754121.79	9885864.16	3436.51	F
6906	754609.53	9884992.68	3377.91	F	6956	754402.60	9885394.60	3401.79	F	7006	754118.90	9885873.27	3436.60	F
6907	754603.39	9885000.03	3378.17	F	6957	754396.59	9885402.04	3402.23	F	7007	754116.37	9885882.11	3436.74	F
6908	754597.89	9885006.16	3378.07	F	6958	754377.06	9885428.08	3404.42	F	7008	754114.55	9885891.41	3436.49	F
6909	754591.47	9885013.46	3377.97	F	6959	754372.93	9885433.89	3405.00	F	7009	754113.11	9885899.00	3437.11	F
6910	754586.02	9885020.04	3378.12	F	6960	754367.15	9885441.73	3405.44	F	7010	754112.06	9885907.94	3437.04	F
6911	754580.23	9885026.95	3378.76	F	6961	754359.57	9885453.34	3406.65	F	7011	754111.54	9885917.31	3437.84	F
6912	754575.77	9885031.88	3379.05	F	6962	754355.28	9885459.24	3407.21	F	7012	754111.24	9885927.80	3438.30	F
6913	754569.42	9885039.21	3379.29	F	6963	754348.81	9885467.31	3407.65	F	7013	754110.02	9885938.60	3438.56	F
6914	754563.87	9885045.88	3379.62	F	6964	754343.00	9885474.68	3408.51	F	7014	754108.53	9885948.85	3438.87	F
6915	754557.50	9885053.73	3380.40	F	6965	754337.28	9885483.25	3408.87	F	7015	754106.79	9885959.66	3439.27	F
6916	754553.91	9885057.92	3381.37	F	6966	754331.19	9885490.78	3409.35	F	7016	754104.20	9885970.21	3439.72	F
6917	754548.31	9885065.81	3382.49	F	6967	754325.83	9885499.01	3409.87	F	7017	754102.63	9885979.30	3440.78	F
6918	754539.52	9885076.96	3382.39	F	6968	754319.81	9885507.98	3410.17	F	7018	754101.29	9885989.12	3441.10	F
6919	754536.51	9885080.77	3382.32	F	6969	754305.59	9885525.15	3413.55	F	7019	754099.35	9886001.35	3441.71	F
6920	754531.72	9885087.36	3382.84	F	6970	754297.17	9885532.95	3412.99	F	7020	754098.90	9886007.82	3442.45	F
6921	754526.91	9885096.00	3383.13	F	6971	754289.22	9885539.03	3413.92	F	7021	754098.43	9886017.64	3443.05	F
6922	754525.05	9885099.41	3383.45	F	6972	754283.75	9885544.21	3414.02	F	7022	754097.93	9886027.35	3443.34	F
6923	754524.46	9885101.69	3383.64	F	6973	754279.32	9885550.23	3413.66	F	7023	754096.46	9886037.61	3444.35	F
6924	754523.12	9885111.02	3384.32	F	6974	754274.91	9885558.97	3413.17	F	7024	754095.46	9886047.73	3444.73	F
6925	754522.55	9885118.52	3385.41	F	6975	754262.45	9885578.06	3414.55	F	7025	754093.58	9886059.03	3445.46	F
6926	754520.56	9885129.40	3386.25	F	6976	754252.47	9885588.58	3415.53	F	7026	754090.73	9886069.36	3445.62	F
6927	754518.96	9885136.64	3386.71	F	6977	754244.49	9885596.63	3416.94	F	7027	754088.26	9886078.77	3445.83	F
6928	754515.42	9885147.38	3386.93	F	6978	754239.47	9885601.05	3417.94	F	7028	754086.48	9886087.04	3446.67	F
6929	754510.91	9885163.26	3389.66	F	6979	754223.68	9885614.55	3418.53	F	7029	754085.64	9886096.73	3447.66	F
6930	754505.05	9885171.15	3390.37	F	6980	754215.56	9885621.11	3419.67	F	7030	754083.98	9886107.91	3448.59	F
6931	754505.62	9885184.60	3391.25	F	6981	754206.88	9885627.54	3420.55	F	7031	754081.59	9886117.82	3449.32	F
6932	754504.62	9885196.60	3391.88	F	6982	754198.42	9885633.29	3420.75	F	7032	754079.09	9886128.13	3449.58	F
6933	754504.08	9885204.72	3391.73	F	6983	754189.11	9885639.76	3419.51	F	7033	754075.52	9886139.03	3449.85	F
6934	754504.79	9885216.94	3391.95	F	6984	754178.83	9885645.11	3418.75	F	7034	754070.77	9886149.49	3450.59	F
6935	754506.24	9885232.33	3393.50	F	6985	754169.47	9885649.05	3422.58	F	7035	754067.03	9886156.59	3451.49	F
6936	754506.14	9885242.14	3394.53	F	6986	754159.68	9885651.31	3422.42	F	7036	754061.57	9886168.56	3452.02	F
6937	754505.74	9885247.96	3394.89	F	6987	754161.11	9885653.91	3421.44	F	7037	754059.26	9886172.27	3452.44	F
6938	754504.75	9885255.61	3395.17	F	6988	754170.05	9885681.35	3425.90	F	7038	754055.73	9886178.54	3452.87	F
6939	754502.26	9885263.16	3395.07	F	6989	754165.30	9885706.79	3425.82	F	7039	754049.45	9886187.61	3453.56	F
6940	754498.34	9885271.60	3395.11	F	6990	754163.16	9885715.96	3426.65	F	7040	754042.22	9886197.18	3453.81	F
6941	754494.35	9885279.31	3395.15	F	6991	754162.46	9885721.42	3427.15	F	7041	754032.85	9886205.21	3454.37	F
6942	754489.65	9885288.43	3395.67	F	6992	754161.45	9885727.42	3427.33	F	7042	754024.17	9886211.61	3454.61	F
6943	754484.37	9885297.86	3396.02	F	6993	754160.09	9885736.42	3428.49	F	7043	754014.84	9886217.57	3454.23	F
6944	754479.64	9885305.07	3396.51	F	6994	754159.66	9885746.68	3428.13	F	7044	754008.46	9886221.53	3454.30	F
6945	754474.35	9885313.88	3397.05	F	6995	754157.79	9885757.12	3430.67	F	7045	754003.30	9886225.48	3455.10	F
6946	754468.24	9885322.50	3397.75	F	6996	754156.48	9885767.66	3431.25	F	7046	753996.65	9886230.98	3456.01	F
6947	754462.15	9885331.13	3398.11	F	6997	754153.64	9885778.34	3431.26	F	7047	753988.59	9886237.99	3456.01	F
6948	754455.75	9885339.74	3398.26	F	6998	754148.68	9885796.33	3432.00	F	7048	753979.14	9886244.47	3456.66	F
6949	754447.43	9885349.28	3398.40	F	6999	754144.79	9885806.45	3432.64	F	7049	753969.75	9886249.96	3457.57	F
6950	754439.95	9885355.99	3399.38	F	7000	754139.74	9885818.78	3433.07	F	7050	753960.68	9886254.96	3457.85	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7051	753951.84	9886259.89	3458.36	F	7101	754956.41	9884357.96	3300.85	F	7151	755011.79	9884475.56	3337.05	F
7052	753943.47	9886264.60	3458.48	F	7102	754950.04	9884362.09	3301.82	F	7152	755023.70	9884482.45	3338.62	F
7053	753935.91	9886269.62	3459.19	F	7103	754949.46	9884363.93	3301.85	F	7153	755034.66	9884493.43	3339.97	F
7054	753928.19	9886275.43	3460.03	F	7104	754948.41	9884371.59	3302.41	F	7154	755040.21	9884508.95	3340.43	F
7055	753920.05	9886281.44	3460.65	F	7105	754948.17	9884375.97	3303.12	F	7155	755038.89	9884522.68	3340.50	F
7056	753911.71	9886287.59	3461.69	F	7106	754948.05	9884378.09	3303.46	F	7156	755035.72	9884532.54	3340.82	F
7057	753903.36	9886292.72	3463.12	F	7107	754948.94	9884381.34	3303.79	F	7157	755017.11	9884553.08	3342.23	F
7058	753892.14	9886299.67	3465.04	F	7108	754949.74	9884383.91	3304.06	F	7158	755008.52	9884558.74	3343.11	F
7059	753879.68	9886306.75	3466.46	F	7109	754949.89	9884384.24	3304.09	F	7159	755004.22	9884562.34	3343.44	F
7060	753870.04	9886311.92	3465.43	F	7110	754950.95	9884385.25	3304.07	F	7160	755002.61	9884563.98	3343.50	F
7061	753861.70	9886316.47	3465.98	F	7111	754954.54	9884388.38	3304.01	F	7161	755001.40	9884566.56	3344.76	F
7062	753858.23	9886318.75	3466.66	F	7112	754962.68	9884393.61	3304.33	F	7162	754998.26	9884577.53	3344.89	F
7063	753851.91	9886321.96	3467.64	F	7113	754975.06	9884408.99	3306.29	F	7163	754993.05	9884588.70	3345.47	F
7064	753844.39	9886325.97	3468.41	F	7114	754972.16	9884431.80	3316.96	F	7164	754989.28	9884595.28	3345.97	F
7065	753836.61	9886330.34	3468.30	F	7115	754954.83	9884444.21	3320.77	F	7165	754983.35	9884604.03	3346.68	F
7066	753832.43	9886333.41	3468.52	F	7116	754938.36	9884445.31	3319.34	F	7166	754978.54	9884611.17	3347.08	F
7067	753829.50	9886335.57	3468.84	F	7117	754928.39	9884445.44	3319.15	F	7167	754970.94	9884620.34	3347.84	F
7068	753827.64	9886338.24	3468.91	F	7118	754920.25	9884446.03	3319.80	F	7168	754964.86	9884627.13	3348.37	F
7069	753824.92	9886342.13	3469.44	F	7119	754910.18	9884446.05	3320.01	F	7169	754939.02	9884656.98	3349.44	F
7070	753820.29	9886351.10	3470.20	F	7120	754900.54	9884443.73	3319.51	F	7170	754929.56	9884664.28	3350.00	F
7071	753815.53	9886360.11	3471.16	F	7121	754890.50	9884439.39	3320.14	F	7171	754921.42	9884670.68	3350.44	F
7072	753811.10	9886368.14	3471.13	F	7122	754881.08	9884433.84	3321.48	F	7172	754913.19	9884676.57	3351.09	F
7073	753800.28	9886376.39	3472.24	F	7123	754871.52	9884426.84	3322.76	F	7173	754906.96	9884681.37	3351.58	F
7074	753789.63	9886383.99	3472.51	F	7124	754862.19	9884416.33	3323.78	F	7174	754897.81	9884688.05	3351.92	F
7075	753779.33	9886389.00	3472.85	F	7125	754861.20	9884414.80	3323.89	F	7175	754887.78	9884693.83	3352.41	F
7076	753770.12	9886393.15	3472.98	F	7126	754860.67	9884420.22	3324.24	F	7176	754878.87	9884698.51	3352.91	F
7077	753761.31	9886397.29	3473.35	F	7127	754861.21	9884427.62	3324.93	F	7177	754870.28	9884703.53	3353.22	F
7078	753755.86	9886399.99	3473.83	F	7128	754863.15	9884437.64	3325.96	F	7178	754861.36	9884708.35	3353.65	F
7079	753750.57	9886402.97	3474.36	F	7129	754864.08	9884443.98	3326.41	F	7179	754851.89	9884714.39	3354.56	F
7080	753740.58	9886411.14	3475.79	F	7130	754864.52	9884449.95	3326.83	F	7180	754843.65	9884718.25	3355.34	F
7081	753737.88	9886413.63	3476.25	F	7131	754865.07	9884457.53	3327.48	F	7181	754836.76	9884723.24	3355.59	F
7082	753735.58	9886416.53	3476.63	F	7132	754865.31	9884458.96	3327.61	F	7182	754830.48	9884728.61	3355.56	F
7083	753731.05	9886424.20	3478.26	F	7133	754870.91	9884463.59	3327.83	F	7183	754825.51	9884734.60	3356.09	F
7084	753725.70	9886433.48	3478.82	F	7134	754878.61	9884469.85	3328.86	F	7184	754819.97	9884742.03	3356.53	F
7085	753719.46	9886442.10	3479.40	F	7135	754888.06	9884477.58	3329.37	F	7185	754815.47	9884748.37	3356.79	F
7086	753715.35	9886447.74	3479.29	F	7136	754894.77	9884486.07	3329.79	F	7186	754808.44	9884761.46	3356.86	F
7087	753708.27	9886456.61	3479.99	F	7137	754899.57	9884490.50	3330.04	F	7187	754806.57	9884765.12	3357.06	F
7088	753701.74	9886463.12	3480.10	F	7138	754903.36	9884492.84	3330.35	F	7188	754802.08	9884772.76	3357.50	F
7089	753696.37	9886467.66	3480.64	F	7139	754904.68	9884493.21	3330.52	F	7189	754798.50	9884778.57	3358.04	F
7090	753685.29	9886475.80	3482.50	F	7140	754907.30	9884493.72	3330.83	F	7190	754790.95	9884788.20	3358.94	F
7091	753677.53	9886480.20	3482.46	F	7141	754909.26	9884493.80	3331.10	F	7191	754785.50	9884793.88	3359.30	F
7092	753669.92	9886483.80	3482.42	F	7142	754914.99	9884492.49	3331.00	F	7192	754778.13	9884800.99	3360.17	F
7093	753663.05	9886486.33	3482.82	F	7143	754919.94	9884490.81	3331.16	F	7193	754771.13	9884807.96	3359.59	F
7094	753652.98	9886489.39	3483.41	F	7144	754927.12	9884487.03	3332.08	F	7194	754768.13	9884810.96	3360.64	F
7095	753643.29	9886492.25	3484.04	F	7145	754935.68	9884482.18	3333.10	F	7195	754766.72	9884813.07	3361.04	F
7096	753633.30	9886495.19	3485.17	F	7146	754945.58	9884476.75	3333.12	F	7196	754765.22	9884815.72	3361.18	F
7097	753627.33	9886496.64	3485.44	F	7147	754956.04	9884472.49	3332.91	F	7197	754763.36	9884820.46	3361.27	F
7098	754975.01	9884339.87	3295.11	F	7148	754970.06	9884469.86	3333.42	F	7198	754760.16	9884829.16	3361.61	F
7099	754968.49	9884346.00	3295.36	F	7149	754983.19	9884469.62	3334.16	F	7199	754757.04	9884839.20	3362.89	F
7100	754963.92	9884351.04	3299.04	F	7150	754996.29	9884470.90	3335.39	F	7200	754752.53	9884850.13	3363.72	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7201	754748.58	9884857.70	3364.25	F	7251	754511.14	9885242.33	3392.83	F	7301	754171.02	9885653.82	3418.16	F
7202	754742.42	9884867.73	3365.00	F	7252	754510.72	9885248.46	3393.23	F	7302	754165.71	9885653.49	3418.55	F
7203	754736.46	9884875.48	3366.03	F	7253	754509.65	9885256.73	3393.48	F	7303	754175.11	9885681.38	3423.75	F
7204	754730.52	9884882.95	3366.34	F	7254	754506.92	9885265.01	3393.46	F	7304	754172.37	9885697.59	3423.97	F
7205	754725.09	9884890.87	3365.88	F	7255	754502.83	9885273.80	3393.35	F	7305	754170.18	9885707.87	3424.57	F
7206	754718.71	9884899.62	3367.17	F	7256	754498.79	9885281.60	3393.37	F	7306	754168.09	9885716.85	3424.25	F
7207	754713.87	9884906.66	3367.93	F	7257	754494.06	9885290.80	3393.63	F	7307	754167.41	9885722.15	3424.99	F
7208	754709.24	9884915.44	3368.67	F	7258	754488.65	9885300.46	3393.78	F	7308	754166.38	9885728.21	3425.34	F
7209	754702.79	9884925.84	3369.59	F	7259	754483.87	9885307.73	3394.52	F	7309	754164.16	9885750.40	3425.93	F
7210	754696.42	9884935.44	3370.42	F	7260	754478.54	9885316.61	3395.55	F	7310	754161.40	9885768.61	3429.50	F
7211	754690.45	9884942.08	3371.30	F	7261	754472.32	9885325.39	3395.92	F	7311	754158.32	9885780.20	3429.11	F
7212	754684.40	9884947.20	3371.89	F	7262	754466.19	9885334.06	3396.03	F	7312	754153.43	9885797.92	3429.84	F
7213	754672.47	9884954.45	3372.30	F	7263	754459.64	9885342.88	3395.89	F	7313	754149.44	9885808.29	3430.61	F
7214	754666.35	9884957.21	3372.53	F	7264	754451.00	9885352.80	3395.49	F	7314	754144.38	9885820.64	3431.42	F
7215	754656.79	9884962.82	3372.76	F	7265	754443.28	9885359.72	3396.10	F	7315	754140.88	9885829.55	3431.30	F
7216	754647.78	9884968.17	3373.06	F	7266	754438.60	9885363.92	3396.52	F	7316	754137.02	9885839.22	3433.02	F
7217	754639.44	9884973.16	3373.68	F	7267	754428.85	9885374.95	3397.40	F	7317	754133.01	9885848.29	3433.80	F
7218	754632.59	9884977.23	3374.13	F	7268	754424.37	9885379.27	3397.68	F	7318	754129.67	9885856.91	3434.58	F
7219	754625.66	9884983.44	3374.76	F	7269	754417.44	9885385.46	3398.09	F	7319	754126.53	9885865.76	3434.99	F
7220	754621.13	9884988.13	3375.22	F	7270	754412.73	9885390.74	3398.41	F	7320	754123.69	9885874.71	3435.07	F
7221	754613.22	9884996.06	3375.87	F	7271	754406.42	9885397.84	3399.14	F	7321	754121.24	9885883.28	3434.99	F
7222	754607.17	9885003.30	3375.95	F	7272	754400.51	9885405.15	3399.43	F	7322	754119.46	9885892.36	3434.30	F
7223	754601.63	9885009.48	3375.81	F	7273	754394.42	9885412.98	3399.87	F	7323	754118.05	9885899.76	3434.65	F
7224	754595.27	9885016.71	3375.84	F	7274	754382.98	9885428.38	3402.88	F	7324	754117.05	9885908.37	3434.54	F
7225	754589.86	9885023.24	3375.98	F	7275	754376.98	9885436.82	3402.34	F	7325	754116.54	9885917.52	3435.07	F
7226	754584.00	9885030.23	3376.31	F	7276	754371.29	9885444.54	3403.29	F	7326	754116.23	9885928.16	3435.36	F
7227	754579.51	9885035.20	3376.48	F	7277	754365.88	9885453.15	3403.63	F	7327	754114.98	9885939.24	3435.50	F
7228	754573.23	9885042.45	3376.77	F	7278	754359.26	9885462.28	3404.50	F	7328	754113.48	9885949.60	3435.73	F
7229	754567.73	9885049.06	3377.28	F	7279	754352.72	9885470.42	3405.09	F	7329	754111.70	9885960.66	3436.11	F
7230	754561.34	9885056.93	3378.40	F	7280	754347.05	9885477.62	3405.75	F	7330	754109.10	9885971.23	3436.77	F
7231	754557.86	9885061.00	3379.51	F	7281	754339.12	9885489.23	3406.44	F	7331	754107.57	9885980.06	3437.87	F
7232	754552.32	9885068.81	3380.31	F	7282	754330.00	9885501.77	3407.69	F	7332	754103.89	9886008.11	3439.62	F
7233	754544.24	9885079.07	3380.63	F	7283	754316.88	9885519.91	3409.37	F	7333	754103.43	9886017.88	3440.18	F
7234	754540.50	9885083.80	3380.41	F	7284	754309.17	9885528.65	3410.30	F	7334	754102.91	9886027.84	3440.38	F
7235	754535.94	9885090.06	3380.96	F	7285	754300.39	9885536.78	3410.69	F	7335	754101.42	9886038.21	3441.07	F
7236	754531.29	9885098.41	3381.22	F	7286	754292.46	9885542.84	3411.17	F	7336	754100.42	9886048.39	3441.73	F
7237	754529.74	9885101.26	3381.56	F	7287	754283.60	9885552.86	3411.36	F	7337	754098.47	9886060.11	3442.46	F
7238	754529.37	9885102.67	3381.58	F	7288	754279.27	9885561.42	3410.53	F	7338	754095.56	9886070.66	3442.80	F
7239	754528.09	9885111.57	3381.93	F	7289	754273.18	9885571.22	3410.71	F	7339	754093.13	9886079.93	3442.66	F
7240	754527.51	9885119.16	3382.25	F	7290	754266.35	9885581.21	3412.58	F	7340	754091.44	9886087.78	3443.51	F
7241	754525.46	9885130.39	3383.73	F	7291	754256.06	9885592.06	3412.72	F	7341	754090.60	9886097.32	3444.81	F
7242	754523.79	9885137.96	3384.62	F	7292	754247.92	9885600.28	3413.92	F	7342	754088.90	9886108.87	3445.47	F
7243	754518.87	9885148.31	3385.37	F	7293	754240.77	9885606.59	3414.94	F	7343	754086.45	9886119.00	3446.29	F
7244	754508.29	9885164.14	3386.70	F	7294	754234.40	9885612.25	3415.71	F	7344	754083.90	9886129.50	3446.66	F
7245	754510.02	9885170.37	3388.69	F	7295	754226.83	9885618.43	3416.74	F	7345	754080.19	9886140.84	3447.04	F
7246	754510.63	9885184.70	3389.65	F	7296	754218.62	9885625.07	3418.58	F	7346	754075.26	9886151.69	3447.96	F
7247	754509.61	9885196.98	3389.06	F	7297	754209.77	9885631.61	3418.11	F	7347	754071.52	9886158.79	3448.81	F
7248	754509.09	9885204.74	3389.47	F	7298	754201.25	9885637.41	3418.68	F	7348	754065.98	9886170.93	3449.67	F
7249	754509.77	9885216.56	3390.40	F	7299	754191.70	9885644.05	3417.17	F	7349	754063.56	9886174.81	3450.14	F
7250	754511.24	9885232.12	3391.74	F	7300	754180.96	9885649.64	3415.21	F	7350	754059.97	9886181.20	3450.41	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7351	754053.51	9886190.54	3451.50	F	7401	753699.47	9886471.59	3479.26	F	7451	754849.15	9884738.97	3347.97	F
7352	754045.88	9886200.63	3451.44	F	7402	753688.02	9886480.00	3480.48	F	7452	754844.78	9884742.70	3348.28	F
7353	754035.96	9886209.12	3451.33	F	7403	753679.83	9886484.64	3481.70	F	7453	754841.22	9884746.98	3347.53	F
7354	754027.00	9886215.73	3451.84	F	7404	753671.86	9886488.42	3481.27	F	7454	754836.14	9884753.79	3347.76	F
7355	754017.51	9886221.80	3451.31	F	7405	753664.64	9886491.07	3481.52	F	7455	754832.42	9884759.05	3348.78	F
7356	754011.30	9886225.65	3451.47	F	7406	753654.41	9886494.18	3481.96	F	7456	754828.93	9884765.32	3348.52	F
7357	754006.41	9886229.39	3452.25	F	7407	753644.70	9886497.05	3482.50	F	7457	754824.12	9884774.74	3347.72	F
7358	753999.89	9886234.79	3453.19	F	7408	753634.59	9886500.02	3483.45	F	7458	754819.21	9884783.09	3347.51	F
7359	753991.66	9886241.96	3453.15	F	7409	753628.50	9886501.50	3484.16	F	7459	754814.92	9884790.03	3347.56	F
7360	753981.82	9886248.70	3453.94	F	7410	754988.70	9884354.46	3293.47	F	7460	754806.08	9884801.32	3348.23	F
7361	753972.22	9886254.31	3454.92	F	7411	754978.14	9884365.14	3297.89	F	7461	754799.67	9884808.01	3349.40	F
7362	753963.10	9886259.33	3455.23	F	7412	754968.79	9884373.76	3300.27	F	7462	754792.13	9884815.27	3350.78	F
7363	753954.28	9886264.25	3455.77	F	7413	754976.23	9884378.55	3299.87	F	7463	754785.25	9884822.13	3351.97	F
7364	753946.09	9886268.87	3455.87	F	7414	754995.97	9884403.08	3305.65	F	7464	754783.70	9884823.67	3352.61	F
7365	753938.80	9886273.70	3456.64	F	7415	754990.90	9884442.97	3326.60	F	7465	754783.31	9884824.35	3352.41	F
7366	753931.18	9886279.44	3457.25	F	7416	754981.59	9884449.64	3327.74	F	7466	754782.06	9884827.56	3352.58	F
7367	753923.02	9886285.46	3457.83	F	7417	754983.99	9884449.60	3327.81	F	7467	754779.11	9884835.58	3352.91	F
7368	753914.51	9886291.74	3458.87	F	7418	755000.18	9884451.19	3328.08	F	7468	754775.87	9884846.00	3354.19	F
7369	753905.98	9886296.97	3460.75	F	7419	755019.79	9884457.07	3330.61	F	7469	754770.68	9884858.59	3355.71	F
7370	753894.69	9886303.97	3463.11	F	7420	755035.99	9884466.46	3333.27	F	7470	754765.99	9884867.57	3356.42	F
7371	753882.10	9886311.13	3464.06	F	7421	755051.99	9884482.47	3336.10	F	7471	754758.91	9884879.09	3356.80	F
7372	753872.42	9886316.32	3463.76	F	7422	755060.55	9884506.43	3336.17	F	7472	754752.22	9884887.80	3357.51	F
7373	753864.27	9886320.77	3464.20	F	7423	755058.60	9884526.74	3336.31	F	7473	754746.62	9884894.84	3357.83	F
7374	753860.74	9886323.08	3464.62	F	7424	755053.82	9884541.61	3336.48	F	7474	754741.42	9884902.42	3358.65	F
7375	753854.22	9886326.40	3465.74	F	7425	755042.05	9884558.16	3337.07	F	7475	754735.03	9884911.18	3360.31	F
7376	753846.78	9886330.36	3466.87	F	7426	755029.13	9884569.11	3339.14	F	7476	754731.02	9884917.02	3361.01	F
7377	753839.32	9886334.55	3467.13	F	7427	755020.49	9884574.81	3340.61	F	7477	754726.61	9884925.39	3361.72	F
7378	753835.39	9886337.44	3467.23	F	7428	755019.64	9884575.52	3340.70	F	7478	754719.62	9884936.65	3363.06	F
7379	753833.13	9886339.11	3467.56	F	7429	755017.06	9884584.55	3341.53	F	7479	754712.27	9884947.73	3364.21	F
7380	753831.74	9886341.10	3467.67	F	7430	755010.82	9884597.92	3340.97	F	7480	754704.41	9884956.46	3365.10	F
7381	753829.21	9886344.72	3467.99	F	7431	755006.26	9884605.88	3340.86	F	7481	754689.67	9884967.98	3366.05	F
7382	753824.73	9886353.42	3468.74	F	7432	754999.93	9884615.23	3341.45	F	7482	754681.27	9884972.42	3367.01	F
7383	753819.93	9886362.48	3470.03	F	7433	754994.57	9884623.17	3341.75	F	7483	754675.55	9884975.00	3367.20	F
7384	753814.97	9886371.48	3470.22	F	7434	754986.09	9884633.40	3342.49	F	7484	754666.95	9884980.04	3366.92	F
7385	753803.25	9886380.41	3471.10	F	7435	754979.71	9884640.53	3342.56	F	7485	754658.02	9884985.35	3367.23	F
7386	753792.19	9886388.30	3471.04	F	7436	754973.52	9884647.34	3342.88	F	7486	754649.68	9884990.34	3367.36	F
7387	753781.45	9886393.53	3471.49	F	7437	754967.45	9884654.70	3343.33	F	7487	754644.49	9884993.43	3368.00	F
7388	753772.21	9886397.70	3471.52	F	7438	754962.11	9884660.82	3343.15	F	7488	754639.54	9884997.85	3368.13	F
7389	753763.49	9886401.79	3471.98	F	7439	754952.85	9884671.57	3342.70	F	7489	754635.41	9885002.14	3368.34	F
7390	753758.20	9886404.42	3472.45	F	7440	754941.85	9884680.06	3343.25	F	7490	754628.00	9885009.56	3368.33	F
7391	753753.34	9886407.15	3473.07	F	7441	754933.43	9884686.67	3343.72	F	7491	754622.30	9885016.39	3368.13	F
7392	753744.03	9886414.40	3474.60	F	7442	754925.11	9884692.63	3344.44	F	7492	754616.59	9885022.76	3367.78	F
7393	753741.56	9886417.04	3475.06	F	7443	754918.95	9884697.37	3344.70	F	7493	754610.48	9885029.70	3367.39	F
7394	753739.71	9886419.37	3475.36	F	7444	754908.74	9884704.83	3345.14	F	7494	754605.22	9885036.04	3367.64	F
7395	753735.37	9886426.72	3477.16	F	7445	754897.43	9884711.36	3345.50	F	7495	754599.09	9885043.36	3367.77	F
7396	753729.90	9886436.21	3477.64	F	7446	754888.57	9884716.00	3345.84	F	7496	754594.49	9885048.45	3368.07	F
7397	753723.50	9886445.04	3478.21	F	7447	754880.09	9884720.97	3345.67	F	7497	754588.48	9885055.39	3368.58	F
7398	753719.32	9886450.78	3478.07	F	7448	754871.51	9884725.61	3346.27	F	7498	754583.18	9885061.76	3369.50	F
7399	753712.00	9886459.95	3478.44	F	7449	754861.55	9884731.95	3347.05	F	7499	754576.69	9885069.75	3371.29	F
7400	753705.12	9886466.81	3478.32	F	7450	754853.85	9884735.56	3347.83	F	7500	754573.64	9885073.31	3371.98	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7501	754568.34	9885080.78	3372.68	F	7551	754346.68	9885512.80	3398.10	F	7601	754111.25	9886090.77	3432.51	F
7502	754562.17	9885088.63	3373.63	F	7552	754340.09	9885522.63	3399.12	F	7602	754110.48	9886099.65	3433.39	F
7503	754556.43	9885095.88	3373.68	F	7553	754332.29	9885532.67	3400.50	F	7603	754108.55	9886112.68	3434.49	F
7504	754552.82	9885100.85	3374.14	F	7554	754314.77	9885550.59	3402.37	F	7604	754105.89	9886123.70	3435.47	F
7505	754548.81	9885108.05	3375.00	F	7555	754305.45	9885558.09	3403.28	F	7605	754103.15	9886134.98	3436.06	F
7506	754548.80	9885108.07	3375.01	F	7556	754300.70	9885563.36	3402.99	F	7606	754098.85	9886148.12	3436.81	F
7507	754547.98	9885113.75	3375.09	F	7557	754281.96	9885593.81	3401.13	F	7607	754093.23	9886160.49	3438.20	F
7508	754547.37	9885121.73	3375.41	F	7558	754270.42	9885605.99	3403.14	F	7608	754089.48	9886167.61	3439.15	F
7509	754545.07	9885134.34	3377.44	F	7559	754261.64	9885614.84	3404.89	F	7609	754083.64	9886180.40	3440.19	F
7510	754543.10	9885143.26	3378.67	F	7560	754256.07	9885619.74	3406.79	F	7610	754080.78	9886185.00	3440.64	F
7511	754532.42	9885167.38	3379.50	F	7561	754248.04	9885626.94	3407.67	F	7611	754076.95	9886191.81	3440.75	F
7512	754530.04	9885170.24	3382.49	F	7562	754239.43	9885633.96	3409.03	F	7612	754069.72	9886202.27	3441.58	F
7513	754530.66	9885185.11	3383.14	F	7563	754230.86	9885640.89	3410.72	F	7613	754060.54	9886214.41	3440.73	F
7514	754529.55	9885198.47	3383.14	F	7564	754221.35	9885647.92	3409.18	F	7614	754048.42	9886224.79	3439.84	F
7515	754529.13	9885204.83	3383.47	F	7565	754202.07	9885661.20	3404.20	F	7615	754038.33	9886232.23	3440.74	F
7516	754529.72	9885215.04	3383.67	F	7566	754195.34	9885681.52	3415.49	F	7616	754028.16	9886238.73	3441.69	F
7517	754531.25	9885231.28	3384.55	F	7567	754189.70	9885712.23	3416.22	F	7617	754022.68	9886242.13	3441.97	F
7518	754531.13	9885243.13	3385.54	F	7568	754187.80	9885720.39	3417.02	F	7618	754018.87	9886245.04	3442.53	F
7519	754530.63	9885250.43	3385.88	F	7569	754184.57	9885749.42	3417.89	F	7619	754012.83	9886250.04	3442.68	F
7520	754529.24	9885261.18	3386.11	F	7570	754182.51	9885760.87	3418.54	F	7620	754003.92	9886257.80	3442.34	F
7521	754525.54	9885272.38	3386.19	F	7571	754177.82	9885784.69	3420.16	F	7621	753992.53	9886265.60	3443.65	F
7522	754520.78	9885282.62	3386.15	F	7572	754175.79	9885792.51	3420.68	F	7622	753982.09	9886271.71	3444.56	F
7523	754516.57	9885290.77	3385.80	F	7573	754172.41	9885804.28	3421.26	F	7623	753972.79	9886276.83	3445.20	F
7524	754511.68	9885300.26	3385.96	F	7574	754168.03	9885815.67	3421.77	F	7624	753964.06	9886281.69	3446.23	F
7525	754505.75	9885310.85	3385.95	F	7575	754162.94	9885828.09	3422.50	F	7625	753956.54	9886285.93	3445.93	F
7526	754500.81	9885318.37	3386.86	F	7576	754159.48	9885836.91	3423.54	F	7626	753950.36	9886290.04	3446.44	F
7527	754495.30	9885327.56	3388.17	F	7577	754155.46	9885846.97	3425.21	F	7627	753943.14	9886295.48	3446.70	F
7528	754488.65	9885336.94	3388.73	F	7578	754151.49	9885855.95	3425.91	F	7628	753934.90	9886301.55	3447.33	F
7529	754482.39	9885345.80	3387.78	F	7579	754148.43	9885863.86	3425.48	F	7629	753925.70	9886308.34	3448.69	F
7530	754475.24	9885355.43	3387.23	F	7580	754145.49	9885872.13	3425.78	F	7630	753916.48	9886314.00	3451.27	F
7531	754465.27	9885366.87	3387.17	F	7581	754142.84	9885880.49	3425.77	F	7631	753904.90	9886321.17	3454.36	F
7532	754456.64	9885374.60	3388.35	F	7582	754140.70	9885887.96	3426.23	F	7632	753891.77	9886328.64	3456.71	F
7533	754452.82	9885378.03	3388.90	F	7583	754139.09	9885896.15	3426.07	F	7633	753881.93	9886333.91	3458.44	F
7534	754443.30	9885388.80	3389.74	F	7584	754137.83	9885902.79	3425.86	F	7634	753874.56	9886337.93	3459.14	F
7535	754437.97	9885393.93	3389.82	F	7585	754136.98	9885910.08	3425.25	F	7635	753870.79	9886340.41	3459.41	F
7536	754431.61	9885399.62	3390.00	F	7586	754136.52	9885918.36	3425.25	F	7636	753863.46	9886344.14	3460.14	F
7537	754427.66	9885404.04	3390.38	F	7587	754136.20	9885929.57	3425.40	F	7637	753856.38	9886347.91	3461.22	F
7538	754421.68	9885410.77	3391.01	F	7588	754134.82	9885941.81	3424.82	F	7638	753850.18	9886351.39	3462.21	F
7539	754416.18	9885417.58	3391.01	F	7589	754133.25	9885952.63	3424.79	F	7639	753847.64	9886353.26	3462.12	F
7540	754410.18	9885425.29	3391.15	F	7590	754131.31	9885964.64	3425.46	F	7640	753846.38	9886355.07	3462.18	F
7541	754404.60	9885432.41	3392.06	F	7591	754128.69	9885975.33	3426.77	F	7641	753842.45	9886362.68	3462.53	F
7542	754399.31	9885439.92	3392.78	F	7592	754127.34	9885983.11	3427.64	F	7642	753837.53	9886371.99	3463.67	F
7543	754393.18	9885448.55	3393.59	F	7593	754123.86	9886009.28	3429.18	F	7643	753830.45	9886384.83	3463.71	F
7544	754387.83	9885455.81	3394.43	F	7594	754123.40	9886018.87	3429.18	F	7644	753815.13	9886396.51	3465.70	F
7545	754382.46	9885464.35	3394.59	F	7595	754122.84	9886029.78	3429.20	F	7645	753802.45	9886405.55	3465.31	F
7546	754375.16	9885474.42	3395.89	F	7596	754121.28	9886040.61	3429.95	F	7646	753789.94	9886411.64	3466.80	F
7547	754368.37	9885482.87	3397.96	F	7597	754120.26	9886051.02	3430.42	F	7647	753780.57	9886415.87	3466.60	F
7548	754363.25	9885489.38	3399.38	F	7598	754118.02	9886064.42	3430.92	F	7648	753772.19	9886419.80	3467.05	F
7549	754357.43	9885498.08	3396.84	F	7599	754114.87	9886075.85	3431.08	F	7649	753767.56	9886422.10	3467.83	F
7550	754351.44	9885505.50	3397.61	F	7600	754112.59	9886084.58	3431.23	F	7650	753764.45	9886423.85	3468.40	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7651	753759.46	9886427.73	3469.53	F	7701	754864.04	9884752.87	3339.06	F	7751	754572.37	9885107.97	3367.69	F
7652	753756.26	9886430.69	3470.21	F	7702	754861.53	9884754.69	3339.05	F	7752	754569.71	9885111.64	3368.66	F
7653	753756.23	9886430.72	3470.21	F	7703	754859.07	9884756.79	3339.17	F	7753	754568.07	9885114.57	3368.89	F
7654	753752.65	9886436.79	3470.86	F	7704	754856.94	9884759.36	3339.29	F	7754	754567.88	9885115.93	3368.87	F
7655	753746.71	9886447.09	3471.99	F	7705	754852.32	9884765.55	3339.25	F	7755	754567.24	9885124.30	3369.18	F
7656	753739.68	9886456.80	3472.31	F	7706	754849.36	9884769.73	3339.27	F	7756	754564.68	9885138.30	3371.25	F
7657	753735.23	9886462.91	3472.12	F	7707	754846.58	9884774.73	3338.90	F	7757	754556.48	9885166.58	3370.95	F
7658	753726.92	9886473.32	3470.81	F	7708	754841.66	9884784.36	3338.01	F	7758	754550.32	9885176.47	3376.96	F
7659	753718.65	9886481.55	3471.84	F	7709	754836.34	9884793.41	3337.68	F	7759	754550.70	9885185.52	3376.54	F
7660	753711.86	9886487.30	3473.22	F	7710	754831.35	9884801.49	3337.46	F	7760	754549.50	9885199.96	3376.55	F
7661	753698.91	9886496.81	3475.29	F	7711	754813.83	9884822.13	3341.18	F	7761	754549.17	9885204.92	3376.95	F
7662	753689.06	9886502.40	3475.58	F	7712	754806.13	9884829.56	3343.00	F	7762	754549.67	9885213.53	3377.05	F
7663	753679.60	9886506.88	3475.00	F	7713	754800.61	9884835.05	3344.17	F	7763	754551.26	9885230.44	3377.71	F
7664	753671.00	9886510.04	3475.38	F	7714	754798.06	9884842.00	3344.56	F	7764	754551.13	9885243.92	3378.48	F
7665	753660.16	9886513.34	3476.26	F	7715	754794.71	9884852.79	3346.27	F	7765	754550.54	9885252.41	3378.95	F
7666	753650.36	9886516.23	3476.56	F	7716	754788.82	9884867.05	3347.89	F	7766	754548.83	9885265.64	3378.98	F
7667	753639.77	9886519.35	3477.72	F	7717	754783.39	9884877.45	3348.41	F	7767	754544.17	9885279.75	3378.83	F
7668	753633.22	9886520.94	3478.54	F	7718	754775.40	9884890.45	3348.70	F	7768	754538.74	9885291.43	3378.95	F
7669	755002.39	9884369.04	3290.89	F	7719	754767.97	9884900.11	3349.12	F	7769	754534.34	9885299.94	3378.71	F
7670	755016.88	9884397.16	3304.78	F	7720	754762.72	9884906.73	3350.08	F	7770	754529.30	9885309.73	3378.96	F
7671	755012.21	9884433.92	3321.32	F	7721	754757.75	9884913.97	3351.93	F	7771	754522.86	9885321.24	3378.85	F
7672	755027.78	9884438.59	3323.50	F	7722	754751.36	9884922.74	3353.33	F	7772	754517.75	9885329.01	3379.73	F
7673	755048.28	9884450.46	3327.66	F	7723	754748.16	9884927.39	3353.65	F	7773	754512.05	9885338.50	3380.63	F
7674	755069.31	9884471.51	3332.21	F	7724	754743.97	9884935.34	3353.96	F	7774	754504.98	9885348.49	3380.74	F
7675	755080.88	9884503.90	3331.61	F	7725	754736.45	9884947.46	3355.60	F	7775	754498.59	9885357.53	3379.98	F
7676	755078.30	9884530.81	3331.74	F	7726	754728.12	9884960.02	3356.75	F	7776	754490.83	9885367.98	3379.15	F
7677	755071.91	9884550.67	3331.28	F	7727	754718.37	9884970.85	3357.76	F	7777	754479.54	9885380.94	3379.39	F
7678	755041.14	9884585.15	3334.25	F	7728	754708.95	9884978.83	3358.48	F	7778	754470.00	9885389.49	3380.71	F
7679	755036.89	9884587.95	3335.11	F	7729	754700.18	9884985.05	3359.74	F	7779	754467.04	9885392.14	3381.24	F
7680	755035.85	9884591.57	3334.74	F	7730	754690.06	9884990.39	3360.50	F	7780	754457.75	9885402.65	3381.96	F
7681	755028.59	9884607.14	3333.93	F	7731	754684.75	9884992.79	3360.82	F	7781	754451.58	9885408.60	3381.83	F
7682	755023.24	9884616.47	3333.79	F	7732	754677.12	9884997.26	3360.78	F	7782	754445.78	9885413.78	3381.66	F
7683	755016.50	9884626.42	3334.16	F	7733	754668.26	9885002.53	3361.21	F	7783	754442.60	9885417.34	3381.88	F
7684	755010.60	9884635.17	3334.16	F	7734	754659.93	9885007.51	3362.04	F	7784	754436.94	9885423.70	3382.09	F
7685	755001.25	9884646.45	3335.16	F	7735	754656.38	9885009.62	3362.33	F	7785	754431.85	9885430.01	3382.03	F
7686	754994.56	9884653.92	3335.37	F	7736	754653.43	9885012.26	3362.28	F	7786	754425.94	9885437.60	3382.31	F
7687	754988.65	9884660.43	3335.67	F	7737	754649.69	9885016.15	3361.94	F	7787	754420.66	9885444.34	3382.86	F
7688	754982.70	9884667.64	3336.28	F	7738	754642.78	9885023.07	3361.33	F	7788	754415.64	9885451.47	3383.63	F
7689	754977.22	9884673.92	3335.75	F	7739	754637.42	9885029.48	3360.94	F	7789	754409.38	9885460.28	3385.13	F
7690	754966.68	9884686.17	3335.13	F	7740	754631.54	9885036.04	3360.70	F	7790	754404.37	9885467.08	3385.69	F
7691	754954.14	9884695.84	3336.29	F	7741	754625.69	9885042.69	3359.98	F	7791	754399.04	9885475.56	3386.61	F
7692	754945.44	9884702.67	3336.98	F	7742	754620.59	9885048.85	3359.92	F	7792	754391.06	9885486.56	3387.12	F
7693	754937.04	9884708.69	3338.16	F	7743	754614.18	9885056.49	3360.42	F	7793	754384.03	9885495.32	3387.49	F
7694	754930.95	9884713.37	3339.89	F	7744	754609.47	9885061.71	3360.94	F	7794	754379.44	9885501.14	3387.56	F
7695	754919.66	9884721.62	3337.45	F	7745	754603.73	9885068.34	3362.26	F	7795	754373.56	9885509.95	3388.65	F
7696	754907.07	9884728.88	3337.54	F	7746	754598.63	9885074.46	3363.52	F	7796	754367.64	9885517.28	3389.11	F
7697	754898.28	9884733.50	3337.93	F	7747	754592.05	9885082.56	3364.77	F	7797	754363.36	9885523.83	3388.43	F
7698	754889.90	9884738.40	3337.15	F	7748	754589.43	9885085.62	3365.25	F	7798	754356.31	9885534.35	3391.04	F
7699	754881.65	9884742.86	3337.28	F	7749	754584.37	9885092.76	3366.46	F	7799	754347.71	9885545.43	3391.38	F
7700	754871.21	9884749.51	3338.23	F	7750	754577.87	9885101.02	3366.91	F	7800	754337.84	9885556.62	3392.88	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7801	754326.19	9885567.41	3395.15	F	7851	754131.07	9886093.76	3423.38	F	7901	755035.78	9884420.11	3315.56	F
7802	754318.44	9885573.33	3396.14	F	7852	754130.35	9886101.98	3423.71	F	7902	755060.58	9884434.47	3321.94	F
7803	754317.73	9885574.01	3396.13	F	7853	754128.20	9886116.49	3424.70	F	7903	755086.63	9884460.56	3328.66	F
7804	754314.18	9885581.04	3394.56	F	7854	754125.33	9886128.41	3425.43	F	7904	755101.22	9884501.37	3326.86	F
7805	754306.68	9885593.09	3391.87	F	7855	754122.40	9886140.46	3426.05	F	7905	755098.00	9884534.87	3326.61	F
7806	754297.57	9885606.42	3393.64	F	7856	754117.52	9886155.39	3426.81	F	7906	755090.00	9884559.74	3325.01	F
7807	754284.78	9885619.91	3396.81	F	7857	754111.20	9886169.29	3428.61	F	7907	755071.74	9884585.43	3323.73	F
7808	754275.36	9885629.41	3397.99	F	7858	754107.44	9886176.43	3429.59	F	7908	755053.62	9884600.79	3325.89	F
7809	754269.35	9885634.70	3398.70	F	7859	754101.30	9886189.88	3430.42	F	7909	755046.35	9884616.36	3325.11	F
7810	754261.04	9885642.14	3399.49	F	7860	754097.99	9886195.19	3431.03	F	7910	755040.22	9884627.06	3325.06	F
7811	754252.04	9885649.49	3400.96	F	7861	754093.92	9886202.43	3431.21	F	7911	755033.07	9884637.62	3325.22	F
7812	754245.42	9885654.83	3397.93	F	7862	754085.93	9886213.99	3431.56	F	7912	755026.63	9884647.17	3325.58	F
7813	754223.92	9885670.37	3394.99	F	7863	754075.19	9886228.20	3430.00	F	7913	755016.40	9884659.51	3326.47	F
7814	754214.84	9885676.68	3403.15	F	7864	754060.88	9886240.45	3430.12	F	7914	755009.41	9884667.32	3327.34	F
7815	754213.31	9885695.90	3402.75	F	7865	754049.67	9886248.72	3431.54	F	7915	755003.77	9884673.53	3327.82	F
7816	754211.62	9885705.30	3403.11	F	7866	754038.82	9886255.65	3433.42	F	7916	754997.95	9884680.58	3328.53	F
7817	754209.22	9885716.58	3404.82	F	7867	754025.78	9886265.29	3432.95	F	7917	754992.34	9884687.01	3327.72	F
7818	754207.51	9885723.94	3406.17	F	7868	754003.25	9886282.50	3435.12	F	7918	754980.51	9884700.76	3327.49	F
7819	754206.98	9885728.02	3406.73	F	7869	753982.49	9886294.32	3437.87	F	7919	754966.42	9884711.62	3328.14	F
7820	754204.86	9885742.88	3407.80	F	7870	753955.09	9886311.51	3439.25	F	7920	754957.45	9884718.67	3328.59	F
7821	754204.50	9885751.61	3407.75	F	7871	753941.33	9886323.98	3438.14	F	7921	754948.96	9884724.76	3328.95	F
7822	754202.30	9885763.87	3409.96	F	7872	753891.44	9886351.50	3449.17	F	7922	754942.95	9884729.38	3328.82	F
7823	754197.17	9885789.77	3411.16	F	7873	753884.86	9886355.10	3450.79	F	7923	754930.59	9884738.41	3328.56	F
7824	754195.08	9885797.79	3411.75	F	7874	753880.84	9886357.73	3451.67	F	7924	754916.72	9884746.40	3328.15	F
7825	754191.39	9885810.64	3412.33	F	7875	753872.70	9886361.88	3453.31	F	7925	754907.98	9884750.99	3327.36	F
7826	754186.62	9885823.05	3412.59	F	7876	753865.98	9886365.46	3454.91	F	7926	754899.70	9884755.83	3326.74	F
7827	754181.51	9885835.54	3412.81	F	7877	753862.52	9886367.40	3455.88	F	7927	754891.80	9884760.11	3326.95	F
7828	754178.07	9885844.27	3413.43	F	7878	753860.18	9886371.93	3456.59	F	7928	754880.87	9884767.08	3328.52	F
7829	754173.90	9885854.73	3413.89	F	7879	753855.13	9886381.49	3457.74	F	7929	754874.24	9884770.18	3329.65	F
7830	754169.97	9885863.61	3414.48	F	7880	753845.92	9886398.18	3457.06	F	7930	754873.92	9884770.42	3329.71	F
7831	754167.18	9885870.82	3414.72	F	7881	753827.00	9886412.61	3458.97	F	7931	754873.37	9884770.89	3329.86	F
7832	754164.45	9885878.51	3415.13	F	7882	753812.70	9886422.81	3459.44	F	7932	754872.66	9884771.74	3329.76	F
7833	754161.99	9885886.27	3414.43	F	7883	753798.42	9886429.75	3459.44	F	7933	754868.50	9884777.31	3330.99	F
7834	754160.17	9885892.64	3414.55	F	7884	753788.93	9886434.04	3460.39	F	7934	754866.31	9884780.41	3329.86	F
7835	754158.73	9885899.94	3414.60	F	7885	753780.88	9886437.81	3462.05	F	7935	754864.23	9884784.14	3329.37	F
7836	754157.62	9885905.82	3414.74	F	7886	753763.52	9886457.98	3465.03	F	7936	754859.21	9884793.98	3328.36	F
7837	754156.92	9885911.80	3414.58	F	7887	753755.86	9886468.56	3465.07	F	7937	754853.47	9884803.74	3328.32	F
7838	754156.51	9885919.20	3414.30	F	7888	753751.13	9886475.05	3465.26	F	7938	754847.78	9884812.95	3328.95	F
7839	754150.93	9885968.62	3416.04	F	7889	753741.84	9886486.68	3463.89	F	7939	754836.33	9884827.56	3331.54	F
7840	754148.28	9885979.43	3417.25	F	7890	753709.81	9886513.63	3470.68	F	7940	754828.00	9884836.25	3333.73	F
7841	754147.11	9885986.17	3417.72	F	7891	753698.29	9886520.16	3469.70	F	7941	754820.13	9884843.84	3335.16	F
7842	754144.10	9886006.46	3419.41	F	7892	753687.34	9886525.35	3468.16	F	7942	754817.86	9884846.10	3336.18	F
7843	754143.82	9886010.45	3419.49	F	7893	753677.36	9886529.01	3468.76	F	7943	754817.01	9884848.42	3336.65	F
7844	754143.38	9886019.86	3419.25	F	7894	753665.90	9886532.50	3470.12	F	7944	754813.54	9884859.59	3338.44	F
7845	754142.76	9886031.73	3419.32	F	7895	753656.01	9886535.42	3472.39	F	7945	754806.97	9884875.51	3339.98	F
7846	754141.14	9886043.01	3419.95	F	7896	753644.95	9886538.67	3476.87	F	7946	754800.80	9884887.32	3340.28	F
7847	754140.10	9886053.64	3420.25	F	7897	753637.93	9886540.37	3477.24	F	7947	754791.90	9884901.82	3340.44	F
7848	754137.58	9886068.74	3420.94	F	7898	755022.19	9884371.86	3292.37	F	7948	754783.73	9884912.43	3341.99	F
7849	754134.19	9886081.04	3421.39	F	7899	755037.79	9884391.25	3302.95	F	7949	754778.81	9884918.62	3344.04	F
7850	754132.05	9886089.22	3422.50	F	7900	755034.19	9884419.63	3315.46	F	7950	754774.09	9884925.51	3345.36	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7951	754767.68	9884934.30	3346.57	F	8001	754481.26	9885406.25	3373.64	F	8051	754176.14	9885932.40	3403.62	F
7952	754765.31	9884937.75	3346.72	F	8002	754472.21	9885416.49	3373.83	F	8052	754174.49	9885946.93	3403.84	F
7953	754761.34	9884945.28	3346.73	F	8003	754465.18	9885423.26	3373.66	F	8053	754172.79	9885958.68	3404.91	F
7954	754753.28	9884958.26	3347.13	F	8004	754459.94	9885427.94	3373.03	F	8054	754170.55	9885972.60	3406.21	F
7955	754743.97	9884972.30	3347.82	F	8005	754457.54	9885430.64	3373.16	F	8055	754167.86	9885983.52	3407.23	F
7956	754732.33	9884985.23	3349.71	F	8006	754452.21	9885436.64	3373.30	F	8056	754166.88	9885989.22	3408.18	F
7957	754721.22	9884994.64	3350.80	F	8007	754447.52	9885442.44	3373.16	F	8057	754165.60	9885998.61	3409.94	F
7958	754710.68	9885002.12	3351.62	F	8008	754441.70	9885449.92	3373.90	F	8058	754163.99	9886008.73	3410.98	F
7959	754698.86	9885008.36	3352.77	F	8009	754436.72	9885456.27	3374.69	F	8059	754163.79	9886011.61	3411.16	F
7960	754693.95	9885010.58	3352.73	F	8010	754431.97	9885463.01	3375.51	F	8060	754163.35	9886020.85	3411.02	F
7961	754687.28	9885014.49	3352.96	F	8011	754425.58	9885472.01	3376.81	F	8061	754162.69	9886033.67	3410.75	F
7962	754678.50	9885019.71	3353.92	F	8012	754420.91	9885478.35	3377.19	F	8062	754161.00	9886045.42	3411.47	F
7963	754670.17	9885024.69	3354.87	F	8013	754415.63	9885486.76	3378.57	F	8063	754159.94	9886056.27	3412.01	F
7964	754668.28	9885025.82	3354.90	F	8014	754406.96	9885498.70	3379.69	F	8064	754157.14	9886073.05	3413.80	F
7965	754667.32	9885026.67	3354.78	F	8015	754399.68	9885507.77	3380.22	F	8065	754153.50	9886086.23	3414.95	F
7966	754663.97	9885030.15	3354.10	F	8016	754395.64	9885512.90	3380.49	F	8066	754151.50	9886093.86	3415.80	F
7967	754657.56	9885036.57	3353.56	F	8017	754389.69	9885521.81	3379.99	F	8067	754150.88	9886096.75	3415.87	F
7968	754652.55	9885042.57	3352.75	F	8018	754383.83	9885529.05	3380.12	F	8068	754150.22	9886104.32	3415.98	F
7969	754646.50	9885049.32	3352.79	F	8019	754380.05	9885534.86	3380.55	F	8069	754147.86	9886120.31	3415.72	F
7970	754640.90	9885055.69	3352.35	F	8020	754372.54	9885546.06	3381.43	F	8070	754144.77	9886133.11	3416.36	F
7971	754635.95	9885061.65	3352.45	F	8021	754363.12	9885558.19	3383.48	F	8071	754141.65	9886145.94	3416.88	F
7972	754629.28	9885069.62	3353.19	F	8022	754341.59	9885580.17	3387.25	F	8072	754136.18	9886162.66	3418.55	F
7973	754624.45	9885074.96	3354.40	F	8023	754331.63	9885590.85	3387.01	F	8073	754129.16	9886178.10	3420.03	F
7974	754618.98	9885081.28	3355.50	F	8024	754299.14	9885633.83	3387.20	F	8074	754125.40	9886185.24	3420.73	F
7975	754614.08	9885087.16	3356.43	F	8025	754289.08	9885643.98	3388.41	F	8075	754118.96	9886199.35	3421.47	F
7976	754607.41	9885095.37	3357.78	F	8026	754274.05	9885657.35	3390.34	F	8076	754115.21	9886205.38	3422.03	F
7977	754605.21	9885097.94	3358.21	F	8027	754244.51	9885680.55	3389.79	F	8077	754110.90	9886213.04	3422.13	F
7978	754582.00	9885119.02	3364.16	F	8028	754235.26	9885686.84	3394.87	F	8078	754102.14	9886225.71	3422.23	F
7979	754574.72	9885175.11	3368.58	F	8029	754234.96	9885687.05	3394.96	F	8079	754073.33	9886256.12	3423.81	F
7980	754570.56	9885181.80	3369.92	F	8030	754233.03	9885699.23	3394.02	F	8080	754061.00	9886265.21	3424.93	F
7981	754570.73	9885185.93	3369.82	F	8031	754230.67	9885712.00	3394.17	F	8081	754049.47	9886272.58	3426.11	F
7982	754569.44	9885201.45	3370.23	F	8032	754225.63	9885737.70	3396.61	F	8082	754045.42	9886275.09	3425.40	F
7983	754569.21	9885205.00	3370.50	F	8033	754224.55	9885745.47	3397.07	F	8083	754043.78	9886276.34	3425.40	F
7984	754569.61	9885212.01	3370.85	F	8034	754220.44	9885780.06	3399.18	F	8084	754038.73	9886280.53	3424.47	F
7985	754571.27	9885229.60	3371.63	F	8035	754216.51	9885794.86	3401.11	F	8085	754028.43	9886289.49	3423.87	F
7986	754571.12	9885244.71	3371.98	F	8036	754214.38	9885803.06	3401.72	F	8086	754013.96	9886299.41	3425.22	F
7987	754570.45	9885254.38	3372.23	F	8037	754210.37	9885817.00	3402.43	F	8087	754001.84	9886306.49	3426.61	F
7988	754568.42	9885270.09	3372.15	F	8038	754205.21	9885830.43	3403.38	F	8088	753992.18	9886311.82	3428.09	F
7989	754562.80	9885287.13	3371.08	F	8039	754200.07	9885842.99	3403.26	F	8089	753983.62	9886316.59	3429.08	F
7990	754556.70	9885300.25	3370.78	F	8040	754196.67	9885851.64	3402.65	F	8090	753977.45	9886320.06	3429.29	F
7991	754552.11	9885309.11	3370.86	F	8041	754192.34	9885862.48	3402.52	F	8091	753973.47	9886322.71	3429.57	F
7992	754546.93	9885319.19	3371.21	F	8042	754188.45	9885871.28	3403.17	F	8092	753967.04	9886327.55	3429.92	F
7993	754539.96	9885331.63	3371.63	F	8043	754185.94	9885877.77	3403.77	F	8093	753958.65	9886333.74	3430.46	F
7994	754534.69	9885339.65	3372.52	F	8044	754183.41	9885884.88	3404.62	F	8094	753948.07	9886341.54	3431.17	F
7995	754528.81	9885349.44	3372.96	F	8045	754181.13	9885892.05	3404.24	F	8095	753937.46	9886348.05	3433.00	F
7996	754521.30	9885360.04	3372.71	F	8046	754179.63	9885897.32	3404.30	F	8096	753925.33	9886355.56	3435.69	F
7997	754514.78	9885369.27	3371.86	F	8047	754178.37	9885903.74	3404.15	F	8097	753911.11	9886363.66	3439.49	F
7998	754506.42	9885380.53	3370.98	F	8048	754177.40	9885908.85	3403.63	F	8098	753900.96	9886369.10	3442.63	F
7999	754493.81	9885395.01	3371.67	F	8049	754176.85	9885913.51	3403.73	F	8099	753895.15	9886372.27	3444.10	F
8000	754483.35	9885404.38	3373.37	F	8050	754176.49	9885920.04	3403.56	F	8100	753890.89	9886375.06	3445.29	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
7951	754767.68	9884934.30	3346.57	F	8001	754481.26	9885406.25	3373.64	F	8051	754176.14	9885932.40	3403.62	F
7952	754765.31	9884937.75	3346.72	F	8002	754472.21	9885416.49	3373.83	F	8052	754174.49	9885946.93	3403.84	F
7953	754761.34	9884945.28	3346.73	F	8003	754465.18	9885423.26	3373.66	F	8053	754172.79	9885958.68	3404.91	F
7954	754753.28	9884958.26	3347.13	F	8004	754459.94	9885427.94	3373.03	F	8054	754170.55	9885972.60	3406.21	F
7955	754743.97	9884972.30	3347.82	F	8005	754457.54	9885430.64	3373.16	F	8055	754167.86	9885983.52	3407.23	F
7956	754732.33	9884985.23	3349.71	F	8006	754452.21	9885436.64	3373.30	F	8056	754166.88	9885989.22	3408.18	F
7957	754721.22	9884994.64	3350.80	F	8007	754447.52	9885442.44	3373.16	F	8057	754165.60	9885998.61	3409.94	F
7958	754710.68	9885002.12	3351.62	F	8008	754441.70	9885449.92	3373.90	F	8058	754163.99	9886008.73	3410.98	F
7959	754698.86	9885008.36	3352.77	F	8009	754436.72	9885456.27	3374.69	F	8059	754163.79	9886011.61	3411.16	F
7960	754693.95	9885010.58	3352.73	F	8010	754431.97	9885463.01	3375.51	F	8060	754163.35	9886020.85	3411.02	F
7961	754687.28	9885014.49	3352.96	F	8011	754425.58	9885472.01	3376.81	F	8061	754162.69	9886033.67	3410.75	F
7962	754678.50	9885019.71	3353.92	F	8012	754420.91	9885478.35	3377.19	F	8062	754161.00	9886045.42	3411.47	F
7963	754670.17	9885024.69	3354.87	F	8013	754415.63	9885486.76	3378.57	F	8063	754159.94	9886056.27	3412.01	F
7964	754668.28	9885025.82	3354.90	F	8014	754406.96	9885498.70	3379.69	F	8064	754157.14	9886073.05	3413.80	F
7965	754667.32	9885026.67	3354.78	F	8015	754399.68	9885507.77	3380.22	F	8065	754153.50	9886086.23	3414.95	F
7966	754663.97	9885030.15	3354.10	F	8016	754395.64	9885512.90	3380.49	F	8066	754151.50	9886093.86	3415.80	F
7967	754657.56	9885036.57	3353.56	F	8017	754389.69	9885521.81	3379.99	F	8067	754150.88	9886096.75	3415.87	F
7968	754652.55	9885042.57	3352.75	F	8018	754383.83	9885529.05	3380.12	F	8068	754150.22	9886104.32	3415.98	F
7969	754646.50	9885049.32	3352.79	F	8019	754380.05	9885534.86	3380.55	F	8069	754147.86	9886120.31	3415.72	F
7970	754640.90	9885055.69	3352.35	F	8020	754372.54	9885546.06	3381.43	F	8070	754144.77	9886133.11	3416.36	F
7971	754635.95	9885061.65	3352.45	F	8021	754363.12	9885558.19	3383.48	F	8071	754141.65	9886145.94	3416.88	F
7972	754629.28	9885069.62	3353.19	F	8022	754341.59	9885580.17	3387.25	F	8072	754136.18	9886162.66	3418.55	F
7973	754624.45	9885074.96	3354.40	F	8023	754331.63	9885590.85	3387.01	F	8073	754129.16	9886178.10	3420.03	F
7974	754618.98	9885081.28	3355.50	F	8024	754299.14	9885633.83	3387.20	F	8074	754125.40	9886185.24	3420.73	F
7975	754614.08	9885087.16	3356.43	F	8025	754289.08	9885643.98	3388.41	F	8075	754118.96	9886199.35	3421.47	F
7976	754607.41	9885095.37	3357.78	F	8026	754274.05	9885657.35	3390.34	F	8076	754115.21	9886205.38	3422.03	F
7977	754605.21	9885097.94	3358.21	F	8027	754244.51	9885680.55	3389.79	F	8077	754110.90	9886213.04	3422.13	F
7978	754582.00	9885119.02	3364.16	F	8028	754235.26	9885686.84	3394.87	F	8078	754102.14	9886225.71	3422.23	F
7979	754574.72	9885175.11	3368.58	F	8029	754234.96	9885687.05	3394.96	F	8079	754073.33	9886256.12	3423.81	F
7980	754570.56	9885181.80	3369.92	F	8030	754233.03	9885699.23	3394.02	F	8080	754061.00	9886265.21	3424.93	F
7981	754570.73	9885185.93	3369.82	F	8031	754230.67	9885712.00	3394.17	F	8081	754049.47	9886272.58	3426.11	F
7982	754569.44	9885201.45	3370.23	F	8032	754225.63	9885737.70	3396.61	F	8082	754045.42	9886275.09	3425.40	F
7983	754569.21	9885205.00	3370.50	F	8033	754224.55	9885745.47	3397.07	F	8083	754043.78	9886276.34	3425.40	F
7984	754569.61	9885212.01	3370.85	F	8034	754220.44	9885780.06	3399.18	F	8084	754038.73	9886280.53	3424.47	F
7985	754571.27	9885229.60	3371.63	F	8035	754216.51	9885794.86	3401.11	F	8085	754028.43	9886289.49	3423.87	F
7986	754571.12	9885244.71	3371.98	F	8036	754214.38	9885803.06	3401.72	F	8086	754013.96	9886299.41	3425.22	F
7987	754570.45	9885254.38	3372.23	F	8037	754210.37	9885817.00	3402.43	F	8087	754001.84	9886306.49	3426.61	F
7988	754568.42	9885270.09	3372.15	F	8038	754205.21	9885830.43	3403.38	F	8088	753992.18	9886311.82	3428.09	F
7989	754562.80	9885287.13	3371.08	F	8039	754200.07	9885842.99	3403.26	F	8089	753983.62	9886316.59	3429.08	F
7990	754556.70	9885300.25	3370.78	F	8040	754196.67	9885851.64	3402.65	F	8090	753977.45	9886320.06	3429.29	F
7991	754552.11	9885309.11	3370.86	F	8041	754192.34	9885862.48	3402.52	F	8091	753973.47	9886322.71	3429.57	F
7992	754546.93	9885319.19	3371.21	F	8042	754188.45	9885871.28	3403.17	F	8092	753967.04	9886327.55	3429.92	F
7993	754539.96	9885331.63	3371.63	F	8043	754185.94	9885877.77	3403.77	F	8093	753958.65	9886333.74	3430.46	F
7994	754534.69	9885339.65	3372.52	F	8044	754183.41	9885884.88	3404.62	F	8094	753948.07	9886341.54	3431.17	F
7995	754528.81	9885349.44	3372.96	F	8045	754181.13	9885892.05	3404.24	F	8095	753937.46	9886348.05	3433.00	F
7996	754521.30	9885360.04	3372.71	F	8046	754179.63	9885897.32	3404.30	F	8096	753925.33	9886355.56	3435.69	F
7997	754514.78	9885369.27	3371.86	F	8047	754178.37	9885903.74	3404.15	F	8097	753911.11	9886363.66	3439.49	F
7998	754506.42	9885380.53	3370.98	F	8048	754177.40	9885908.85	3403.63	F	8098	753900.96	9886369.10	3442.63	F
7999	754493.81	9885395.01	3371.67	F	8049	754176.85	9885913.51	3403.73	F	8099	753895.15	9886372.27	3444.10	F
8000	754483.35	9885404.38	3373.37	F	8050	754176.49	9885920.04	3403.56	F	8100	753890.89	9886375.06	3445.29	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
8101	753881.94	9886379.62	3447.57	F	8151	754901.94	9884777.36	3316.51	F	8201	754590.36	9885256.36	3365.92	F
8102	753877.49	9886381.99	3449.07	F	8152	754890.53	9884784.64	3317.48	F	8202	754588.01	9885274.55	3365.15	F
8103	753872.73	9886391.00	3450.14	F	8153	754886.62	9884786.47	3319.39	F	8203	754581.43	9885294.50	3363.01	F
8104	753861.40	9886411.53	3449.71	F	8154	754884.67	9884789.08	3319.13	F	8204	754574.66	9885309.06	3361.88	F
8105	753838.87	9886428.70	3450.43	F	8155	754883.25	9884791.08	3319.13	F	8205	754569.89	9885318.28	3361.68	F
8106	753822.95	9886440.06	3451.68	F	8156	754881.88	9884793.56	3319.07	F	8206	754564.55	9885328.66	3361.85	F
8107	753806.91	9886447.87	3451.01	F	8157	754876.75	9884803.60	3318.30	F	8207	754557.06	9885342.02	3362.72	F
8108	753797.29	9886452.20	3453.75	F	8158	754870.60	9884814.06	3320.46	F	8208	754551.63	9885350.29	3363.86	F
8109	753789.58	9886455.82	3456.44	F	8159	754864.21	9884824.41	3321.81	F	8209	754545.57	9885360.39	3364.41	F
8110	753787.15	9886457.03	3457.13	F	8160	754851.46	9884840.68	3323.97	F	8210	754537.63	9885371.60	3364.08	F
8111	753780.33	9886468.87	3458.34	F	8161	754842.17	9884850.37	3326.05	F	8211	754530.98	9885381.01	3363.07	F
8112	753772.04	9886480.31	3458.23	F	8162	754835.28	9884857.01	3328.35	F	8212	754522.01	9885393.08	3361.75	F
8113	753767.03	9886487.18	3457.70	F	8163	754825.11	9884883.97	3331.48	F	8213	754508.08	9885409.07	3362.69	F
8114	753756.77	9886500.05	3457.36	F	8164	754818.21	9884897.20	3331.51	F	8214	754496.71	9885419.26	3364.43	F
8115	753745.73	9886511.05	3460.63	F	8165	754808.39	9884913.18	3331.91	F	8215	754495.48	9885420.36	3364.67	F
8116	753736.64	9886518.73	3463.67	F	8166	754799.49	9884924.75	3335.00	F	8216	754486.66	9885430.34	3364.66	F
8117	753707.52	9886537.92	3464.64	F	8167	754794.91	9884930.51	3336.50	F	8217	754478.79	9885437.93	3364.51	F
8118	753695.09	9886543.81	3462.03	F	8168	754790.42	9884937.06	3337.88	F	8218	754474.11	9885442.10	3364.49	F
8119	753671.64	9886551.65	3469.59	F	8169	754784.00	9884945.86	3339.09	F	8219	754472.48	9885443.94	3364.42	F
8120	753661.67	9886554.60	3473.96	F	8170	754782.45	9884948.11	3339.17	F	8220	754467.47	9885449.57	3364.65	F
8121	753650.14	9886557.99	3477.80	F	8171	754778.71	9884955.23	3338.70	F	8221	754463.19	9885454.86	3364.88	F
8122	753642.64	9886559.81	3479.25	F	8172	754770.12	9884969.07	3338.40	F	8222	754457.46	9885462.23	3365.78	F
8123	755037.77	9884359.32	3286.32	F	8173	754759.81	9884984.59	3338.93	F	8223	754452.78	9885468.20	3366.57	F
8124	755058.70	9884385.34	3301.83	F	8174	754746.29	9884999.62	3341.24	F	8224	754448.30	9885474.56	3367.79	F
8125	755055.75	9884408.57	3311.34	F	8175	754733.50	9885010.45	3342.46	F	8225	754441.79	9885483.73	3368.19	F
8126	755072.87	9884418.48	3317.03	F	8176	754721.18	9885019.20	3342.57	F	8226	754437.45	9885489.62	3369.09	F
8127	755103.96	9884449.60	3325.19	F	8177	754707.66	9885026.33	3343.38	F	8227	754432.21	9885497.96	3370.66	F
8128	755121.55	9884498.84	3321.91	F	8178	754703.15	9885028.37	3343.82	F	8228	754422.87	9885510.84	3372.27	F
8129	755117.70	9884538.93	3320.97	F	8179	754697.45	9885031.71	3344.18	F	8229	754415.34	9885520.21	3372.85	F
8130	755108.10	9884568.81	3315.95	F	8180	754688.75	9885036.89	3345.22	F	8230	754411.83	9885524.66	3372.84	F
8131	755086.59	9884599.06	3314.54	F	8181	754680.51	9885041.81	3346.73	F	8231	754405.81	9885533.68	3371.95	F
8132	755069.89	9884613.21	3316.91	F	8182	754678.24	9885044.16	3346.39	F	8232	754400.03	9885540.83	3371.98	F
8133	755064.12	9884625.58	3316.66	F	8183	754672.34	9885050.08	3345.57	F	8233	754396.73	9885545.89	3372.21	F
8134	755057.20	9884637.66	3316.84	F	8184	754667.68	9885055.66	3345.23	F	8234	754388.76	9885557.78	3372.49	F
8135	755049.64	9884648.81	3315.92	F	8185	754661.45	9885062.60	3345.34	F	8235	754380.66	9885568.21	3374.10	F
8136	755042.66	9884659.17	3316.38	F	8186	754656.11	9885068.68	3345.08	F	8236	754366.50	9885584.60	3376.75	F
8137	755031.56	9884672.57	3317.90	F	8187	754651.31	9885074.46	3344.97	F	8237	754351.98	9885598.04	3378.40	F
8138	755024.27	9884680.71	3318.37	F	8188	754644.37	9885082.75	3346.91	F	8238	754340.19	9885614.95	3375.64	F
8139	755018.89	9884686.63	3319.26	F	8189	754639.43	9885088.22	3347.81	F	8239	754313.50	9885647.75	3377.05	F
8140	755013.21	9884693.52	3319.37	F	8190	754634.22	9885094.23	3348.70	F	8240	754302.80	9885658.55	3377.85	F
8141	755007.45	9884700.11	3319.77	F	8191	754629.53	9885099.87	3349.00	F	8241	754295.91	9885664.61	3378.29	F
8142	754994.34	9884715.35	3319.22	F	8192	754622.77	9885108.18	3349.30	F	8242	754255.60	9885698.39	3385.33	F
8143	754978.71	9884727.40	3320.40	F	8193	754601.03	9885159.15	3351.78	F	8243	754250.88	9885713.00	3384.71	F
8144	754969.46	9884734.67	3320.47	F	8194	754592.97	9885183.65	3362.19	F	8244	754246.93	9885731.02	3385.59	F
8145	754960.88	9884740.82	3320.20	F	8195	754590.69	9885187.31	3363.05	F	8245	754246.56	9885733.89	3385.84	F
8146	754954.94	9884745.38	3320.02	F	8196	754589.39	9885202.94	3364.23	F	8246	754244.82	9885744.55	3386.75	F
8147	754941.52	9884755.19	3319.24	F	8197	754589.24	9885205.09	3364.57	F	8247	754241.86	9885769.87	3389.07	F
8148	754926.36	9884763.93	3318.21	F	8198	754589.56	9885210.49	3365.07	F	8248	754240.12	9885783.87	3388.24	F
8149	754917.68	9884768.49	3316.90	F	8199	754591.28	9885228.76	3365.64	F	8249	754235.85	9885799.94	3389.85	F
8150	754909.51	9884773.27	3316.04	F	8200	754591.11	9885245.50	3365.67	F	8250	754233.67	9885808.34	3390.40	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
8251	754229.35	9885823.36	3391.05	F	8301	753985.02	9886339.04	3422.89	F	8351	753419.19	9886597.53	3505.18	F
8252	754223.80	9885837.81	3391.40	F	8302	753979.00	9886343.58	3423.11	F	8352	753411.96	9886599.43	3505.42	F
8253	754218.63	9885850.44	3391.25	F	8303	753970.53	9886349.83	3423.28	F	8353	753402.21	9886601.07	3505.43	F
8254	754215.26	9885859.00	3391.51	F	8304	753959.26	9886358.14	3424.62	F	8354	753396.38	9886602.29	3505.44	F
8255	754210.78	9885870.24	3392.84	F	8305	753947.96	9886365.08	3425.92	F	8355	753391.11	9886603.77	3505.65	F
8256	754206.93	9885878.94	3393.58	F	8306	753935.54	9886372.76	3429.00	F	8356	753385.15	9886606.18	3505.83	F
8257	754204.69	9885884.72	3394.25	F	8307	753920.78	9886381.17	3433.61	F	8357	753375.59	9886609.75	3506.99	F
8258	754202.37	9885891.26	3394.83	F	8308	753910.47	9886386.69	3436.02	F	8358	753367.88	9886613.13	3506.58	F
8259	754200.28	9885897.83	3395.12	F	8309	753905.44	9886389.43	3437.43	F	8359	753361.97	9886615.11	3505.80	F
8260	754199.09	9885902.00	3395.11	F	8310	753900.94	9886392.38	3438.66	F	8360	753357.53	9886616.90	3505.02	F
8261	754198.01	9885907.53	3394.93	F	8311	753892.29	9886396.79	3441.36	F	8361	753351.40	9886619.11	3504.83	F
8262	754197.18	9885911.88	3395.19	F	8312	753890.32	9886400.50	3441.78	F	8362	753347.28	9886621.00	3504.57	F
8263	754196.79	9885915.23	3394.98	F	8313	753876.87	9886424.88	3440.83	F	8363	753339.90	9886624.38	3505.07	F
8264	754196.48	9885920.88	3394.87	F	8314	753850.75	9886444.80	3441.97	F	8364	753331.11	9886628.88	3505.17	F
8265	754196.10	9885933.82	3394.63	F	8315	753833.21	9886457.31	3442.74	F	8365	753322.00	9886633.78	3505.28	F
8266	754194.33	9885949.49	3394.65	F	8316	753815.40	9886465.98	3443.15	F	8366	753313.60	9886638.97	3505.66	F
8267	754192.56	9885961.70	3395.98	F	8317	753805.65	9886470.37	3446.54	F	8367	753305.02	9886644.16	3506.09	F
8268	754190.16	9885976.58	3398.12	F	8318	753801.40	9886472.37	3448.34	F	8368	753296.44	9886649.34	3507.55	F
8269	754187.45	9885987.62	3399.70	F	8319	753797.14	9886479.76	3449.37	F	8369	753287.79	9886654.49	3508.50	F
8270	754186.65	9885992.27	3400.63	F	8320	753788.22	9886492.07	3453.58	F	8370	753279.09	9886659.52	3509.82	F
8271	754185.39	9886001.52	3401.56	F	8321	753782.94	9886499.32	3450.43	F	8371	753270.25	9886664.62	3511.45	F
8272	754183.88	9886011.00	3402.58	F	8322	753771.69	9886513.41	3450.93	F	8372	753261.65	9886668.75	3513.40	F
8273	754183.76	9886012.78	3402.64	F	8323	753759.26	9886525.79	3454.56	F	8373	753244.84	9886677.17	3516.27	F
8274	754183.33	9886021.84	3402.61	F	8324	753749.03	9886534.44	3457.78	F	8374	753230.65	9886521.11	3493.01	F
8275	754182.62	9886035.62	3402.67	F	8325	753731.60	9886547.25	3458.11	F	8375	753252.27	9886525.06	3493.35	F
8276	754180.86	9886047.82	3403.49	F	8326	753716.75	9886555.68	3456.20	F	8376	753251.08	9886529.75	3494.75	F
8277	754179.77	9886058.90	3404.52	F	8327	753702.83	9886562.27	3458.99	F	8377	753207.27	9886543.34	3496.69	F
8278	754176.69	9886077.36	3406.30	F	8328	753690.08	9886566.95	3464.58	F	8378	753498.59	9886550.36	3498.13	F
8279	754172.82	9886091.42	3407.24	F	8329	753677.38	9886570.81	3469.71	F	8379	753492.89	9886554.33	3498.95	F
8280	754170.96	9886098.51	3407.43	F	8330	753667.32	9886573.78	3471.73	F	8380	753485.98	9886558.26	3499.31	F
8281	754170.70	9886099.74	3407.36	F	8331	753655.32	9886577.32	3473.39	F	8381	753466.76	9886568.21	3498.39	F
8282	754170.09	9886106.65	3406.43	F	8332	753647.35	9886579.25	3474.56	F	8382	753461.52	9886571.54	3498.54	F
8283	754167.51	9886124.12	3406.27	F	8333	753527.69	9886517.08	3493.40	F	8383	753455.84	9886576.40	3499.08	F
8284	754164.21	9886137.82	3406.77	F	8334	753521.89	9886521.34	3493.76	F	8384	753451.57	9886580.83	3500.30	F
8285	754160.90	9886151.42	3407.56	F	8335	753517.44	9886526.32	3494.46	F	8385	753447.05	9886585.82	3500.69	F
8286	754154.85	9886169.93	3409.88	F	8336	753511.35	9886532.43	3494.91	F	8386	753442.46	9886589.88	3502.90	F
8287	754136.62	9886208.83	3414.25	F	8337	753503.95	9886539.59	3496.89	F	8387	753434.99	9886595.17	3503.59	F
8288	754104.49	9886255.77	3413.44	F	8338	753495.59	9886546.36	3498.62	F	8388	753429.93	9886598.10	3504.05	F
8289	754085.79	9886271.78	3415.11	F	8339	753490.22	9886550.09	3499.46	F	8389	753426.06	9886600.13	3504.30	F
8290	754072.33	9886281.70	3416.04	F	8340	753483.63	9886553.85	3500.13	F	8390	753420.78	9886602.28	3504.50	F
8291	754060.13	9886289.50	3417.02	F	8341	753472.45	9886559.74	3500.56	F	8391	753413.02	9886604.33	3504.77	F
8292	754056.79	9886291.58	3417.15	F	8342	753464.29	9886563.86	3499.87	F	8392	753403.14	9886605.98	3504.73	F
8293	754056.24	9886291.99	3417.21	F	8343	753458.54	9886567.51	3499.72	F	8393	753397.57	9886607.15	3504.78	F
8294	754051.67	9886295.78	3417.50	F	8344	753452.41	9886572.76	3500.22	F	8394	753392.73	9886608.51	3505.39	F
8295	754040.69	9886305.34	3418.13	F	8345	753447.92	9886577.41	3501.03	F	8395	753386.96	9886610.84	3505.37	F
8296	754024.68	9886316.31	3419.53	F	8346	753443.53	9886582.25	3501.67	F	8396	753377.47	9886614.39	3506.38	F
8297	754011.72	9886323.89	3420.71	F	8347	753439.35	9886585.95	3503.12	F	8397	753369.68	9886617.80	3505.92	F
8298	754001.87	9886329.31	3421.39	F	8348	753432.28	9886590.96	3503.92	F	8398	753363.70	9886619.80	3505.01	F
8299	753993.40	9886334.03	3422.13	F	8349	753427.52	9886593.72	3504.49	F	8399	753359.32	9886621.57	3504.46	F
8300	753987.91	9886337.13	3422.39	F	8350	753423.95	9886595.59	3504.86	F	8400	753353.29	9886623.75	3503.73	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
8401	753349.37	9886625.55	3503.58	F	8451	753532.03	9886532.50	3493.42	F	8501	753488.76	9886590.72	3491.98	F
8402	753342.08	9886628.89	3503.51	F	8452	753526.82	9886538.16	3494.95	F	8502	753481.60	9886594.33	3493.32	F
8403	753333.43	9886633.31	3503.91	F	8453	753521.73	9886543.23	3495.76	F	8503	753479.41	9886595.72	3493.84	F
8404	753316.21	9886643.24	3504.96	F	8454	753513.90	9886550.83	3496.45	F	8504	753476.43	9886598.27	3494.02	F
8405	753307.61	9886648.44	3505.72	F	8455	753504.60	9886558.36	3496.96	F	8505	753473.48	9886601.32	3494.84	F
8406	753299.02	9886653.63	3506.65	F	8456	753498.24	9886562.79	3497.71	F	8506	753468.18	9886607.18	3497.17	F
8407	753290.32	9886658.81	3508.90	F	8457	753490.69	9886567.08	3497.22	F	8507	753461.12	9886613.42	3499.53	F
8408	753281.58	9886663.85	3509.87	F	8458	753485.61	9886569.62	3497.15	F	8508	753451.22	9886620.43	3499.59	F
8409	753272.58	9886669.04	3511.50	F	8459	753479.44	9886573.02	3496.63	F	8509	753444.42	9886624.38	3499.26	F
8410	753263.82	9886673.26	3514.19	F	8460	753471.71	9886576.91	3496.70	F	8510	753438.70	9886627.37	3498.96	F
8411	753247.08	9886681.64	3516.34	F	8461	753467.48	9886579.60	3496.94	F	8511	753430.30	9886630.80	3498.76	F
8412	753533.61	9886525.13	3492.97	F	8462	753462.71	9886583.69	3497.00	F	8512	753419.33	9886633.68	3500.06	F
8413	753524.72	9886533.19	3494.80	F	8463	753458.87	9886587.66	3498.47	F	8513	753408.69	9886635.47	3500.92	F
8414	753510.58	9886547.08	3496.56	F	8464	753454.09	9886592.94	3498.98	F	8514	753404.71	9886636.30	3502.02	F
8415	753501.60	9886554.36	3497.85	F	8465	753448.68	9886597.72	3501.84	F	8515	753402.44	9886636.94	3501.97	F
8416	753495.56	9886558.56	3498.39	F	8466	753440.40	9886603.59	3502.53	F	8516	753397.83	9886638.80	3501.77	F
8417	753487.76	9886563.72	3498.30	F	8467	753434.76	9886606.86	3502.76	F	8517	753388.75	9886642.20	3500.95	F
8418	753476.16	9886569.07	3498.23	F	8468	753430.27	9886609.21	3502.86	F	8518	753380.48	9886645.82	3500.20	F
8419	753469.23	9886572.56	3497.88	F	8469	753423.95	9886611.79	3502.91	F	8519	753374.08	9886647.96	3500.21	F
8420	753464.50	9886575.57	3497.99	F	8470	753415.12	9886614.11	3503.09	F	8520	753370.02	9886649.60	3500.70	F
8421	753459.27	9886580.05	3497.88	F	8471	753404.99	9886615.81	3503.24	F	8521	753364.66	9886651.54	3501.16	F
8422	753455.22	9886584.24	3499.39	F	8472	753399.95	9886616.87	3504.00	F	8522	753361.87	9886652.82	3501.53	F
8423	753450.57	9886589.38	3499.73	F	8473	753395.97	9886617.99	3504.11	F	8523	753355.16	9886655.89	3502.75	F
8424	753445.57	9886593.80	3502.43	F	8474	753390.58	9886620.16	3504.58	F	8524	753347.37	9886659.88	3505.13	F
8425	753437.69	9886599.38	3503.08	F	8475	753381.23	9886623.66	3505.23	F	8525	753323.12	9886674.12	3510.14	F
8426	753432.35	9886602.48	3503.45	F	8476	753373.28	9886627.14	3503.92	F	8526	753314.44	9886679.36	3510.73	F
8427	753428.17	9886604.67	3503.64	F	8477	753367.16	9886629.19	3503.40	F	8527	753305.49	9886684.69	3511.74	F
8428	753422.37	9886607.03	3503.79	F	8478	753362.89	9886630.92	3502.70	F	8528	753296.58	9886689.83	3512.53	F
8429	753414.07	9886609.22	3504.01	F	8479	753357.08	9886633.01	3502.39	F	8529	753286.60	9886695.59	3513.54	F
8430	753404.06	9886610.90	3504.00	F	8480	753353.54	9886634.64	3502.24	F	8530	753276.82	9886700.30	3513.83	F
8431	753398.76	9886612.01	3504.24	F	8481	753346.44	9886637.89	3502.51	F	8531	753268.28	9886704.39	3513.86	F
8432	753394.35	9886613.25	3504.90	F	8482	753338.08	9886642.16	3503.13	F	8532	753261.62	9886707.88	3513.76	F
8433	753388.77	9886615.50	3504.80	F	8483	753329.50	9886646.78	3504.17	F	8533	753260.82	9886708.39	3513.64	F
8434	753379.35	9886619.02	3505.86	F	8484	753321.43	9886651.77	3505.08	F	8534	753260.27	9886561.39	3488.63	F
8435	753371.48	9886622.47	3504.91	F	8485	753312.78	9886657.00	3506.02	F	8535	753259.09	9886562.26	3488.87	F
8436	753365.43	9886624.50	3504.29	F	8486	753304.16	9886662.20	3508.00	F	8536	753257.46	9886564.08	3490.01	F
8437	753361.10	9886626.24	3503.73	F	8487	753298.09	9886665.82	3508.43	F	8537	753254.94	9886571.62	3489.37	F
8438	753355.19	9886628.38	3503.13	F	8488	753277.26	9886677.89	3513.40	F	8538	753250.44	9886580.81	3489.70	F
8439	753351.45	9886630.09	3502.85	F	8489	753268.15	9886682.27	3515.19	F	8539	753228.65	9886590.35	3490.92	F
8440	753344.26	9886633.39	3502.94	F	8490	753259.32	9886686.51	3516.02	F	8540	753219.60	9886596.66	3488.60	F
8441	753335.76	9886637.74	3503.50	F	8491	753251.56	9886690.57	3516.38	F	8541	753204.20	9886605.05	3488.14	F
8442	753327.00	9886642.44	3504.19	F	8492	753248.42	9886545.28	3491.69	F	8542	753198.08	9886608.42	3489.15	F
8443	753318.82	9886647.50	3504.95	F	8493	753245.56	9886547.38	3492.00	F	8543	753191.49	9886611.74	3490.96	F
8444	753310.19	9886652.72	3505.67	F	8494	753242.91	9886550.35	3492.67	F	8544	753184.34	9886611.83	3491.01	F
8445	753301.59	9886657.92	3506.81	F	8495	753235.91	9886557.37	3493.42	F	8545	753179.16	9886612.85	3491.46	F
8446	753292.85	9886663.12	3509.60	F	8496	753227.17	9886565.82	3494.28	F	8546	753173.09	9886614.98	3492.34	F
8447	753284.08	9886668.18	3510.14	F	8497	753216.63	9886574.35	3495.08	F	8547	753167.26	9886621.43	3495.35	F
8448	753274.92	9886673.47	3512.65	F	8498	753208.92	9886579.72	3494.15	F	8548	753161.56	9886629.12	3496.46	F
8449	753249.04	9886686.24	3516.50	F	8499	753200.12	9886584.73	3492.46	F	8549	753156.05	9886637.27	3496.16	F
8450	753236.57	9886529.16	3492.93	F	8500	753194.91	9886587.34	3492.23	F	8550	753150.08	9886641.90	3495.21	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
8551	753447.12	9886645.54	3494.93	F	8601	753384.30	9886686.98	3503.76	F	8651	753290.59	9886760.44	3515.39	F
8552	753436.65	9886649.80	3495.74	F	8602	753379.83	9886688.59	3504.36	F	8652	753260.82	9886667.06	3512.95	F
8553	753423.55	9886653.26	3497.35	F	8603	753378.55	9886689.18	3504.38	F	8653	753260.79	9886667.07	3512.96	F
8554	753412.39	9886655.13	3497.99	F	8604	753372.60	9886691.90	3505.52	F	8654	753251.62	9886671.10	3514.36	F
8555	753409.47	9886655.74	3497.83	F	8605	753365.95	9886695.30	3506.50	F	8655	753242.96	9886675.61	3516.80	F
8556	753408.92	9886655.90	3497.79	F	8606	753359.51	9886698.77	3507.01	F	8656	753237.98	9886678.93	3516.63	F
8557	753405.08	9886657.45	3497.61	F	8607	753352.73	9886702.95	3507.24	F	8657	753235.26	9886681.24	3516.64	F
8558	753396.27	9886660.74	3498.14	F	8608	753343.81	9886708.35	3507.84	F	8658	753234.29	9886681.94	3516.67	F
8559	753387.68	9886664.50	3499.43	F	8609	753335.00	9886713.67	3508.84	F	8659	753232.45	9886683.80	3516.69	F
8560	753381.01	9886666.74	3500.57	F	8610	753325.73	9886719.19	3509.79	F	8660	753545.22	9886487.51	3493.11	F
8561	753377.16	9886668.29	3501.10	F	8611	753316.58	9886724.47	3510.10	F	8661	753549.27	9886490.03	3493.12	F
8562	753372.25	9886670.06	3502.26	F	8612	753294.15	9886736.35	3511.57	F	8662	753562.00	9886469.83	3495.78	F
8563	753370.21	9886671.00	3503.00	F	8613	753286.21	9886740.16	3513.18	F	8663	753565.33	9886465.32	3495.85	F
8564	753363.88	9886673.90	3505.19	F	8614	753281.32	9886742.72	3513.77	F	8664	753570.51	9886458.01	3496.69	F
8565	753356.66	9886677.59	3507.41	F	8615	753587.57	9886590.41	3481.69	F	8665	753575.90	9886450.72	3497.68	F
8566	753349.51	9886681.44	3509.00	F	8616	753586.56	9886591.55	3481.64	F	8666	753580.13	9886444.70	3497.89	F
8567	753342.30	9886685.89	3508.93	F	8617	753578.01	9886600.12	3481.22	F	8667	753596.57	9886420.35	3499.84	F
8568	753333.47	9886691.23	3509.06	F	8618	753566.98	9886610.79	3481.73	F	8668	753602.20	9886409.60	3500.46	F
8569	753324.72	9886696.51	3509.68	F	8619	753552.70	9886622.35	3481.07	F	8669	753606.89	9886400.92	3500.80	F
8570	753315.61	9886701.94	3510.31	F	8620	753540.97	9886630.52	3479.17	F	8670	753611.42	9886392.49	3500.50	F
8571	753306.58	9886707.15	3511.62	F	8621	753528.39	9886637.67	3483.11	F	8671	753616.43	9886384.88	3499.78	F
8572	753295.95	9886713.29	3511.14	F	8622	753522.80	9886640.47	3484.68	F	8672	753622.40	9886377.44	3499.22	F
8573	753285.48	9886718.32	3510.98	F	8623	753516.73	9886643.81	3486.87	F	8673	753628.49	9886369.57	3497.90	F
8574	753277.25	9886722.27	3512.02	F	8624	753515.30	9886644.53	3487.29	F	8674	753634.93	9886363.32	3496.53	F
8575	753271.69	9886725.18	3512.63	F	8625	753510.42	9886649.92	3487.59	F	8675	753642.67	9886356.68	3495.31	F
8576	753271.64	9886725.21	3512.64	F	8626	753498.45	9886660.51	3487.76	F	8676	753649.90	9886349.10	3494.06	F
8577	753572.65	9886577.09	3485.36	F	8627	753483.70	9886670.96	3486.57	F	8677	753653.36	9886344.13	3493.82	F
8578	753572.01	9886577.81	3485.23	F	8628	753473.39	9886676.95	3486.28	F	8678	753660.52	9886332.86	3491.88	F
8579	753563.98	9886585.87	3484.45	F	8629	753463.97	9886681.86	3487.06	F	8679	753664.81	9886326.81	3491.47	F
8580	753553.71	9886595.80	3486.61	F	8630	753449.36	9886687.82	3488.94	F	8680	753667.09	9886324.00	3491.31	F
8581	753540.67	9886606.35	3486.75	F	8631	753431.97	9886692.40	3492.97	F	8681	753670.79	9886320.24	3491.00	F
8582	753530.28	9886613.59	3484.17	F	8632	753420.63	9886694.31	3495.50	F	8682	753674.75	9886315.70	3490.59	F
8583	753518.97	9886620.03	3484.30	F	8633	753419.59	9886694.73	3495.59	F	8683	753680.85	9886308.38	3490.62	F
8584	753513.50	9886622.76	3485.62	F	8634	753411.31	9886697.82	3499.47	F	8684	753683.11	9886304.84	3490.58	F
8585	753507.40	9886626.11	3488.06	F	8635	753402.09	9886701.86	3501.03	F	8685	753687.24	9886300.63	3490.82	F
8586	753503.01	9886628.33	3490.08	F	8636	753394.86	9886704.28	3502.44	F	8686	753692.46	9886293.81	3491.15	F
8587	753502.70	9886628.64	3490.21	F	8637	753391.43	9886705.66	3503.10	F	8687	753696.04	9886289.33	3491.32	F
8588	753496.34	9886635.67	3491.11	F	8638	753387.41	9886707.12	3503.74	F	8688	753699.21	9886285.12	3491.17	F
8589	753486.01	9886644.81	3492.43	F	8639	753386.88	9886707.36	3503.83	F	8689	753703.37	9886275.79	3492.14	F
8590	753472.87	9886654.12	3491.98	F	8640	753381.32	9886709.90	3504.60	F	8690	753704.52	9886270.37	3491.47	F
8591	753463.73	9886659.43	3491.14	F	8641	753375.25	9886713.01	3505.55	F	8691	753704.63	9886263.07	3491.61	F
8592	753455.54	9886663.70	3491.46	F	8642	753369.51	9886716.09	3505.79	F	8692	753703.27	9886252.78	3491.71	F
8593	753443.01	9886668.81	3493.26	F	8643	753363.17	9886720.01	3506.10	F	8693	753699.28	9886229.97	3492.36	F
8594	753427.76	9886672.83	3494.70	F	8644	753354.16	9886725.47	3507.03	F	8694	753698.83	9886225.54	3492.60	F
8595	753416.10	9886674.79	3495.00	F	8645	753345.29	9886730.82	3507.41	F	8695	753689.15	9886182.68	3495.08	F
8596	753414.96	9886675.02	3495.11	F	8646	753335.84	9886736.44	3507.26	F	8696	753689.28	9886177.08	3494.96	F
8597	753412.34	9886676.09	3495.64	F	8647	753326.58	9886741.79	3509.36	F	8697	753689.46	9886168.87	3494.26	F
8598	753403.79	9886679.28	3497.53	F	8648	753314.64	9886748.69	3511.16	F	8698	753690.15	9886161.26	3494.66	F
8599	753394.89	9886683.18	3500.93	F	8649	753302.81	9886754.37	3512.87	F	8699	753689.40	9886151.96	3495.15	F
8600	753387.93	9886685.51	3502.35	F	8650	753295.18	9886758.04	3514.35	F	8700	753688.57	9886146.18	3495.18	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
8701	753687.78	9886139.92	3495.64	F	8751	753741.10	9885673.98	3515.31	F	8801	753708.21	9886252.05	3492.59	F
8702	753686.12	9886128.51	3496.01	F	8752	753746.96	9885666.38	3515.85	F	8802	753706.86	9886243.80	3493.11	F
8703	753685.44	9886118.56	3496.63	F	8753	753753.03	9885658.51	3516.24	F	8803	753704.23	9886229.26	3492.96	F
8704	753684.76	9886109.61	3496.56	F	8754	753758.77	9885651.27	3516.42	F	8804	753703.78	9886224.73	3493.14	F
8705	753683.88	9886097.74	3496.15	F	8755	753765.02	9885644.35	3516.32	F	8805	753694.16	9886182.36	3495.96	F
8706	753682.54	9886086.36	3495.78	F	8756	753771.90	9885637.67	3516.00	F	8806	753694.28	9886177.41	3495.90	F
8707	753679.01	9886076.54	3495.67	F	8757	753779.19	9885630.92	3515.50	F	8807	753694.46	9886169.15	3495.19	F
8708	753675.16	9886067.93	3496.81	F	8758	753786.49	9885623.79	3514.71	F	8808	753695.17	9886161.28	3496.01	F
8709	753672.23	9886058.84	3497.22	F	8759	753793.68	9885616.56	3513.60	F	8809	753694.37	9886151.41	3496.34	F
8710	753671.45	9886056.56	3497.40	F	8760	753800.56	9885608.91	3512.96	F	8810	753693.53	9886145.52	3496.72	F
8711	753670.19	9886050.59	3497.77	F	8761	753807.21	9885601.42	3512.16	F	8811	753692.74	9886139.25	3497.11	F
8712	753668.98	9886041.27	3497.85	F	8762	753814.02	9885593.78	3511.41	F	8812	753691.10	9886127.97	3496.47	F
8713	753668.19	9886031.01	3497.48	F	8763	753820.39	9885585.88	3510.56	F	8813	753690.43	9886118.20	3497.45	F
8714	753666.39	9886021.79	3497.51	F	8764	753826.71	9885578.41	3509.73	F	8814	753689.75	9886109.23	3497.68	F
8715	753659.75	9886002.77	3497.45	F	8765	753833.20	9885571.04	3508.79	F	8815	753688.86	9886097.27	3497.56	F
8716	753656.11	9885987.98	3499.93	F	8766	753839.81	9885563.68	3508.48	F	8816	753687.44	9886085.20	3497.09	F
8717	753653.79	9885979.46	3500.95	F	8767	753860.55	9885544.66	3503.70	F	8817	753683.65	9886074.67	3496.91	F
8718	753651.06	9885969.91	3502.02	F	8768	753881.55	9885522.16	3499.82	F	8818	753679.84	9886066.14	3497.69	F
8719	753648.50	9885960.79	3503.01	F	8769	753554.68	9886491.16	3492.94	F	8819	753676.97	9886057.26	3498.34	F
8720	753646.24	9885951.31	3504.52	F	8770	753559.69	9886482.65	3494.08	F	8820	753676.28	9886055.23	3498.55	F
8721	753644.02	9885941.41	3506.00	F	8771	753566.06	9886472.75	3495.56	F	8821	753675.12	9886049.75	3498.85	F
8722	753641.78	9885924.46	3508.19	F	8772	753569.38	9886468.25	3495.75	F	8822	753673.96	9886040.76	3498.84	F
8723	753642.45	9885915.18	3509.20	F	8773	753574.56	9886460.94	3496.53	F	8823	753673.16	9886030.33	3498.21	F
8724	753642.74	9885906.01	3509.90	F	8774	753579.95	9886453.64	3497.54	F	8824	753671.22	9886020.43	3498.47	F
8725	753643.31	9885898.22	3510.48	F	8775	753584.23	9886447.56	3498.09	F	8825	753664.56	9886001.38	3498.56	F
8726	753643.67	9885886.27	3511.08	F	8776	753590.37	9886438.77	3498.76	F	8826	753660.69	9885985.65	3501.22	F
8727	753644.08	9885877.90	3511.68	F	8777	753600.56	9886423.37	3499.88	F	8827	753658.60	9885978.10	3501.95	F
8728	753643.86	9885862.61	3512.97	F	8778	753606.64	9886411.91	3500.60	F	8828	753655.88	9885968.55	3503.10	F
8729	753644.10	9885853.12	3513.41	F	8779	753620.47	9886387.83	3500.34	F	8829	753653.34	9885959.53	3504.23	F
8730	753644.14	9885842.38	3512.66	F	8780	753626.33	9886380.54	3499.42	F	8830	753651.11	9885950.18	3505.77	F
8731	753645.48	9885832.67	3512.61	F	8781	753632.23	9886372.91	3498.28	F	8831	753646.78	9885924.58	3509.35	F
8732	753646.27	9885819.76	3512.75	F	8782	753638.31	9886367.01	3497.28	F	8832	753647.44	9885915.44	3510.47	F
8733	753647.22	9885809.82	3513.09	F	8783	753646.11	9886360.32	3495.98	F	8833	753647.73	9885906.28	3511.08	F
8734	753647.79	9885799.94	3513.46	F	8784	753653.78	9886352.27	3494.95	F	8834	753648.30	9885898.47	3511.86	F
8735	753648.37	9885795.00	3513.81	F	8785	753657.52	9886346.91	3494.37	F	8835	753648.66	9885886.47	3512.59	F
8736	753648.95	9885790.90	3514.13	F	8786	753664.67	9886335.65	3493.47	F	8836	753649.08	9885877.99	3513.04	F
8737	753650.51	9885783.30	3514.46	F	8787	753668.79	9886329.84	3492.65	F	8837	753648.86	9885862.64	3514.64	F
8738	753652.98	9885777.89	3514.64	F	8788	753670.82	9886327.34	3492.37	F	8838	753649.10	9885853.19	3514.99	F
8739	753658.29	9885771.34	3514.71	F	8789	753674.45	9886323.64	3492.11	F	8839	753649.13	9885842.74	3514.79	F
8740	753665.15	9885763.83	3514.89	F	8790	753678.55	9886318.95	3491.73	F	8840	753650.46	9885833.16	3515.20	F
8741	753671.19	9885755.96	3514.76	F	8791	753684.90	9886311.33	3491.44	F	8841	753651.26	9885820.15	3515.01	F
8742	753677.96	9885748.79	3514.88	F	8792	753687.04	9886307.97	3491.37	F	8842	753652.21	9885810.20	3515.66	F
8743	753684.32	9885741.12	3514.55	F	8793	753691.03	9886303.92	3491.80	F	8843	753652.77	9885800.37	3515.66	F
8744	753690.89	9885734.18	3514.21	F	8794	753696.39	9886296.89	3492.09	F	8844	753653.32	9885795.65	3515.84	F
8745	753697.94	9885727.09	3513.78	F	8795	753699.99	9886292.40	3492.14	F	8845	753653.88	9885791.76	3516.03	F
8746	753704.81	9885719.66	3513.42	F	8796	753703.38	9886287.89	3492.01	F	8846	753655.30	9885784.86	3515.94	F
8747	753711.75	9885712.42	3513.27	F	8797	753705.84	9886283.71	3492.91	F	8847	753657.27	9885780.54	3516.16	F
8748	753718.81	9885704.79	3513.87	F	8798	753708.19	9886277.15	3492.96	F	8848	753662.08	9885774.60	3516.21	F
8749	753729.66	9885690.79	3514.52	F	8799	753709.51	9886270.93	3492.42	F	8849	753668.99	9885767.05	3516.01	F
8750	753735.78	9885682.38	3514.85	F	8800	753709.63	9886262.78	3492.45	F	8850	753675.00	9885759.21	3515.79	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
8851	753681.70	9885752.11	3515.94	F	8901	753688.95	9886314.29	3492.62	F	8951	753654.10	9885853.26	3516.60	F
8852	753688.07	9885744.44	3515.62	F	8902	753694.81	9886307.20	3492.71	F	8952	753654.13	9885843.09	3516.62	F
8853	753694.48	9885737.66	3515.34	F	8903	753710.38	9886285.84	3493.60	F	8953	753655.44	9885833.66	3516.78	F
8854	753701.55	9885730.55	3514.80	F	8904	753713.01	9886278.52	3493.53	F	8954	753656.24	9885820.54	3517.49	F
8855	753708.45	9885723.09	3514.43	F	8905	753714.50	9886271.50	3493.53	F	8955	753657.19	9885810.58	3518.30	F
8856	753715.39	9885715.85	3514.21	F	8906	753714.64	9886262.49	3493.42	F	8956	753657.75	9885800.81	3517.72	F
8857	753722.63	9885708.03	3514.47	F	8907	753713.16	9886251.32	3493.31	F	8957	753658.28	9885796.29	3517.75	F
8858	753733.65	9885693.79	3514.73	F	8908	753711.79	9886242.97	3493.71	F	8958	753658.81	9885792.61	3517.77	F
8859	753739.92	9885685.19	3515.24	F	8909	753710.55	9886235.92	3493.80	F	8959	753660.08	9885786.42	3517.72	F
8860	753745.20	9885676.85	3515.54	F	8910	753709.19	9886228.56	3494.00	F	8960	753661.55	9885783.19	3517.81	F
8861	753750.92	9885669.43	3516.13	F	8911	753708.72	9886223.92	3494.01	F	8961	753665.87	9885777.87	3518.20	F
8862	753756.97	9885661.59	3516.28	F	8912	753706.33	9886213.43	3494.67	F	8962	753672.82	9885770.26	3517.50	F
8863	753762.59	9885654.50	3516.56	F	8913	753704.14	9886206.15	3495.63	F	8963	753678.81	9885762.45	3517.13	F
8864	753768.62	9885647.83	3516.56	F	8914	753703.24	9886202.49	3495.84	F	8964	753685.45	9885755.42	3517.29	F
8865	753775.34	9885641.30	3516.29	F	8915	753699.17	9886182.03	3496.68	F	8965	753691.81	9885747.76	3516.94	F
8866	753782.64	9885634.54	3515.87	F	8916	753699.29	9886176.80	3496.29	F	8966	753698.07	9885741.14	3516.50	F
8867	753790.01	9885627.34	3514.76	F	8917	753699.45	9886169.43	3496.75	F	8967	753705.15	9885734.02	3516.00	F
8868	753797.31	9885619.99	3514.01	F	8918	753700.18	9886161.30	3497.21	F	8968	753712.09	9885726.52	3515.46	F
8869	753804.29	9885612.24	3513.33	F	8919	753699.34	9886150.85	3497.65	F	8969	753719.03	9885719.28	3515.09	F
8870	753810.95	9885604.74	3512.79	F	8920	753698.48	9886144.85	3497.59	F	8970	753726.45	9885711.26	3515.46	F
8871	753817.83	9885597.02	3512.12	F	8921	753697.69	9886138.58	3497.70	F	8971	753737.65	9885696.79	3515.30	F
8872	753824.24	9885589.07	3511.31	F	8922	753696.07	9886127.44	3497.23	F	8972	753744.05	9885688.01	3515.60	F
8873	753830.49	9885581.68	3510.32	F	8923	753695.42	9886117.84	3498.51	F	8973	753749.30	9885679.72	3515.78	F
8874	753836.94	9885574.37	3509.60	F	8924	753694.74	9886108.86	3499.18	F	8974	753754.89	9885672.48	3516.41	F
8875	753843.51	9885567.04	3509.11	F	8925	753693.84	9886096.79	3499.27	F	8975	753760.91	9885664.67	3516.63	F
8876	753849.59	9885560.42	3507.59	F	8926	753692.34	9886084.05	3498.75	F	8976	753766.41	9885657.73	3516.86	F
8877	753863.75	9885548.51	3504.97	F	8927	753688.29	9886072.80	3498.21	F	8977	753772.22	9885651.30	3516.87	F
8878	753885.89	9885525.33	3499.74	F	8928	753684.51	9886064.34	3498.73	F	8978	753778.78	9885644.92	3516.74	F
8879	753558.99	9886493.69	3491.58	F	8929	753681.72	9886055.69	3499.65	F	8979	753786.08	9885638.16	3516.34	F
8880	753563.98	9886485.21	3493.77	F	8930	753681.11	9886053.90	3499.92	F	8980	753793.53	9885630.89	3515.69	F
8881	753567.41	9886479.53	3494.87	F	8931	753680.06	9886048.92	3500.24	F	8981	753800.94	9885623.43	3514.25	F
8882	753570.12	9886475.67	3495.66	F	8932	753678.93	9886040.24	3500.01	F	8982	753808.02	9885615.57	3513.82	F
8883	753573.43	9886471.18	3495.60	F	8933	753678.12	9886029.66	3499.30	F	8983	753814.68	9885608.06	3513.51	F
8884	753578.61	9886463.88	3496.35	F	8934	753676.04	9886019.08	3499.65	F	8984	753821.65	9885600.25	3513.06	F
8885	753584.01	9886456.57	3497.14	F	8935	753672.15	9886008.56	3499.56	F	8985	753828.10	9885592.25	3512.09	F
8886	753588.32	9886450.43	3497.64	F	8936	753669.36	9885999.98	3500.76	F	8986	753834.28	9885584.94	3511.02	F
8887	753594.51	9886441.57	3498.65	F	8937	753667.91	9885994.33	3501.78	F	8987	753840.67	9885577.69	3510.22	F
8888	753600.13	9886433.03	3499.00	F	8938	753663.42	9885976.75	3503.19	F	8988	753847.22	9885570.40	3509.23	F
8889	753604.43	9886425.77	3499.70	F	8939	753660.69	9885967.19	3504.60	F	8989	753853.06	9885564.03	3508.32	F
8890	753611.07	9886414.22	3500.65	F	8940	753658.18	9885958.28	3505.68	F	8990	753859.42	9885558.62	3507.04	F
8891	753624.52	9886390.78	3500.74	F	8941	753655.98	9885949.05	3507.69	F	8991	753866.94	9885552.35	3505.23	F
8892	753630.26	9886383.63	3499.80	F	8942	753653.74	9885939.09	3508.94	F	8992	753875.16	9885545.54	3504.35	F
8893	753635.97	9886376.25	3498.71	F	8943	753652.28	9885933.33	3509.28	F	8993	753890.65	9885526.92	3499.64	F
8894	753641.68	9886370.71	3497.90	F	8944	753651.94	9885930.95	3509.51	F	8994	753584.18	9886490.46	3490.75	F
8895	753649.56	9886363.95	3496.87	F	8945	753651.78	9885924.70	3510.65	F	8995	753586.37	9886487.34	3490.65	F
8896	753657.66	9886355.44	3495.84	F	8946	753652.43	9885915.70	3511.72	F	8996	753589.63	9886482.90	3493.17	F
8897	753661.68	9886349.68	3495.15	F	8947	753652.73	9885906.54	3512.39	F	8997	753594.81	9886475.60	3494.07	F
8898	753668.82	9886338.44	3493.78	F	8948	753653.30	9885898.73	3513.11	F	8998	753600.24	9886468.26	3495.32	F
8899	753678.12	9886327.04	3493.16	F	8949	753653.66	9885886.67	3514.06	F	8999	753604.70	9886461.91	3495.81	F
8900	753682.36	9886322.20	3492.77	F	8950	753653.87	9885862.67	3515.96	F	9000	753611.07	9886452.80	3496.07	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
9001	753628.81	9886423.47	3498.94	F	9051	753687.33	9885989.51	3507.00	F	9101	753862.03	9885583.84	3511.18	F
9002	753637.21	9886407.87	3500.42	F	9052	753684.90	9885979.40	3508.73	F	9102	753866.96	9885578.47	3509.75	F
9003	753640.70	9886402.56	3500.60	F	9053	753682.67	9885971.34	3509.81	F	9103	753872.30	9885573.92	3508.17	F
9004	753645.96	9886396.01	3500.60	F	9054	753679.93	9885961.74	3511.31	F	9104	753879.72	9885567.73	3506.70	F
9005	753650.92	9886389.61	3500.13	F	9055	753677.54	9885953.25	3512.86	F	9105	753888.52	9885560.45	3504.26	F
9006	753655.17	9886385.49	3499.65	F	9056	753675.46	9885944.54	3514.18	F	9106	753898.82	9885550.46	3501.32	F
9007	753663.35	9886378.47	3498.27	F	9057	753673.20	9885934.43	3515.44	F	9107	753902.74	9885545.48	3500.56	F
9008	753673.19	9886368.13	3497.67	F	9058	753671.93	9885929.44	3515.76	F	9108	753633.48	9886455.12	3493.85	F
9009	753692.79	9886340.64	3496.67	F	9059	753671.90	9885929.29	3515.77	F	9109	753640.81	9886444.12	3494.93	F
9010	753697.57	9886335.18	3496.31	F	9060	753671.80	9885925.17	3516.21	F	9110	753646.55	9886432.71	3496.05	F
9011	753705.14	9886326.10	3496.19	F	9061	753672.41	9885916.74	3517.53	F	9111	753650.92	9886424.61	3497.77	F
9012	753706.72	9886323.61	3496.10	F	9062	753672.70	9885907.58	3518.36	F	9112	753654.41	9886418.12	3497.69	F
9013	753709.94	9886320.34	3495.95	F	9063	753673.27	9885899.76	3519.14	F	9113	753656.89	9886414.35	3498.12	F
9014	753716.08	9886312.30	3495.85	F	9064	753673.65	9885887.46	3520.96	F	9114	753661.67	9886408.40	3497.66	F
9015	753719.75	9886307.73	3495.85	F	9065	753674.09	9885878.42	3522.28	F	9115	753665.87	9886402.97	3497.53	F
9016	753724.22	9886301.77	3495.88	F	9066	753673.87	9885862.78	3523.60	F	9116	753668.66	9886400.26	3497.49	F
9017	753728.58	9886294.35	3496.01	F	9067	753674.10	9885853.54	3523.92	F	9117	753677.13	9886393.00	3496.26	F
9018	753732.29	9886284.00	3496.11	F	9068	753674.13	9885844.50	3524.07	F	9118	753688.72	9886380.83	3495.61	F
9019	753734.47	9886273.75	3496.26	F	9069	753675.36	9885835.65	3525.30	F	9119	753694.98	9886371.85	3495.66	F
9020	753734.66	9886261.33	3496.49	F	9070	753676.18	9885822.10	3525.48	F	9120	753702.04	9886360.74	3495.26	F
9021	753730.24	9886232.36	3496.85	F	9071	753678.12	9885798.86	3524.58	F	9121	753704.53	9886357.24	3495.33	F
9022	753729.00	9886225.73	3496.88	F	9072	753678.52	9885796.04	3524.23	F	9122	753707.46	9886354.25	3495.38	F
9023	753728.50	9886220.70	3497.07	F	9073	753679.08	9885793.34	3523.94	F	9123	753712.78	9886348.17	3495.87	F
9024	753725.68	9886208.32	3498.33	F	9074	753681.03	9885790.92	3524.04	F	9124	753721.33	9886337.91	3496.24	F
9025	753723.44	9886200.88	3499.17	F	9075	753688.17	9885783.12	3524.12	F	9125	753722.46	9886336.13	3496.42	F
9026	753722.76	9886198.11	3499.41	F	9076	753694.06	9885775.44	3524.09	F	9126	753731.84	9886324.63	3496.87	F
9027	753721.21	9886190.50	3499.83	F	9077	753700.43	9885768.69	3523.38	F	9127	753735.55	9886320.00	3496.76	F
9028	753719.64	9886183.52	3500.36	F	9078	753706.78	9885761.03	3522.55	F	9128	753740.90	9886312.88	3496.83	F
9029	753719.20	9886180.72	3501.00	F	9079	753712.43	9885755.07	3521.82	F	9129	753746.77	9886302.86	3496.34	F
9030	753719.32	9886176.02	3500.21	F	9080	753719.59	9885747.86	3520.98	F	9130	753751.58	9886289.48	3496.61	F
9031	753719.43	9886170.54	3500.24	F	9081	753726.65	9885740.23	3520.21	F	9131	753754.43	9886276.00	3497.23	F
9032	753720.26	9886161.40	3500.68	F	9082	753733.59	9885732.99	3519.64	F	9132	753754.68	9886260.17	3497.87	F
9033	753719.22	9886148.63	3502.48	F	9083	753741.72	9885724.20	3519.28	F	9133	753752.73	9886245.46	3498.63	F
9034	753718.31	9886142.19	3503.08	F	9084	753753.64	9885708.81	3518.35	F	9134	753751.23	9886236.27	3499.25	F
9035	753717.51	9886135.89	3503.30	F	9085	753760.60	9885699.26	3518.39	F	9135	753749.92	9886228.80	3499.63	F
9036	753715.97	9886125.32	3503.52	F	9086	753765.71	9885691.20	3518.20	F	9136	753748.82	9886222.90	3499.93	F
9037	753715.36	9886116.41	3503.16	F	9087	753770.73	9885684.69	3518.15	F	9137	753748.28	9886217.47	3500.34	F
9038	753714.68	9886107.36	3504.42	F	9088	753776.67	9885676.99	3518.20	F	9138	753739.30	9886179.78	3503.84	F
9039	753713.75	9886094.88	3506.12	F	9089	753781.68	9885670.66	3518.30	F	9139	753739.24	9886179.42	3503.86	F
9040	753711.94	9886079.43	3504.81	F	9090	753786.63	9885665.19	3518.57	F	9140	753739.31	9886176.47	3504.35	F
9041	753706.85	9886065.33	3505.16	F	9091	753792.54	9885659.44	3518.72	F	9141	753739.41	9886171.65	3504.48	F
9042	753703.22	9886057.17	3504.96	F	9092	753799.86	9885652.66	3518.43	F	9142	753740.33	9886161.49	3505.46	F
9043	753700.70	9886049.38	3505.31	F	9093	753807.61	9885645.09	3518.84	F	9143	753739.11	9886146.41	3506.87	F
9044	753700.43	9886048.59	3505.33	F	9094	753815.48	9885637.18	3518.31	F	9144	753738.13	9886139.52	3509.00	F
9045	753699.79	9886045.56	3505.39	F	9095	753822.93	9885628.90	3517.73	F	9145	753737.33	9886133.19	3509.33	F
9046	753698.83	9886038.19	3505.52	F	9096	753829.62	9885621.36	3517.55	F	9146	753735.88	9886123.20	3509.57	F
9047	753697.97	9886026.96	3503.98	F	9097	753836.90	9885613.19	3516.99	F	9147	753735.31	9886114.97	3509.13	F
9048	753695.36	9886013.64	3505.53	F	9098	753843.52	9885604.99	3516.07	F	9148	753734.63	9886105.87	3510.00	F
9049	753691.05	9886002.00	3506.15	F	9099	753849.42	9885598.01	3513.90	F	9149	753733.67	9886092.97	3511.30	F
9050	753688.58	9885994.41	3506.05	F	9100	753855.61	9885590.98	3512.58	F	9150	753731.53	9886074.81	3510.91	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
9151	753725.42	9886057.85	3511.99	F	9201	753830.01	9885650.92	3521.12	F	9251	753716.27	9885943.19	3524.85	F
9152	753721.92	9886050.00	3511.61	F	9202	753837.84	9885642.23	3520.74	F	9252	753714.43	9885935.52	3526.54	F
9153	753719.75	9886043.31	3511.52	F	9203	753844.57	9885634.65	3520.10	F	9253	753712.10	9885925.11	3528.62	F
9154	753719.52	9886042.20	3511.51	F	9204	753852.16	9885626.13	3519.21	F	9254	753711.95	9885924.54	3528.73	F
9155	753718.73	9886036.14	3511.52	F	9205	753876.84	9885597.28	3515.10	F	9255	753712.37	9885918.82	3529.72	F
9156	753717.82	9886024.26	3511.41	F	9206	753880.86	9885592.90	3512.64	F	9256	753712.66	9885909.68	3531.59	F
9157	753714.67	9886008.21	3511.84	F	9207	753885.18	9885589.22	3510.81	F	9257	753713.23	9885901.81	3532.38	F
9158	753709.94	9885995.43	3510.59	F	9208	753892.51	9885583.12	3507.06	F	9258	753713.88	9885863.00	3533.67	F
9159	753707.80	9885988.83	3511.93	F	9209	753901.89	9885575.35	3503.66	F	9259	753714.10	9885854.11	3533.67	F
9160	753706.74	9885984.70	3512.59	F	9210	753913.71	9885563.88	3499.93	F	9260	753714.12	9885847.32	3533.94	F
9161	753704.27	9885974.39	3514.00	F	9211	753918.46	9885557.84	3498.35	F	9261	753715.19	9885839.62	3534.05	F
9162	753701.92	9885965.93	3515.64	F	9212	753747.59	9886336.95	3493.67	F	9262	753716.07	9885825.22	3533.63	F
9163	753699.17	9885956.29	3517.33	F	9213	753751.35	9886332.26	3494.38	F	9263	753717.03	9885815.15	3533.26	F
9164	753696.90	9885948.22	3519.00	F	9214	753757.57	9886323.98	3493.30	F	9264	753717.29	9885810.54	3533.01	F
9165	753694.95	9885940.03	3520.44	F	9215	753764.97	9886311.37	3492.51	F	9265	753718.86	9885808.83	3533.16	F
9166	753692.65	9885929.77	3521.68	F	9216	753770.86	9886294.96	3493.83	F	9266	753724.55	9885801.41	3533.61	F
9167	753691.84	9885926.61	3522.15	F	9217	753774.40	9886278.25	3495.69	F	9267	753730.40	9885795.21	3533.90	F
9168	753691.82	9885925.65	3522.28	F	9218	753774.70	9886259.01	3498.35	F	9268	753736.73	9885787.58	3533.54	F
9169	753692.39	9885917.78	3524.13	F	9219	753772.52	9886242.54	3500.35	F	9269	753741.14	9885782.92	3532.81	F
9170	753692.68	9885908.63	3525.35	F	9220	753769.60	9886225.24	3502.80	F	9270	753748.46	9885775.55	3532.10	F
9171	753693.25	9885900.79	3526.90	F	9221	753768.64	9886220.07	3503.27	F	9271	753755.77	9885767.66	3530.97	F
9172	753693.63	9885888.25	3528.09	F	9222	753768.05	9886214.24	3503.71	F	9272	753762.72	9885760.41	3529.10	F
9173	753694.10	9885878.77	3528.88	F	9223	753764.38	9886198.10	3504.93	F	9273	753772.28	9885750.07	3526.08	F
9174	753693.87	9885862.89	3529.94	F	9224	753762.04	9886190.33	3506.58	F	9274	753785.63	9885732.84	3523.08	F
9175	753694.10	9885853.82	3530.26	F	9225	753761.80	9886189.36	3506.69	F	9275	753793.70	9885721.76	3523.49	F
9176	753694.12	9885845.91	3530.41	F	9226	753760.32	9886182.11	3507.10	F	9276	753798.51	9885714.16	3524.07	F
9177	753695.27	9885837.63	3530.67	F	9227	753759.29	9886177.53	3507.93	F	9277	753802.41	9885709.11	3523.75	F
9178	753696.13	9885823.66	3530.15	F	9228	753759.31	9886176.91	3507.93	F	9278	753808.18	9885701.63	3523.62	F
9179	753697.08	9885813.63	3529.94	F	9229	753759.39	9886172.76	3508.36	F	9279	753812.23	9885696.52	3523.45	F
9180	753697.62	9885804.29	3529.49	F	9230	753760.40	9886161.58	3510.37	F	9280	753815.44	9885692.96	3523.29	F
9181	753697.87	9885802.15	3529.38	F	9231	753759.00	9886144.20	3512.71	F	9281	753820.07	9885688.46	3524.06	F
9182	753703.51	9885795.97	3529.60	F	9232	753757.95	9886136.86	3513.49	F	9282	753827.43	9885681.65	3524.34	F
9183	753709.30	9885788.42	3529.61	F	9233	753757.15	9886130.50	3515.04	F	9283	753835.78	9885673.50	3524.48	F
9184	753715.41	9885781.95	3528.93	F	9234	753755.78	9886121.07	3515.72	F	9284	753844.55	9885664.67	3524.23	F
9185	753721.76	9885774.30	3528.42	F	9235	753755.26	9886113.54	3515.85	F	9285	753852.75	9885655.56	3523.52	F
9186	753726.78	9885768.99	3527.84	F	9236	753754.57	9886104.37	3516.67	F	9286	753859.51	9885647.94	3522.54	F
9187	753734.03	9885761.71	3526.96	F	9237	753753.58	9886091.06	3517.45	F	9287	753867.42	9885639.07	3520.94	F
9188	753741.21	9885753.94	3525.39	F	9238	753751.13	9886070.20	3517.43	F	9288	753874.36	9885630.46	3518.41	F
9189	753748.16	9885746.70	3524.29	F	9239	753743.99	9886050.38	3518.30	F	9289	753879.70	9885624.16	3517.03	F
9190	753757.00	9885737.14	3522.87	F	9240	753740.62	9886042.83	3518.43	F	9290	753891.65	9885610.73	3516.13	F
9191	753769.64	9885720.82	3521.18	F	9241	753739.20	9886038.45	3518.18	F	9291	753894.76	9885607.34	3513.97	F
9192	753777.15	9885710.51	3520.94	F	9242	753738.64	9886034.09	3518.10	F	9292	753898.07	9885604.52	3511.46	F
9193	753782.11	9885702.68	3520.67	F	9243	753737.68	9886021.56	3517.13	F	9293	753905.29	9885598.50	3506.38	F
9194	753786.57	9885696.90	3520.05	F	9244	753733.99	9886002.78	3518.11	F	9294	753915.25	9885590.25	3501.35	F
9195	753792.42	9885689.31	3520.04	F	9245	753728.84	9885988.86	3517.82	F	9295	753928.60	9885577.30	3496.82	F
9196	753796.95	9885683.59	3520.00	F	9246	753727.02	9885983.26	3518.50	F	9296	753934.19	9885570.19	3495.32	F
9197	753801.03	9885679.07	3520.23	F	9247	753726.15	9885979.88	3517.98	F	9297	753793.13	9886245.80	3499.70	F
9198	753806.31	9885673.95	3521.50	F	9248	753723.63	9885969.39	3519.81	F	9298	753792.31	9886239.61	3501.63	F
9199	753813.65	9885667.16	3521.22	F	9249	753721.18	9885960.52	3521.38	F	9299	753790.67	9886229.58	3502.81	F
9200	753821.69	9885659.29	3521.16	F	9250	753718.41	9885950.84	3523.11	F	9300	753789.28	9886221.68	3504.64	F



#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
9301	753788.45	9886217.25	3505.48	F	9351	753787.55	9885763.01	3529.20	F	9401	755004.67	9884524.77	3346.48	F
9302	753787.83	9886211.01	3506.53	F	9352	753801.62	9885744.85	3526.05	F	9402	754969.31	9884571.93	3349.62	F
9303	753783.72	9886192.98	3509.34	F	9353	753810.24	9885733.02	3525.52	F	9403	754963.82	9884579.37	3350.53	F
9304	753781.34	9886185.06	3510.03	F	9354	753814.91	9885725.64	3525.31	F	9404	754963.68	9884570.23	3349.91	F
9305	753781.32	9886184.99	3510.03	F	9355	753818.25	9885721.31	3525.52	F	9405	754959.60	9884576.70	3350.99	F
9306	753779.88	9886177.92	3511.42	F	9356	753823.93	9885713.95	3525.94	F	9406	754803.90	9884717.46	3365.45	F
9307	753779.34	9886175.52	3511.82	F	9357	753827.50	9885709.45	3525.80	F	9407	754796.84	9884725.20	3366.53	F
9308	753779.37	9886173.87	3512.17	F	9358	753829.85	9885706.85	3526.95	F	9408	754789.96	9884734.60	3367.56	F
9309	753780.47	9886161.68	3514.97	F	9359	753833.83	9885702.97	3527.37	F	9409	754784.37	9884746.89	3368.04	F
9310	753778.88	9886141.98	3518.52	F	9360	753841.21	9885696.15	3528.30	F	9410	754667.92	9884927.08	3379.67	F
9311	753777.77	9886134.19	3519.60	F	9361	753849.86	9885687.70	3528.25	F	9411	754664.76	9884929.08	3379.13	F
9312	753776.97	9886127.81	3520.28	F	9362	753859.08	9885678.42	3527.76	F	9412	754661.47	9884931.99	3379.83	F
9313	753775.68	9886118.95	3521.96	F	9363	753867.66	9885668.89	3525.78	F	9413	754654.85	9884934.98	3380.23	F
9314	753775.21	9886112.10	3522.65	F	9364	753874.45	9885661.24	3523.97	F	9414	754644.08	9884941.29	3381.58	F
9315	753774.51	9886102.88	3523.25	F	9365	753882.68	9885652.01	3520.29	F	9415	754488.74	9885091.59	3404.66	F
9316	753773.49	9886089.15	3523.46	F	9366	753889.78	9885643.20	3516.67	F	9416	754496.53	9885090.91	3399.57	F
9317	753770.72	9886065.58	3523.37	F	9367	753894.84	9885637.23	3514.88	F	9417	754486.99	9885118.81	3405.69	F
9318	753762.55	9886042.91	3523.17	F	9368	753900.44	9885630.87	3513.05	F	9418	754492.04	9885119.76	3403.33	F
9319	753759.32	9886035.66	3523.46	F	9369	753906.46	9885624.17	3510.39	F	9419	754496.10	9885119.75	3401.36	F
9320	753758.80	9886034.05	3523.41	F	9370	753908.65	9885621.77	3509.57	F	9420	754495.87	9885123.69	3401.03	F
9321	753758.54	9886032.04	3523.46	F	9371	753910.95	9885619.82	3508.20	F	9421	754495.53	9885130.09	3400.17	F
9322	753757.53	9886018.86	3523.79	F	9372	753918.07	9885613.88	3503.85	F	9422	754480.82	9885151.01	3398.36	F
9323	753753.30	9885997.34	3523.43	F	9373	753928.61	9885605.16	3499.28	F	9423	754479.40	9885156.38	3397.38	F
9324	753747.73	9885982.30	3523.70	F	9374	753943.50	9885590.72	3493.66	F	9424	754473.78	9885171.86	3404.36	F
9325	753746.23	9885977.68	3524.38	F	9375	753949.91	9885582.55	3491.87	F	9425	754476.10	9885179.55	3405.15	F
9326	753745.56	9885975.07	3524.62	F	9376	753635.25	9886398.35	3501.17	F	9426	754479.23	9885170.38	3401.37	F
9327	753743.00	9885964.39	3525.96	F	9377	754840.04	9884378.61	3330.34	F	9427	754481.00	9885177.73	3401.04	F
9328	753740.43	9885955.11	3527.67	F	9378	754836.07	9884387.85	3331.45	F	9428	754481.10	9885195.76	3400.67	F
9329	753737.66	9885945.39	3529.57	F	9379	754831.34	9884404.15	3331.89	F	9429	754474.35	9885196.84	3403.62	F
9330	753735.63	9885938.16	3530.54	F	9380	754836.48	9884375.59	3331.34	F	9430	754469.46	9885204.83	3404.02	F
9331	753733.92	9885931.01	3531.75	F	9381	754831.79	9884386.31	3332.15	F	9431	754538.79	9885061.36	3386.62	F
9332	753732.12	9885922.97	3532.85	F	9382	754826.83	9884401.85	3332.95	F	9432	754532.23	9885070.07	3386.91	F
9333	753732.34	9885919.86	3533.33	F	9383	754836.44	9884364.81	3333.04	F	9433	754528.66	9885074.81	3387.07	F
9334	753732.63	9885910.72	3533.95	F	9384	754830.96	9884374.58	3333.88	F	9434	754519.58	9885090.40	3388.39	F
9335	753733.21	9885902.84	3535.69	F	9385	754826.34	9884386.45	3334.46	F	9435	754516.85	9885096.62	3389.18	F
9336	753733.60	9885889.83	3536.96	F	9386	754821.76	9884399.57	3335.03	F	9436	754517.40	9885101.93	3387.62	F
9337	753734.11	9885879.47	3537.37	F	9387	754831.30	9884429.68	3332.36	F	9437	754515.62	9885110.20	3388.99	F
9338	753733.88	9885863.11	3536.38	F	9388	754830.68	9884439.91	3332.78	F	9438	754514.89	9885117.70	3390.19	F
9339	753734.10	9885854.39	3535.98	F	9389	754831.26	9884447.41	3333.56	F	9439	754517.03	9885122.96	3388.94	F
9340	753734.12	9885848.73	3535.83	F	9390	754831.72	9884461.80	3335.43	F	9440	754521.67	9885122.81	3386.08	F
9341	753735.10	9885841.60	3536.39	F	9391	754826.24	9884430.40	3334.18	F	9441	754526.04	9885122.92	3383.01	F
9342	753736.01	9885826.78	3536.52	F	9392	754825.98	9884438.92	3334.78	F	9442	754511.51	9885127.80	3390.70	F
9343	753736.82	9885818.27	3536.28	F	9393	754826.33	9884447.92	3335.28	F	9443	754510.14	9885134.38	3390.56	F
9344	753739.80	9885814.39	3536.72	F	9394	754852.43	9884487.72	3335.60	F	9444	754508.08	9885143.21	3391.36	F
9345	753745.38	9885808.48	3537.26	F	9395	754859.05	9884492.43	3336.49	F	9445	754501.40	9885153.26	3391.55	F
9346	753751.71	9885800.85	3537.22	F	9396	754866.14	9884498.74	3336.96	F	9446	754499.83	9885151.47	3392.87	F
9347	753755.50	9885796.85	3536.84	F	9397	754873.49	9884506.94	3337.86	F	9447	754498.94	9885156.39	3390.50	F
9348	753762.90	9885789.40	3535.96	F	9398	755009.41	9884511.37	3345.77	F	9448	754497.85	9885157.57	3389.89	F
9349	753770.33	9885781.37	3534.08	F	9399	755008.73	9884518.54	3346.06	F	9449	754496.90	9885159.65	3391.07	F
9350	753777.28	9885774.12	3532.15	F	9400	755008.41	9884520.22	3346.15	F	9450	754497.85	9885164.86	3392.61	F

#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD	#P	ESTE	NORTE	ELEV	CD
9451	754505.07	9885156.49	3388.51	F	9495	753864.70	9885510.24	3498.63	F
9452	754503.62	9885158.91	3388.84	F	9496	754777.96	9884764.24	3368.13	F
9453	754508.82	9885158.01	3386.02	F	9497	754772.04	9884771.80	3368.89	F
9454	754508.31	9885161.61	3386.38	F	9498	754767.79	9884776.23	3369.73	F
9455	754532.26	9885159.17	3379.24	F	9499	754760.63	9884783.13	3369.72	F
9456	754533.33	9885146.53	3381.71	F	9500	754753.50	9884790.24	3368.03	F
9457	754557.11	9885159.98	3371.10	F	9501	754748.70	9884795.02	3370.00	F
9458	754575.91	9885141.36	3365.05	F	9502	754745.41	9884799.96	3370.69	F
9459	754575.74	9885161.21	3366.82	F	9503	754742.59	9884804.94	3371.30	F
9460	754576.75	9885124.36	3367.06	F	9504	754739.98	9884811.58	3371.04	F
9461	754494.15	9885184.24	3395.97	F	9505	754736.48	9884821.14	3371.25	F
9462	754499.61	9885185.21	3393.61	F	9506	754733.50	9884830.70	3371.64	F
9463	754384.03	9885408.63	3407.82	F	9507	754729.85	9884839.56	3372.61	F
9464	754088.96	9885999.77	3447.29	F	9508	754726.82	9884845.35	3373.15	F
9465	754093.08	9886000.14	3445.43	F	9509	754721.80	9884853.53	3373.71	F
9466	754096.39	9886000.72	3443.47	F	9510	754716.77	9884860.08	3374.28	F
9467	753793.23	9886369.46	3474.82	F	9511	754710.40	9884868.08	3374.75	F
9468	755016.86	9884533.46	3345.22	F	9512	754704.68	9884876.43	3375.92	F
9469	755026.95	9884528.59	3343.07	F	9513	754698.30	9884885.18	3376.43	F
9470	754973.42	9884500.89	3344.58	F	9514	754692.44	9884893.71	3377.10	F
9471	754999.47	9884501.66	3344.47	F	9515	754687.54	9884903.01	3377.92	F
9472	754776.66	9884756.61	3369.33	F	9516	754681.75	9884912.34	3379.01	F
9473	754608.44	9884966.38	3384.62	F	9517	754676.61	9884920.08	3379.12	F
9474	754603.29	9884970.63	3384.84	F	9518	754672.99	9884924.09	3379.40	F
9475	754506.99	9885083.53	3395.11	F	9519	753623.79	9886482.00	3489.81	C
9476	754500.67	9885101.62	3397.40	F	9520	753569.87	9886491.04	3491.24	C
9477	754460.95	9885154.01	3404.07	F	9521	753554.01	9886490.76	3493.13	C
9478	753552.54	9886470.97	3495.37	F	9522	753522.27	9886508.70	3493.35	C
9479	753673.16	9886148.10	3491.21	F	9523	753522.89	9886502.99	3492.72	C
9480	753671.79	9886130.39	3491.56	F	9524	753509.97	9886476.63	3490.54	C
9481	753670.76	9886119.77	3491.79	F	9525	753510.85	9886457.20	3489.65	C
9482	753669.84	9886110.27	3492.00	F	9526	753504.16	9886457.86	3488.46	C
9483	753668.81	9886099.72	3492.23	F	9527	753493.24	9886462.30	3488.55	C
9484	753658.79	9886063.22	3492.95	F	9528	753501.39	9886434.35	3486.54	C
9485	753658.19	9886060.61	3493.00	F	9529	753489.36	9886441.47	3484.39	C
9486	753656.30	9886052.48	3493.17	F	9530	753479.57	9886421.67	3481.00	C
9487	753651.49	9886032.89	3492.14	F	9531	753576.02	9886510.29	3489.57	C
9488	753649.76	9886026.18	3491.56	F	9532	753582.17	9886529.54	3486.14	C
9489	753647.41	9886017.10	3493.15	F	9533	753637.93	9886540.37	3477.24	C
9490	753627.91	9885877.61	3506.27	F	9534	753588.33	9886548.79	3487.67	C
9491	753655.27	9885755.78	3509.59	F	9535	753594.48	9886568.04	3486.39	C
9492	753661.94	9885748.30	3509.58	F	9536	753572.33	9886577.45	3485.31	C
9493	753668.47	9885740.77	3509.57	F	9537	753600.63	9886587.29	3480.81	C
9494	753674.48	9885729.73	3509.56	F	9538	753580.47	9886481.70	3493.88	C

Anexo 6 Conteo vehicular

		
<p>Conteo vehicular en la estación del Centro de la comunidad La Playa</p>	<p>Transitan motos (inicio del primer tramo de la vía)</p>	<p>Transitan camionetas (inicio del primer tramo de la vía)</p>
		
<p>Transitan busetas (inicio del primer tramo de la vía)</p>	<p>Transitan buses (inicio del primer tramo de la vía)</p>	<p>Transitan camiones (inicio del primer tramo de la vía)</p>



Tabla 105 Conteo vehicular día 1

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Ubicación del punto de control: La Playa							
Día: Lunes 7 de marzo de 2022							
Hora: 6 am - 18 pm	SENTIDO: Ambos						
		Tipos					
Hora:	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total	Acumulado por hora
06h00-06h15	3	2				5	
06h15-06h30		1		1		2	
06h30-06h45	2					2	
06h45-07h00	3					3	12
07h00-07h15	2					2	9
07h15-07h30	4					4	11
07h30-07h45	3		1			4	13
07h45-08h00	3					3	13
08h00-08h15	4					4	15
08h15-08h30	3					3	14
08h30-08h45	3					3	13
08h45-09h00	2	1				3	13
09h00-09h15	4	1				5	14
09h15-09h30	3					3	14
09h30-09h45	1					1	12
09h45-10h00	2					2	11
10h00-10h15	3					3	9
10h15-10h30	3					3	9
10h30-10h45	2	1				3	11
10h45-11h00	3					3	12
11h00-11h15	6					6	15
11h15-11h30	1					1	13
11h30-11h45	1					1	11
11h45-12h00	4					4	12
12h00-12h15	1					1	7
12h15-12h30	1					1	7
12h30-12h45	1					1	7
12h45-13h00	1					1	4
13h00-13h15						0	3
13h15-13h30	1					1	3

13h30-13h45						0	2
13h45-14h00						0	1
14h00-14h15	1					1	2
14h15-14h30	3			2		5	6
14h30-14h45	1	1				2	8
14h45-15h00	2					2	10
15h00-15h15	1	3				4	13
15h15-15h30	1					1	9
15h30-15h45	2	1	1	1		5	12
15h45-16h00	1					1	11
16h00-16h15	2					2	9
16h15-16h30	1					1	9
16h30-16h45	3					3	7
16h45-17h00	3					3	9
17h00-17h15	3					3	10
17h15-17h30	2					2	11
17h30-17h45	5					5	13
17h45-18h00	5	1				6	16
TOTAL						124	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 106 Conteo vehicular día 2

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Ubicación del punto de control: La Playa							
Día: Martes 8 de marzo de 2022							
Hora: 6 am - 18 pm	SENTIDO: Ambos						
	Tipos						
Hora:	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total	Acumulado por hora
06h00-06h15	4	1	2			7	
06h15-06h30	4					4	
06h30-06h45	6					6	
06h45-07h00	1					1	18
07h00-07h15						0	11
07h15-07h30						0	7
07h30-07h45						0	1
07h45-08h00		1				1	1
08h00-08h15						0	1
08h15-08h30						0	1
08h30-08h45			1			1	2
08h45-09h00						0	1
09h00-09h15						0	1
09h15-09h30						0	1
09h30-09h45	1					1	1
09h45-10h00	2					2	3
10h00-10h15	3					3	6
10h15-10h30	4					4	10
10h30-10h45	1					1	10
10h45-11h00	2					2	10
11h00-11h15	2					2	9
11h15-11h30	5	1	1			7	12
11h30-11h45			1			1	12
11h45-12h00	1					1	11
12h00-12h15	2					2	11
12h15-12h30	3					3	7
12h30-12h45	1					1	7
12h45-13h00	3					3	9
13h00-13h15	2					2	9
13h15-13h30	1					1	7

13h30-13h45						0	6
13h45-14h00	2					2	5
14h00-14h15	3					3	6
14h15-14h30	4					4	9
14h30-14h45	1					1	10
14h45-15h00	2	1				3	11
15h00-15h15	1					1	9
15h15-15h30						0	5
15h30-15h45	1					1	5
15h45-16h00	3					3	5
16h00-16h15						0	4
16h15-16h30	3		1			4	8
16h30-16h45	1					1	8
16h45-17h00	1					1	6
17h00-17h15	1					1	7
17h15-17h30	1					1	4
17h30-17h45						0	3
17h45-18h00						0	2
TOTAL						82	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 107 Conteo vehicular día 3

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 								
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”							
Ubicación del punto de control: La Playa								
Día: Miércoles 9 de marzo de 2022								
Hora: 6 am - 18 pm					SENTIDO: Ambos			
Hora:	Tipos						Total	Acumulado por hora
	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)			
06h00-06h15	3	1				4		
06h15-06h30	2					2		
06h30-06h45	2					2		
06h45-07h00	3					3	11	
07h00-07h15	2					2	9	
07h15-07h30	3					3	10	
07h30-07h45	5	2		1		8	16	
07h45-08h00	3		1			4	17	
08h00-08h15	2					2	17	
08h15-08h30	3	1	1	1		6	20	
08h30-08h45	2	1				3	15	
08h45-09h00	5	2	1	1		9	20	
09h00-09h15	4					4	22	
09h15-09h30	1		1			2	18	
09h30-09h45	2					2	17	
09h45-10h00	3					3	11	
10h00-10h15	4					4	11	
10h15-10h30	1					1	10	
10h30-10h45	3					3	11	
10h45-11h00	2					2	10	
11h00-11h15	3					3	9	
11h15-11h30	1					1	9	
11h30-11h45	5		1			6	12	
11h45-12h00	3					3	13	
12h00-12h15	2	1				3	13	
12h15-12h30	3					3	15	
12h30-12h45	3					3	12	
12h45-13h00	2					2	11	
13h00-13h15	4					4	12	
13h15-13h30	4					4	13	

13h30-13h45	1					1	11
13h45-14h00						0	9
14h00-14h15	2			1		3	8
14h15-14h30		1		1		2	6
14h30-14h45	2	2				4	9
14h45-15h00	2	2				4	13
15h00-15h15	2	1				3	13
15h15-15h30	1	1				2	13
15h30-15h45	1	1				2	11
15h45-16h00	2					2	9
16h00-16h15	1					1	7
16h15-16h30	4					4	9
16h30-16h45	5					5	12
16h45-17h00	2	2	1			5	15
17h00-17h15	2			1		3	17
17h15-17h30	3			1		4	17
17h30-17h45	3					3	15
17h45-18h00						0	10
TOTAL						149	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 108 Conteo vehicular día 4

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Ubicación del punto de control: La Playa							
Día: Jueves 10 de marzo de 2022							
Hora: 6 am - 18 pm					SENTIDO: Ambos		
Tipos							
Hora:	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)	Total	Acumulado por hora
06h00-06h15	3	2		3		8	
06h15-06h30						0	
06h30-06h45				1		1	
06h45-07h00	1					1	10
07h00-07h15	1					1	3
07h15-07h30						0	3
07h30-07h45	1	1				2	4
07h45-08h00	2	1				3	6
08h00-08h15	1					1	6
08h15-08h30						0	6
08h30-08h45	2					2	6
08h45-09h00		1				1	4
09h00-09h15	1					1	4
09h15-09h30						0	4
09h30-09h45	1					1	3
09h45-10h00				1		1	3
10h00-10h15	1					1	3
10h15-10h30						0	3
10h30-10h45					1	1	3
10h45-11h00	1					1	3
11h00-11h15	2					2	4
11h15-11h30	1	1				2	6
11h30-11h45	1					1	6
11h45-12h00	2					2	7
12h00-12h15	3					3	8
12h15-12h30	1					1	7
12h30-12h45						0	6
12h45-13h00						0	4
13h00-13h15	1					1	2

13h15-13h30	2					2	3
13h30-13h45						0	3
13h45-14h00	2					2	5
14h00-14h15	1					1	5
14h15-14h30	2	1				3	6
14h30-14h45	3					3	9
14h45-15h00	1					1	8
15h00-15h15						0	7
15h15-15h30	2					2	6
15h30-15h45	1					1	4
15h45-16h00	1					1	4
16h00-16h15	2					2	6
16h15-16h30						0	4
16h30-16h45	1					1	4
16h45-17h00	1					1	4
17h00-17h15						0	2
17h15-17h30	2		1			3	5
17h30-17h45	2					2	6
17h45-18h00						0	5
TOTAL						63	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 109 Cuento vehicular día 5

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 								
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”							
Ubicación del punto de control: La Playa								
Día: Viernes 11 de marzo de 2022								
Hora: 6 am - 18 pm					SENTIDO: Ambos			
Hora:	Tipos						Total	Acumulado por hora
	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)			
06h00-06h15	3	3		2		8		
06h15-06h30	5	1		1		7		
06h30-06h45	7					7		
06h45-07h00	3				1	4	26	
07h00-07h15	4				1	5	23	
07h15-07h30	4	2			1	7	23	
07h30-07h45	4	3		2		9	25	
07h45-08h00	8	2	1			11	32	
08h00-08h15	8			1		9	36	
08h15-08h30	4					4	33	
08h30-08h45	5	2				7	31	
08h45-09h00	3	2	1			6	26	
09h00-09h15	6	2	1			9	26	
09h15-09h30	6			1		7	29	
09h30-09h45	2					2	24	
09h45-10h00	3					3	21	
10h00-10h15	4					4	16	
10h15-10h30	2					2	11	
10h30-10h45	2			1		3	12	
10h45-11h00	3					3	12	
11h00-11h15	2	1				3	11	
11h15-11h30	1	2				3	12	
11h30-11h45	2	1				3	12	
11h45-12h00	1	1				2	11	
12h00-12h15	9			1		10	18	
12h15-12h30	6					6	21	
12h30-12h45	4					4	22	
12h45-13h00	5					5	25	
13h00-13h15	2					2	17	
13h15-13h30	3					3	14	

13h30-13h45	2					2	12
13h45-14h00	2					2	9
14h00-14h15	3					3	10
14h15-14h30	2					2	9
14h30-14h45	1	2				3	10
14h45-15h00	2	1	1			4	12
15h00-15h15	2			1		3	12
15h15-15h30	2	2				4	14
15h30-15h45	3	1				4	15
15h45-16h00	4					4	15
16h00-16h15	4					4	16
16h15-16h30	3					3	15
16h30-16h45	3					3	14
16h45-17h00	3					3	13
17h00-17h15	4					4	13
17h15-17h30	6					6	16
17h30-17h45	5					5	18
17h45-18h00	3			1		4	19
TOTAL						221	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Tabla 110 Conteo vehicular día 6

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 								
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”							
Ubicación del punto de control: La Playa								
Día: Sábado 12 de marzo de 2022								
Hora: 6 am - 18 pm	SENTIDO: Ambos							
Hora:	Tipos						Total	Acumulado por hora
	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)			
06h00-06h15	1		1			2		
06h15-06h30	6					6		
06h30-06h45	1					1		
06h45-07h00						0	9	
07h00-07h15	2					2	9	
07h15-07h30	3					3	6	
07h30-07h45	2					2	7	
07h45-08h00	1					1	8	
08h00-08h15	2					2	8	
08h15-08h30	3					3	8	
08h30-08h45	1					1	7	
08h45-09h00	3		1			4	10	
09h00-09h15	1					1	9	
09h15-09h30	2					2	8	
09h30-09h45	1					1	8	
09h45-10h00	3					3	7	
10h00-10h15	3					3	9	
10h15-10h30						0	7	
10h30-10h45	2					2	8	
10h45-11h00	4					4	9	
11h00-11h15	1					1	7	
11h15-11h30						0	7	
11h30-11h45	2					2	7	
11h45-12h00	1					1	4	
12h00-12h15	11		1			12	15	
12h15-12h30	1					1	16	
12h30-12h45	2					2	16	
12h45-13h00	2					2	17	
13h00-13h15						0	5	
13h15-13h30	3		1			4	8	

13h30-13h45						0	6
13h45-14h00	2					2	6
14h00-14h15		1				1	7
14h15-14h30	1	1				2	5
14h30-14h45	1	1				2	7
14h45-15h00				1		1	6
15h00-15h15	3					3	8
15h15-15h30						0	6
15h30-15h45	4		1			5	9
15h45-16h00	3					3	11
16h00-16h15	2					2	10
16h15-16h30			1			1	11
16h30-16h45	1					1	7
16h45-17h00	4					4	8
17h00-17h15	3					3	9
17h15-17h30	2					2	10
17h30-17h45	1					1	10
17h45-18h00	1					1	7
TOTAL						102	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 111 Conteo vehicular día 7

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 								
PROYECTO:	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”							
Ubicación del punto de control: La Playa								
Día: Domingo 13 de marzo de 2022								
Hora: 6 am - 18 pm					SENTIDO: Ambos			
Hora:	Tipos						Total	Acumulado por hora
	Livianos (Carro - Camioneta)	Buses (Buses - Busetas)	Pesados 2D (Camión Pequeño)	Pesados 2DA (Camión Medio)	Pesados 2DB (Camión Grande)			
06h00-06h15	1					1		
06h15-06h30	1	1				2		
06h30-06h45		1				1		
06h45-07h00	2					2	6	
07h00-07h15	3			1		4	9	
07h15-07h30	3					3	10	
07h30-07h45	1					1	10	
07h45-08h00	2					2	10	
08h00-08h15	4					4	10	
08h15-08h30	1					1	8	
08h30-08h45						0	7	
08h45-09h00	2					2	7	
09h00-09h15	3					3	6	
09h15-09h30	4					4	9	
09h30-09h45	3	2				5	14	
09h45-10h00	2	1				3	15	
10h00-10h15	1					1	13	
10h15-10h30	2	1				3	12	
10h30-10h45	2					2	9	
10h45-11h00	4					4	10	
11h00-11h15	3					3	12	
11h15-11h30	3					3	12	
11h30-11h45	4					4	14	
11h45-12h00	4					4	14	
12h00-12h15	2					2	13	
12h15-12h30	1					1	11	
12h30-12h45	3					3	10	
12h45-13h00	5	1				6	12	
13h00-13h15	4	1				5	15	
13h15-13h30	1					1	15	

13h30-13h45	2					2	14
13h45-14h00	2			1		3	11
14h00-14h15	1		1			2	8
14h15-14h30	3		1			4	11
14h30-14h45	3					3	12
14h45-15h00	2					2	11
15h00-15h15	5					5	14
15h15-15h30	2					2	12
15h30-15h45	1					1	10
15h45-16h00	4					4	12
16h00-16h15	3					3	10
16h15-16h30	5					5	13
16h30-16h45	4					4	16
16h45-17h00	2					2	14
17h00-17h15	3					3	14
17h15-17h30	2					2	11
17h30-17h45	3					3	10
17h45-18h00	2					2	10
TOTAL						132	

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Anexo 7 Estado de las vías y toma de muestras de suelo

		
<p>Estado de la vía tramo “Y” de Guarag-La Playa</p>	<p>Estado de la vía tramo estadio La Playa</p>	<p>Estado de la vía tramo La Playa-Capilla Pungo</p>
		
<p>Tomando las coordenadas con el GPS de la calicata</p>	<p>Midiendo la profundidad de la calicata</p>	<p>Recogiendo la muestra de suelo de la calicata</p>
		
<p>Colocando el nombre para la muestra de suelo</p>	<p>Muestra de suelo lista para llevarla al laboratorio</p>	<p>Tapando la calicata después de recoger la muestra de suelo</p>

Anexo 8 Ensayo de suelos - Contenido de humedad



Pesando el recipiente vacío



Colocando la muestra de suelo en el recipiente





Pesando la muestra más el recipiente



Sacando la muestra del horno para pesar

Tabla 112 Contenido de humedad de las nueve muestras de suelo



 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 									
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”							
TABLA RESUMEN DE CONTENIDO DE HUMEDAD									
Muestras	Suelo 1	Suelo 2	Suelo 3	Suelo 4	Suelo 5	Suelo 6	Suelo 7	Suelo 8	Suelo 9
Abscisa	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	0+340	0+500	1+100
Número de recipiente	2-F	W2	1-P	W2	1-P	D7	4-A	Y-1	2-B
Peso del recipiente [gr]	46.46	53.33	53.14	53.31	53.12	45.99	46.51	56.57	42.91
Peso de la muestra húmeda + peso del recipiente [gr]	155.14	185.75	183.5	172.7	154.31	161.53	155.22	168.12	163.41
Peso de la muestra seca + peso del recipiente [gr]	135.15	154.76	158.55	146.16	140.27	136.06	128.43	157.85	138.77
Peso del agua [gr]	19.99	30.99	24.95	26.54	14.04	25.47	26.79	10.27	24.64
Peso de la muestra seca [gr]	88.69	101.43	105.41	92.85	87.15	90.07	81.92	101.28	95.86
Contenido de Humedad [W%]	22.54	30.55	23.67	28.58	16.11	28.28	32.70	10.14	25.70

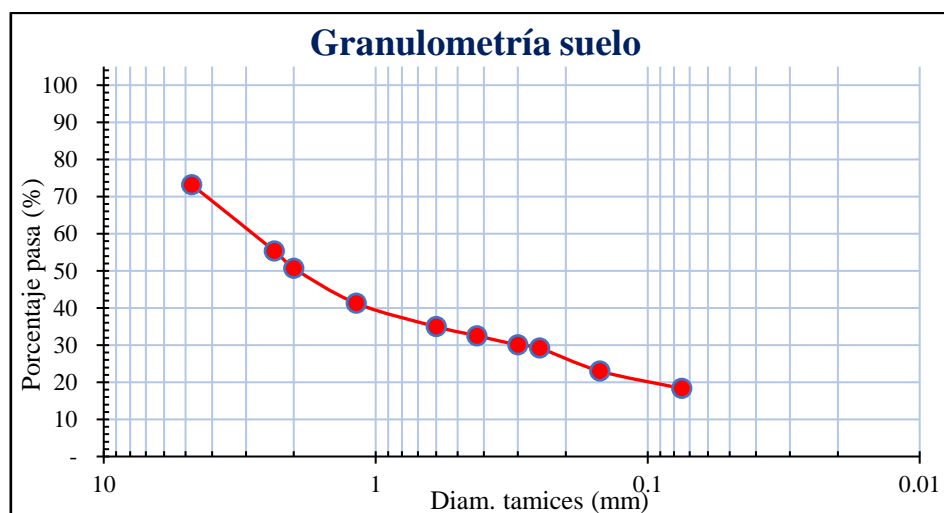
Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Anexo 9 Ensayo de suelos - Granulometría

		
<p>Tamices utilizados</p>	<p>Pesando la bandeja y anotando el peso</p>	<p>Pesando la muestra más el recipiente para colocar la muestra a secar en el horno</p>
		
<p>Colocando la muestra seca para tamizar</p>	<p>Encerando con la bandeja para pesar cada tamiz</p>	<p>Colocando la muestra para pesar</p>

Tabla 113 Granulometría muestra de suelo 1

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
Sector	La Playa	Abscisa	0+500		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
ϕ	mm	gr	%	%	%
Nº4	4.760	109.80	26.80	26.80	73.20
Nº8	2.360	73.00	17.82	44.62	55.38
Nº10	2.000	19.20	4.69	49.31	50.69
Nº16	1.180	38.60	9.42	58.73	41.27
Nº30	0.600	25.80	6.30	65.03	34.97
Nº40-425 μ m	0.425	10.00	2.44	67.47	32.53
Nº50-300 μ m	0.300	10.20	2.49	69.96	30.04
Nº60-250 μ m	0.250	3.40	0.83	70.79	29.21
Nº100-150 μ m	0.150	25.40	6.20	76.99	23.01
Nº200-75 μ m	0.075	19.21	4.69	81.68	18.32
FONDO		75.05	18.32	100.00	0.00
TOTAL		409.66	100.00		





Peso total Suelo Húmedo	502.00
Peso total Suelo Seco	409.66
Contenido de Humedad %	22.54

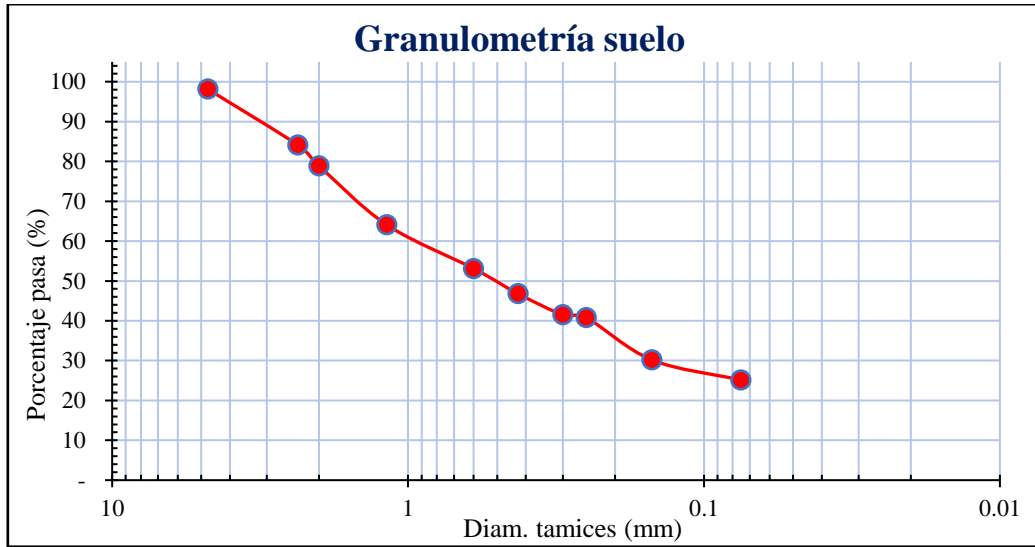
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
155.14	135.15		46.46	19.99	88.69

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SM	Arenas limosas, mezcla de arena y limos mal graduados
AASHTO	A-1-b	Fragmento de roca, grava y arena

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 114 Granulometría muestra de suelo 2

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
Sector	La Playa	Abscisa	1+000		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
ϕ	mm	gr	%	%	%
N°4	4.760	7.40	1.84	1.84	98.16
N°8	2.360	56.60	14.04	15.88	84.12
N°10	2.000	21.00	5.21	21.09	78.91
N°16	1.180	59.80	14.84	35.93	64.07
N°30	0.600	44.20	10.97	46.89	53.11
N°40-425 μ m	0.425	25.40	6.30	53.19	46.81
N°50-300 μ m	0.300	21.40	5.31	58.50	41.50
N°60-250 μ m	0.250	2.80	0.69	59.20	40.80
N°100-150 μ m	0.150	42.80	10.62	69.82	30.18
N°200-75 μ m	0.075	20.40	5.06	74.88	25.12
FONDO		101.25	25.12	100.00	0.00
TOTAL		403.05	100.00		




Peso total Suelo Húmedo	526.20
Peso total Suelo Seco	403.05
Contenido de Humedad %	30.55

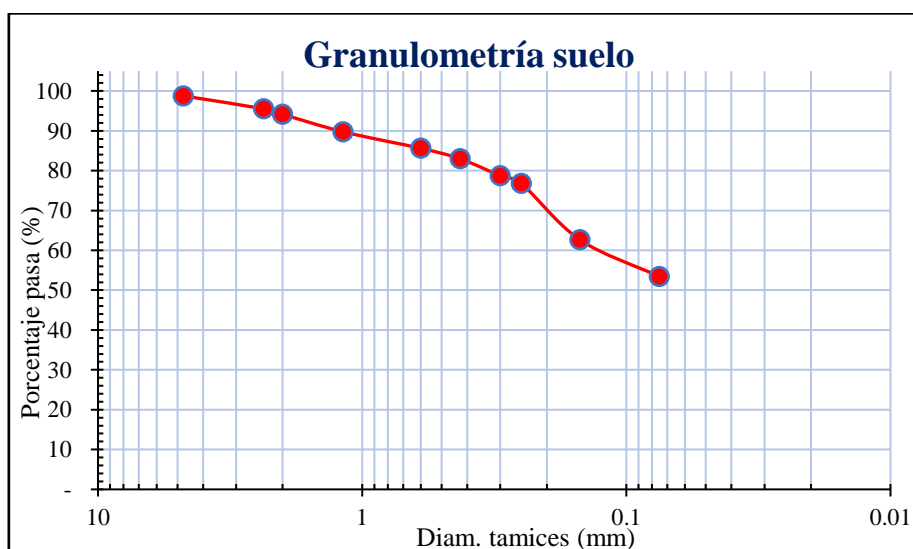
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
185.75	154.76		53.33	30.99	101.43

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SM	Arenas limosas, mezcla de arena y limos mal graduados
AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 115 Granulometría muestra de suelo 3

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
Sector	La Playa	Abscisa	1+500		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
ϕ	mm	gr	%	%	%
N°4	4.760	5.20	1.24	1.24	98.76
N°8	2.360	13.60	3.24	4.48	95.52
N°10	2.000	5.80	1.38	5.86	94.14
N°16	1.180	18.40	4.38	10.25	89.75
N°30	0.600	17.40	4.15	14.39	85.61
N°40-425 μ m	0.425	11.10	2.64	17.04	82.96
N°50-300 μ m	0.300	17.80	4.24	21.28	78.72
N°60-250 μ m	0.250	8.00	1.91	23.19	76.81
N°100-150 μ m	0.150	59.40	14.15	37.34	62.66
N°200-75 μ m	0.075	38.80	9.25	46.58	53.42
FONDO		224.17	53.42	100.00	0.00
TOTAL		419.67	100.00		




Peso total Suelo Húmedo	519.00
Peso total Suelo Seco	419.67
Contenido de Humedad %	23.67

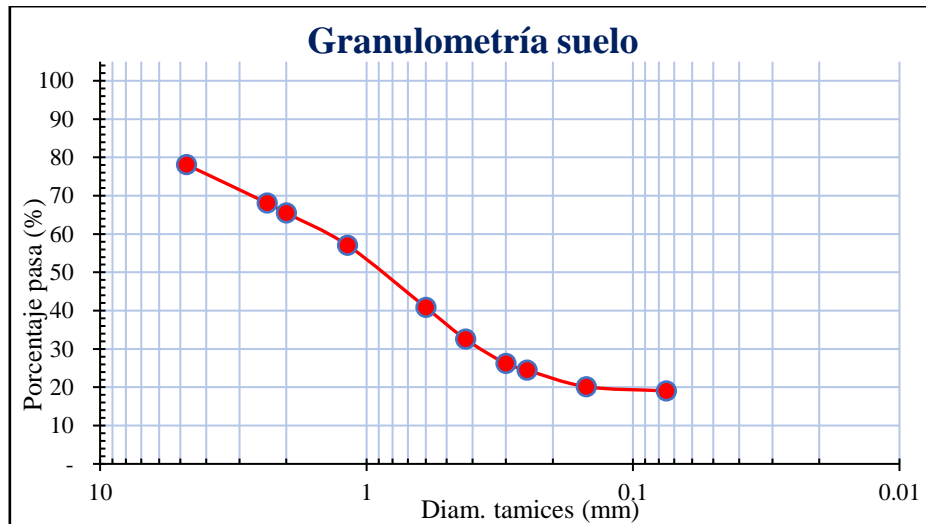
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
183.50	158.55		53.14	24.95	105.41

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	ML-CL	Limos inorgánicos y arcilla inorgánicas
AASHTO	A-4	Suelos limosos

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 116 Granulometría muestra de suelo 4

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL			
		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”			
PROYECTO					
Sector	La Playa	Abscisa	2+000		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
φ	mm	gr	%	%	%
Nº4	4.760	86.20	21.86	21.86	78.14
Nº8	2.360	39.60	10.04	31.90	68.10
Nº10	2.000	10.40	2.64	34.54	65.46
Nº16	1.180	33.00	8.37	42.91	57.09
Nº30	0.600	64.00	16.23	59.14	40.86
Nº40-425µm	0.425	32.80	8.32	67.46	32.54
Nº50-300µm	0.300	25.00	6.34	73.80	26.20
Nº60-250µm	0.250	6.80	1.72	75.53	24.47
Nº100-150µm	0.150	17.00	4.31	79.84	20.16
Nº200-75µm	0.075	4.40	1.12	80.95	19.05
FONDO		75.10	19.05	100.00	0.00
TOTAL		394.30	100.00		




Peso total Suelo Húmedo	507.00
Peso total Suelo Seco	394.30
Contenido de Humedad %	28.58

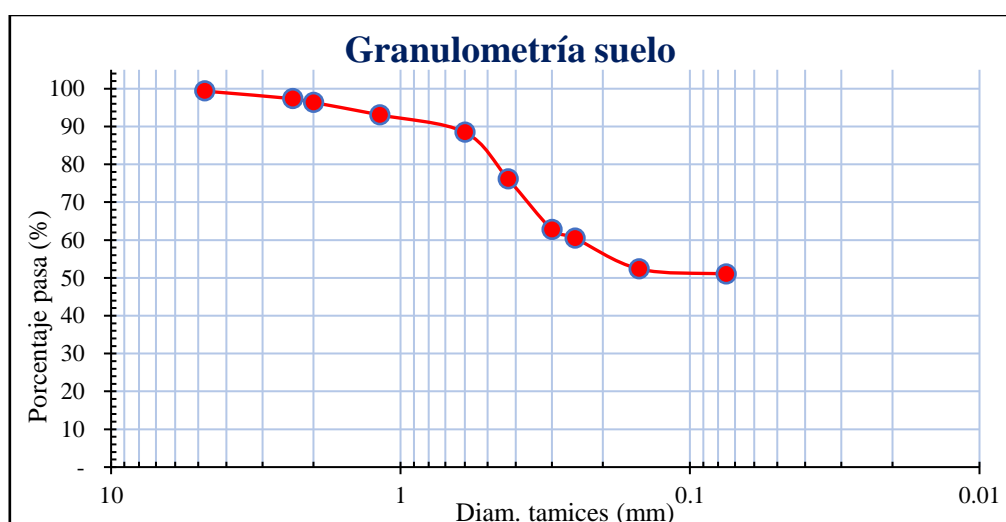
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
172.70	146.16		53.31	26.54	92.85

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SM-SC	Arenas limosas y arenas arcillosas
AASHTO	A-1-b	Fragmento de roca, grava y arena

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 117 Granulometría muestra de suelo 5

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
Sector	La Playa	Abscisa	2+500		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
ϕ	mm	gr	%	%	%
Nº4	4.760	2.80	0.64	0.64	99.36
Nº8	2.360	8.80	2.00	2.64	97.36
Nº10	2.000	4.40	1.00	3.64	96.36
Nº16	1.180	14.40	3.28	6.92	93.08
Nº30	0.600	20.20	4.60	11.52	88.48
Nº40-425 μ m	0.425	54.20	12.34	23.86	76.14
Nº50-300 μ m	0.300	58.60	13.34	37.20	62.80
Nº60-250 μ m	0.250	10.00	2.28	39.48	60.52
Nº100-150 μ m	0.150	35.80	8.15	47.63	52.37
Nº200-75 μ m	0.075	6.00	1.37	48.99	51.01
FONDO		224.04	51.01	100.00	0.00
TOTAL		439.24	100.00		



Peso total Suelo Húmedo	510.00
Peso total Suelo Seco	439.24
Contenido de Humedad %	16.11

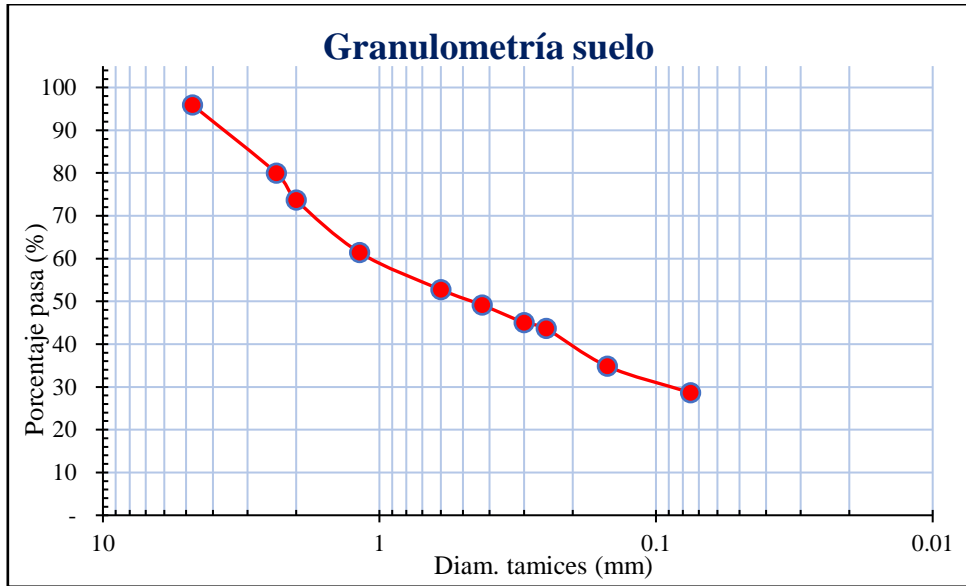
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
154.31	140.27		53.12	14.04	87.15

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas
AASHTO	A-4	Suelos limosos

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 118 Granulometría muestra de suelo 6

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL			
		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”			
PROYECTO					
Sector	La Playa	Abscisa	3+000		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
φ	mm	gr	%	%	%
N°4	4.760	16.20	4.08	4.08	95.92
N°8	2.360	63.40	15.95	20.03	79.97
N°10	2.000	25.00	6.29	26.32	73.68
N°16	1.180	48.80	12.28	38.60	61.40
N°30	0.600	34.40	8.66	47.26	52.74
N°40-425μm	0.425	14.40	3.62	50.88	49.12
N°50-300μm	0.300	16.20	4.08	54.95	45.05
N°60-250μm	0.250	5.60	1.41	56.36	43.64
N°100-150μm	0.150	35.00	8.81	65.17	34.83
N°200-75μm	0.075	24.60	6.19	71.36	28.64
FONDO		113.82	28.64	100.00	0.00
TOTAL		397.42	100.00		



Peso total Suelo Húmedo	509.80
Peso total Suelo Seco	397.42
Contenido de Humedad %	28.28

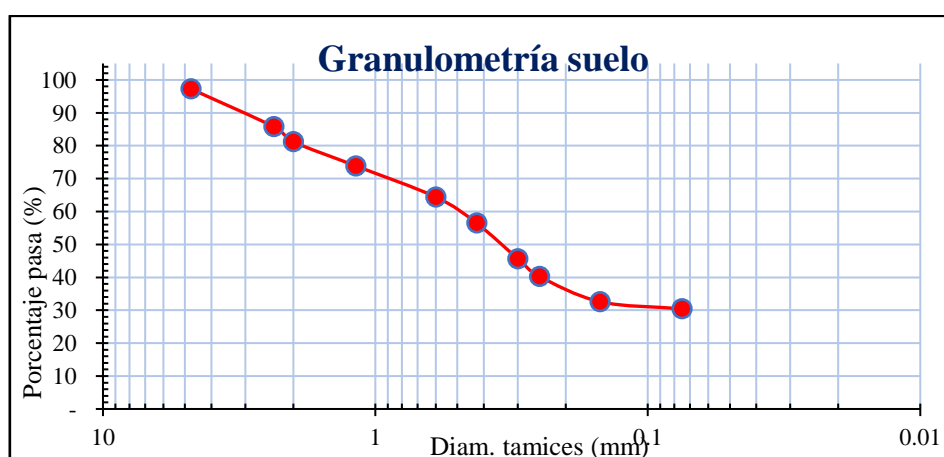
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
161.53	136.06		45.99	25.47	90.07

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SM-SC	Arenas limosas y arenas arcillosas
AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 119 Granulometría muestra de suelo 7

TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
N°4		10.60	2.75	2.75	97.25
N°8		44.20	11.48	14.24	85.76
N°10		17.60	4.57	18.81	81.19
N°16		28.20	7.33	26.14	73.86
N°30		36.40	9.46	35.59	64.41
N°40-425 μ m		30.60	7.95	43.54	56.46
N°50-300 μ m		41.60	10.81	54.35	45.65
N°60-250 μ m		20.60	5.35	59.70	40.30
N°100-150 μ m		29.60	7.69	67.39	32.61
N°200-75 μ m		8.40	2.18	69.57	30.43
FONDO		117.12	30.43	100.00	0.00
TOTAL		384.92	100.00		





Peso total Suelo Húmedo	510.80
Peso total Suelo Seco	384.92
Contenido de Humedad %	32.70

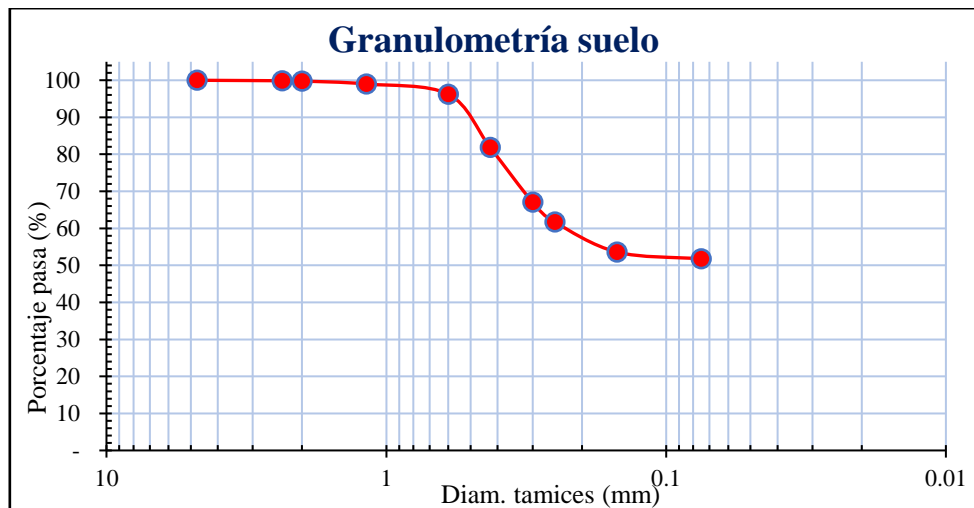
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
155.22	128.43		46.51	26.79	81.92

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SC	Arenas arcillosas, mezcla de arena y arcillas
AASHTO	A-2-4	Grava y arena limo o arcillosa

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 120 Granulometría muestra de suelo 8

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 					
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”			
Sector		Capilla Pungo	Abscisa	0+500	
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
ϕ	mm	gr	%	%	%
N°4	4.760	0.00	0.00	0.00	100.00
N°8	2.360	0.60	0.13	0.13	99.87
N°10	2.000	0.40	0.09	0.22	99.78
N°16	1.180	3.60	0.78	1.00	99.00
N°30	0.600	12.80	2.78	3.78	96.22
N°40-425 μ m	0.425	66.20	14.39	18.18	81.82
N°50-300 μ m	0.300	68.00	14.78	32.96	67.04
N°60-250 μ m	0.250	24.40	5.30	38.26	61.74
N°100-150 μ m	0.150	37.40	8.13	46.40	53.60
N°200-75 μ m	0.075	8.60	1.87	48.27	51.73
FONDO		237.96	51.73	100.00	0.00
TOTAL		459.96	100.00		





Peso total Suelo Húmedo	506.60
Peso total Suelo Seco	459.96
Contenido de Humedad %	10.14

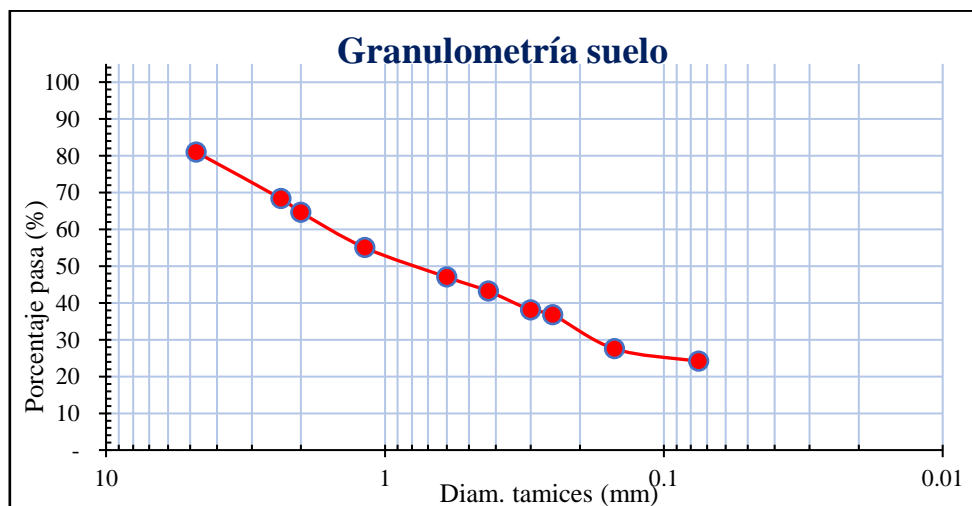
Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
168.12	157.85		56.57	10.27	101.28

Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas
AASHTO	A-4	Suelos limosos

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 121 Granulometría muestra de suelo 9

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 					
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”				
Sector	Capilla Pungo	Abscisa	1+100		
GRANULOMETRÍA					
TAMICES		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
ϕ	mm	gr	%	%	%
N°4	4.760	78.00	19.01	19.01	80.99
N°8	2.360	51.80	12.62	31.63	68.37
N°10	2.000	15.40	3.75	35.39	64.61
N°16	1.180	39.40	9.60	44.99	55.01
N°30	0.600	32.80	7.99	52.98	47.02
N°40-425 μ m	0.425	15.80	3.85	56.83	43.17
N°50-300 μ m	0.300	21.00	5.12	61.95	38.05
N°60-250 μ m	0.250	5.20	1.27	63.22	36.78
N°100-150 μ m	0.150	38.00	9.26	72.48	27.52
N°200-75 μ m	0.075	14.00	3.41	75.89	24.11
FONDO		98.93	24.11	100.00	0.00
TOTAL		410.33	100.00		



Peso total Suelo Húmedo	515.80
Peso total Suelo Seco	410.33
Contenido de Humedad %	25.70

Pt Peso del tarro	SS Suelo Seco	SH Suelo Húmedo	Pw Peso del agua	PSS Peso del suelo seco	
Pt+SH	Pt+SS		Pt.	Pw	PSS
163.41	138.77		42.91	24.64	95.86



Clasificación del suelo		
S.U.C.S.	SM-SC	Arenas limosas y arenas arcillosas
AASHTO	A-1-b	Fragmento de roca, grava y arena

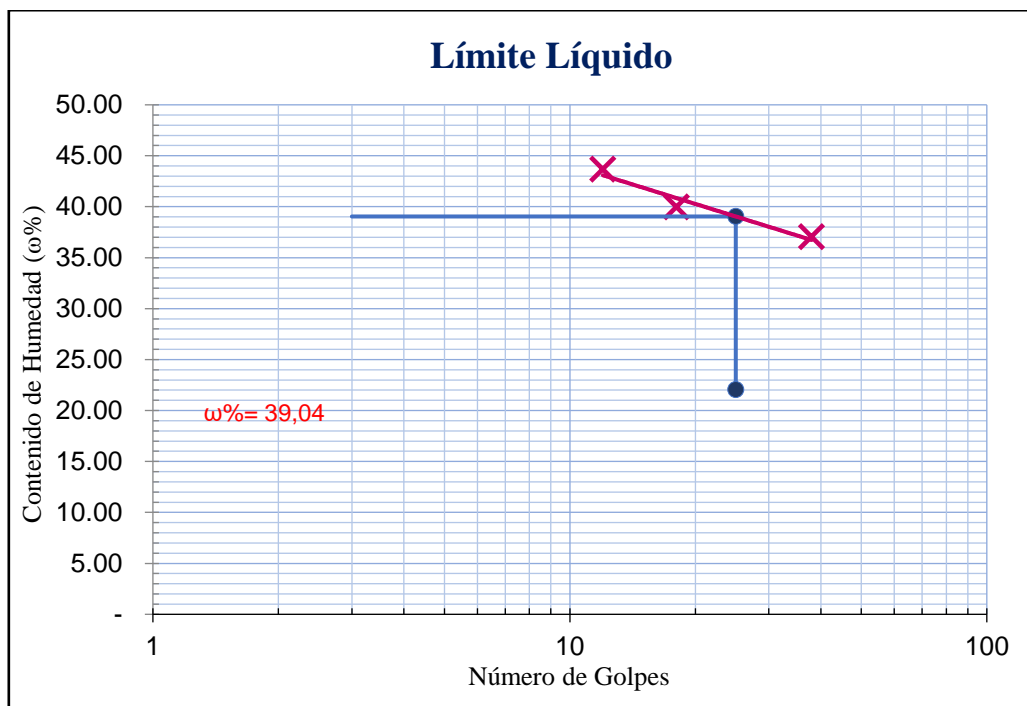
Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Anexo 10 Ensayo de suelos - Límites de Atterberg

		
<p>Equipos y materiales usados en el ensayo</p>	<p>Colocando la muestra en el mortero</p>	<p>Colocando agua en el mortero para mezclar con la muestra</p>
		
<p>Colocando la mezcla del suelo y el agua en la Copa de Casagrande</p>	<p>Dividiendo en dos partes la muestra</p>	<p>Utilizando el ranurador para dividir la muestra</p>
		
<p>Muestra en la Copa de Casagrande dividida en dos partes</p>	<p>Realizando en ensayo de límite plástico</p>	<p>Sacando la muestra en el horno</p>

Tabla 122 Límites de Atterberg muestra de suelo 1

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Sector	La Playa	Abscisa	0+500				
LÍMITE LÍQUIDO							
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO							
Número de golpes		38	18	12			
Recipiente Número		8T	1C	11-F	16-X	A-8	8E
Peso húmedo + recipiente	W _{m+ rec}	42.90	43.00	43.44	42.86	22.78	23.40
Peso seco + recipiente	W _{s + rec}	34.40	34.47	34.25	33.86	17.60	17.20
Peso recipiente	rec	11.45	11.45	11.26	11.33	4.35	4.35
Peso del agua	W _w	8.50	8.53	9.19	9.00	5.18	6.20
Peso de los sólidos	W _S	22.95	23.02	22.99	22.53	13.25	12.85
Contenido de humedad	ω%	37.04	37.05	39.97	39.95	39.09	48.25
Contenido de humedad promedio	ω%	37.05		39.96		43.67	



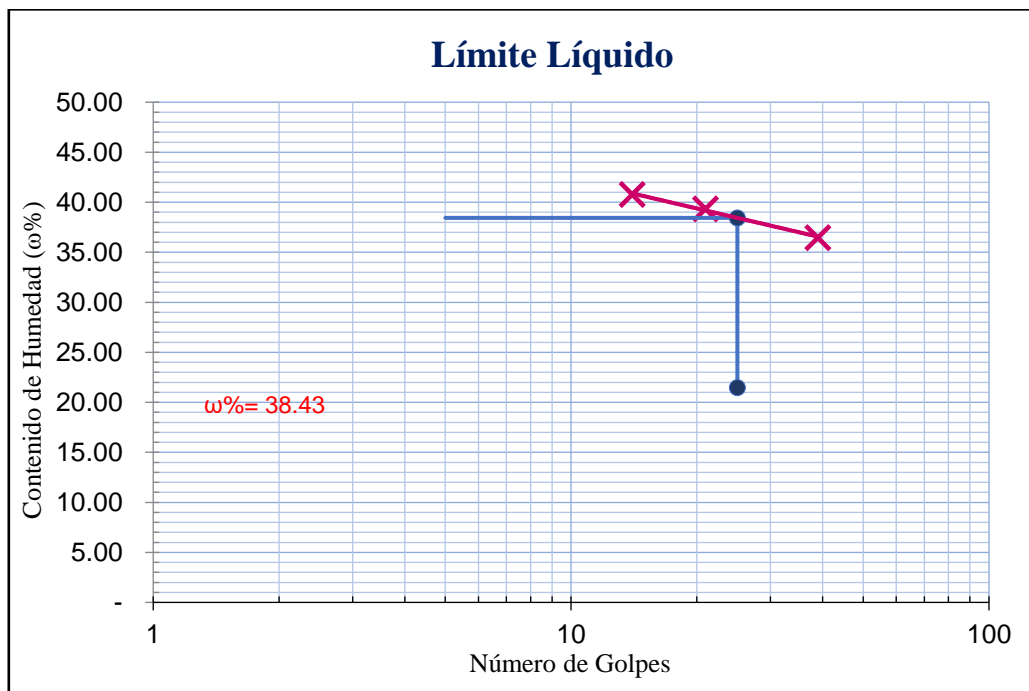
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		P-5	A-7	A-8
Peso húmedo + recipiente	W _{m+ rec}	6.15	5.88	5.51
Peso seco + recipiente	W _{s + rec}	5.63	5.46	5.18
Peso recipiente	rec	4.24	4.33	4.38
Peso del agua	W _w	0.52	0.42	0.33
Peso de los sólidos	W _S	1.39	1.13	0.80
Contenido de humedad	ω%	37.41	37.17	41.25
Contenido de humedad promedio	ω%	38.61		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	39.04	%
Límite plástico =	38.61	%
Índice de plasticidad =	0.43	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 123 Límites de Attemberg muestra de suelo 2

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 	
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”
Sector	La Playa Abscisa 1+000
LÍMITE LÍQUIDO	
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO	
Número de golpes	39 21 14
Recipiente Número	X7 4-G L03 16-G L02 3C
Peso húmedo + recipiente W _{m+ rec}	36.13 45.20 55.55 50.50 47.12 43.81
Peso seco + recipiente W _{s + rec}	27.64 37.50 46.60 42.60 40.52 34.25
Peso recipiente rec	4.36 16.40 23.86 22.53 23.92 11.37
Peso del agua W _w	8.49 7.70 8.95 7.90 6.60 9.56
Peso de los sólidos W _S	23.28 21.10 22.74 20.07 16.60 22.88
Contenido de humedad ω%	36.47 36.49 39.36 39.36 39.76 41.78
Contenido de humedad promedio ω%	36.48 39.36 40.77





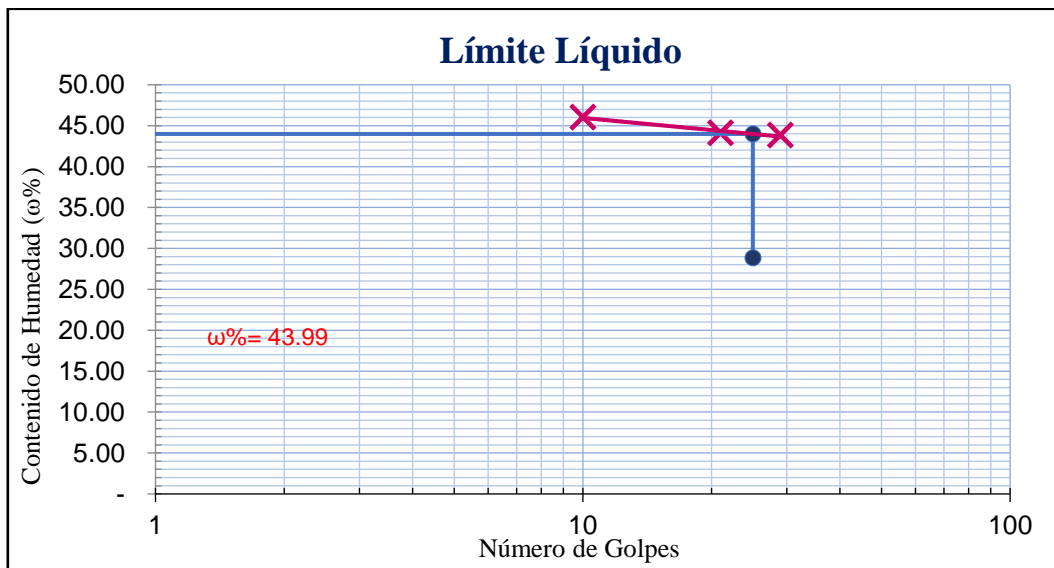
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		E-2	A-5	X7
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	4.80	5.88	5.35
Peso seco + recipiente	Ws + rec	4.68	5.46	5.09
Peso recipiente	rec	4.30	4.33	4.34
Peso del agua	Ww	0.12	0.42	0.26
Peso de los sólidos	WS	0.38	1.13	0.75
Contenido de humedad	$\omega\%$	31.58	37.17	34.67
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	34.47		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	38.43	%
Límite plástico =	34.47	%
Índice de plasticidad =	3.96	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 124 Límites de Attemberg muestra de suelo 3

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector		La Playa		Abscisa		1+500	
LÍMITE LÍQUIDO							
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO							
Número de golpes		33		16		10	
Recipiente Número		LO1	5-G	M3	1-G	L1	4C
Peso húmedo + recipiente	W _{m+ rec}	46.49	44.87	43.79	43.80	46.86	42.65
Peso seco + recipiente	W _{s + rec}	41.77	39.54	38.03	37.50	40.83	35.90
Peso recipiente	rec	23.94	19.40	20.04	20.11	23.51	19.55
Peso del agua	W _w	4.72	5.33	5.76	6.30	6.03	6.75
Peso de los sólidos	W _S	17.83	20.14	17.99	17.39	17.32	16.35
Contenido de humedad	ω%	26.47	26.46	32.02	36.23	34.82	41.28
Contenido de humedad promedio	ω%	26.47		34.12		38.05	





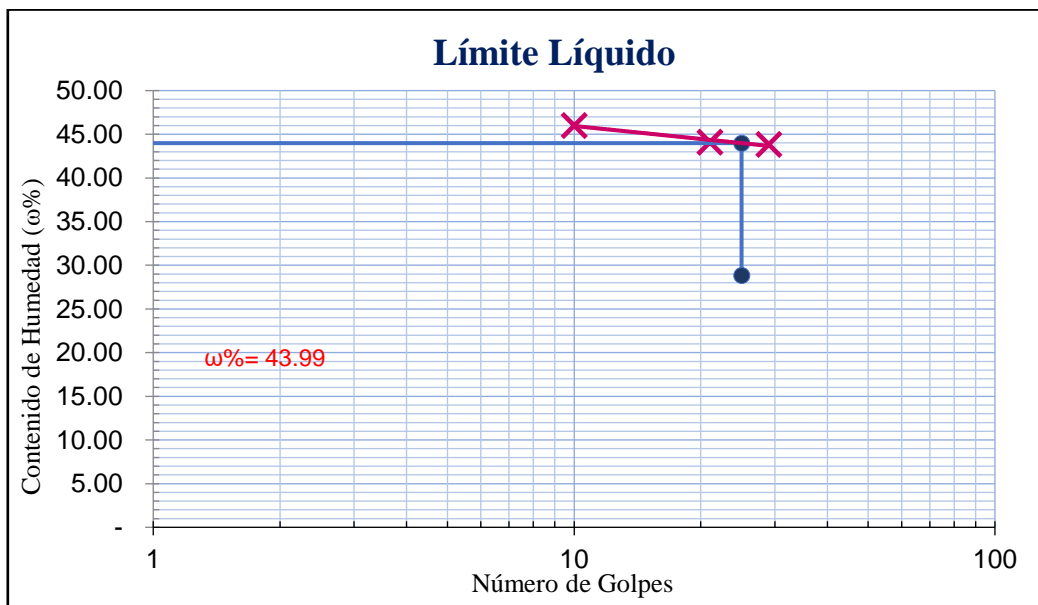
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		A8	P5	X7
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	5.97	5.84	5.47
Peso seco + recipiente	Ws + rec	5.67	5.52	5.26
Peso recipiente	rec	4.35	4.26	4.35
Peso del agua	Ww	0.30	0.32	0.21
Peso de los sólidos	WS	1.32	1.26	0.91
Contenido de humedad	$\omega\%$	22.73	25.40	23.08
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	23.73		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	29.35	%
Límite plástico =	23.73	%
Índice de plasticidad =	5.62	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 125 Límites de Attemberg muestra de suelo 4

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector		La Playa		Abscisa		2+000	
LÍMITE LÍQUIDO							
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO							
Número de golpes		29		21		10	
Recipiente Número		LO3	5-Y	L01	1-J	L02	64C
Peso húmedo + recipiente	W _{m+ rec}	48.43	45.14	51.55	50.10	52.89	50.98
Peso seco + recipiente	W _{s + rec}	40.96	37.56	43.27	41.56	43.63	41.89
Peso recipiente	rec	23.92	20.27	23.94	22.75	23.94	21.70
Peso del agua	W _w	7.47	7.58	8.28	8.54	9.26	9.09
Peso de los sólidos	W _S	17.04	17.29	19.33	18.81	19.69	20.19
Contenido de humedad	ω%	43.84	43.84	42.83	45.40	47.03	45.02
Contenido de humedad promedio	ω%	43.84		44.12		46.03	





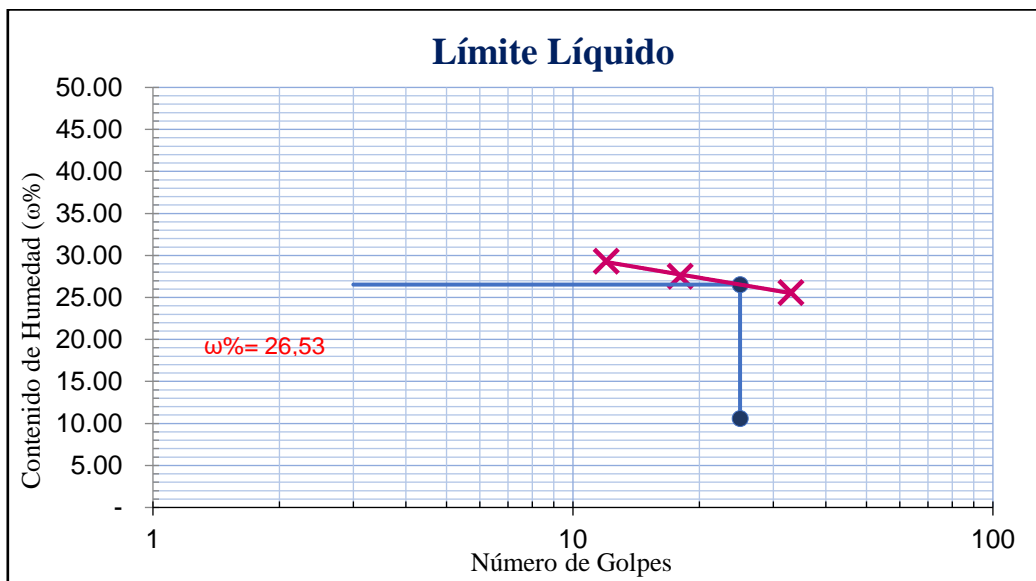
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		A-5	E2	P5
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	5.04	5.14	5.23
Peso seco + recipiente	Ws + rec	4.85	4.93	4.96
Peso recipiente	rec	4.35	4.38	4.26
Peso del agua	Ww	0.19	0.21	0.27
Peso de los sólidos	WS	0.50	0.55	0.70
Contenido de humedad	$\omega\%$	38.00	38.18	38.57
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	38.25		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	43.99	%
Límite plástico =	38.25	%
Índice de plasticidad =	5.74	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 126 Límites de Attemberg muestra de suelo 5

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector		La Playa		Abscisa		2+500	
LÍMITE LÍQUIDO							
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO							
Número de golpes		33		18		12	
Recipiente Número		M3	10Y	L02	12-J	P1	69C
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	48.50	48.00	54.27	53.42	50.92	54.32
Peso seco + recipiente	Ws + rec	43.31	41.85	51.63	43.46	44.12	46.85
Peso recipiente	rec	19.98	20.60	23.94	21.60	23.23	18.23
Peso del agua	Ww	5.19	6.15	2.64	9.96	6.80	7.47
Peso de los sólidos	WS	23.33	21.25	27.69	21.86	20.89	28.62
Contenido de humedad	$\omega\%$	22.25	28.94	9.53	45.56	32.55	26.10
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	25.59		27.55		29.33	





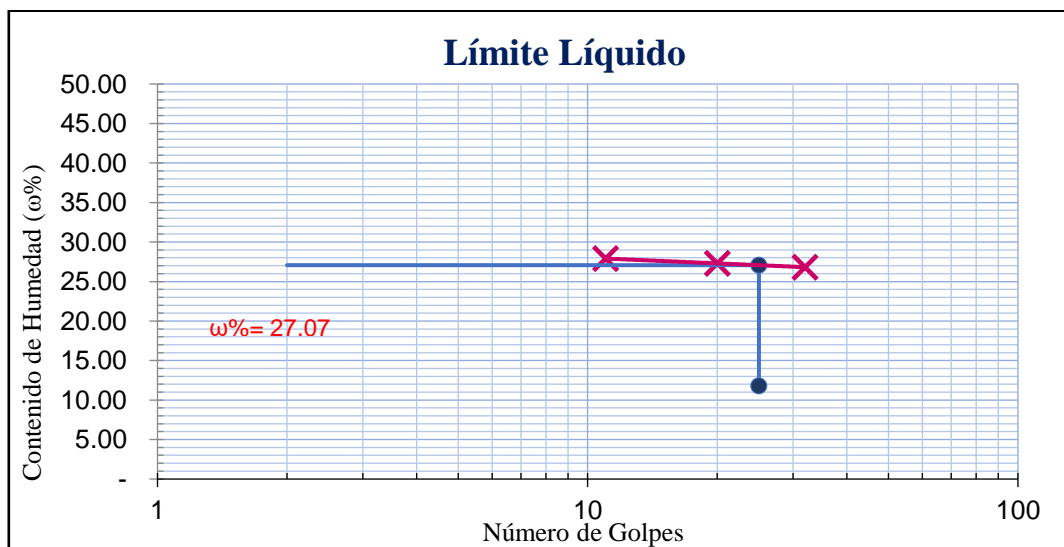
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		P5	A5	A2
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	5.13	5.50	5.45
Peso seco + recipiente	Ws + rec	4.97	5.23	5.24
Peso recipiente	rec	4.25	4.34	4.35
Peso del agua	Ww	0.16	0.27	0.21
Peso de los sólidos	WS	0.72	0.89	0.89
Contenido de humedad	$\omega\%$	22.22	30.34	23.60
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	25.38		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	26.53	%
Límite plástico =	25.38	%
Índice de plasticidad =	1.15	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 127 Límites de Attemberg muestra de suelo 6

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 	
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”
Sector	La Playa Abscisa 3+000
LÍMITE LÍQUIDO	
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO	
Número de golpes	32 20 11
Recipiente Número	X-5 17Y X3 12-K J-6 69L
Peso húmedo + recipiente Wm+ rec	35.45 47.79 41.05 47.74 40.02 51.03
Peso seco + recipiente Ws + rec	29.31 41.96 32.27 43.29 30.04 46.84
Peso recipiente rec	5.83 20.74 5.99 22.31 5.52 19.11
Peso del agua Ww	6.14 5.83 8.78 4.45 9.98 4.19
Peso de los sólidos WS	23.48 21.22 26.28 20.98 24.52 27.73
Contenido de humedad $\omega\%$	26.15 27.47 33.41 21.21 40.70 15.11
Contenido de humedad promedio $\omega\%$	26.81 27.31 27.91





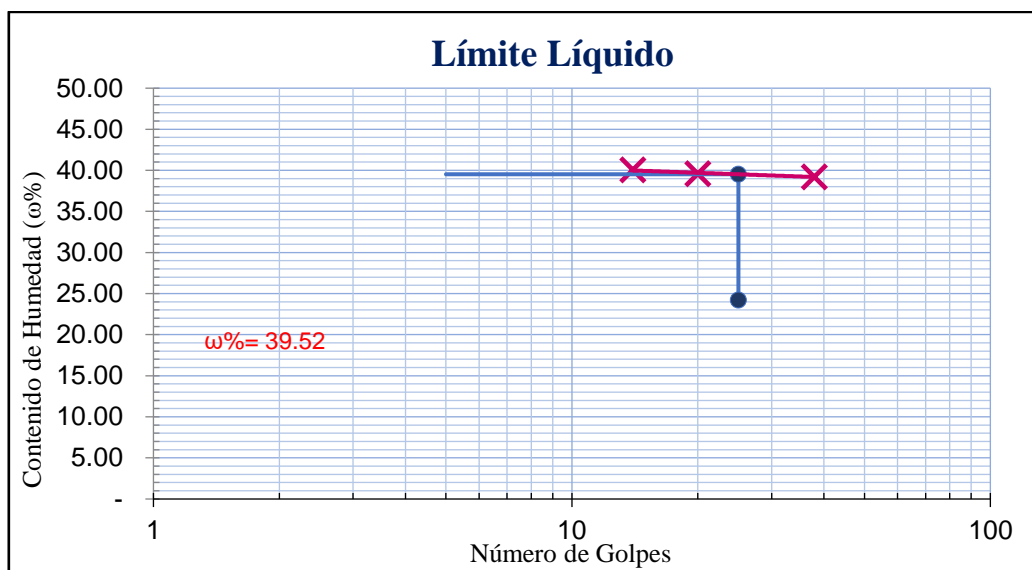
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		D3	E2	A-3
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	5.34	5.32	5.45
Peso seco + recipiente	Ws + rec	5.15	5.17	5.24
Peso recipiente	rec	4.30	4.38	4.30
Peso del agua	Ww	0.19	0.15	0.21
Peso de los sólidos	WS	0.85	0.79	0.94
Contenido de humedad	$\omega\%$	22.35	18.99	22.34
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	21.23		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	27.07	%
Límite plástico =	21.23	%
Índice de plasticidad =	5.84	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 128 Límites de Attemberg muestra de suelo 7

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 	
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”
Sector	Estadio La Playa Abscisa 0+340
LÍMITE LÍQUIDO	
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO	
Número de golpes	38 20 14
Recipiente Número	8-T 12Y 133-T 1-K 11-F 9L
Peso húmedo + recipiente W _{m+ rec}	43.88 47.88 43.89 44.12 43.96 48.19
Peso seco + recipiente W _{s + rec}	34.74 41.24 34.31 35.78 34.48 38.89
Peso recipiente rec	11.44 24.31 11.65 13.20 11.26 15.21
Peso del agua W _w	9.14 6.64 9.58 8.34 9.48 9.30
Peso de los sólidos W _S	23.30 16.93 22.66 22.58 23.22 23.68
Contenido de humedad ω%	39.23 39.22 42.28 36.94 40.83 39.27
Contenido de humedad promedio ω%	39.22 39.61 40.05





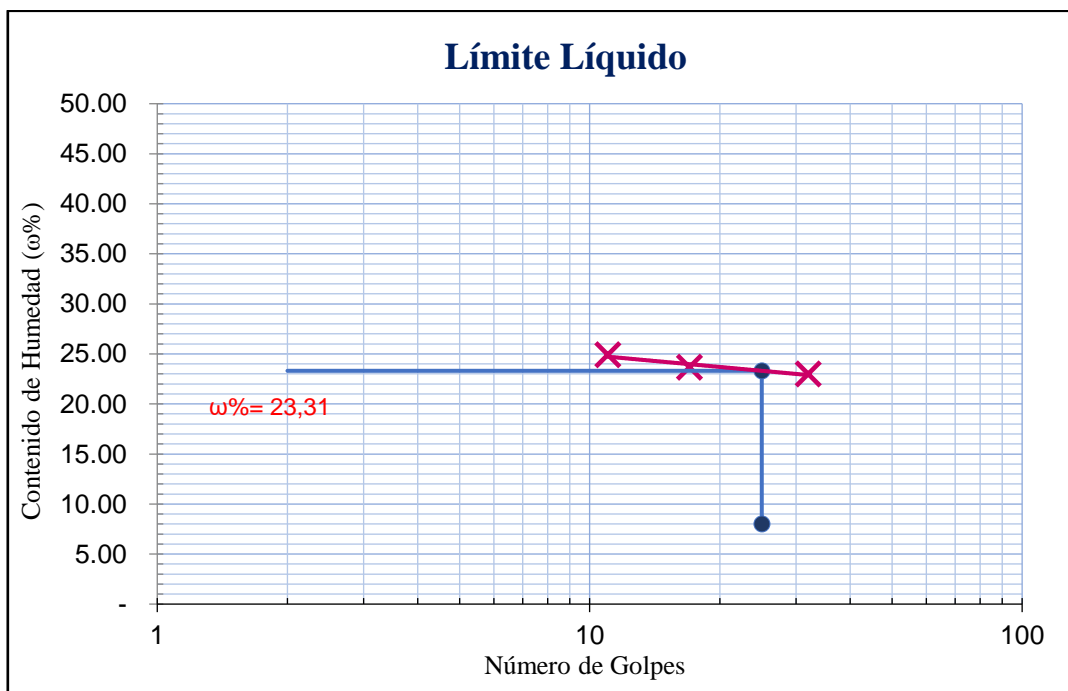
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		A-5	D5	F1
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	4.80	5.01	5.05
Peso seco + recipiente	Ws + rec	4.70	4.83	4.86
Peso recipiente	rec	4.33	4.24	4.25
Peso del agua	Ww	0.10	0.18	0.19
Peso de los sólidos	WS	0.37	0.59	0.61
Contenido de humedad	$\omega\%$	27.03	30.51	31.15
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	29.56		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	39.52	%
Límite plástico =	29.56	%
Índice de plasticidad =	9.96	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 129 Límites de Attemberg muestra de suelo 8

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector		Capilla Pungo		Abscisa		0+500	
LÍMITE LÍQUIDO							
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO							
Número de golpes		32		17		11	
Recipiente Número		L03	11K	M3	17-L	J-6	9G
Peso húmedo + recipiente	W _{m+ rec}	50.74	45.60	47.13	41.67	56.46	52.20
Peso seco + recipiente	W _{s + rec}	45.71	41.24	41.93	36.78	49.88	45.22
Peso recipiente	rec	23.84	22.30	19.97	16.12	23.45	17.20
Peso del agua	W _w	5.03	4.36	5.20	4.89	6.58	6.98
Peso de los sólidos	W _S	21.87	18.94	21.96	20.66	26.43	28.02
Contenido de humedad	ω%	23.00	23.02	23.68	23.67	24.90	24.91
Contenido de humedad promedio	ω%	23.01		23.67		24.90	





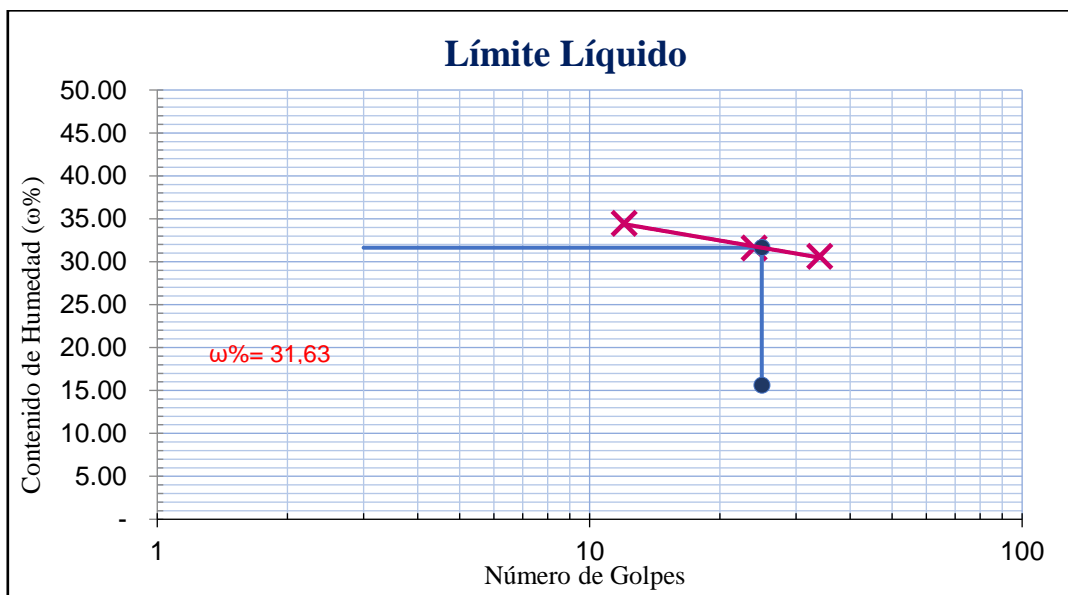
LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		A2	D1	P6
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	5.17	5.30	5.00
Peso seco + recipiente	Ws + rec	5.01	5.14	4.72
Peso recipiente	rec	4.35	4.32	4.25
Peso del agua	Ww	0.16	0.16	0.28
Peso de los sólidos	WS	0.66	0.82	0.47
Contenido de humedad	$\omega\%$	24.24	19.51	59.57
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	34.44		

ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	23.31	%
Límite plástico =	34.44	%
Índice de plasticidad =	-11.13	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 130 Límites de Atterberg muestra de suelo 9

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Sector	Capilla Pungo	Abscisa	1+100				
LÍMITE LÍQUIDO							
1.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO							
Número de golpes		34		24		12	
Recipiente Número		M3	13Y	P1	15-K	L1	99L
Peso húmedo + recipiente	W _{m+ rec}	47.26	47.85	50.02	48.15	55.44	49.29
Peso seco + recipiente	W _{s + rec}	40.86	42.50	45.20	40.89	47.13	41.50
Peso recipiente	rec	19.96	25.02	23.43	23.20	23.49	18.41
Peso del agua	W _w	6.40	5.35	4.82	7.26	8.31	7.79
Peso de los sólidos	W _S	20.90	17.48	21.77	17.69	23.64	23.09
Contenido de humedad	ω%	30.62	30.61	22.14	41.04	35.15	33.74
Contenido de humedad promedio	ω%	30.61		31.59		34.44	



LÍMITE PLÁSTICO				
2.- DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente Número		A2	D1	A5
Peso húmedo + recipiente	Wm+ rec	5.18	5.12	5.08
Peso seco + recipiente	Ws + rec	5.01	4.94	4.92
Peso recipiente	rec	4.34	4.32	4.34
Peso del agua	Ww	0.17	0.18	0.16
Peso de los sólidos	WS	0.67	0.62	0.58
Contenido de humedad	$\omega\%$	25.37	29.03	27.59
Contenido de humedad promedio	$\omega\%$	27.33		



ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
3.- DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Límite líquido =	31.63	%
Límite plástico =	27.33	%
Índice de plasticidad =	4.30	%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

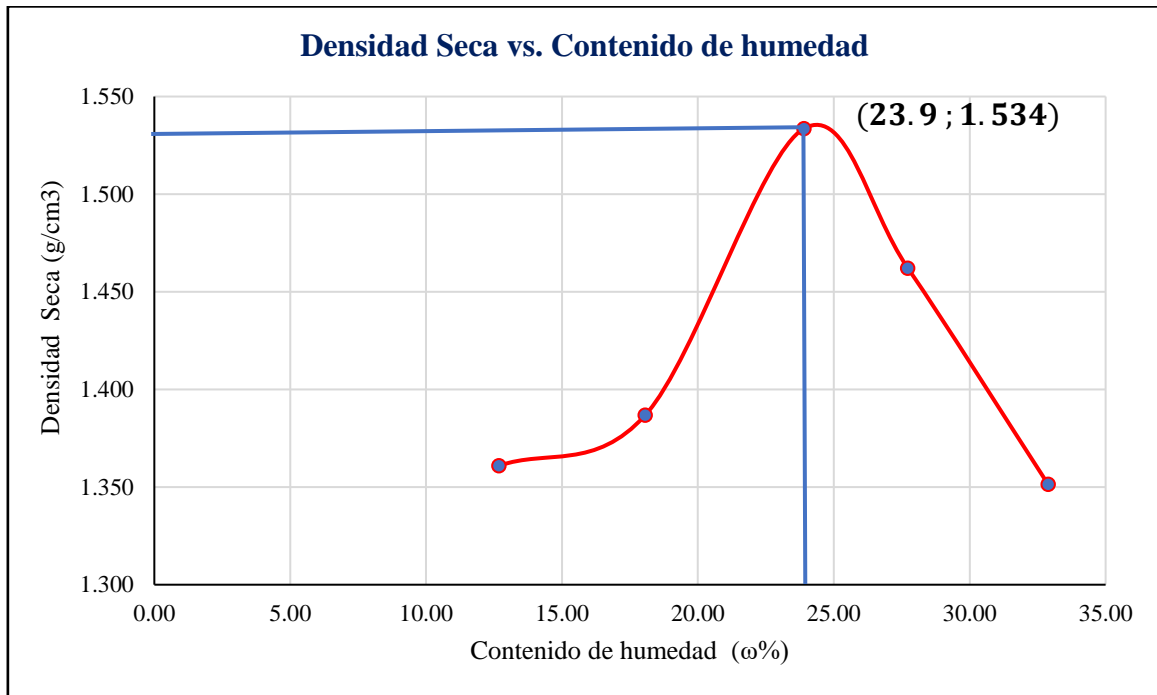
Anexo 11 Ensayo de suelos - Proctor modificado

		
Pesando la muestra de suelo	Colocando el agua para mezclar con la muestra	Colocando la muestra más el agua en el molde
		
Compactando la muestra con el martillo	Colocando el cilindro enraizado en la balanza	Registrando el peso del cilindro enraizado

Tabla 131 Proctor modificado muestra de suelo 1

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 											
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”									
Sector		La Playa			Abscisa			0+500			
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:		25		NÚMERO DE CAPAS:		5		PESO MARTILLO:		10 lb	
ALTURA DE CAÍDA:		18"		PESO MOLDE g		3769.2		VOLUMEN MOLDE cc :		942.527	
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1	2	3	4	5					
Humedad inicial añadida	%	0	4	8	12	15					
Humedad inicial añadida	cm ³	0	100	200	300	400					
P molde + suelo húmedo	g	5214.60	5312.40	5560.20	5529.40	5461.80					
Peso suelo húmedo	g	1445.40	1543.20	1791.00	1760.20	1692.60					
Densidad Húmeda	g/cm ³	1.534	1.637	1.900	1.868	1.796					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		B-6	4-A	F-3	C-9	C-8	W-1	H-1	C-5	A-2	A-5
Peso húmedo + recipiente	W _{m+rec}	157.49	157.43	136.24	136.14	142.09	142.30	169.46	169.10	174.04	174.17
Peso seco + recipiente	W _{s+rec}	145.01	145.00	121.98	121.90	121.98	122.34	144.25	144.10	142.14	142.50
Peso del recipiente	rec	46.61	46.96	43.03	43.05	37.85	38.84	53.31	53.90	45.14	46.20
Peso del agua	W _w	12.48	12.43	14.26	14.24	20.11	19.96	25.21	25.00	31.90	31.67
Peso suelo seco	W _s	98.40	98.04	78.95	78.85	84.13	83.50	90.94	90.20	97.00	96.30



Contenido humedad	$\omega\%$	12.68	12.68	18.06	18.06	23.90	23.90	27.72	27.72	32.89	32.89
Contenido humedad promedio	$\omega\%$	12.68		18.06		23.90		27.72		32.89	
Densidad Seca	γ_d	1.361		1.387		1.534		1.462		1.351	



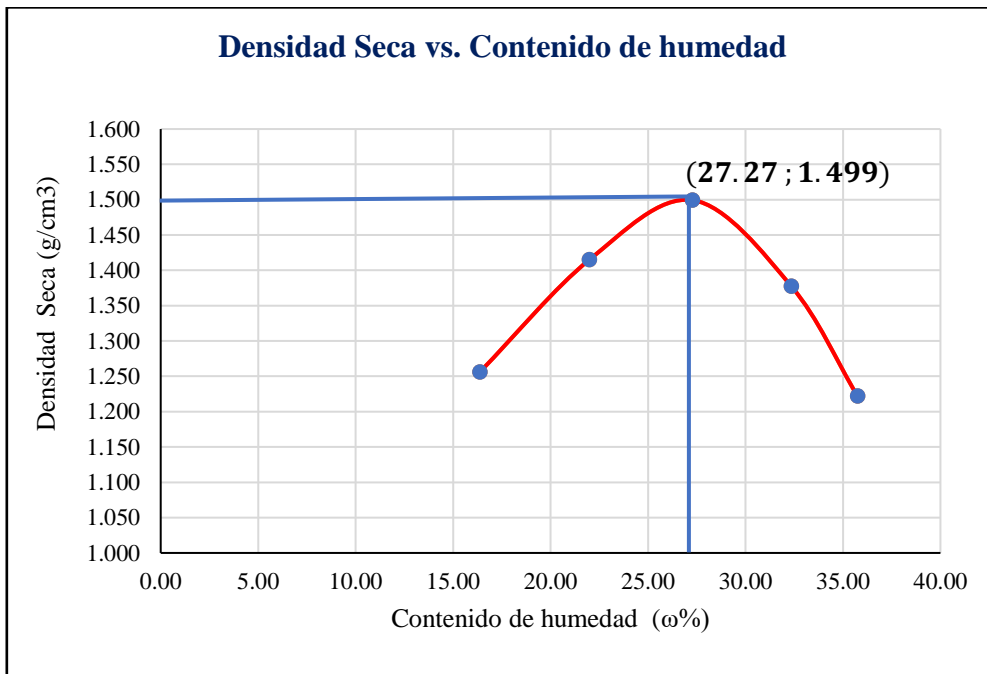
Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega_{\text{ópt}}$	γ_d máxima
%	g/cm³
23.9	1.534

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 132 Proctor modificado muestra de suelo 2

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 											
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”										
Sector	La Playa	Abscisa	1+000								
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:	25	NÚMERO DE CAPAS:	5	PESO MARTILLO:	10 lb						
ALTURA DE CAÍDA:	18"	PESO MOLDE g	3769.2	VOLUMEN MOLDE cc:	942.53						
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1	2	3	4	5					
Humedad inicial añadida	%	0	4	8	12	15					
Humedad inicial añadida	cm ³	0	100	200	300	400					
P molde + suelo húmedo	g	5146.80	5396.20	5567.80	5487.40	5333.00					
Peso suelo húmedo	g	1377.60	1627.00	1798.60	1718.20	1563.80					
Densidad Húmeda	g/cm ³	1.462	1.726	1.908	1.823	1.659					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		B-6	6-A	F-3	C-10	C-8	W-2	H-1	C-12	A-2	A-21
Peso húmedo + recipiente	W _{m+rec}	144.70	142.36	138.80	156.50	189.90	189.11	153.96	149.96	174.04	164.24
Peso seco + recipiente	W _{s+rec}	130.37	128.18	120.60	136.20	160.59	159.96	127.67	123.60	140.10	131.95
Peso del recipiente	rec	42.83	41.50	37.84	43.89	53.12	53.05	46.41	42.11	45.14	41.60
Peso del agua	W _w	14.33	14.18	18.20	20.30	29.31	29.15	26.29	26.36	33.94	32.29
Peso suelo seco	W _s	87.54	86.68	82.76	92.31	107.47	106.91	81.26	81.49	94.96	90.35
Contenido humedad	ω%	16.37	16.36	21.99	21.99	27.27	27.27	32.35	32.35	35.74	35.74



Contenido humedad promedio	$\omega\%$	16.37	21.99	27.27	32.35	35.74
Densidad Seca	γ_d	1.256	1.415	1.499	1.377	1.222



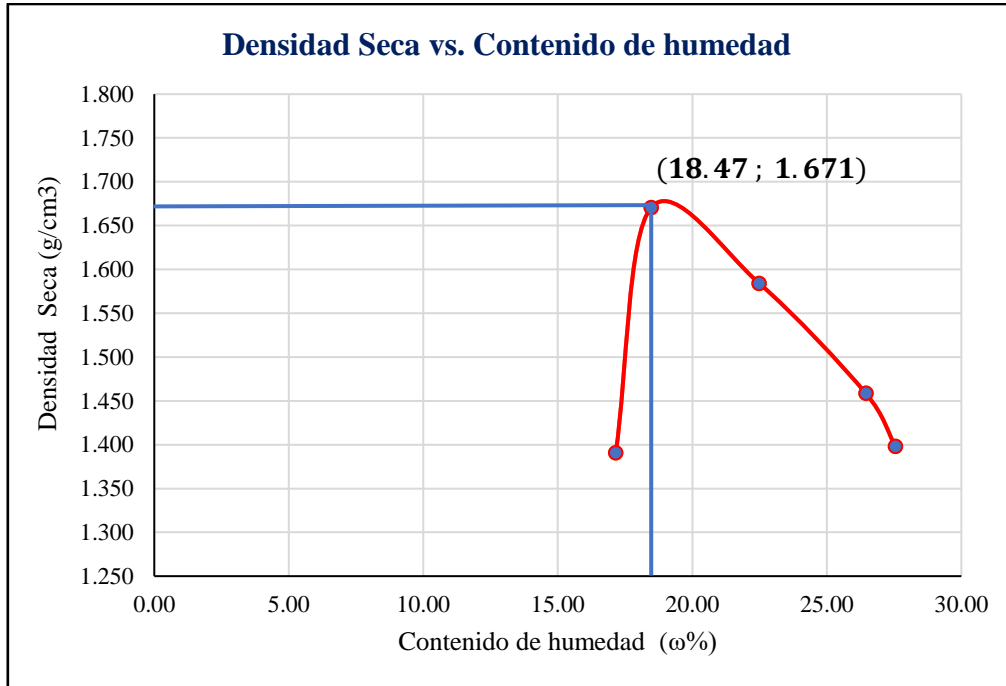
Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega \text{ ópt}$	$\gamma_d \text{ máxima}$
%	g/cm^3
27.27	1.499

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 133 Proctor modificado muestra de suelo 3

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 											
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”									
Sector		La Playa			Abscisa			1+500			
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:		25		NÚMERO DE CAPAS:		5		PESO MARTILLO:		10 lb	
ALTURA DE CAÍDA:		18"		PESO MOLDE g		3769.2		VOLUMEN MOLDE cc:		942.53	
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1		2		3		4		5	
Humedad inicial añadida		%		0		4		8		12	
Humedad inicial añadida		cm ³		0		80		160		240	
P molde + suelo húmedo		g		5304.80		5634.80		5598.00		5507.60	
Peso suelo húmedo		g		1535.60		1865.60		1828.80		1738.40	
Densidad Húmeda		g/cm ³		1.629		1.979		1.940		1.844	
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		C-8		9-A		M-2		C-91		D-8	
Peso húmedo + recipiente		W _{m+rec}		167.72		164.90		200.47		156.60	
Peso seco + recipiente		W _{s+rec}		149.43		147.48		184.64		140.64	
Peso del recipiente		rec		42.80		45.90		98.95		54.21	
Peso del agua		W _w		18.29		17.42		15.83		15.96	
Peso suelo seco		W _s		106.63		101.58		85.69		86.43	
				114.35		105.40		136.80		128.21	
				101.06		96.06					



Contenido humedad	$\omega\%$	17.15	17.15	18.47	18.47	22.48	22.48	26.45	26.45	27.55	27.55
Contenido humedad promedio	$\omega\%$	17.15		18.47		22.48		26.45		27.55	
Densidad Seca	γ_d	1.391		1.671		1.584		1.459		1.398	



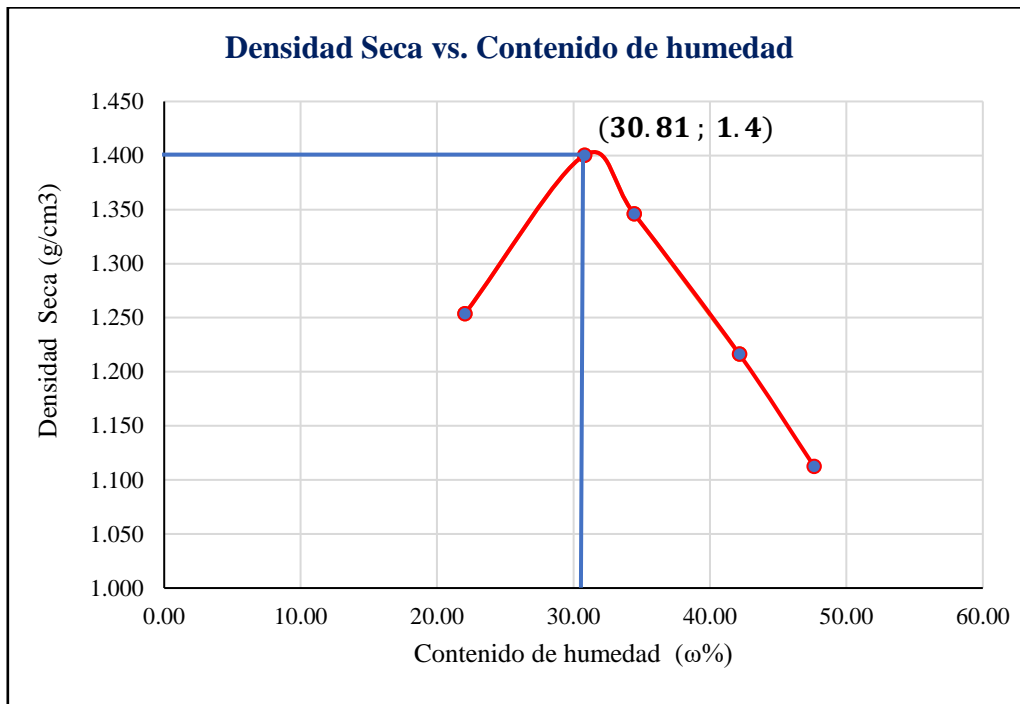
Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega$ ópt	γ_d máxima
%	g/cm ³
18.47	1.671

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 134 Proctor modificado muestra de suelo 4

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL											
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”										
Sector	La Playa			Abscisa			2+000				
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:	25	NÚMERO DE CAPAS:	5	PESO MARTILLO:	10 lb						
ALTURA DE CAÍDA:	18"	PESO MOLDE g	3769.2	VOLUMEN MOLDE cc:	942.53						
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1	2	3	4	5					
Humedad inicial añadida	%	0	4	8	12	16					
Humedad inicial añadida	cm ³	0	80	160	240	320					
P molde + suelo húmedo	g	5211.20	5495.60	5474.80	5398.80	5317.32					
Peso suelo húmedo	g	1442.00	1726.40	1705.60	1629.60	1548.12					
Densidad Húmeda	g/cm ³	1.530	1.832	1.810	1.729	1.643					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		T-61	4-A	P-5	C-9	W-2	2-F	B-8	C-5	W-1	4-A
Peso húmedo + recipiente	W _{m+rec}	135.66	125.68	135.29	125.60	142.05	135.60	221.97	223.19	158.74	151.85
Peso seco + recipiente	W _{s+rec}	119.31	110.50	112.78	105.60	119.32	113.90	168.57	172.42	121.87	116.61
Peso del recipiente	rec	45.12	41.63	39.71	40.68	53.33	50.89	41.90	52.01	44.46	42.62
Peso del agua	W _w	16.35	15.18	22.51	20.00	22.73	21.70	53.40	50.77	36.87	35.24
Peso suelo seco	W _s	74.19	68.87	73.07	64.92	65.99	63.01	126.67	120.41	77.41	73.99
Contenido humedad	ω%	22.04	22.04	30.81	30.81	34.44	34.44	42.16	42.16	47.63	47.63



Contenido humedad promedio	$\omega\%$	22.04	30.81	34.44	42.16	47.63
Densidad Seca	γ_d	1.254	1.400	1.346	1.216	1.113



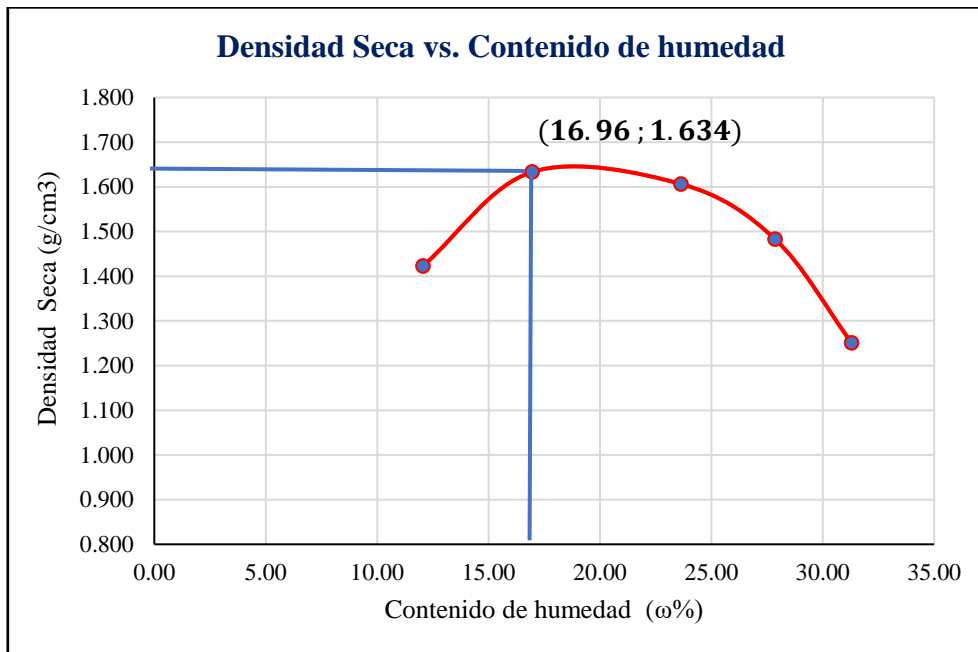
Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega \text{ ópt}$	$\gamma_d \text{ máxima}$
%	g/cm ³
30.81	1.400

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 135 Proctor modificado muestra de suelo 5

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL											
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”										
Sector	La Playa			Abscisa			2+500				
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:	25	NÚMERO DE CAPAS:	5	PESO MARTILLO:	10 lb						
ALTURA DE CAÍDA:	18"	PESO MOLDE g	3769.2	VOLUMEN MOLDE cc:	942.53						
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1	2	3	4	5					
Humedad inicial añadida	%	0	4	8	12	16					
Humedad inicial añadida	cm ³	0	80	160	240	320					
P molde + suelo húmedo	g	5272.20	5570.00	5641.20	5556.20	5317.32					
Peso suelo húmedo	g	1503.00	1800.80	1872.00	1787.00	1548.12					
Densidad Húmeda	g/cm ³	1.595	1.911	1.986	1.896	1.643					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		R-5	6-A	C-7	G-12	T-60	2-K	A-4	C-10	W-1	U-1
Peso húmedo + recipiente	W _{m+rec}	179.40	185.23	148.44	145.82	140.27	145.60	228.15	201.87	158.74	145.60
Peso seco + recipiente	W _{s+rec}	164.73	170.20	132.94	130.50	120.68	125.34	188.57	168.30	131.50	121.19
Peso del recipiente	rec	43.04	45.60	41.57	40.20	37.81	39.65	46.53	47.85	44.46	43.20
Peso del agua	W _w	14.67	15.03	15.50	15.32	19.59	20.26	39.58	33.57	27.24	24.41
Peso suelo seco	W _s	121.69	124.60	91.37	90.30	82.87	85.69	142.04	120.45	87.04	77.99
Contenido humedad	ω%	12.06	12.06	16.96	16.97	23.64	23.64	27.87	27.87	31.30	31.30



Contenido humedad promedio	$\omega\%$	12.06	16.96	23.64	27.87	31.30
Densidad Seca	γ_d	1.423	1.634	1.606	1.483	1.251



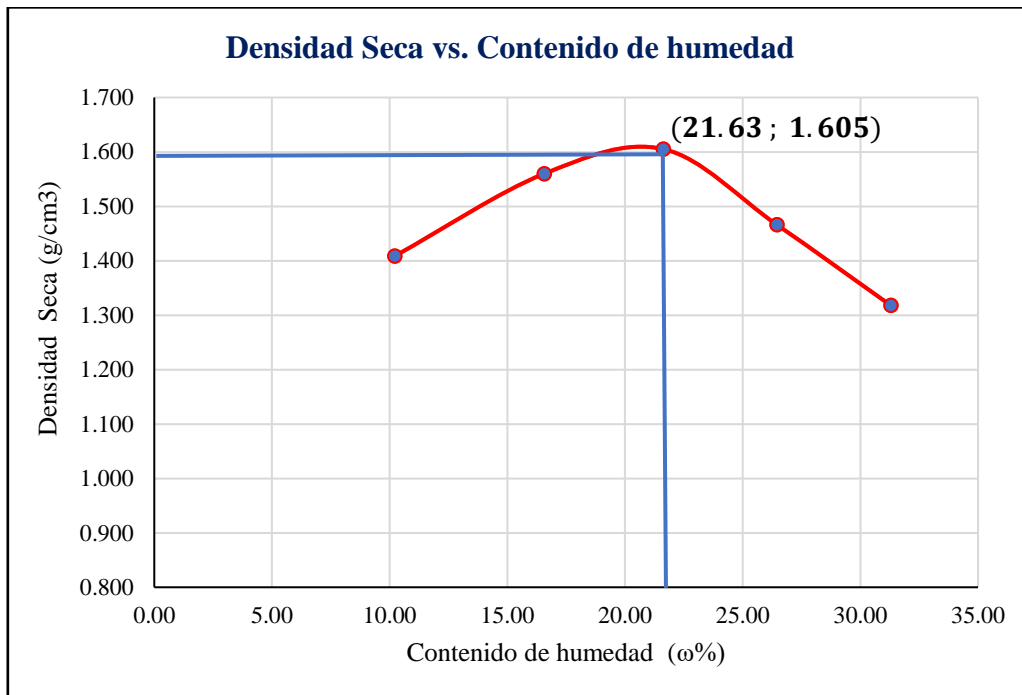
Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega \text{ ópt}$	$\gamma_d \text{ máxima}$
%	g/cm^3
16.96	1.634

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 136 Proctor modificado muestra de suelo 6

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 																							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”																					
Sector		La Playa			Abscisa			3+000															
PROCTOR MODIFICADO																							
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO																							
NÚMERO DE GOLPES:		25		NÚMERO DE CAPAS:		5		PESO MARTILLO:		10 lb													
ALTURA DE CAÍDA:		18"		PESO MOLDE g		3769.2		VOLUMEN MOLDE cc:		942.53													
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO																							
Muestra N.º		1		2		3		4		5													
Humedad inicial añadida		%		0		4		8		12		16											
Humedad inicial añadida		cm ³		0		80		160		240		320											
P molde + suelo húmedo		g		5232.60		5483.00		5609.40		5516.60		5400.00											
Peso suelo húmedo		g		1463.40		1713.80		1840.20		1747.40		1630.80											
Densidad Húmeda		g/cm ³		1.553		1.818		1.952		1.854		1.730											
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD																							
Recipiente N.º		R-5		14-A		C-7		U-9		C-8		2-V		R-4		C-14		W-1		Z-1			
Peso húmedo + recipiente		W _{m+rec}		194.00		185.23		176.17		156.30		141.30		123.56		245.63		235.80		158.74		145.89	
Peso seco + recipiente		W _{s+rec}		180.01		171.85		157.04		143.36		123.78		108.92		203.22		195.09		131.50		121.26	
Peso del recipiente		rec		43.08		40.89		41.55		65.20		42.78		41.25		42.92		41.21		44.46		42.58	
Peso del agua		W _w		13.99		13.38		19.13		12.94		17.52		14.64		42.41		40.71		27.24		24.63	
Peso suelo seco		W _s		136.93		130.96		115.49		78.16		81.00		67.67		160.30		153.88		87.04		78.68	
Contenido humedad		ω%		10.22		10.22		16.56		16.56		21.63		21.63		26.46		26.46		31.30		31.30	

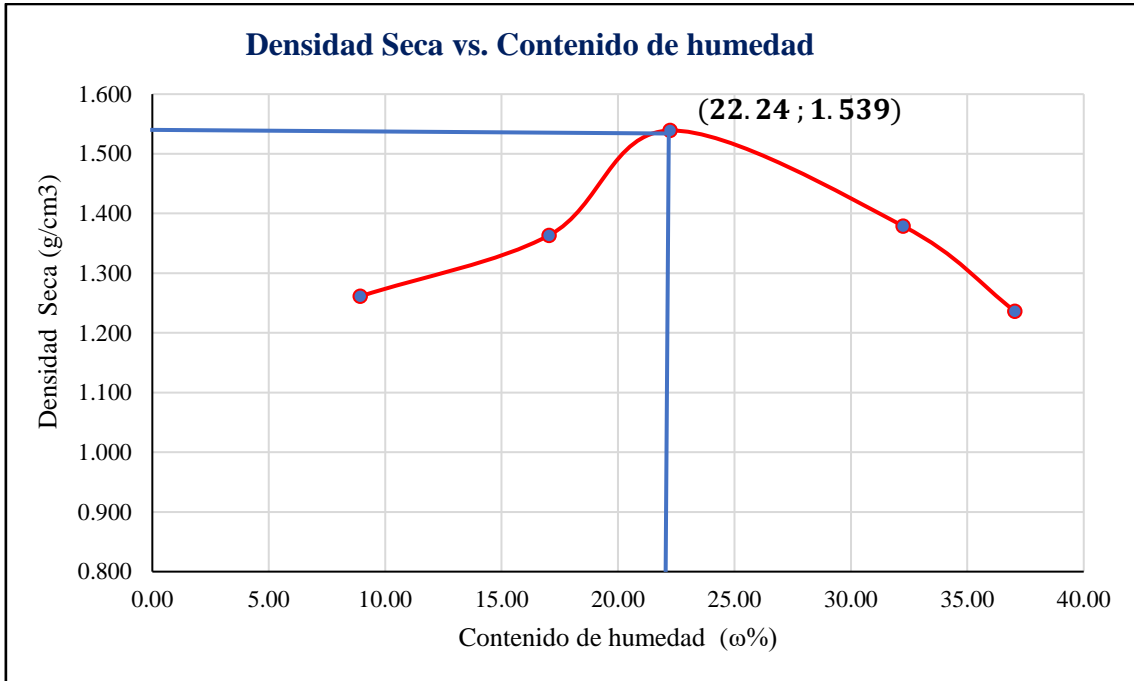
Contenido humedad promedio	$\omega\%$	10.22	16.56	21.63	26.46	31.30
Densidad Seca	γ_d	1.409	1.560	1.605	1.466	1.318



Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega \text{ ópt}$	$\gamma_d \text{ máxima}$
%	g/cm^3
21.63	1.605

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho



Contenido humedad	$\omega\%$	9.08	8.77	15.42	18.67	20.72	23.76	33.66	30.82	38.56	35.54
Contenido humedad promedio	$\omega\%$	8.93		17.05		22.24		32.24		37.05	
Densidad Seca	γ_d	1.261		1.364		1.539		1.379		1.236	



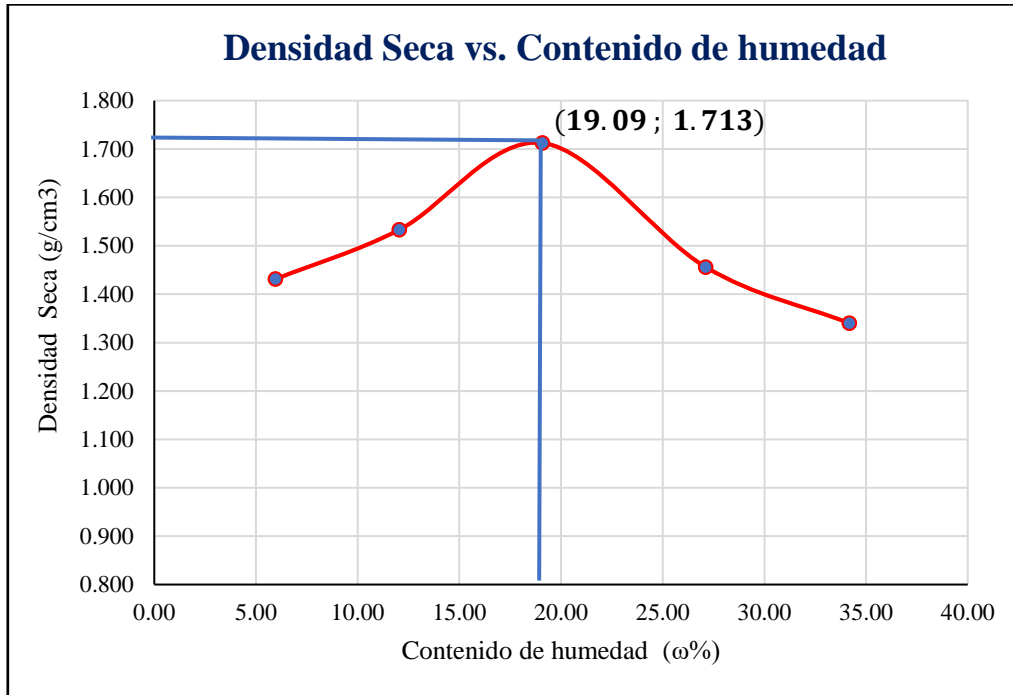
Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega \text{ ópt}$	$\gamma_d \text{ máxima}$
%	g/cm³
22.24	1.539

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Tabla 138 Proctor modificado muestra de suelo 8

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL											
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”										
Sector	Capilla Pungo			Abscisa			0+500				
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:	25	NÚMERO DE CAPAS:	5	PESO MARTILLO:	10 lb						
ALTURA DE CAÍDA:	18"	PESO MOLDE g	3769.2	VOLUMEN MOLDE cc:	942.53						
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1	2	3	4	5					
Humedad inicial añadida	%	0	4	8	12	16					
Humedad inicial añadida	cm ³	0	80	160	240	320					
P molde + suelo húmedo	g	5198.40	5388.60	5691.40	5513.60	5464.00					
Peso suelo húmedo	g	1429.20	1619.40	1922.20	1744.40	1694.80					
Densidad Húmeda	g/cm ³	1.516	1.718	2.039	1.851	1.798					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		M-2	4-K	D-5	C-55	P-5	69-F	C-8	I-1	W-1	36-A
Peso húmedo + recipiente	W _{m+rec}	212.67	205.63	166.49	147.56	164.85	145.10	178.33	165.98	172.55	168.65
Peso seco + recipiente	W _{s+rec}	206.24	199.04	153.21	136.26	147.04	129.79	160.41	148.98	140.10	136.47
Peso del recipiente	rec	98.31	88.50	43.05	42.60	53.74	49.60	94.33	86.30	45.14	42.30
Peso del agua	W _w	6.43	6.59	13.28	11.30	17.81	15.31	17.92	17.00	32.45	32.18
Peso suelo seco	W _s	107.93	110.54	110.16	93.66	93.30	80.19	66.08	62.68	94.96	94.17
Contenido humedad	ω%	5.96	5.96	12.06	12.06	19.09	19.09	27.12	27.12	34.17	34.17

Contenido humedad promedio	$\omega\%$	5.96	12.06	19.09	27.12	34.17
Densidad Seca	γ_d	1.431	1.533	1.713	1.456	1.340





Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega \text{ ópt}$	$\gamma_d \text{ máxima}$
%	g/cm ³
19.09	1.713

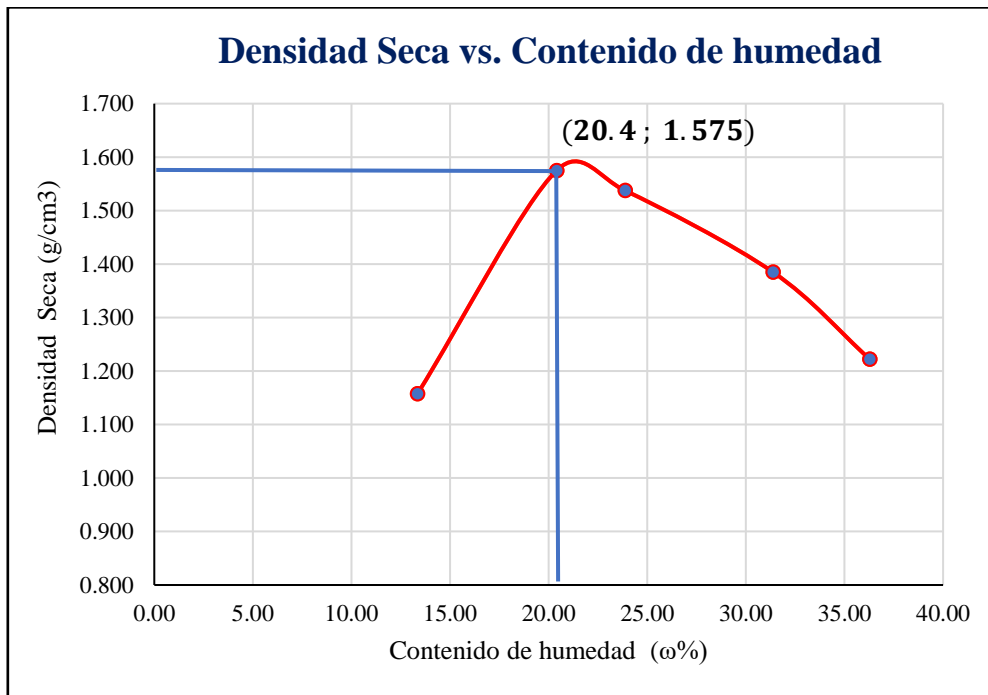
Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

\

Tabla 139 Proctor modificado muestra de suelo 9

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL											
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”										
Sector	Capilla Pungo			Abscisa			1+100				
PROCTOR MODIFICADO											
ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO											
NÚMERO DE GOLPES:	25	NÚMERO DE CAPAS:	5	PESO MARTILLO:	10 lb						
ALTURA DE CAÍDA:	18"	PESO MOLDE g	3769.2	VOLUMEN MOLDE cc:	942.53						
1.- PROCESO DE COMPACTACIÓN DE LABORATORIO											
Muestra N.º		1	2	3	4	5					
Humedad inicial añadida	%	0	4	8	12	16					
Humedad inicial añadida	cm ³	0	80	160	240	320					
P molde + suelo húmedo	g	5005.60	5556.60	5564.20	5484.20	5339.00					
Peso suelo húmedo	g	1236.40	1787.40	1795.00	1715.00	1569.80					
Densidad Húmeda	g/cm ³	1.312	1.896	1.904	1.820	1.666					
2.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD											
Recipiente N.º		F-3	4-A	C-2	C-9	R-4	2-F	W-1	C-5	C-5	4-A
Peso húmedo + recipiente	W _{m+rec}	175.68	156.87	169.62	165.23	189.72	185.62	190.55	184.63	152.75	146.65
Peso seco + recipiente	W _{s+rec}	161.51	144.33	148.16	144.23	161.43	157.87	157.88	152.77	124.10	118.95
Peso del recipiente	rec	55.32	50.30	42.98	41.30	42.92	41.60	53.74	51.20	45.14	42.60
Peso del agua	W _w	14.17	12.54	21.46	21.00	28.29	27.75	32.67	31.86	28.65	27.70
Peso suelo seco	W _s	106.19	94.03	105.18	102.93	118.51	116.27	104.14	101.57	78.96	76.35
Contenido humedad	ω%	13.34	13.34	20.40	20.40	23.87	23.87	31.37	31.37	36.28	36.28

Contenido humedad promedio	$\omega\%$	13.34	20.40	23.87	31.37	36.28
Densidad Seca	γ_d	1.157	1.575	1.537	1.385	1.222





Contenido de Humedad Óptimo	Máxima Densidad Seca
$\% \omega$ ópt	γ_d máxima
%	g/cm ³
20.4	1.575

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Anexo 12 Ensayo de suelos - CBR

		
<p>Mezclando la muestra de suelo con el agua</p>	<p>Colocando la muestra en el cilindro</p>	<p>Compactando la muestra en el cilindro utilizando el martillo</p>
		
<p>Enrazando para poder pesar en la balanza</p>	<p>Registrando el esponjamiento de cada cilindro</p>	<p>Ensayando el cilindro en la máquina</p>

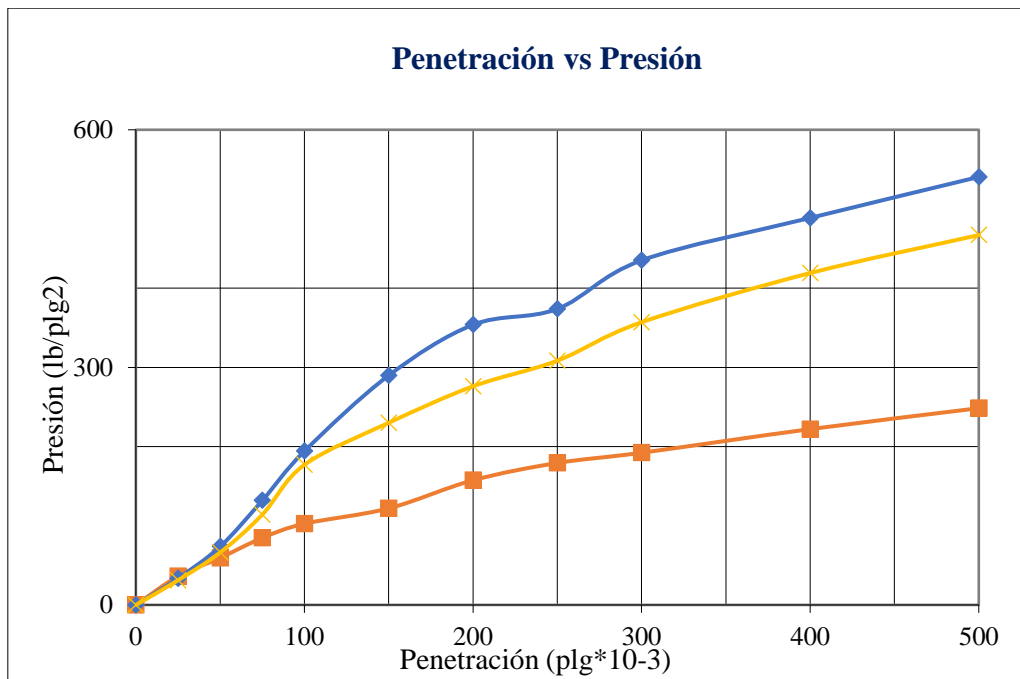
Tabla 140 CBR muestra de suelo 1

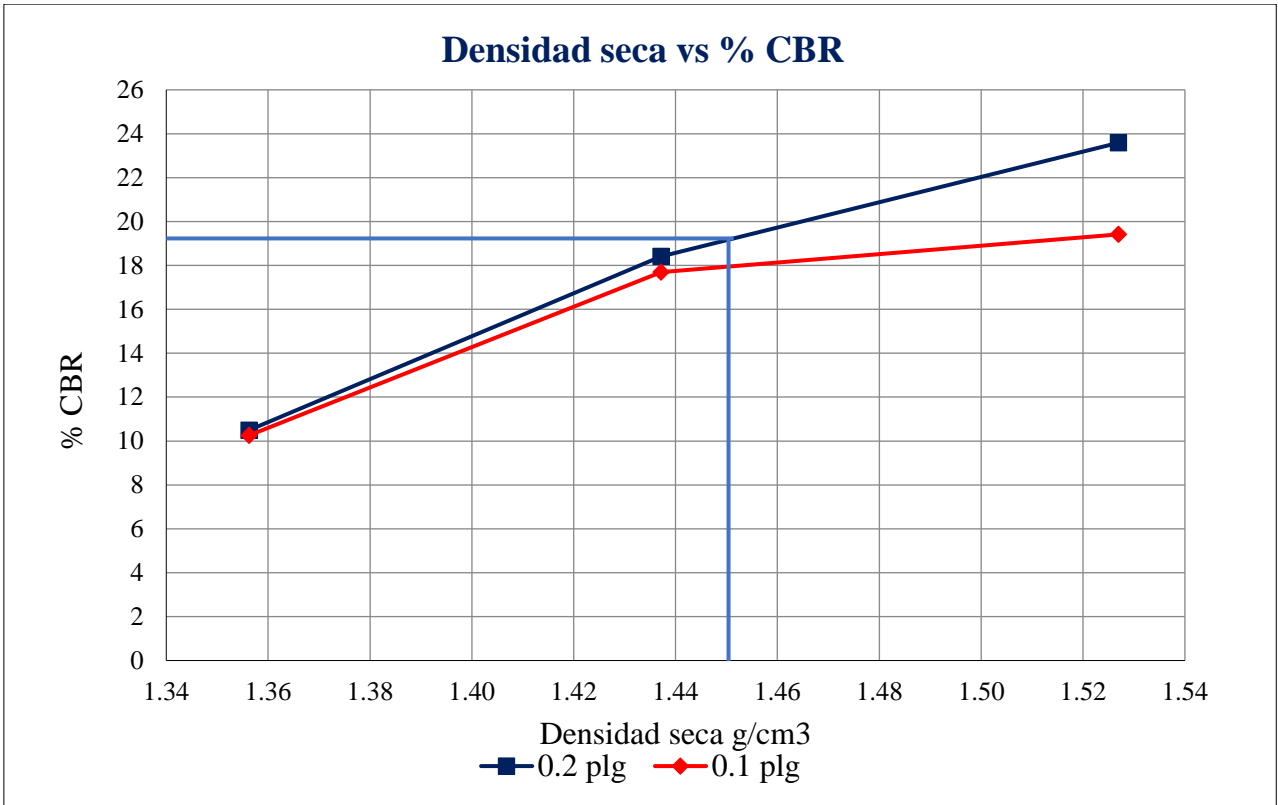
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Sector	La Playa	Abscisa	0+500				
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde	15	18	44				
N.º de capas	5	5	5				
N.º de golpes por capa	56	27	11				
Wm+Molde (gr)	9707.4	9659.4	9214.4				
Peso molde (gr)	5809	5925	5726				
Peso muestra húmeda (gr)	3898.4	3734.4	3488.4				
Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11	2111.63				
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.858	1.764	1.652				
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.527	1.437	1.356				
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		61T	S55	C2	25K	T60	J21
Wm +Tarro (gr)		176.3	145.89	148.25	176.93	174.5	139.85
Peso muestra seca+tarro (gr)		152.31	126.02	128.75	150.86	149.59	121.97
Peso agua (gr)		23.99	19.87	19.5	26.07	24.91	17.88
Peso tarro (gr)		42.10	34.18	44.06	34.72	37.85	38.1
Peso muestra seca (gr)		110.21	91.84	84.69	116.14	111.74	83.87
Contenido de humedad %		21.77	21.64	23.03	22.45	22.29	21.32
Promedio contenido de humedad %		21.70		22.74		21.81	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		9822.0		9797.0		9479.2	
Peso molde (gr)		5809		5925		5726	
Peso muestra húmeda (gr)		4013		3872		3753.2	
Volumen de la muestra (cm ³)		2097.8		2117.11		2111.63	

Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.913	1.829	1.777			
Agua Absorbida %	7.65	8.99	13.67			
CONTENIDO DE HUMEDAD						
	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	B6	P78	W5	7H	P4	K38
Wm +Tarro (gr)	175.97	145.95	201.65	213.84	242.59	214.82
Peso muestra seca+tarro (gr)	145.47	122.08	165.36	172.28	191.38	182.38
Peso agua (gr)	30.5	23.87	36.29	41.56	51.21	32.44
Peso tarro (gr)	40.54	41.56	47.95	44.56	44.73	92.36
Peso muestra seca (gr)	104.93	80.52	117.41	127.72	146.65	90.02
Contenido de humedad %	29.07	29.64	30.91	32.54	34.92	36.04
Promedio contenido de humedad %	29.36		31.72		35.48	

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			15		18		44	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leída	Lect	Leída	Lect	Leída
		" 10-3	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	45.7	33.6	42.4	31.1	49.3	36.2
1	0	50	100.3	73.7	90.0	66.1	80.9	59.4
1	30	75	179.5	131.9	155.2	114.0	115.2	84.6
2	0	100	264.3	194.1	240.9	177.0	139.6	102.6
3	0	150	394.5	289.8	313.0	230.0	166.0	122.0
4	0	200	481.6	353.8	375.7	276.0	214.3	157.4
5	0	250	508.8	373.8	419.8	308.4	244.0	179.2
6	0	300	592.3	435.2	485.9	357.0	261.6	192.2
8	0	400	665.2	488.7	570.4	419.1	302.2	222.0
10	0	500	735.6	540.4	635.7	467.0	338.1	248.4
Molde			Presión	CBR	Densidad	Presión	CBR	Densidad
			lb/plg2	0,1 plg	seca	lb/plg2	0,2 plg	seca
15			194.1	19.4	1.527	353.8	23.6	1.527
18			177.0	17.7	1.437	276.0	18.4	1.437
44			102.6	10.3	1.356	157.4	10.5	1.356
Densidad seca máxima			1.534					
g/cm³								
Descripción			% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor	
95% de DM		1.457	19.4		23.6		23.6	

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			15			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
16-may-22	10:10	0	0.05	5.00	0.00	0.00
17-may-22	10:15	1	0.06		1.18	0.24
18-may-22	10:20	1	0.07		1.18	0.24
Molde			18			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
16-may-22	10:12	0	0.03	5.00	0.00	0.00
17-may-22	10:18	1	0.04		1.10	0.22
18-may-22	10:23	1	0.05		1.10	0.22
Molde			44			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
16-may-22	10:15	0	0.01	5.00	0.00	0.00
17-may-22	10:20	1	0.03		1.34	0.27
18-may-22	10:25	1	0.04		1.34	0.27







CBR Puntual al 95%
19.20%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

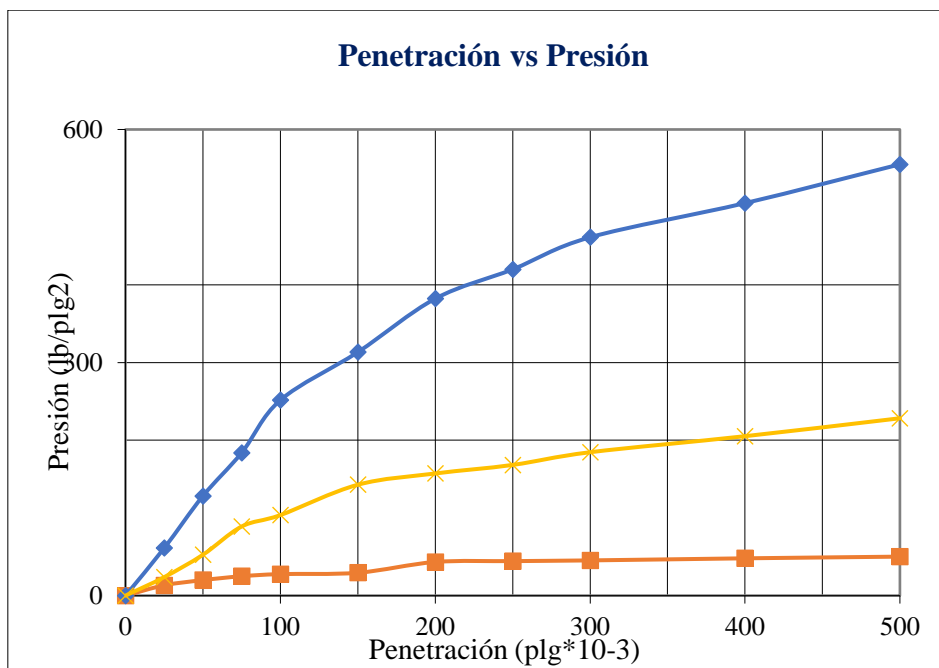
Tabla 141 CBR muestra de suelo 2

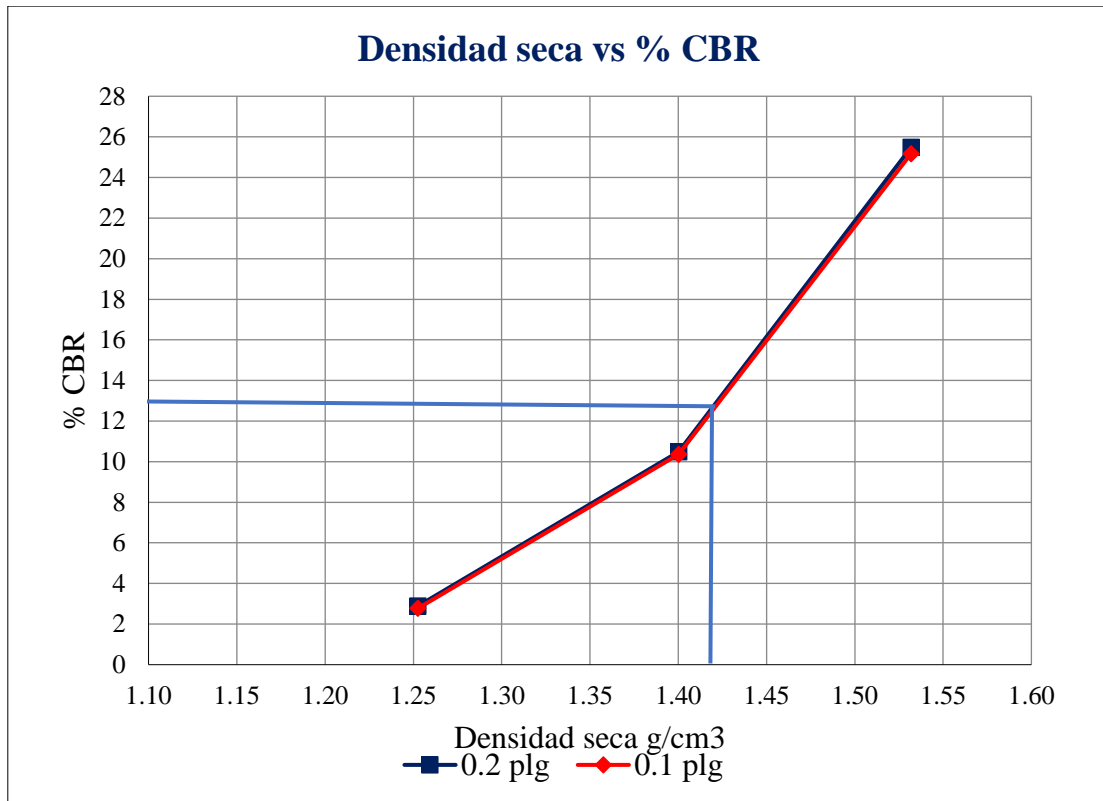
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”						
Sector	La Playa	Abscisa	1+000				
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde	15	18	44				
N.º de capas	5	5	5				
N.º de golpes por capa	56	27	11				
Wm+Molde (gr)	9737.4	9540.8	8873.4				
Peso molde (gr)	5809	5925	5726				
Peso muestra húmeda (gr)	3928.4	3615.8	3147.4				
Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11	2111.63				
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.873	1.708	1.491				
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.532	1.400	1.253				
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		B6	S5	F3	6L	Y6	J1
Wm +Tarro (gr)		152.46	147.17	169.85	178.1	146.89	138.07
Peso muestra seca+tarro (gr)		132.49	126.41	149.87	155.14	131.56	124.67
Peso agua (gr)		19.97	20.76	19.98	22.96	15.33	13.4
Peso tarro (gr)		40.57	35.21	54.28	55.48	53.6	51.6
Peso muestra seca (gr)		91.92	91.2	95.59	99.66	77.96	73.07
Contenido de humedad %		21.73	22.76	20.90	23.04	19.66	18.34
Promedio contenido de humedad %		22.24		21.97		19.00	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		9882.4		9817.2		9292.0	
Peso molde (gr)		5809		5925		5726	
Peso muestra húmeda (gr)		4073.4		3892.2		3566	
Volumen de la muestra (cm ³)		2097.8		2117.11		2111.63	

Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.942	1.838	1.689
Agua Absorbida %	8.73	12.37	19.61
CONTENIDO DE HUMEDAD			
	Superior	Inferior	Superior
	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	P5	P5	4A
			7A
			M8
			K8
Wm +Tarro (gr)	163.33	146.89	219.74
			214.89
			240.77
			225.94
Peso muestra seca+tarro (gr)	133.37	121.93	175.58
			171.22
			200.18
			188.29
Peso agua (gr)	29.96	24.96	44.16
			43.67
			40.59
			37.65
Peso tarro (gr)	38.71	39.56	46.5
			44.56
			93.27
			92.36
Peso muestra seca (gr)	94.66	82.37	129.08
			126.66
			106.91
			95.93
Contenido de humedad %	31.65	30.30	34.21
			34.48
			37.97
			39.25
Promedio contenido de humedad %	30.98		34.34
			38.61

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde		15			18		44	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leída	Lect	Leída	Lect	Leída
		" 10-3	Dial	lb/plg ²	Dial	lb/plg ²	Dial	lb/plg ²
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	83.3	61.2	32.4	23.8	18.1	13.3
1	0	50	174.6	128.3	71.6	52.6	27.2	20.0
1	30	75	250.3	183.9	121.1	89.0	34.0	25.0
2	0	100	342.6	251.7	141.1	103.7	37.7	27.7
3	0	150	426.6	313.4	194.3	142.7	40.1	29.5
4	0	200	520.3	382.3	214.0	157.2	58.9	43.3
5	0	250	571.7	420.0	229.0	168.2	60.5	44.4
6	0	300	627.8	461.3	251.3	184.6	61.7	45.4
8	0	400	687.6	505.2	279.3	205.2	65.4	48.0
10	0	500	755.7	555.2	310.8	228.3	68.3	50.2
Molde		Presión lb/plg ²	CBR 0,1 plg	Densidad seca	Presión lb/plg ²	CBR 0,2 plg	Densidad seca	
15		251.7	25.2	1.532	382.3	25.5	1.532	
18		103.7	10.4	1.400	157.2	10.5	1.400	
44		27.7	2.8	1.253	43.3	2.9	1.253	
Densidad seca máxima g/cm ³		1.499						
Descripción		% CBR 0,1 plg	% CBR 0,2 plg	% CBR Mayor				
95% de DM	1.424	25.2	25.5	25.5				

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			15			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
19-may-22	10:12	0	0.05	5.00	0.00	0.00
20-may-22	10:16	1	0.09		3.86	0.77
21-may-22	10:20	1	0.13		3.86	0.77
Molde			18			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
19-may-22	10:14	0	0.03	5.00	0.00	0.00
20-may-22	10:18	1	0.08		4.92	0.98
21-may-22	10:22	1	0.12		4.72	0.94
Molde			44			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
19-may-22	10:18	0	0.02	5.00	0.00	0.00
20-may-22	10:20	1	0.07		4.72	0.94
21-may-22	10:25	1	0.12		4.72	0.94







CBR Puntual al 95%
12.80%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

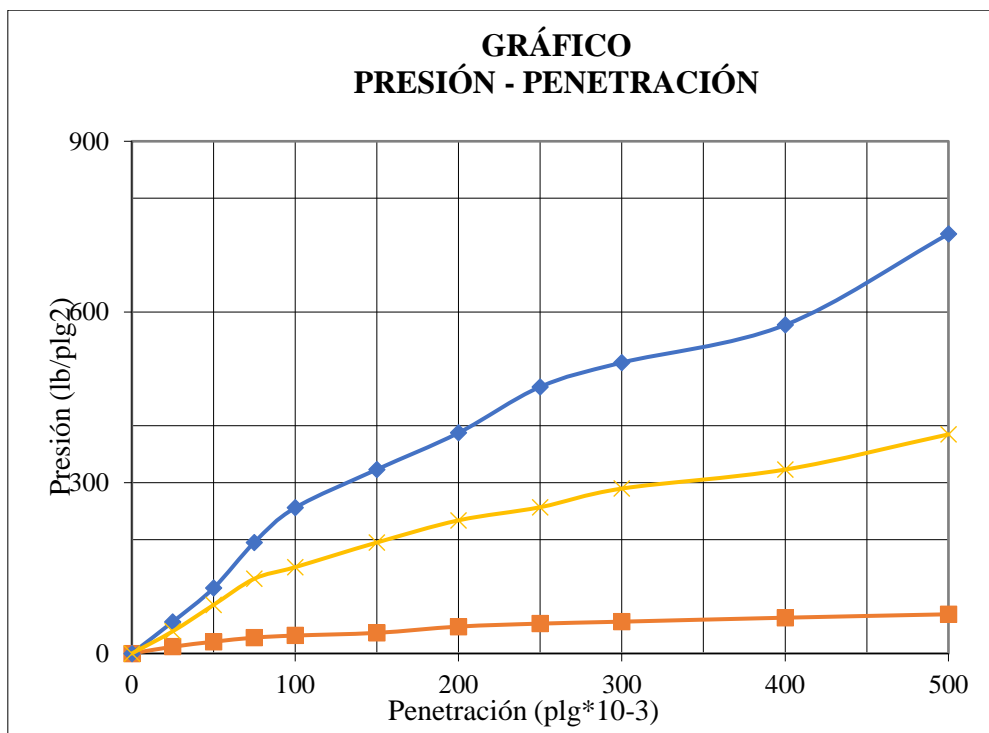
Tabla 142 CBR muestra de suelo 3

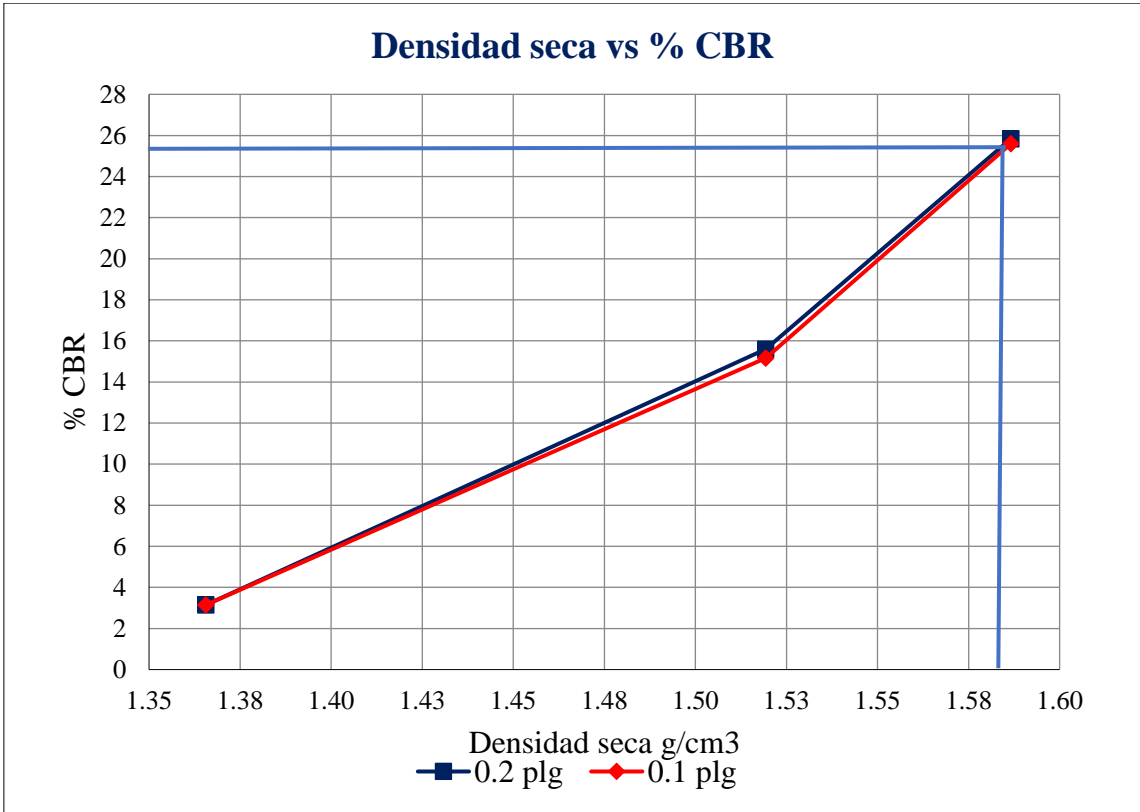
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector	La Playa	Abscisa		1+500			
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde	15	18		44			
N.º de capas	5	5		5			
N.º de golpes por capa	56	27		11			
Wm+Molde (gr)	9746.8	9718.4		9136.4			
Peso molde (gr)	5809	5925		5726			
Peso muestra húmeda (gr)	3937.8	3793.4		3410.4			
Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11		2111.63			
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.877	1.792		1.615			
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.587	1.519		1.366			
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		Y1	S55	B6	45L	D1	K55
Wm +Tarro (gr)		183.44	142.65	166.21	164.87	185.33	153.56
Peso muestra seca+tarro (gr)		163.80	128.86	147.26	146.25	162.78	138.17
Peso agua (gr)		19.64	13.79	18.95	18.62	22.55	15.39
Peso tarro (gr)		55.53	54.21	41.55	42.48	42.51	51.6
Peso muestra seca (gr)		108.27	74.65	105.71	103.77	120.27	86.57
Contenido de humedad %		18.14	18.47	17.93	17.94	18.75	17.78
Promedio contenido de humedad %		18.31		17.93		18.26	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		9943.6		9919.0		9508.0	
Peso molde (gr)		5809		5925		5726	
Peso muestra húmeda (gr)		4134.6		3994		3782	

Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11	2111.63
Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.971	1.887	1.791
Agua Absorbida %	5.72	9.11	12.76
CONTENIDO DE HUMEDAD			
	Superior	Inferior	Superior
	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	C8	D45	M2
Wm +Tarro (gr)	228.56	135.83	196.27
Peso muestra seca+tarro (gr)	192.58	117.66	163.25
Peso agua (gr)	35.98	18.17	33.02
Peso tarro (gr)	41.80	42.53	42.19
Peso muestra seca (gr)	150.78	75.13	121.06
Contenido de humedad %	23.86	24.18	27.28
Promedio contenido de humedad %	24.02	27.05	31.02

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			15		18		44	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leída	Lect	Leída	Lect	Leída
		" 10-3	Dial	lb/plg²	Dial	lb/plg²	Dial	lb/plg²
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	75.6	55.5	53.0	38.9	16.1	11.8
1	0	50	156.3	114.8	116.0	85.2	28.1	20.6
1	30	75	265.6	195.1	178.7	131.3	37.9	27.8
2	0	100	348.5	256.0	206.4	151.6	42.9	31.5
3	0	150	440.1	323.3	265.4	195.0	49.3	36.2
4	0	200	527.6	387.6	318.4	233.9	64.3	47.3
5	0	250	637.6	468.4	349.9	257.0	71.4	52.5
6	0	300	695.7	511.1	394.4	289.7	76.1	55.9
8	0	400	785.7	577.2	439.8	323.1	85.6	62.9
10	0	500	1003.2	737.0	524.1	385.0	93.7	68.9
Molde			Presión	CBR	Densidad	Presión	CBR	Densidad
			lb/plg²	0,1 plg	seca	lb/plg²	0,2 plg	seca
15			256.0	25.6	1.587	387.6	25.8	1.587
18			151.6	15.2	1.519	233.9	15.6	1.519
44			31.5	3.2	1.366	47.3	3.2	1.366
Densidad seca máxima			1.671					
g/cm³								
Descripción		% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor		
95% de DM		1.587		25.6		25.8		25.8

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			15			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
23-may-22	10:14	0	0.05	5.00	0.00	0.00
24-may-22	10:16	1	0.09		3.94	0.79
25-may-22	10:20	1	0.13		3.94	0.79
Molde			18			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
23-may-22	10:16	0	0.04	5.00	0.00	0.00
24-may-22	10:18	1	0.08		4.45	0.89
25-may-22	10:22	1	0.13		4.45	0.89
Molde			44			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
23-may-22	10:18	0	0.03	5.00	0.00	0.00
24-may-22	10:20	1	0.09		6.14	1.23
25-may-22	10:25	1	0.15		6.14	1.23







CBR Puntual al 95%
25.50%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

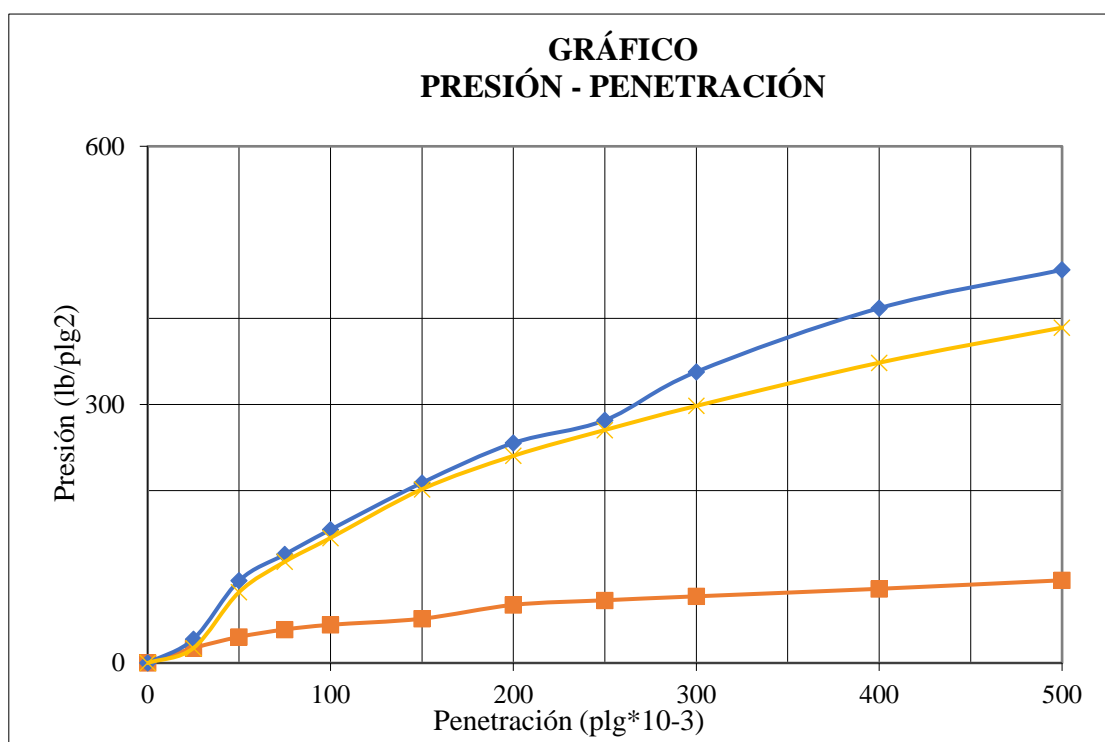
Tabla 143 CBR muestra de suelo 4

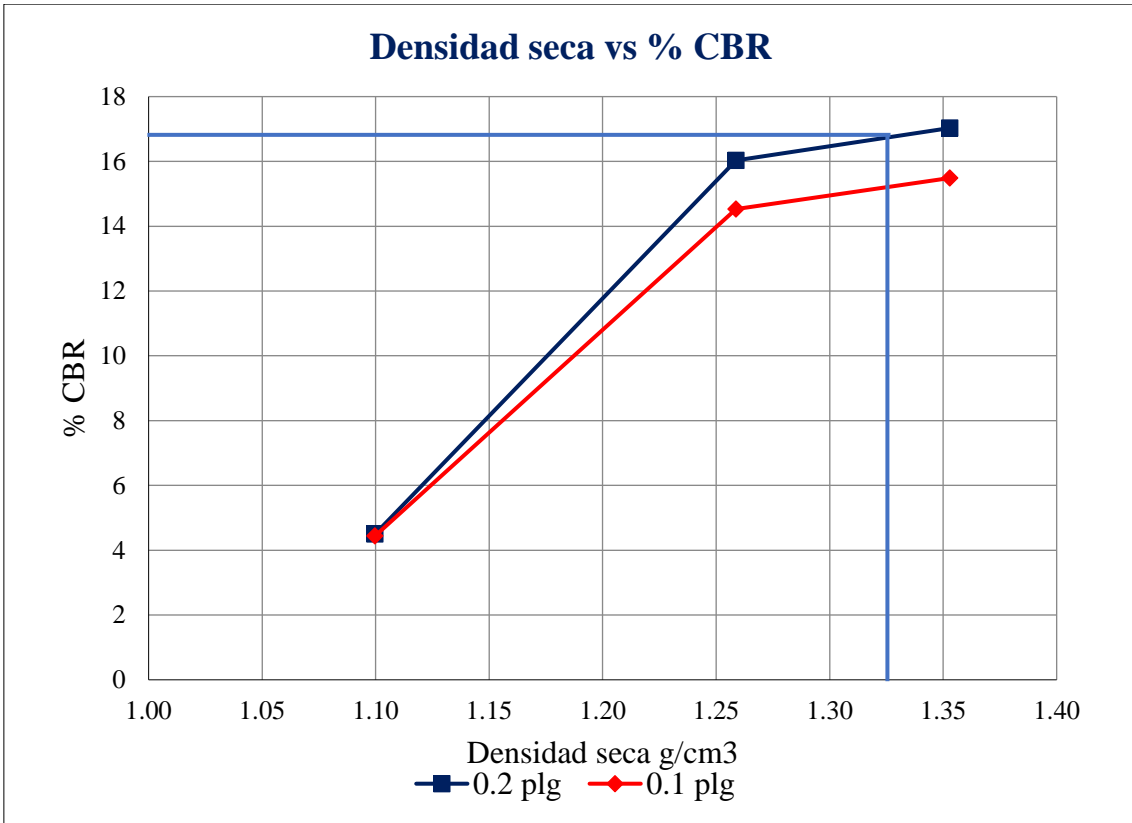
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector	La Playa	Abscisa		2+000			
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde	15	18		44			
N.º de capas	5	5		5			
N.º de golpes por capa	56	27		11			
Wm+Molde (gr)	9533	9412.2		8802.4			
Peso molde (gr)	5809	5925		5726			
Peso muestra húmeda (gr)	3724	3487.2		3076.4			
Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11		2111.63			
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.775	1.647		1.457			
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.353	1.259		1.100			
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		C8	W34	C7	Y78	R5	O55
Wm +Tarro (gr)		168.51	155.96	153.96	164.26	136.07	143.2
Peso muestra seca+tarro (gr)		138.71	128.59	127.62	135.45	113.54	120.24
Peso agua (gr)		29.8	27.37	26.34	28.81	22.53	22.96
Peso tarro (gr)		41.78	42.21	42.53	41.78	42.04	51.6
Peso muestra seca (gr)		96.93	86.38	85.09	93.67	71.5	68.64
Contenido de humedad %		30.74	31.69	30.96	30.76	31.51	33.45
Promedio contenido de humedad %		31.21		30.86		32.48	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		9653.2		9551.2		9123.2	
Peso molde (gr)		5809		5925		5726	
Peso muestra húmeda (gr)		3844.2		3626.2		3397.2	

Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11	2111.63
Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.832	1.713	1.609
Agua Absorbida %	0.72	6.12	8.73
CONTENIDO DE HUMEDAD			
	Superior	Inferior	Superior
	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	61T	D75	B6
Wm +Tarro (gr)	156.22	144.25	174.12
Peso muestra seca+tarro (gr)	128.60	120.07	137.64
Peso agua (gr)	27.62	24.18	36.48
Peso tarro (gr)	44.08	42.53	40.54
Peso muestra seca (gr)	84.52	77.54	97.1
Contenido de humedad %	32.68	31.18	37.57
Promedio contenido de humedad %	31.93	36.98	41.21

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			15		18		44	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leída	Lect	Leída	Lect	Leída
		" 10-3	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	37.8	27.8	23.6	17.3	23.5	17.3
1	0	50	130.2	95.7	112.1	82.4	41.2	30.3
1	30	75	171.6	126.1	160.0	117.5	52.9	38.9
2	0	100	210.8	154.9	197.7	145.2	60.4	44.4
3	0	150	284.8	209.2	274.6	201.7	70.0	51.4
4	0	200	347.7	255.4	327.4	240.5	91.8	67.4
5	0	250	383.7	281.9	368.2	270.5	99.1	72.8
6	0	300	460.2	338.1	406.3	298.5	105.4	77.4
8	0	400	560.8	412.0	474.6	348.7	117.2	86.1
10	0	500	621.4	456.5	530.1	389.4	130.7	96.0
Molde			Presión	CBR	Densidad	Presión	CBR	Densidad
			lb/plg2	0,1 plg	seca	lb/plg2	0,2 plg	seca
15			154.9	15.5	1.353	255.4	17.0	1.353
18			145.2	14.5	1.259	240.5	16.0	1.259
44			44.4	4.4	1.100	67.4	4.5	1.100
Densidad seca máxima			1.400					
g/cm³								
Descripción			% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor	
95% de DM		1.330	15.5		17.0		17.0	

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			15			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
26-may-20	10:12	0	0.08	5.00	0.00	0.00
27-may-20	10:17	1	0.09		0.43	0.09
28-may-20	10:20	1	0.09		0.43	0.09
Molde			18			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
26-may-20	10:14	0	0.04	5.00	0.00	0.00
27-may-20	10:18	1	0.05		0.47	0.09
28-may-20	10:22	1	0.05		0.47	0.09
Molde			44			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
26-may-20	10:16	0	0.03	5.00	0.00	0.00
27-may-20	10:21	1	0.04		0.63	0.13
28-may-20	10:25	1	0.04		0.63	0.13







CBR Puntual al 95%
16.80%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

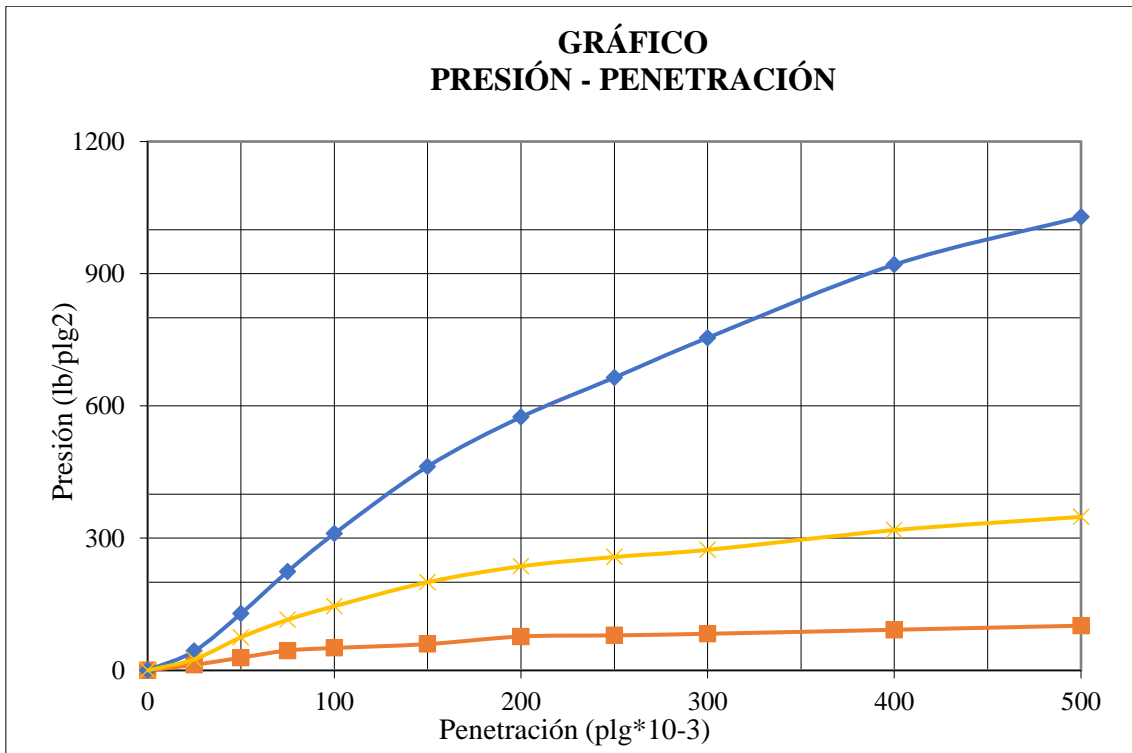
Tabla 144 CBR muestra de suelo 5

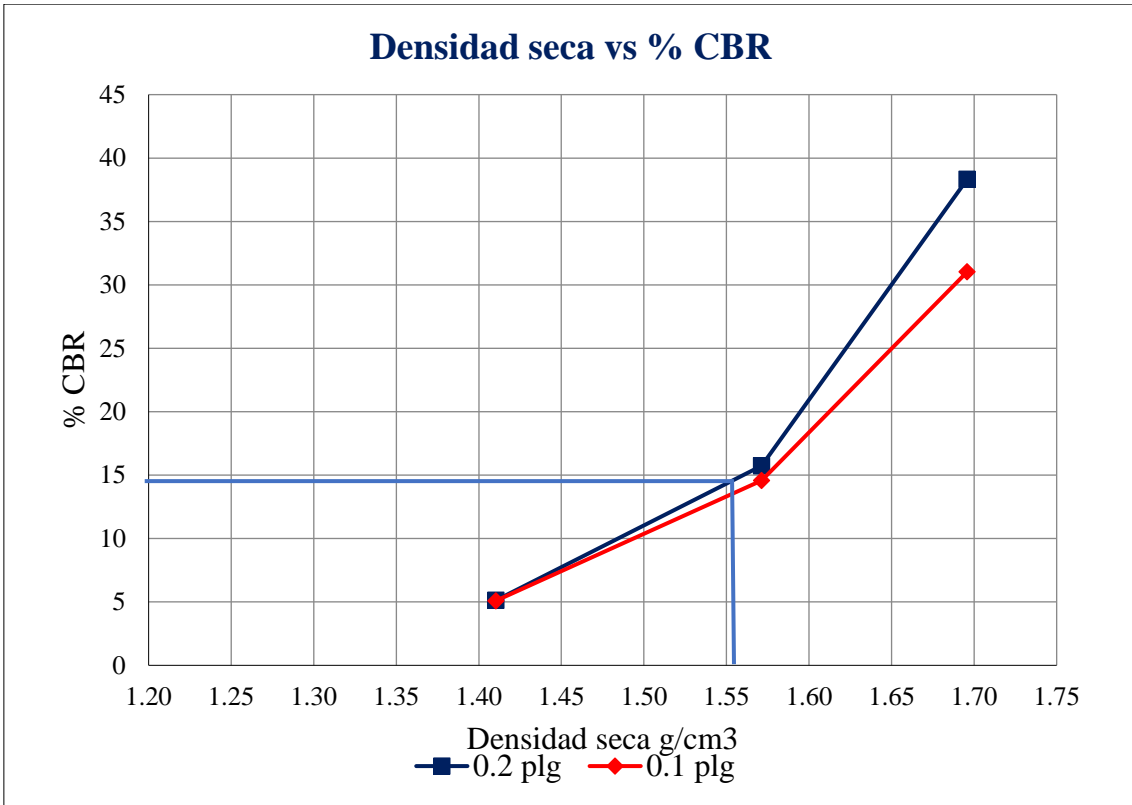
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL						
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector	La Playa	Abscisa	2+500			
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR						
Molde	7	8	9			
N.º de capas	5	5	5			
N.º de golpes por capa	56	27	11			
Wm+Molde (gr)	10580.8	10272.8	9947.6			
Peso molde (gr)	6393.60	6370.80	6372.40			
Peso muestra húmeda (gr)	4187.2	3902	3575.2			
Volumen de la muestra (cm ³)	2112.26	2105.60	2116.49			
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.982	1.853	1.689			
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.696	1.571	1.410			
CONTENIDO DE HUMEDAD						
	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	P5	C34	T60	N89	D5	P55
Wm +Tarro (gr)	165.88	157.64	143.10	174.39	195.68	144.58
Peso muestra seca+tarro (gr)	147.65	140.94	127.10	154.11	174.18	128.71
Peso agua (gr)	18.23	16.7	16	20.28	21.5	15.87
Peso tarro (gr)	40.77	41.21	38.84	39.78	55.45	54.66
Peso muestra seca (gr)	106.88	99.73	88.26	114.33	118.73	74.05
Contenido de humedad %	17.06	16.75	18.13	17.74	18.11	21.43
Promedio contenido de humedad %	16.90		17.93		19.77	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN						
Wm+Molde (gr)	10697.4		10474.0		10269.8	
Peso molde (gr)	6393.6		6370.8		6372.4	
Peso muestra húmeda (gr)	4303.8		4103.2		3897.4	
Volumen de la muestra (cm ³)	2112.26		2105.6		2116.49	

Densidad húmeda (gr/cm ³)	2.038	1.949	1.841
Agua Absorbida %	6.12	7.73	8.89
CONTENIDO DE HUMEDAD			
	Superior	Inferior	Superior
	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	T60	J75	H-2
Wm +Tarro (gr)	174.25	144.73	164.85
Peso muestra seca+tarro (gr)	148.71	121.07	140.01
Peso agua (gr)	25.54	23.66	24.84
Peso tarro (gr)	27.78	26.14	42.19
Peso muestra seca (gr)	120.93	94.93	97.82
Contenido de humedad %	21.12	24.92	25.39
Promedio contenido de humedad %	23.02	25.66	28.66

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			7		8		9	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leída	Lect	Leída	Lect	Leída
		" 10-3	Dial	lb/plg²	Dial	lb/plg²	Dial	lb/plg²
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	59.7	43.9	34.2	25.1	17.1	12.6
1	0	50	175.6	129.0	102.2	75.1	39.5	29.0
1	30	75	305.2	224.2	156.4	114.9	61.2	45.0
2	0	100	422.2	310.2	198.3	145.7	69.3	50.9
3	0	150	629.7	462.6	272.4	200.1	81.3	59.7
4	0	200	782.3	574.7	321.4	236.1	104.6	76.9
5	0	250	904.3	664.4	350.2	257.3	108.2	79.5
6	0	300	1027.2	754.6	372.3	273.5	113.0	83.0
8	0	400	1253.1	920.6	433.2	318.3	125.5	92.2
10	0	500	1400.0	1028.5	474.2	348.4	138.1	101.5
Molde			Presión	CBR	Densidad	Presión	CBR	Densidad
			lb/plg²	0,1 plg	seca	lb/plg²	0,2 plg	seca
7			310.2	31.0	1.696	574.7	38.3	1.696
8			145.7	14.6	1.571	236.1	15.7	1.571
9			50.9	5.1	1.410	76.9	5.1	1.410
Densidad seca máxima			1.634					
g/cm³								
Descripción		% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor		
95% de DM		1.552		31.0		38.3		38.3

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			7			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
26-may-20	10:30	0	0.05	5.00	0.00	0.00
27-may-20	10:35	1	0.06		1.42	0.28
28-may-20	10:38	1	0.07		1.42	0.28
Molde			8			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
26-may-20	10:33	0	0.04	5.00	0.00	0.00
27-may-20	10:38	1	0.07		2.48	0.50
28-may-20	10:40	1	0.09		2.48	0.50
Molde			9			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
26-may-20	10:35	0	0.03	5.00	0.00	0.00
27-may-20	10:40	1	0.05		1.81	0.36
28-may-20	10:43	1	0.07		1.81	0.36







CBR Puntual al 95%
14.95%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

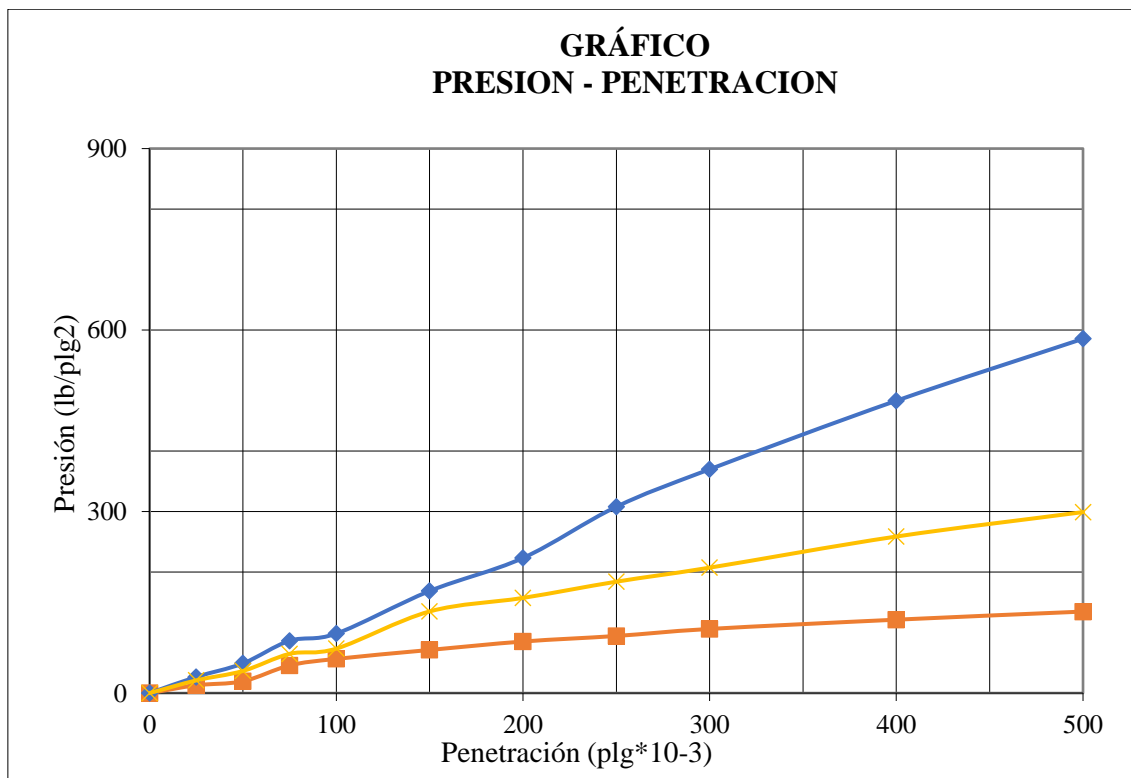
Tabla 145 CBR muestra de suelo 6

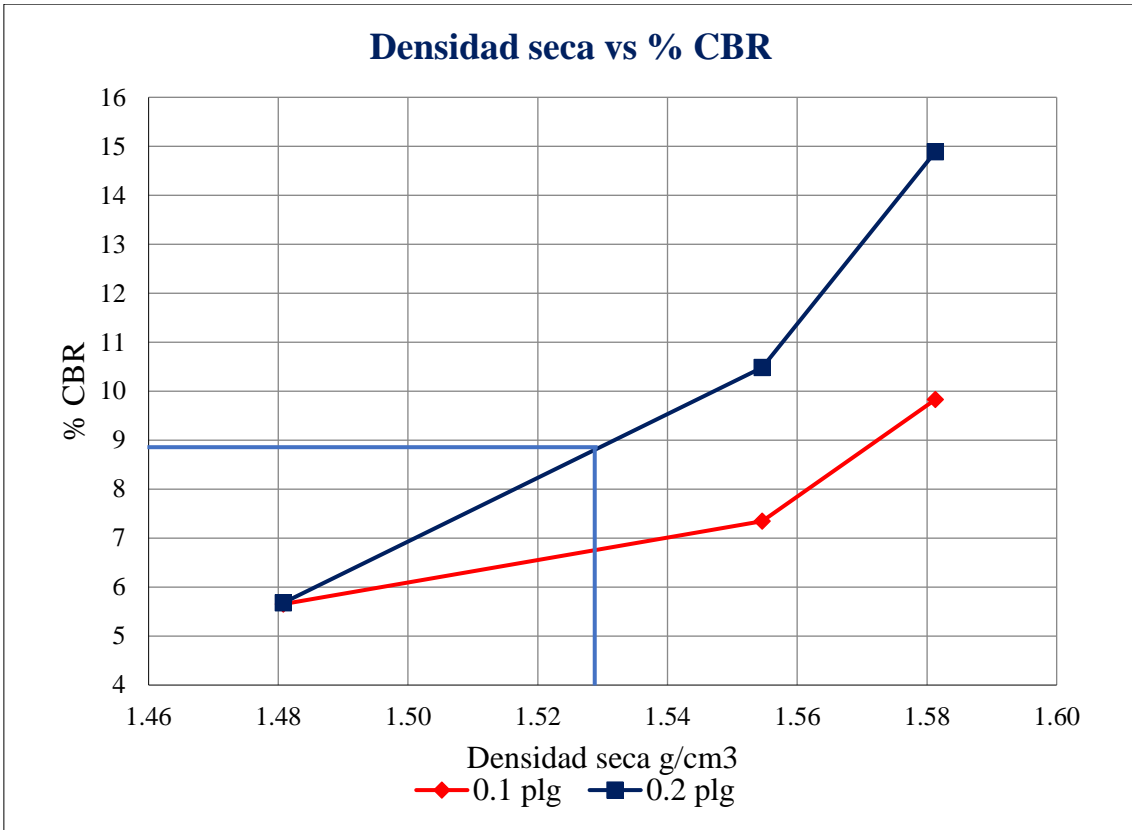
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 						
PROYECTO	“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector	La Playa	Abscisa	3+000			
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR						
Molde	7	8	9			
N.º de capas	5	5	5			
N.º de golpes por capa	56	27	11			
Wm+Molde (gr)	10461.6	10250.2	10039.6			
Peso molde (gr)	6393.60	6370.80	6372.40			
Peso muestra húmeda (gr)	4068	3879.4	3667.2			
Volumen de la muestra (cm ³)	2112.26	2105.60	2116.49			
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.926	1.842	1.733			
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.581	1.555	1.481			
CONTENIDO DE HUMEDAD						
	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	P4	L74	2F	M8	C5	O5
Wm +Tarro (gr)	175.85	158.54	152.14	173.41	133.49	142.08
Peso muestra seca+tarro (gr)	149.65	140.94	134.40	154.11	121.34	128.71
Peso agua (gr)	26.2	17.6	17.74	19.3	12.15	13.37
Peso tarro (gr)	48.64	41.21	46.33	39.78	45.24	54.66
Peso muestra seca (gr)	101.01	99.73	88.07	114.33	76.1	74.05
Contenido de humedad %	25.94	17.65	20.14	16.88	15.97	18.06
Promedio contenido de humedad %	21.79		18.51		17.01	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN						
Wm+Molde (gr)	10547.6	10376.6	10271.8			
Peso molde (gr)	6393.6	6370.8	6372.4			
Peso muestra húmeda (gr)	4154	4005.8	3899.4			

Volumen de la muestra (cm ³)	2112.26	2105.6	2116.49
Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.967	1.902	1.842
Agua Absorbida %	3.43	7.36	4.58
CONTENIDO DE HUMEDAD			
	Superior	Inferior	Superior
	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	P4	J12	2F
Wm +Tarro (gr)	183.45	143.27	169.5
Peso muestra seca+tarro (gr)	154.73	121.07	143.23
Peso agua (gr)	28.72	22.2	26.27
Peso tarro (gr)	48.63	26.14	46.32
Peso muestra seca (gr)	106.1	94.93	96.91
Contenido de humedad %	27.07	23.39	27.11
Promedio contenido de humedad %	25.23	25.87	21.59

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			7		8		9	
Tiempo		Penet. " 10-3	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect Dial	Leída lb/plg ²	Lect Dial	Leída lb/plg ²	Lect Dial	Leída lb/plg ²
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	36.4	26.7	28.6	21.0	17.6	12.9
1	0	50	66.8	49.1	49.8	36.6	26.6	19.6
1	30	75	117.7	86.5	88.3	64.9	62.2	45.7
2	0	100	133.8	98.3	100.0	73.5	77.0	56.5
3	0	150	229.7	168.7	183.7	135.0	97.0	71.3
4	0	200	304.0	223.3	214.1	157.3	116.0	85.2
5	0	250	419.2	307.9	250.6	184.1	128.5	94.4
6	0	300	503.5	369.9	282.2	207.3	144.3	106.0
8	0	400	657.7	483.2	352.2	258.7	165.1	121.3
10	0	500	797.2	585.6	407.2	299.2	183.4	134.7
Molde			Presión lb/plg ²	CBR 0,1 plg	Densidad seca	Presión lb/plg ²	CBR 0,2 plg	Densidad seca
7			98.3	9.8	1.581	223.3	14.9	1.581
8			73.5	7.3	1.555	157.3	10.5	1.555
9			56.5	5.7	1.481	85.2	5.7	1.481
Densidad seca máxima g/cm ³			1.605					
Descripción			% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor	
95% de DM		1.525	9.8		14.9		14.9	

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			7			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
30-may-22	10:10	0	0.08	5.00	0.00	0.00
31-may-22	10:20	1	0.08		0.55	0.11
1-jun-22	10:22	1	0.09		0.55	0.11
Molde			8			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
30-may-22	10:12	0	0.04	5.00	0.00	0.00
31-may-22	10:22	1	0.06		2.05	0.41
1-jun-22	10:25	1	0.08		2.05	0.41
Molde			9			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
30-may-22	10:14	0	0.04	5.00	0.00	0.00
31-may-22	10:25	1	0.06		1.61	0.32
1-jun-22	10:28	1	0.07		1.61	0.32







CBR Puntual al 95%
8.60%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

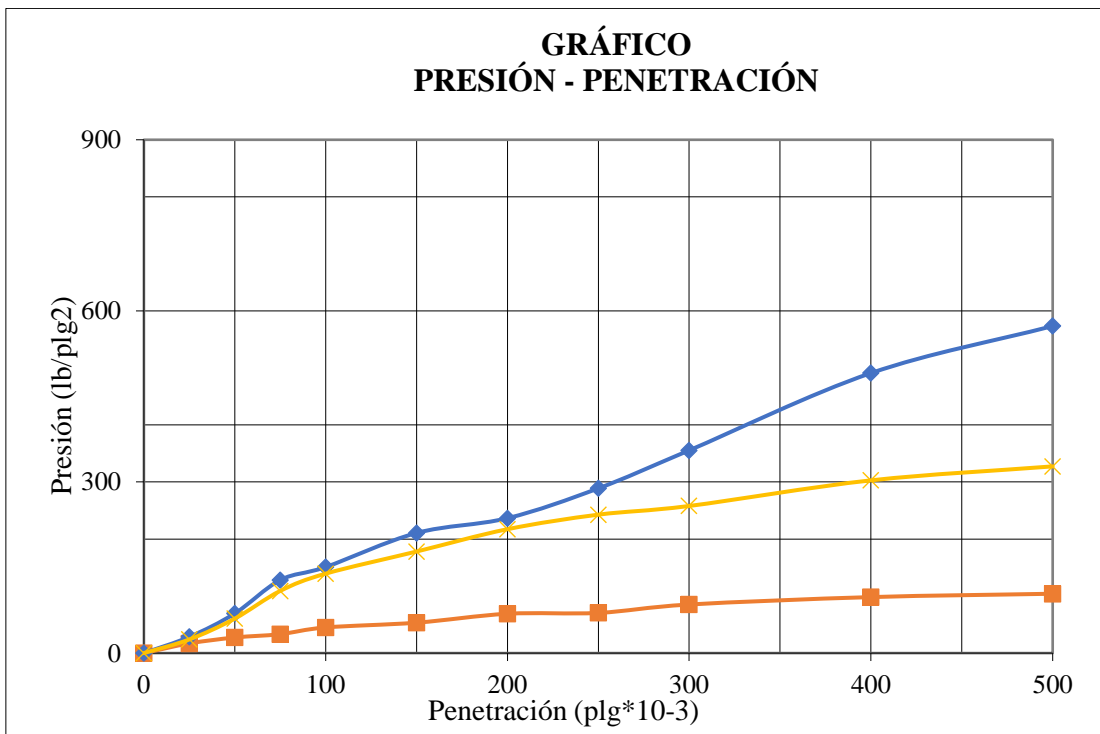
Tabla 146 CBR muestra de suelo 7

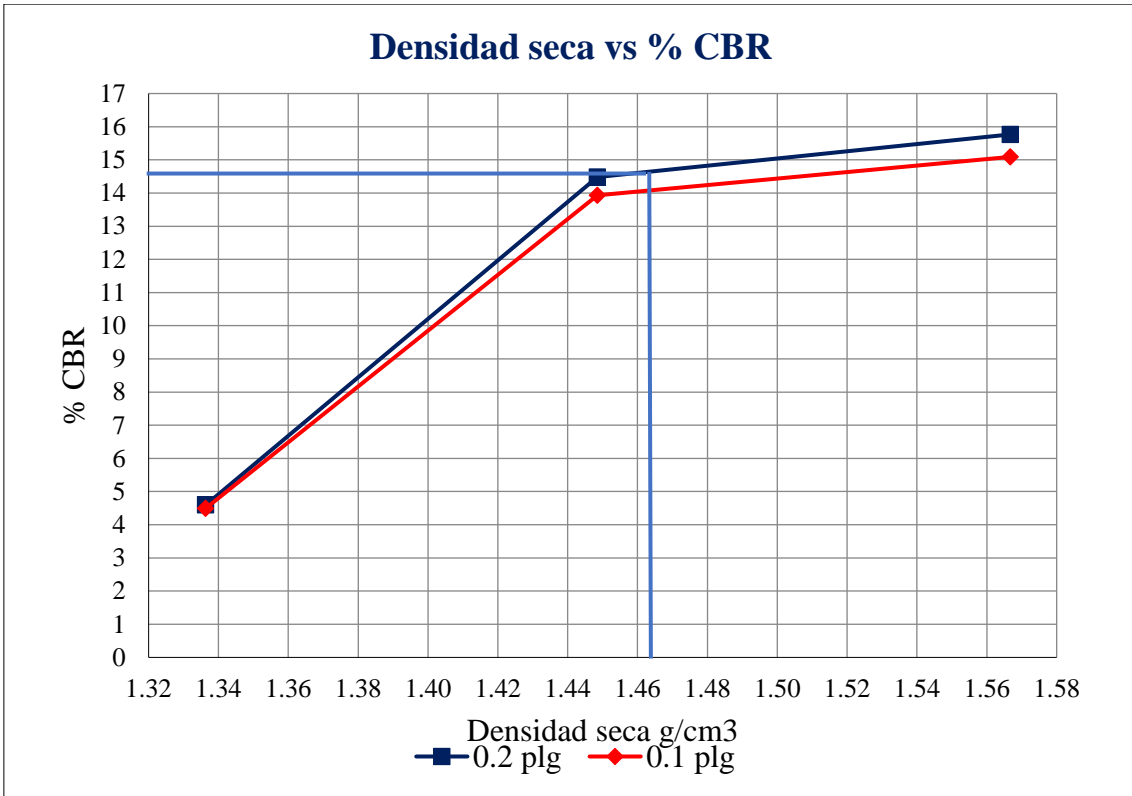
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector	La Playa	Abscisa		0+340			
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde	7	8		9			
N.º de capas	5	5		5			
N.º de golpes por capa	56	27		11			
Wm+Molde (gr)	10407.8	10076.2		9783.2			
Peso molde (gr)	6393.60	6370.80		6372.40			
Peso muestra húmeda (gr)	4014.2	3705.4		3410.8			
Volumen de la muestra (cm ³)	2112.26	2105.60		2116.49			
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.900	1.760		1.612			
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.567	1.449		1.336			
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		C-5	G74	H-2	M-9	61-T	S75
Wm +Tarro (gr)		155.78	159.39	158.58	176.05	153.44	144.19
Peso muestra seca+tarro (gr)		134.35	140.94	136.43	154.11	135.21	128.71
Peso agua (gr)		21.43	18.45	22.15	21.94	18.23	15.48
Peso tarro (gr)		45.42	41.21	43.31	39.78	45.31	54.66
Peso muestra seca (gr)		88.93	99.73	93.12	114.33	89.9	74.05
Contenido de humedad %		24.10	18.50	23.79	19.19	20.28	20.90
Promedio contenido de humedad %		21.30		21.49		20.59	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		10500.4		10281.2		10125.8	
Peso molde (gr)		6393.6		6370.8		6372.4	
Peso muestra húmeda (gr)		4106.8		3910.4		3753.4	

Volumen de la muestra (cm ³)	2112.26	2105.6	2116.49
Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.944	1.857	1.773
Agua Absorbida %	10.17	11.15	16.90
CONTENIDO DE HUMEDAD			
	Superior	Inferior	Superior
	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	P-5	J85	1-P
	V12	W2	T67
Wm +Tarro (gr)	181.36	147.73	180.41
	181.88	186.56	159.02
Peso muestra seca+tarro (gr)	144.77	121.07	146.95
	149.81	144.44	132.98
Peso agua (gr)	36.59	26.66	33.46
	32.07	42.12	26.04
Peso tarro (gr)	39.77	26.14	53.12
	41.56	53.37	42.36
Peso muestra seca (gr)	105	94.93	93.83
	108.25	91.07	90.62
Contenido de humedad %	34.85	28.08	35.66
	29.63	46.25	28.74
Promedio contenido de humedad %	31.47		32.64
			37.49

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			7		8		9	
Tiempo		Penet. " 10-3	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect Dial	Leída lb/plg2	Lect Dial	Leída lb/plg2	Lect Dial	Leída lb/plg2
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	38.7	28.4	32.6	24.0	23.1	17.0
1	0	50	94.6	69.5	82.3	60.5	37.2	27.3
1	30	75	174.3	128.1	148.4	109.0	45.2	33.2
2	0	100	205.4	150.9	189.6	139.3	61.2	45.0
3	0	150	286.6	210.6	242.4	178.1	72.6	53.3
4	0	200	321.9	236.5	295.7	217.2	93.9	69.0
5	0	250	393.1	288.8	330.3	242.7	96.0	70.5
6	0	300	483.8	355.5	351.1	258.0	115.9	85.2
8	0	400	668.2	490.9	412.2	302.9	133.7	98.2
10	0	500	780.5	573.4	445.6	327.4	141.6	104.1
Molde			Presión lb/plg2	CBR 0,1 plg	Densidad seca	Presión lb/plg2	CBR 2 plg	Densidad seca
7			150.9	15.1	1.567	236.5	15.8	1.567
8			139.3	13.9	1.449	217.2	14.5	1.449
9			45.0	4.5	1.336	69.0	4.6	1.336
Densidad seca máxima g/cm ³			1.539					
Descripción			% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor	
95% de DM		1.462	15.1		15.8		15.8	

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			7			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:28	0	0.07	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:32	1	0.10		3.03	0.61
4-jun-22	10:38	1	0.13		3.03	0.61
Molde			8			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:30	0	0.05	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:35	1	0.09		4.41	0.88
4-jun-22	10:40	1	0.13		4.41	0.88
Molde			9			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:33	0	0.02	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:38	1	0.07		4.80	0.96
4-jun-22	10:43	1	0.12		4.80	0.96







CBR Puntual al 95%
14.90%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

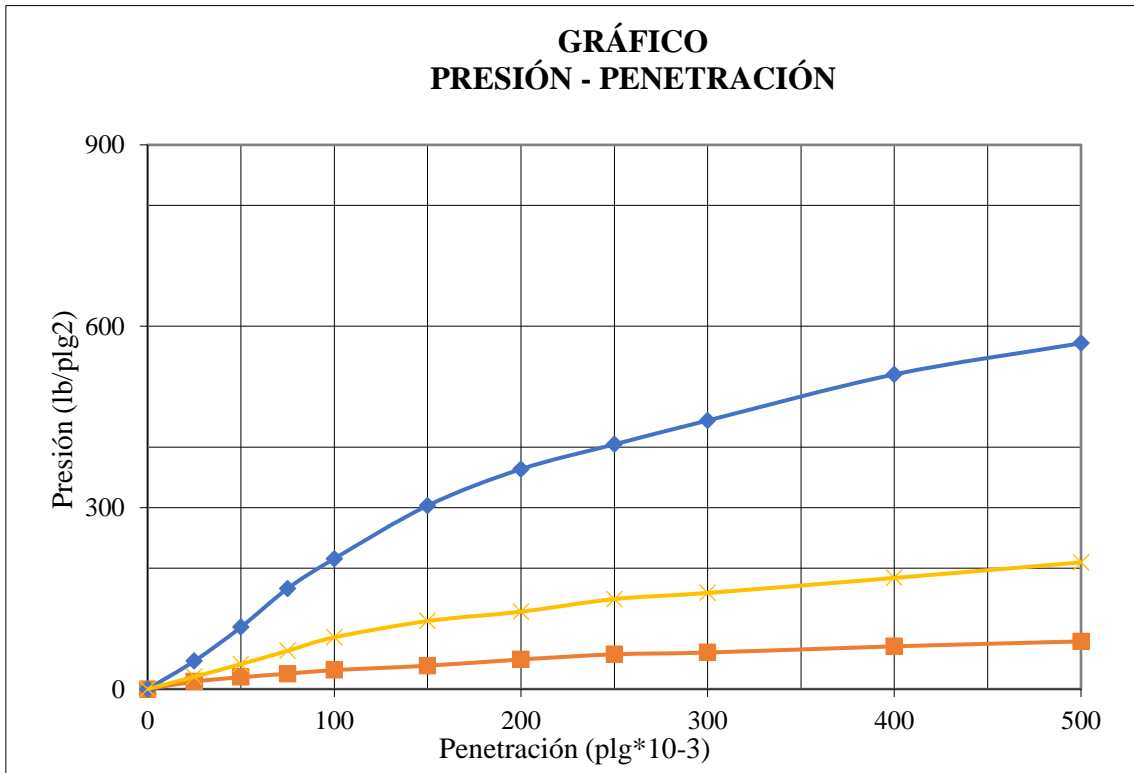
Tabla 147 CBR muestra de suelo 8

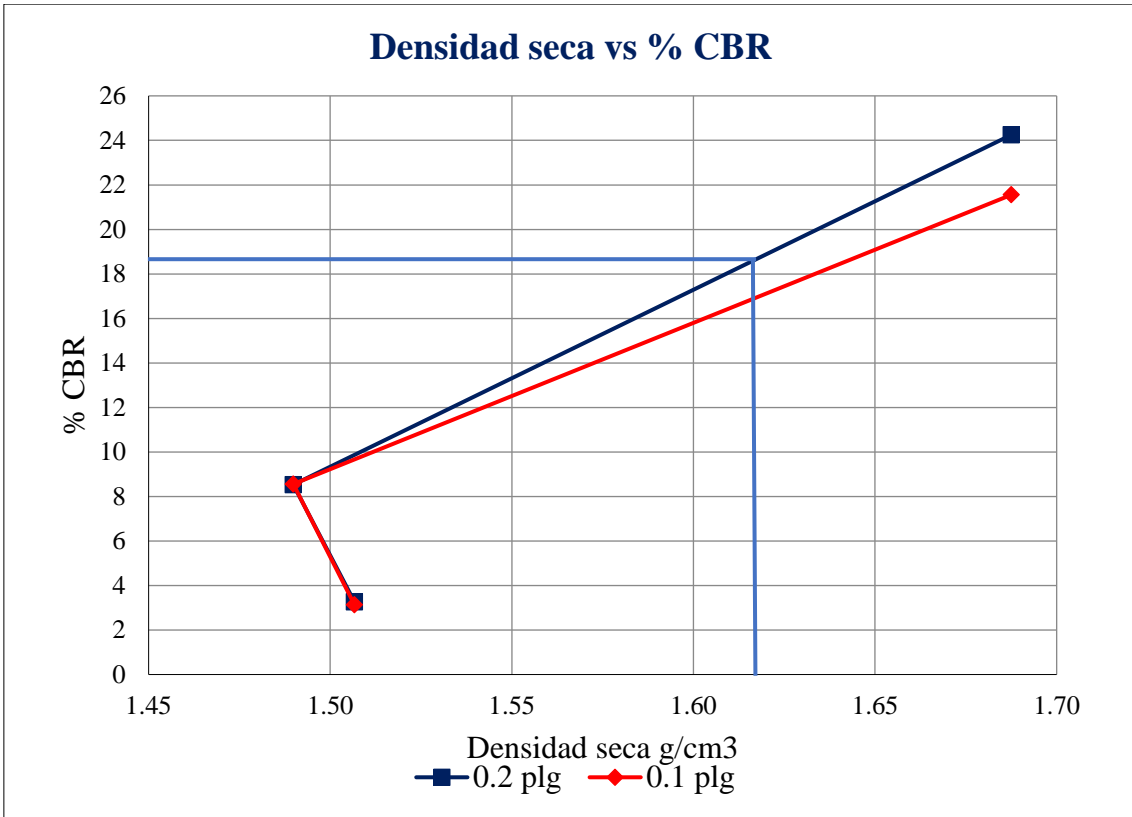
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector	Capilla Pungo	Abscisa	0+500				
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde	15	18	44				
N.º de capas	5	5	5				
N.º de golpes por capa	56	27	11				
Wm+Molde (gr)	9964.0	9679.4	9409.8				
Peso molde (gr)	5809	5925	5726				
Peso muestra húmeda (gr)	4155	3754.4	3683.8				
Volumen de la muestra (cm ³)	2097.8	2117.11	2111.63				
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.981	1.773	1.745				
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.688	1.490	1.507				
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		D7	T67	M1	U7	W5	F67
Wm +Tarro (gr)		153.34	150.62	208.01	158.47	155.35	140.39
Peso muestra seca+tarro (gr)		144.26	128.59	194.43	135.45	153.14	120.24
Peso agua (gr)		9.08	22.03	13.58	23.02	2.21	20.15
Peso tarro (gr)		45.93	42.21	93.73	41.78	53.32	51.6
Peso muestra seca (gr)		98.33	86.38	100.7	93.67	99.82	68.64
Contenido de humedad %		9.23	25.50	13.49	24.58	2.21	29.36
Promedio contenido de humedad %		17.37		19.03		15.79	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		9856.0	9834.0	9549.6			
Peso molde (gr)		5809	5925	5726			
Peso muestra húmeda (gr)		4047	3909	3823.6			
Volumen de la muestra (cm ³)		2097.8	2117.11	2111.63			

Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.929	1.846	1.811			
Agua Absorbida %	6.33	7.97	16.22			
CONTENIDO DE HUMEDAD						
	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	1-P	L56	2-R	V12	H-2	I98
Wm +Tarro (gr)	178.86	140.39	161.06	180.98	169.40	213.19
Peso muestra seca+tarro (gr)	156.88	120.07	139.50	147.45	146.84	162.46
Peso agua (gr)	21.98	20.32	21.56	33.53	22.56	50.73
Peso tarro (gr)	53.14	42.53	42.95	41.56	43.23	42.36
Peso muestra seca (gr)	103.74	77.54	96.55	105.89	103.61	120.1
Contenido de humedad %	21.19	26.21	22.33	31.66	21.77	42.24
Promedio contenido de humedad %	23.70		27.00		32.01	

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			15		18		44	
Tiempo		Penet.	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect	Leída	Lect	Leída	Lect	Leída
		" 10-3	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2	Dial	lb/plg2
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	63.1	46.4	27.8	20.4	16.8	12.3
1	0	50	139.4	102.4	56.2	41.3	26.8	19.7
1	30	75	226.4	166.3	86.2	63.3	34.6	25.4
2	0	100	293.4	215.6	116.4	85.5	42.7	31.4
3	0	150	413.0	303.4	153.2	112.6	52.6	38.6
4	0	200	495.1	363.7	174.2	128.0	66.7	49.0
5	0	250	550.8	404.7	202.6	148.8	78.2	57.5
6	0	300	604.6	444.2	216.4	159.0	82.3	60.5
8	0	400	708.3	520.4	250.2	183.8	96.2	70.7
10	0	500	778.6	572.0	285.2	209.5	107.3	78.8
Molde			Presión lb/plg2	CBR 0,1 plg	Densidad seca	Presión lb/plg2	CBR 2 plg	Densidad seca
15			215.6	21.6	1.688	363.7	24.2	1.688
18			85.5	8.6	1.490	128.0	8.5	1.490
44			31.4	3.1	1.507	49.0	3.3	1.507
Densidad seca máxima g/cm³			1.713					
Descripción			% CBR 0,1 plg		% CBR 0,2 plg		% CBR Mayor	
95% de DM		1.627	21.6		24.2		24.2	

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			15			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:45	0	0.03	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:48	1	0.08		4.49	0.90
4-jun-22	10:50	1	0.12		4.49	0.90
Molde			18			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:48	0	0.08	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:50	1	0.09		1.42	0.28
4-jun-22	10:53	1	0.10		1.42	0.28
Molde			44			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
2-jun-22	10:50	0	0.02	5.00	0.00	0.00
3-jun-22	10:52	1	0.06		3.66	0.73
4-jun-22	10:55	1	0.10		3.66	0.73







CBR Puntual al 95%
18.20%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

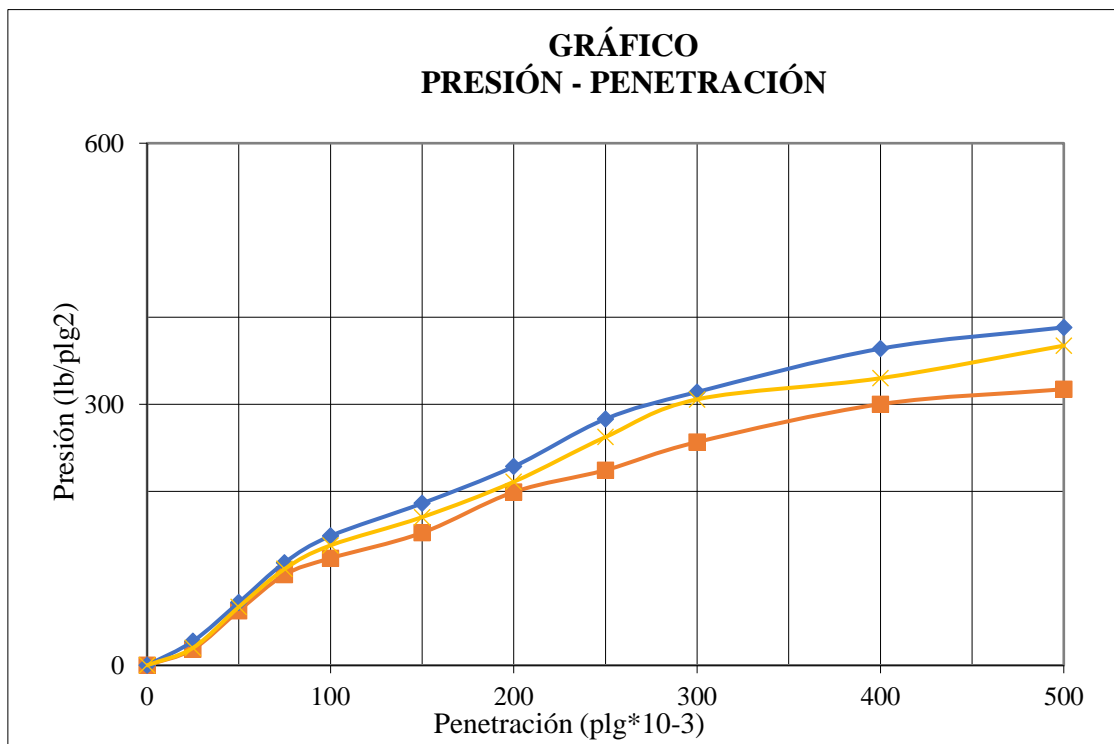
Tabla 148 CBR muestra de suelo 9

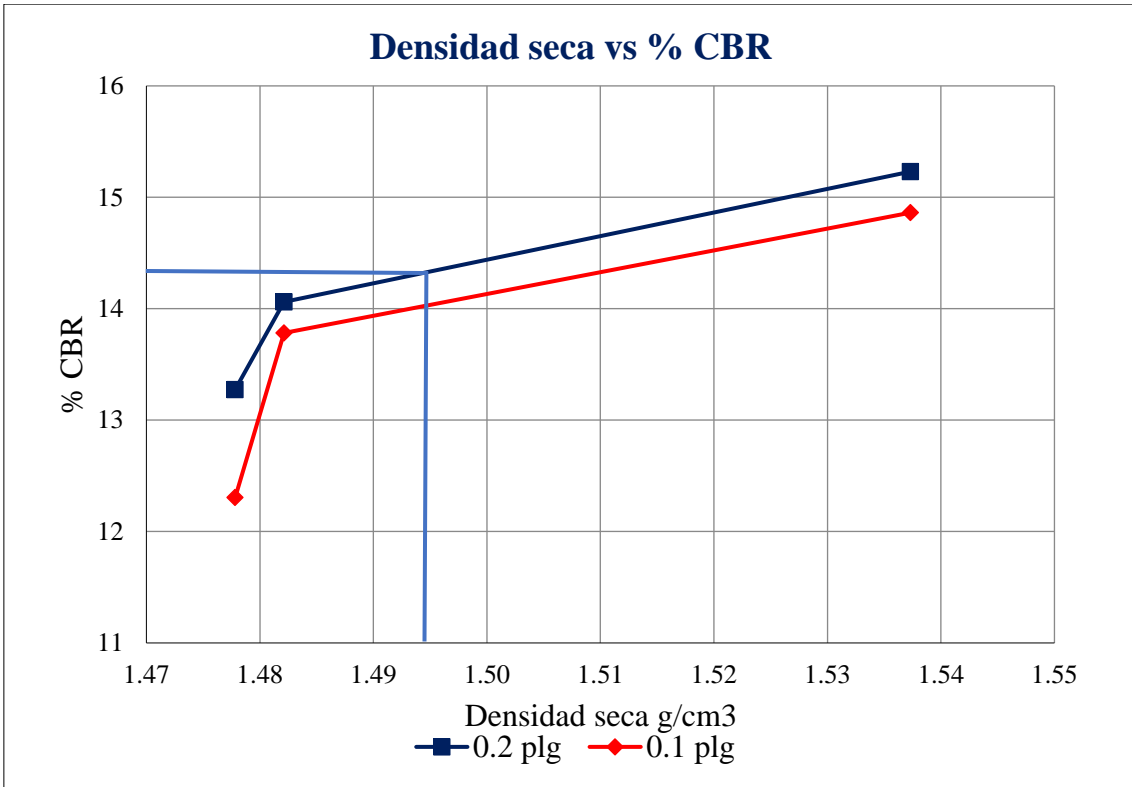
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA INGENIERÍA CIVIL 							
PROYECTO		“REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”					
Sector		Capilla Pungo		Abscisa		1+100	
ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR							
Molde		15		18		44	
N.º de capas		5		5		5	
N.º de golpes por capa		56		27		11	
Wm+Molde (gr)		9728.8		9797.2		9476.6	
Peso molde (gr)		5809		5925		5726	
Peso muestra húmeda (gr)		3919.8		3872.2		3750.6	
Volumen de la muestra (cm ³)		2097.8		2117.11		2111.63	
Densidad Húmeda (gr/cm ³)		1.869		1.829		1.776	
Densidad Seca (gr/cm ³)		1.537		1.482		1.478	
CONTENIDO DE HUMEDAD							
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #		D-1	E67	P-5	X17	C-8	J67
Wm +Tarro (gr)		178.87	149.2	170.4	158.16	164.69	141.19
Peso muestra seca+tarro (gr)		157.04	128.59	146.36	135.45	153.76	120.24
Peso agua (gr)		21.83	20.61	24.04	22.71	10.93	20.95
Peso tarro (gr)		43.51	42.21	39.81	41.78	42.84	51.6
Peso muestra seca (gr)		113.53	86.38	106.55	93.67	110.92	68.64
Contenido de humedad %		19.23	23.86	22.56	24.24	9.85	30.52
Promedio contenido de humedad %		21.54		23.40		20.19	
DESPUÉS DE LA SATURACIÓN							
Wm+Molde (gr)		9797.8		9865.6		9589.6	
Peso molde (gr)		5809		5925		5726	
Peso muestra húmeda (gr)		3988.8		3940.6		3863.6	

Volumen de la muestra (cm3)	2097.8	2117.11	2111.63			
Densidad húmeda (gr/cm3)	1.901	1.861	1.830			
Agua Absorbida %	3.70	3.00	8.27			
CONTENIDO DE HUMEDAD						
	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tarro #	H-2	G69	W5	K23	M-1	S14
Wm +Tarro (gr)	177.26	149.19	156.48	187.11	200.18	196.12
Peso muestra seca+tarro (gr)	142.30	135.6	145.60	145.3	173.69	165.96
Peso agua (gr)	34.96	13.59	10.88	41.81	26.49	30.16
Peso tarro (gr)	45.30	41.59	52.6	43.6	92.6	41.56
Peso muestra seca (gr)	97	94.01	93	101.7	81.09	124.4
Contenido de humedad %	36.04	14.46	11.70	41.11	32.67	24.24
Promedio contenido de humedad %	25.25		26.41		28.46	

ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN								
Constante de celda 2,204 lb Área del pistón: 3pl2								
Molde			15		18		44	
Tiempo		Penet. " 10-3	Q	Presiones	Q	Presiones	Q	Presiones
Min	Seg		Lect Dial	Leída lb/plg2	Lect Dial	Leída lb/plg2	Lect Dial	Leída lb/plg2
		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
0	30	25	37.8	27.8	27.3	20.1	25.3	18.6
1	0	50	98.3	72.2	91.2	67.0	85.5	62.8
1	30	75	160.7	118.1	150.7	110.7	141.7	104.1
2	0	100	202.3	148.6	187.6	137.8	167.5	123.1
3	0	150	253.4	186.2	231.8	170.3	207.3	152.3
4	0	200	311.0	228.5	287.1	210.9	271.0	199.1
5	0	250	385.3	283.1	357.1	262.3	305.4	224.3
6	0	300	427.6	314.1	416.0	305.6	349.3	256.6
8	0	400	495.3	363.9	449.1	330.0	408.5	300.1
10	0	500	528.7	388.4	500.1	367.4	431.9	317.3
Molde			Presión lb/plg2	CBR 0,1 plg	Densidad seca	Presión lb/plg2	CBR 2 plg	Densidad seca
15			148.6	14.9	1.537	228.5	15.2	1.537
18			137.8	13.8	1.482	210.9	14.1	1.482
44			123.1	12.3	1.478	199.1	13.3	1.478
Densidad seca máxima g/cm3			1.575					
Descripción		% CBR 0,1 plg	% CBR 0,2 plg	% CBR Mayor				
95% de DM	1.496	14.9	15.2	15.2				

DATOS DE ESPONJAMIENTO						
Lectura dial en Plgs*10-2						
Molde			15			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
6-jun-22	10:25	0	0.04	5.00	0.00	0.00
7-jun-22	10:30	1	0.08		3.82	0.76
8-jun-22	10:35	1	0.12		3.82	0.76
Molde			18			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
6-jun-22	10:28	0	0.02	5.00	0.00	0.00
7-jun-22	10:33	1	0.04		1.54	0.31
8-jun-22	10:38	1	0.06		1.54	0.31
Molde			44			
Fecha	Tiempo		Lect	h	Esponjamiento	
dd-mm-aa	Hora	Días	Dial	Mues	Plgs.	%
			Plgs.	Plgs.	*10-2	
6-jun-22	10:30	0	0.01	5.00	0.00	0.00
7-jun-22	10:36	1	0.02		0.98	0.20
8-jun-22	10:42	1	0.03		0.98	0.20





CBR Puntual al 95%
14.40%

Fuente: Erika Vanesa Chimborazo Bungacho

Anexo 13 Presupuesto referencial - Precios unitarios

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 1 DE 20	
RUBRO: 1					UNIDAD: Km	
DETALLE: Nivelación y replanteo vial (equipo topografía)						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						9.62
Estación total		1.00	4.00	4.00	8.000	32.00
SUBTOTAL M						41.62
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Topógrafo	EO C1	1.00	4.29	4.29	8.000	34.32
Cadenero	EO D2	4.00	3.87	15.48	8.000	123.84
Maestro Mayor Ejec. Obras Civil	EO C1	1.00	4.29	4.29	8.000	34.32
SUBTOTAL N						192.48
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Madera, estacas de madera			u	200.000	0.50	100.00
Pintura esmalte			galón	0.300	30.00	9.00
Clavos			kg	2.500	1.78	4.45
SUBTOTAL O						113.45
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		347.55
INDIRECTOS (%)	20.00%	69.51
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		417.06
VALOR UNITARIO		417.06

SON: CUATROCIENTOS DIECISIETE DÓLARES, 06/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 2 DE 20	
RUBRO : 2					UNIDAD: m2	
DETALLE : Acabado de la obra básica						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.01
Motoniveladora		1.00	50.00	50.00	0.005	0.25
Rodillo vibratorio liso cs-431		1.00	18.00	18.00	0.005	0.09
Tanquero de agua		1.00	25.00	25.00	0.005	0.13
SUBTOTAL M						0.48
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Chofer tanquero	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.005	0.03
Operador motoniveladora	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.005	0.02
Operador rodillo autopropulsada	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.005	0.02
Peón	EO E2	2.00	3.83	7.66	0.005	0.04
Albañil	EO D2	1.00	3.87	3.87	0.005	0.02
Ayudante de maquinaria	EO D2	1.00	3.93	3.93	0.005	0.02
SUBTOTAL N						0.15
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Agua			m3	0.010	0.40	0.00
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		0.63
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.13
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		0.76
VALOR UNITARIO		0.76

SON: CERO DÓLARES, 76/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 3 DE 20	
RUBRO : 3					UNIDAD: m3	
DETALLE : Excavación de suelo natural						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.03
Retroexcavadora		1.00	30.00	30.00	0.070	2.10
SUBTOTAL M						2.13
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Operador de retroexcavadora	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.070	0.30
Peón	EO E2	1.00	3.83	3.83	0.070	0.27
Maestro Mayor Ejec. Obras Civil	EO C1	0.10	4.29	0.43	0.070	0.03
SUBTOTAL N						0.60
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		2.73
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.55
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		3.28
VALOR UNITARIO		3.28

SON: TRES DÓLARES, 28/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 4 DE 20	
RUBRO : 4					UNIDAD: m3	
DETALLE: Relleno compactado con material de sitio						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.06
Motoniveladora		1.00	50.00	50.00	0.038	1.90
Rodillo vibratorio liso cs-431		1.00	18.00	18.00	0.038	0.68
Tanquero de agua		1.00	25.00	25.00	0.038	0.95
SUBTOTAL M						3.59
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Operador motoniveladora	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.038	0.16
Operador rodillo autopropulsada	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.038	0.16
Chofer tanquero	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.038	0.21
Ayudante de maquinaria	EO D2	2.00	3.93	7.86	0.038	0.30
Peón	EO E2	2.00	3.83	7.66	0.038	0.29
SUBTOTAL N						1.12
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		4.71
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.94
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		5.65
VALOR UNITARIO		5.65

SON: CINCO DÓLARES, 65/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						HOJA 5 DE 20
RUBRO : 5						UNIDAD: m3
DETALLE : Desalojo de material de excavación						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.03
Volqueta		1.00	23.00	23.00	0.050	1.15
Cargadora frontal		1.00	30.00	30.00	0.050	1.50
SUBTOTAL M						2.68
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Peón	EO E2	1.00	3.83	3.83	0.050	0.19
Chofer volqueta	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.050	0.28
Operador cargador frontal	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.050	0.21
SUBTOTAL N						0.68
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		3.36
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.67
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		4.03
VALOR UNITARIO		4.03

SON: CUATRO DÓLARES, 03/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 6 DE 20	
RUBRO : 6					UNIDAD: m3	
DETALLE : Subbase granular clase 3						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.01
Motoniveladora		1.00	50.00	50.00	0.008	0.40
Rodillo vibratorio liso cs-431		1.00	18.00	18.00	0.008	0.14
Tanquero de agua		1.00	25.00	25.00	0.008	0.20
SUBTOTAL M						0.75
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Ayudante de maquinaria	EO D2	1.00	3.93	3.93	0.008	0.03
Chofer tanquero	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.008	0.04
Peón	EO E2	1.00	3.83	3.83	0.008	0.03
Operador motoniveladora	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.008	0.03
Operador rodillo autopropulsada	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.008	0.03
SUBTOTAL N						0.16
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Material de subbase clase 3			m3	1.200	5.50	6.60
Agua			m3	0.300	0.40	0.12
SUBTOTAL O						6.72
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		7.63
INDIRECTOS (%)	20.00%	1.53
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		9.16
VALOR UNITARIO		9.16

SON: NUEVE DÓLARES, 16/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						HOJA 7 DE 20
RUBRO : 7						UNIDAD: m3
DETALLE : Base granular clase 4						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.01
Motoniveladora		1.00	50.00	50.00	0.008	0.40
Rodillo vibratorio liso cs-431		1.00	18.00	18.00	0.008	0.14
Tanquero de agua		1.00	25.00	25.00	0.008	0.20
SUBTOTAL M						0.75
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Ayudante de maquinaria	EO D2	1.00	3.93	3.93	0.008	0.03
Peón	EO E2	1.00	3.83	3.83	0.008	0.03
Chofer tanquero	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.008	0.04
Operador rodillo autopropulsor	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.008	0.03
Operador motoniveladora	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.008	0.03
SUBTOTAL N						0.16
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Material de base clase 4			m3	1.040	5.50	5.72
Agua			m3	0.260	0.40	0.10
SUBTOTAL O						5.82
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		6.73
INDIRECTOS (%)	20.00%	1.35
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		8.08
VALOR UNITARIO		8.08

SON: OCHO DÓLARES, 08/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 8 DE 20	
RUBRO : 8					UNIDAD: m3-Km	
DETALLE : Transporte de subbase clase 3						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.00
Volqueta		1.00	23.00	23.00	0.008	0.18
SUBTOTAL M						0.18
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Chofer volqueta	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.008	0.04
SUBTOTAL N						0.04
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		0.22
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.04
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		0.26
VALOR UNITARIO		0.26

SON: CERO DÓLARES, 26/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						HOJA 9 DE 20
RUBRO : 9						UNIDAD: m3-Km
DETALLE : Transporte de base clase 4						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.00
Volqueta		1.00	23.00	23.00	0.008	0.18
SUBTOTAL M						0.18
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Chofer volqueta	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.008	0.04
SUBTOTAL N						0.04
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		0.22
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.04
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		0.26
VALOR UNITARIO		0.26

SON: CERO DÓLARES, 26/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: "REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI"

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 10 DE 20	
RUBRO : 10					UNIDAD: lt	
DETALLE : Asfalto para imprimación rc 250 (1.50lt/m ²)						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.01
Distribuidor de asfalto		1.00	45.00	45.00	0.004	0.18
Escoba mecánica autopulsada		1.00	25.00	25.00	0.004	0.10
SUBTOTAL M						0.29
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Peón	EO E2	4.00	3.83	15.32	0.004	0.06
Operador distribuidor asfalto	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.004	0.02
Operador barredora autopropulsora	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.004	0.02
SUBTOTAL N						0.10
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Diésel			lt	0.200	0.51	0.10
Asfalto rc_250			lt	1.320	0.45	0.59
SUBTOTAL O						0.69
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		1.08
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.22
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		1.30
VALOR UNITARIO		1.30

SON: UN DÓLAR, 30/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: "REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI"

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS **HOJA 11 DE 17**

RUBRO : 11 UNIDAD: m2

DETALLE : Carpeta asfáltica en caliente e=5 cm

EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.02
Plt. de asfalto completa		1.00	45.00	45.00	0.006	0.27
Cargadora frontal		1.00	30.00	30.00	0.006	0.18
Terminadora de asfalto		1.00	45.00	45.00	0.006	0.27
Rodillo vibratorio liso cs-431		1.00	18.00	18.00	0.006	0.11
Rodillo vibratorio neumático		1.00	16.00	16.00	0.006	0.10
Planta eléctrica		1.00	5.00	5.00	0.006	0.03
SUBTOTAL M						0.98

MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Ayudante de maquinaria	EO D2	4.00	3.93	15.72	0.006	0.09
Peón	EO E2	10.00	3.83	38.30	0.006	0.23
Operador cargadora frontal	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.006	0.03
Operador rodillo autopropulsado	EO C2	2.00	4.09	8.18	0.006	0.05
Operador planta asfáltica	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.006	0.02
Operador acabadora asfáltico	EO C2	1.00	4.09	4.09	0.006	0.02
SUBTOTAL N						0.44

MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Asfalto ac_20			lt	1.850	2.20	4.07
Agregados triturados			m3	0.050	14.00	0.70
Pétreos, arena negra			m3	0.090	14.00	1.26
Diesel			lt	1.800	1.04	1.87
SUBTOTAL O						7.90

TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

SON: ONCE DÓLARES,
19/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO
INCLUYEN IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		9.32
INDIRECTOS (%)	20.00%	1.86
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		11.19
VALOR UNITARIO		11.19

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 12 DE 20	
RUBRO : 12					UNIDAD: m3-Km	
DETALLE : Transporte de mezcla asfáltica						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.00
Volqueta		1.00	23.00	23.00	0.008	0.18
SUBTOTAL M						0.18
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Chofer volqueta	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.007	0.04
SUBTOTAL N						0.04
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		0.22
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.04
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		0.26
VALOR UNITARIO		0.26

SON: CERO DÓLARES, 26/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 13 DE 20	
RUBRO : 13					UNIDAD: m3	
DETALLE : Agua para control de polvo						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.01
Tanquero de agua		1.00	25.00	25.00	0.030	0.75
SUBTOTAL M						0.76
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Chofer tanquero	EO C1	1.00	5.62	5.62	0.030	0.17
Peón	EO E2	1.00	3.83	3.83	0.030	0.11
SUBTOTAL N						0.28
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Agua			m3	1.020	0.40	0.41
SUBTOTAL O						0.41
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		1.45
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.29
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		1.74
VALOR UNITARIO		1.74

SON: UN DÓLAR, 74/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 14 DE 20	
RUBRO : 14					UNIDAD: u	
DETALLE : Señales móviles para la etapa de la construcción						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.78
Soldadora eléctrica		1.00	5.00	5.00	1.000	5.00
SUBTOTAL M						5.78
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Albañil	EO D2	2.00	3.87	7.74	1.000	7.74
Peón	EO E2	1.00	3.83	3.83	1.000	3.83
Soldador en construcción	EO C3	1.00	3.93	3.93	1.000	3.93
SUBTOTAL N						15.50
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Rótulo metálico galvanizado 120x60 señales			u	1.000	150.00	150.00
SUBTOTAL O						150.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		171.28
INDIRECTOS (%)	20.00%	34.26
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		205.54
VALOR UNITARIO		205.54

SON: DOSCIENTOS CINCO DÓLARES, 54/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						HOJA 15 DE 20
RUBRO : 15						UNIDAD: m3
DETALLE : Remoción de hormigón existente						
<i>EQUIPO DESCRIPCIÓN</i>		<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.03
Retroexcavadora		1.00	30.00	30.00	0.050	1.50
SUBTOTAL M						1.53
<i>MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN</i>		<i>CANTIDAD A</i>	<i>JORNAL/HR B</i>	<i>COSTO HORA C=AxB</i>	<i>RENDIMIENTO R</i>	<i>COSTO D=CxR</i>
Peón	EO E2	2.00	3.83	7.66	0.050	0.38
Operador de retroexcavadora	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.050	0.21
SUBTOTAL N						0.59
<i>MATERIALES DESCRIPCIÓN</i>			<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>PRECIO UNIT. B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL O						0.00
<i>TRANSPORTE DESCRIPCIÓN</i>			<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD A</i>	<i>TARIFA B</i>	<i>COSTO C=AxB</i>
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		2.12
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.42
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2.54
VALOR UNITARIO		2.54

SON: DOS DÓLARES, 54/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 16 DE 20	
RUBRO : 16					UNIDAD: m3	
DETALLE : Excavación para cunetas y encauzamientos						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.04
Retroexcavadora		1.00	30.00	30.00	0.040	1.20
SUBTOTAL M						1.24
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Peón	EO E2	3.00	3.83	11.49	0.040	0.46
Albañil	EO D2	1.00	3.87	3.87	0.040	0.15
Maestro Mayor Ejec. Obras Civil	EO C1	1.00	4.29	4.29	0.040	0.17
SUBTOTAL N						0.78
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL O						0.00
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		2.02
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.40
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		2.42
VALOR UNITARIO		2.42

SON: DOS DÓLARES, 42/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS **HOJA 17 DE 20**

RUBRO : 17 UNIDAD: m3

DETALLE : Hormigón estructural f'c=180kg/cm2 para cunetas

EQUIPO DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.					2.29
Concretera	1.00	4.50	4.50	0.790	3.56
SUBTOTAL M					5.85

MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Maestro Mayor Ejec. Obras Civil	1.00	4.29	4.29	0.790	3.39
Operador de equipo liviano	1.00	3.87	3.87	0.790	3.06
Albañil	1.00	3.87	3.87	0.790	3.06
Peón	12.00	3.83	45.96	0.790	36.31
SUBTOTAL N					45.82

MATERIALES DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cemento	kg	300.000	0.15	45.00
Pétreos, arena	m3	0.650	6.00	3.90
Pétreos, ripio	m3	0.950	11.00	10.45
Agua	m3	0.200	0.40	0.08
Encofrado metálico	m3	1.000	13.00	13.00
SUBTOTAL O				72.43

TRANSPORTE DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	124.10
INDIRECTOS (%) 20.00%	24.82
UTILIDAD (%) 0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	148.92
VALOR UNITARIO	148.92

SON: CIENTO CUARENTA Y OCHO DÓLARES, 92/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: “REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS “Y” DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					HOJA 18 DE 20	
RUBRO : 18					UNIDAD: kg	
DETALLE : Acero de refuerzo en barras						
EQUIPO DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.						0.03
SUBTOTAL M						0.03
MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN		CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Fierrero	EO D2	1.00	3.87	3.87	0.050	0.19
Peón	EO E2	2.00	3.83	7.66	0.050	0.38
SUBTOTAL N						0.57
MATERIALES DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Acero de refuerzo fy 4200			kg	1.040	0.85	0.88
Alambre galvanizado no 18			kg	0.040	2.60	0.10
SUBTOTAL O						0.98
TRANSPORTE DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P						0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		1.58
INDIRECTOS (%)	20.00%	0.32
UTILIDAD (%)	0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO		1.90
VALOR UNITARIO		1.90

SON: UN DÓLAR, 90/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: "REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI"

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				HOJA 19 DE 20	
RUBRO : 19				UNIDAD: m3	
DETALLE : Hormigón estructural f'c=210kg/cm2 para muros de ala					
EQUIPO DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.					2.07
Concretera	1.00	4.50	4.50	0.880	3.96
Vibrador	1.00	3.00	3.00	0.880	2.64
SUBTOTAL M					8.67

MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Maestro Mayor Ejec. Obras Civil	2.00	4.29	8.58	0.880	7.55
Operador de equipo liviano	1.00	3.87	3.87	0.880	3.41
Albañil	2.00	3.87	7.74	0.880	6.81
Peón	7.00	3.83	26.81	0.880	23.59
SUBTOTAL N					41.36

MATERIALES DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Cemento	kg	350.000	0.15	52.50
Pétreos, arena	m3	0.650	6.00	3.90
Pétreos, ripio	m3	0.950	11.00	10.45
Aditivo	galón	0.030	15.00	0.45
Agua	m3	0.200	0.40	0.08
Madera, tabla de monte 20x2.4m	u	10.380	2.00	20.76
Madera, alfagia 7x7x2.40m	u	8.300	1.00	8.30
Madera, puntales/durmiente de guadua	u	1.250	3.00	3.75
Alambre galvanizado no 18	kg	0.830	2.60	2.16
Clavos 2.5"	kg	0.830	1.34	1.11
SUBTOTAL O				103.46

TRANSPORTE DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	153.49
INDIRECTOS (%) 20.00%	30.70
UTILIDAD (%) 0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	184.19
VALOR UNITARIO	184.19

SON: CIENTO OCHENTA Y CUATRO DÓLARES, 19/100 CENTAVOS

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PROYECTO: "REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAG-LA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADIO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUJILÍ DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI"

UBICACIÓN: PARROQUIA PUJILÍ, CANTÓN PUJILÍ

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				HOJA 20 DE 20	
RUBRO : 34					
DETALLE : Suministro, instalación de tubería metálica, d=1.20m, e=2.5mm					
EQUIPO DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.71
Excavadora	1.00	45.00	45.00	0.330	14.85
SUBTOTAL M					15.56

MANO DE OBRA DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=AxB	RENDIMIENTO R	COSTO D=CxR
Ayudante de maquinaria EO D2	1.00	3.93	3.93	0.330	1.30
Peón EO E2	6.00	3.83	22.98	0.330	7.58
Albañil EO D2	2.00	3.87	7.74	0.330	2.55
Maestro Mayor Ejec.Obras Civil EO C1	1.00	4.29	4.29	0.330	1.42
Operador de excavadora EO C1	1.00	4.29	4.29	0.330	1.42
SUBTOTAL N					14.27

MATERIALES DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	PRECIO UNIT. B	COSTO C=AxB
Tubo acero corrugado d=1.20m e=2.5mm	m	1.050	121.50	127.58
SUBTOTAL O				127.58

TRANSPORTE DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=AxB
SUBTOTAL P				0.00

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	157.41
INDIRECTOS (%) 20.00%	31.48
UTILIDAD (%) 0.00%	0.00
COSTO TOTAL DEL RUBRO	188.89
VALOR UNITARIO	188.89

SON: CIENTO OCHENTA Y OCHO DÓLARES, 89/100 CENTAVOS
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

Anexo 14 Volúmenes de corte y relleno tramo "Y" de Guarag-La Playa

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m ²)	Area Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
0+000.00	0.29	1.36	0	0	0	0	0
0+020.00	0	12.49	2.88	138.55	2.88	138.55	135.67
0+040.00	0	6.18	0	186.74	2.88	325.29	322.41
0+060.00	0	12.9	0	190.86	2.88	516.15	513.27
0+080.00	0	16.83	0	297.35	2.88	813.5	810.62
0+095.38	0	52.67	0	534.61	2.88	1348.11	1345.23
0+100.00	0	38.45	0	195.85	2.88	1543.96	1541.08
0+110.00	0	81.53	0	636.48	2.88	2180.44	2177.56
0+120.00	0	96.71	0	999.42	2.88	3179.86	3176.98
0+121.42	0	95.45	0	152.62	2.88	3332.48	3329.6
0+130.00	0	65.95	0	767.95	2.88	4100.44	4097.56
0+140.00	0	47.36	0	627.31	2.88	4727.74	4724.86
0+147.47	0	25.23	0	292.06	2.88	5019.81	5016.93
0+160.00	0.02	10.33	0.14	222.88	3.02	5242.69	5239.67
0+170.00	5.53	0.5	27.76	54.15	30.78	5296.84	5266.06
0+180.00	14.64	0	100.85	2.49	131.63	5299.32	5167.69
0+190.00	25.73	0	201.83	0	333.46	5299.32	4965.86
0+200.00	29.32	0	275.22	0	608.69	5299.32	4690.64
0+208.71	19.45	0.56	212.48	2.42	821.17	5301.74	4480.58
0+210.00	17.45	0.89	29.01	0.68	850.18	5302.42	4452.24
0+220.00	0.1	7.79	107.36	36.5	957.54	5338.92	4381.39
0+228.77	0	19.21	0.53	120.39	958.07	5459.31	4501.25
0+230.00	0	22.95	0	28.68	958.07	5487.99	4529.93
0+240.00	0	43.97	0	428.26	958.07	5916.25	4958.18
0+248.83	0	29.83	0.01	443.09	958.08	6359.34	5401.26
0+260.00	2.28	7.84	12.74	210.38	970.82	6569.72	5598.9
0+280.00	7.14	0	94.15	78.4	1064.97	6648.12	5583.15
0+300.00	16.37	0	235.11	0	1300.08	6648.12	5348.04
0+318.47	18.51	0	322.24	0	1622.32	6648.12	5025.8
0+320.00	18.59	0	28.31	0	1650.62	6648.12	4997.5
0+330.00	14.81	0	166.41	0	1817.03	6648.12	4831.09
0+340.00	7.49	2.29	109.8	11.7	1926.83	6659.81	4732.98
0+350.00	3.11	7.22	51.15	48.83	1977.98	6708.64	4730.66
0+360.00	0.2	6.41	15.63	70.08	1993.61	6778.73	4785.11
0+370.00	0	11.39	0.93	90.52	1994.54	6869.25	4874.7
0+373.47	0	14.77	0	45.83	1994.54	6915.08	4920.53
0+380.00	0	23.46	0	125.62	1994.54	7040.7	5046.15
0+390.00	0	33.79	0	289.56	1994.54	7330.26	5335.72
0+397.62	0	37.34	0	275.04	1994.54	7605.3	5610.75
0+400.00	0	37.78	0	90.97	1994.54	7696.27	5701.72
0+410.00	0	31.4	0	350.24	1994.54	8046.5	6051.96
0+420.00	0	31.82	0	318.64	1994.54	8365.14	6370.6

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m ²)	Area Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
0+421.76	0	31.46	0	56.16	1994.54	8421.3	6426.76
0+430.00	0	24.6	0	233.7	1994.54	8655	6660.45
0+440.00	5.47	9.2	25.82	172.4	2020.37	8827.4	6807.03
0+450.00	14.75	0	98.63	47.32	2119	8874.72	6755.72
0+460.00	18.49	0	164.18	0	2283.17	8874.72	6591.55
0+470.00	19.57	0	189.11	0	2472.29	8874.72	6402.44
0+476.76	15.89	1.02	119.83	3.44	2592.12	8878.16	6286.04
0+480.00	13.67	2.03	47.88	4.93	2640	8883.1	6243.1
0+500.00	5.19	13.84	188.54	158.63	2828.54	9041.73	6213.19
0+520.00	6.81	11.51	119.92	253.49	2948.46	9295.22	6346.76
0+530.74	15.66	3.26	120.62	79.34	3069.08	9374.56	6305.48
0+540.00	23.32	0	197.46	12.55	3266.54	9387.11	6120.57
0+550.00	20.12	0	235.07	0	3501.61	9387.11	5885.5
0+560.00	13.89	1.23	180.67	5.14	3682.28	9392.24	5709.96
0+562.06	12.48	2.14	28.8	2.93	3711.08	9395.17	5684.09
0+570.00	7.86	4.84	87.83	24.05	3798.91	9419.22	5620.31
0+580.00	6.14	4.92	78.59	43.18	3877.5	9462.4	5584.89
0+590.00	7.68	3.67	76.48	38.04	3953.98	9500.44	5546.45
0+593.39	8.2	3.03	29.24	9.9	3983.23	9510.34	5527.11
0+600.00	10.01	0.63	60.22	12.08	4043.44	9522.42	5478.98
0+620.00	22.83	0	328.35	6.29	4371.79	9528.72	5156.93
0+640.00	18.27	0	410.96	0	4782.75	9528.72	4745.97
0+660.00	13.22	0	314.93	0	5097.68	9528.72	4431.04
0+680.00	11.11	0	243.34	0	5341.02	9528.72	4187.7
0+695.51	12.47	0	182.91	0	5523.92	9528.72	4004.79
0+700.00	12.57	0	56.49	0	5580.42	9528.72	3948.3
0+710.00	12.43	0	125.65	0	5706.07	9528.72	3822.64
0+720.00	12.34	0	124.57	0	5830.64	9528.72	3698.07
0+728.72	11.68	0	105.43	0	5936.07	9528.72	3592.65
0+730.00	11.57	0	14.86	0	5950.93	9528.72	3577.78
0+740.00	11.42	0	115.92	0	6066.85	9528.72	3461.87
0+750.00	10.99	0.57	113.13	2.77	6179.98	9531.49	3351.51
0+760.00	9.47	1.11	103.39	8.16	6283.36	9539.65	3256.29
0+761.93	9.09	1.28	17.93	2.31	6301.3	9541.96	3240.66
0+780.00	5.1	4.15	128.23	49.1	6429.53	9591.06	3161.53
0+800.00	5.65	5.51	107.53	96.62	6537.06	9687.68	3150.62
0+820.00	7.12	2.2	127.75	77.11	6664.81	9764.78	3099.97
0+824.11	7.3	1.2	29.62	6.99	6694.43	9771.77	3077.34
0+830.00	8.41	0	45.51	3.61	6739.94	9775.38	3035.44
0+840.00	7.71	2.79	79.41	14.24	6819.36	9789.62	2970.26
0+850.00	8.16	6.55	78.1	47.69	6897.46	9837.31	2939.86
0+860.00	8.7	6.75	82.92	67.89	6980.37	9905.2	2924.83

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m³)	Volumen Corte (m³)	Volumen Acumulado Relleno (m³)	Volumen Acumulado Corte (m³)	Volumen Neto m³
0+863.08	9.26	6.17	27.17	20.29	7007.55	9925.5	2917.95
0+870.00	9.11	6.69	62.56	45.48	7070.11	9970.98	2900.87
0+880.00	8.13	8.56	84.73	77.91	7154.84	10048.89	2894.05
0+890.00	8.68	10.46	82.52	97.16	7237.36	10146.05	2908.68
0+900.00	10.01	12.53	91.69	117.51	7329.05	10263.55	2934.5
0+902.04	9.94	13.15	20.39	26.26	7349.44	10289.81	2940.36
0+920.00	8.43	18.58	164.93	284.85	7514.37	10574.66	3060.28
0+940.00	10.13	19.35	185.62	379.34	7699.99	10954	3254.01
0+950.00	13.43	12.56	117.79	159.55	7817.79	11113.55	3295.76
0+960.00	20.67	0	170.47	62.78	7988.26	11176.33	3188.07
0+970.00	26.33	0	234.96	0	8223.22	11176.33	2953.11
0+980.00	30.35	0	283.37	0	8506.59	11176.33	2669.74
0+990.00	24.99	0	276.69	0	8783.27	11176.33	2393.06
1+000.00	16.14	3.06	205.64	15.3	8988.92	11191.63	2202.71
1+010.00	11.12	7.65	136.29	53.55	9125.21	11245.18	2119.97
1+020.00	5.98	18.31	85.48	129.81	9210.69	11374.99	2164.3
1+030.00	4.29	23.58	51.34	209.45	9262.03	11584.44	2322.41
1+040.00	6.35	23.78	53.21	236.78	9315.25	11821.22	2505.97
1+060.00	7.84	18.96	141.94	427.36	9457.19	12248.58	2791.39
1+080.00	10.4	13.81	182.37	327.71	9639.56	12576.29	2936.73
1+084.62	10.28	14.96	47.79	66.51	9687.35	12642.8	2955.45
1+090.00	8.31	18.4	51	87.98	9738.36	12730.78	2992.42
1+100.00	5.2	25.81	69.05	216.99	9807.4	12947.77	3140.36
1+110.00	3.75	31.98	45.94	284.24	9853.34	13232.01	3378.67
1+114.52	2.39	33.66	14.32	146.23	9867.66	13378.24	3510.58
1+120.00	0	32.63	6.78	179.25	9874.43	13557.49	3683.06
1+130.00	3.99	18.82	20.46	253.55	9894.89	13811.04	3916.15
1+140.00	9.43	11.9	68.48	150.87	9963.37	13961.91	3998.54
1+144.41	10.83	11.45	45.51	50.49	10008.88	14012.41	4003.52
1+160.00	17.03	8.31	217.11	153.98	10226	14166.38	3940.39
1+180.00	21.33	0	383.6	83.13	10609.59	14249.51	3639.92
1+200.00	13.18	4.38	345.12	43.83	10954.71	14293.34	3338.63
1+220.00	4.79	21.67	179.78	260.52	11134.49	14553.87	3419.37
1+240.00	1.65	37.13	64.48	587.99	11198.97	15141.85	3942.89
1+243.65	1.9	39.79	6.49	140.4	11205.46	15282.25	4076.8
1+250.00	0	54.04	5.81	305.11	11211.27	15587.36	4376.1
1+260.00	0	69.5	0	632.74	11211.27	16220.1	5008.83
1+265.60	0	75.49	0	415.9	11211.27	16636	5424.73
1+270.00	0	75.12	0	340.34	11211.27	16976.34	5765.07
1+280.00	0.77	60.77	3.7	697.82	11214.97	17674.16	6459.19
1+287.54	1.39	46.95	7.81	416.72	11222.78	18090.88	6868.1
1+300.00	2.2	31.89	22.32	491.09	11245.1	18581.97	7336.87

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m ²)	Area Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
1+320.00	7.74	13.25	99.41	451.42	11344.51	19033.39	7688.88
1+340.00	18.83	4.01	265.77	172.63	11610.28	19206.02	7595.74
1+360.00	15.53	5.2	343.65	92.06	11953.93	19298.08	7344.14
1+380.00	0	74.49	155.33	796.87	12109.27	20094.94	7985.68
1+384.44	0	109.59	0	409.04	12109.27	20503.98	8394.71
1+390.00	0	122.08	0	667.21	12109.27	21171.19	9061.93
1+400.00	0	112.19	0	1208.73	12109.27	22379.92	10270.66
1+407.95	0	73.29	0	754.47	12109.27	23134.39	11025.13
1+410.00	0	63.84	0	143.59	12109.27	23277.98	11168.71
1+420.00	4.2	9.98	19.97	376.75	12129.23	23654.73	11525.5
1+430.00	21.76	0	126.09	51.36	12255.32	23706.09	11450.77
1+431.45	21.72	0	31.44	0	12286.76	23706.09	11419.33
1+440.00	16.41	9.72	163.07	41.56	12449.83	23747.66	11297.82
1+460.00	9.59	25.38	260.02	350.95	12709.85	24098.6	11388.75
1+480.00	19.85	0	294.4	253.76	13004.24	24352.36	11348.12
1+500.00	4.21	3.44	240.64	34.44	13244.89	24386.8	11141.91
1+510.42	0.51	9.15	24.64	65.66	13269.52	24452.46	11182.94
1+520.00	0.04	11.42	2.72	96.64	13272.24	24549.1	11276.87
1+530.00	5.06	7.31	26.49	91.87	13298.73	24640.98	11342.25
1+540.00	17.06	2.51	113.89	48.05	13412.62	24689.03	11276.42
1+550.00	13.31	3.26	156.14	28.16	13568.76	24717.2	11148.44
1+556.06	13.95	4.3	84.93	22.38	13653.68	24739.57	11085.89
1+560.00	14.42	4.44	57.37	16.82	13711.05	24756.39	11045.34
1+570.00	16.74	5.25	159.23	47.26	13870.28	24803.65	10933.37
1+580.00	16.46	3.47	168.94	42.5	14039.22	24846.15	10806.94
1+590.00	15.27	4.76	161.04	40.1	14200.26	24886.25	10686
1+600.00	12.91	9.28	142.9	68.4	14343.15	24954.65	10611.49
1+601.69	12.52	9.85	21.54	16.2	14364.69	24970.85	10606.16
1+620.00	9.04	11.67	197.35	196.99	14562.04	25167.84	10605.8
1+640.00	9.78	3.9	188.2	155.71	14750.24	25323.55	10573.32
1+660.00	1.34	0	111.19	39.01	14861.43	25362.56	10501.13
1+670.00	13.31	0.52	73.21	2.6	14934.65	25365.17	10430.52
1+680.00	18.64	1.39	159.75	9.56	15094.39	25374.72	10280.33
1+690.00	17.79	1.67	182.17	15.31	15276.56	25390.03	10113.47
1+700.00	12.72	1.51	152.56	15.89	15429.12	25405.92	9976.8
1+710.00	6.26	1.44	94.89	14.73	15524.01	25420.65	9896.64
1+720.00	5.68	1.61	59.69	15.24	15583.7	25435.89	9852.19
1+730.00	3.67	2.52	46.73	20.64	15630.43	25456.53	9826.1
1+740.00	1.18	2.2	24.22	23.58	15654.65	25480.11	9825.46
1+750.00	0.21	2.35	6.94	22.77	15661.59	25502.88	9841.29
1+760.00	0.15	3.6	1.83	29.77	15663.42	25532.65	9869.23
1+780.00	1.43	0	15.85	36	15679.27	25568.66	9889.38

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m ²)	Area Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
1+800.00	3.7	7.9	51.28	78.97	15730.55	25647.62	9917.07
1+820.00	5.11	9.97	88.1	178.68	15818.65	25826.31	10007.66
1+840.00	8.12	10.99	132.29	209.62	15950.94	26035.92	10084.99
1+842.31	8.85	10.21	19.59	24.49	15970.53	26060.41	10089.88
1+850.00	11.56	4.06	79.02	53.6	16049.55	26114.01	10064.46
1+860.00	19.54	0	156.88	19.82	16206.43	26133.83	9927.4
1+869.79	30.76	0	250.22	0	16456.64	26133.83	9677.18
1+870.00	30.96	0	6.35	0	16463	26133.83	9670.83
1+880.00	30.31	4.86	313.03	23.7	16776.03	26157.53	9381.5
1+890.00	11.85	14.23	215.44	93.53	16991.47	26251.06	9259.59
1+897.28	3.84	25.58	58.2	142.59	17049.67	26393.66	9343.98
1+900.00	3.59	31.65	10.12	77.88	17059.79	26471.54	9411.75
1+920.00	0	84.41	35.91	1160.64	17095.7	27632.18	10536.48
1+940.00	0	106.52	0	1909.39	17095.7	29541.57	12445.87
1+960.00	0	126.68	0	2332.06	17095.7	31873.63	14777.93
1+980.00	0	139.56	0	2662.41	17095.7	34536.04	17440.34
1+987.67	0	152.36	0	1119.52	17095.7	35655.56	18559.86
1+990.00	0	156.64	0	373.91	17095.7	36029.47	18933.77
2+000.00	0	160.35	0	1645.51	17095.7	37674.98	20579.28
2+010.00	0	131.37	0	1512.39	17095.7	39187.37	22091.67
2+020.00	0	84.92	0	1117.79	17095.7	40305.16	23209.46
2+030.00	8.76	23.08	42.04	557.02	17137.74	40862.19	23724.44
2+040.00	32.66	0	203.01	119.44	17340.75	40981.62	23640.87
2+040.30	32.95	0	9.96	0	17350.72	40981.62	23630.91
2+050.00	25.28	0	279.05	0	17629.77	40981.62	23351.86
2+060.00	3.74	20.96	143.33	106.98	17773.1	41088.61	23315.51
2+070.00	0	80.06	17.85	514.15	17790.95	41602.76	23811.81
2+080.00	0	85.53	0	842.92	17790.95	42445.68	24654.73
2+090.00	0	72.46	0	805.28	17790.95	43250.96	25460.01
2+092.94	0	66.98	0	208.91	17790.95	43459.87	25668.92
2+100.00	0	54.43	0	428.74	17790.95	43888.61	26097.66
2+120.00	0.5	31.31	4.99	857.42	17795.94	44746.02	26950.09
2+140.00	3.59	25.12	40.9	564.35	17836.84	45310.37	27473.53
2+160.00	11.14	10.75	147.33	358.71	17984.17	45669.08	27684.91
2+163.96	13.28	6.57	48.34	34.29	18032.52	45703.38	27670.86
2+170.00	16.22	7.05	91.17	39.77	18123.69	45743.15	27619.45
2+180.00	17.88	4.49	173.96	55.72	18297.65	45798.87	27501.22
2+190.00	22.77	2.05	207.17	31.6	18504.82	45830.47	27325.65
2+192.11	24.17	1.79	49.61	4.06	18554.43	45834.53	27280.1
2+200.00	28.15	0	210.95	6.81	18765.37	45841.34	27075.97
2+210.00	33.47	0	316.68	0	19082.06	45841.34	26759.28
2+220.00	32.03	0	337.26	0	19419.32	45841.34	26422.02

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m ²)	Area Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
2+220.27	31.85	0	8.58	0	19427.9	45841.34	26413.44
2+240.00	22.81	0.47	539.22	4.68	19967.12	45846.02	25878.9
2+260.00	17.36	0.44	401.63	9.11	20368.75	45855.14	25486.39
2+280.00	7.89	10.2	252.45	106.34	20621.2	45961.48	25340.28
2+292.71	3.59	27.81	72.95	241.54	20694.14	46203.02	25508.88
2+300.00	1.97	45.79	19.82	273.04	20713.96	46476.07	25762.11
2+310.00	0	79.15	9.58	635.14	20723.54	47111.2	26387.66
2+320.00	0	115.55	0	991.62	20723.54	48102.82	27379.28
2+330.00	0	148.38	0	1347.86	20723.54	49450.68	28727.14
2+332.04	0	152.56	0	307.66	20723.54	49758.35	29034.81
2+340.00	0	168.88	0	1307.88	20723.54	51066.22	30342.68
2+350.00	0	190.39	0	1838.51	20723.54	52904.73	32181.19
2+360.00	0	187.8	0	1936.74	20723.54	54841.47	34117.93
2+370.00	0	164.28	0	1802.29	20723.54	56643.76	35920.22
2+371.38	0	159.27	0	223.06	20723.54	56866.81	36143.28
2+380.00	0	134.32	0	1265.56	20723.54	58132.38	37408.84
2+400.00	0	92.1	0	2264.28	20723.54	60396.66	39673.12
2+420.00	0	62.14	0	1542.43	20723.54	61939.09	41215.55
2+440.00	0.54	47.8	5.45	1099.36	20728.99	63038.44	42309.46
2+460.00	1.22	41.54	17.63	893.41	20746.62	63931.85	43185.24
2+464.94	2.06	36.48	8.09	192.62	20754.71	64124.47	43369.76
2+470.00	2.85	32.94	12.6	172.41	20767.31	64296.88	43529.57
2+480.00	4.02	22.51	34.74	271.92	20802.05	64568.8	43766.76
2+490.00	9.52	9.85	69.04	158.58	20871.08	64727.38	43856.3
2+500.00	5.26	12.56	75.22	109.69	20946.3	64837.07	43890.77
2+510.00	3.65	23.26	44.9	175.3	20991.2	65012.37	44021.17
2+520.00	2.37	31.65	30.41	268.93	21021.61	65281.3	44259.69
2+530.00	1.66	36.83	20.41	335.92	21042.02	65617.22	44575.2
2+540.00	1.5	35.24	16.04	353.83	21058.06	65971.05	44912.99
2+550.00	1.43	33.43	14.85	337.21	21072.91	66308.26	45235.35
2+560.00	1.52	36.03	14.95	341.51	21087.86	66649.77	45561.91
2+570.00	1.31	36.61	14.37	357.41	21102.23	67007.18	45904.95
2+573.53	1.1	37.98	4.26	131.74	21106.49	67138.92	46032.44
2+580.00	1.31	37.44	7.92	239.9	21114.4	67378.82	46264.41
2+590.00	1.22	38.76	12.86	374.7	21127.26	67753.52	46626.26
2+600.00	1.51	43.03	13.88	402.24	21141.15	68155.75	47014.61
2+610.00	2.32	44.85	19.47	431.85	21160.62	68587.61	47426.99
2+620.00	3.49	35.61	29.39	394.48	21190.01	68982.09	47792.08
2+630.00	4.19	18.31	38.68	263.71	21228.69	69245.8	48017.11
2+640.00	20.13	5.78	125.09	117.74	21353.79	69363.54	48009.76
2+650.00	28.03	0	249.95	28.28	21603.74	69391.82	47788.08
2+660.00	11.42	4.58	205.11	22.25	21808.85	69414.07	47605.22

Tabla de Volúmenes de Corte y Relleno							
Estacion	Area Relleno (m ²)	Area Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
2+670.00	9.56	9.46	108.74	68.28	21917.59	69482.35	47564.76
2+680.00	9.58	14.05	98.93	114.5	22016.52	69596.85	47580.33
2+682.13	9.8	13.49	20.62	29.3	22037.14	69626.15	47589.01
2+700.00	18.32	0	251.29	120.55	22288.43	69746.71	47458.27
2+720.00	34.24	0	525.62	0	22814.06	69746.71	46932.65
2+740.00	10.76	8.63	449.98	86.28	23264.04	69832.99	46568.96
2+760.00	0.68	15.85	114.37	244.74	23378.4	70077.73	46699.33
2+780.00	0	14.28	6.81	301.23	23385.21	70378.96	46993.75
2+800.00	1.48	9.63	14.82	239.07	23400.03	70618.03	47218
2+820.00	5.95	2.12	74.34	117.53	23474.36	70735.55	47261.19
2+840.00	6.94	2.39	128.97	45.11	23603.33	70780.66	47177.33
2+860.00	5.94	1.76	128.89	41.43	23732.23	70822.09	47089.87
2+880.00	0	35.61	59.44	373.67	23791.67	71195.76	47404.09
2+886.51	0	50.48	0	280.12	23791.67	71475.88	47684.21
2+890.00	0	58.73	0	192.26	23791.67	71668.14	47876.47
2+900.00	0	78.61	0	692.66	23791.67	72360.79	48569.13
2+910.00	0	81	0	805.47	23791.67	73166.26	49374.6
2+920.00	0	74.7	0	785.78	23791.67	73952.04	50160.38
2+923.72	0	70.63	0	273.04	23791.67	74225.08	50433.41
2+930.00	0	61.61	0	418.37	23791.67	74643.45	50851.78
2+940.00	0	44.12	0	532.72	23791.67	75176.17	51384.5
2+950.00	0.55	25.1	2.71	349.37	23794.37	75525.54	51731.17
2+960.00	5.39	10.79	29.25	182.12	23823.63	75707.66	51884.03
2+960.94	6.62	9.62	5.65	9.61	23829.28	75717.26	51887.98
2+980.00	21.1	0	264.17	91.64	24093.45	75808.9	51715.45
3+000.00	9.54	0	306.4	0	24399.84	75808.9	51409.06
3+020.00	8.4	5.49	179.42	54.89	24579.27	75863.79	51284.53
3+028.59	9.58	3.76	77.23	39.71	24656.5	75903.5	51247.01
3+030.00	9.55	3.4	13.98	4.77	24670.48	75908.27	51237.8
3+040.00	11.76	1.24	110.78	21.91	24781.26	75930.19	51148.93
3+050.00	13.52	0	131.3	5.85	24912.56	75936.04	51023.48
3+054.41	14.1	0	63.03	0	24975.59	75936.04	50960.45
3+060.00	14.53	0	82.49	0	25058.08	75936.04	50877.96
3+070.00	15.89	0	157.13	0	25215.21	75936.04	50720.83
3+080.00	14.67	0	158.28	0	25373.49	75936.04	50562.55
3+080.24	14.56	0	3.48	0	25376.97	75936.04	50559.07
3+100.00	5.2	0	195.24	0	25572.21	75936.04	50363.83
3+115.44	1.07	1.59	48.4	12.27	25620.61	75948.31	50327.7

Anexo 15 Volúmenes de corte y relleno tramo La Playa- Capilla Pungo

Tabla de Volúmenes de Corte y Terraplén							
Estación	Área Relleno (m ²)	Área Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
0+000.00	0	0.56	0	0	0	0	0
0+020.00	2.15	0.95	21.46	15.14	21.46	15.14	-6.32
0+040.00	2.2	0.21	43.48	11.65	64.95	26.79	-38.16
0+060.00	0.02	3.41	22.25	36.19	87.19	62.98	-24.22
0+080.00	0	13.87	0.23	172.73	87.42	235.71	148.28
0+100.00	0	31.21	0	450.73	87.42	686.44	599.02
0+110.00	0	39.52	0	351.05	87.42	1037.49	950.07
0+120.00	0	44.49	0	416.7	87.42	1454.19	1366.77
0+130.00	0	46.05	0	449.77	87.42	1903.96	1816.54
0+140.00	0	42.3	0	441.78	87.42	2345.74	2258.31
0+150.00	0	33.09	0	376.93	87.42	2722.67	2635.25
0+160.00	0	20.02	0	265.53	87.42	2988.2	2900.78
0+170.00	0.58	10.59	2.91	153.03	90.34	3141.23	3050.89
0+180.00	0.53	11.91	5.58	112.47	95.92	3253.7	3157.79
0+200.00	0	12.49	5.31	244.68	101.23	3498.38	3397.16
0+210.00	0	11.78	0	122.73	101.23	3621.11	3519.89
0+220.00	0.01	9.92	0.07	109.87	101.3	3730.98	3629.68
0+230.00	0	14.61	0.07	124.29	101.36	3855.26	3753.9
0+240.00	0	14.66	0	148.54	101.36	4003.8	3902.44
0+250.00	0	9.14	0	120.98	101.36	4124.78	4023.42
0+260.00	2.6	2.76	12.77	60.62	114.13	4185.4	4071.27
0+270.00	1.06	4	17.97	34.81	132.1	4220.21	4088.11
0+280.00	0	10.98	5.2	76.16	137.3	4296.37	4159.07
0+290.00	0	14.77	0	130.53	137.3	4426.9	4289.6
0+300.00	0.15	14.35	0.73	147.44	138.03	4574.34	4436.31
0+320.00	0	17.27	1.5	316.15	139.54	4890.49	4750.95
0+340.00	0	25.97	0	432.34	139.54	5322.83	5183.29
0+360.00	0	14.54	0	402.33	139.54	5725.16	5585.62
0+380.00	0.85	2.92	8.54	174.59	148.07	5899.75	5751.68
0+390.00	1.12	4.85	9.87	38.82	157.94	5938.58	5780.63
0+400.00	0.83	11.11	9.75	79.81	167.69	6018.39	5850.7

Estación	Área Relleno (m ²)	Área Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
0+410.00	0.57	14.89	6.98	130.02	174.67	6148.41	5973.74
0+420.00	0.6	11.56	5.85	132.26	180.52	6280.67	6100.14
0+440.00	2.5	1.16	31.03	127.26	211.55	6407.93	6196.37
0+450.00	1.39	1.54	19.36	13.69	230.91	6421.61	6190.7
0+460.00	0	11.05	6.89	63.63	237.8	6485.24	6247.44
0+470.00	0	25.81	0	185.74	237.8	6670.98	6433.18
0+480.00	0	30.13	0	281.96	237.8	6952.94	6715.14
0+500.00	0	17.02	0	472.69	237.8	7425.63	7187.83
0+510.00	0.09	10.43	0.45	137.25	238.25	7562.89	7324.63
0+520.00	0.02	5.23	0.56	78.3	238.82	7641.18	7402.37
0+530.00	0.58	6.62	2.99	59.25	241.8	7700.43	7458.63
0+540.00	1.34	8.05	9.57	73.35	251.37	7773.78	7522.41
0+550.00	0.94	8.01	11.42	80.26	262.79	7854.04	7591.25
0+560.00	0.12	9.92	5.32	89.63	268.11	7943.68	7675.56
0+570.00	0	13.52	0.62	116.15	268.73	8059.83	7791.1
0+580.00	0.22	17.88	1.12	154.85	269.85	8214.68	7944.84
0+590.00	0	24.43	1.11	208.69	270.95	8423.38	8152.42
0+600.00	0	30.29	0	270.37	270.95	8693.75	8422.79
0+610.00	0	35.98	0	327.97	270.95	9021.71	8750.76
0+620.00	0	32.75	0	340.09	270.95	9361.8	9090.85
0+630.00	0	28.08	0	300.65	270.95	9662.46	9391.5
0+640.00	0	22.14	0	247.94	270.95	9910.4	9639.44
0+660.00	0.05	15.05	0.48	370.58	271.43	10280.98	10009.55
0+670.00	0	18.07	0.24	165.59	271.67	10446.57	10174.9
0+680.00	0	21.14	0	196.05	271.67	10642.62	10370.96
0+690.00	0	20.36	0	207.48	271.67	10850.1	10578.43
0+700.00	0	15.83	0	180.93	271.67	11031.03	10759.37
0+720.00	0.29	14.79	2.94	304.72	274.6	11335.76	11061.15
0+730.00	1.12	16.7	7.36	154.7	281.96	11490.46	11208.5
0+740.00	0	24.91	5.84	204.43	287.8	11694.89	11407.09
0+750.00	0	36.26	0	300.74	287.8	11995.63	11707.83
0+760.00	0	42.03	0	385.16	287.8	12380.79	12092.99
0+770.00	0	35.18	0	379.95	287.8	12760.74	12472.94
0+780.00	0	27.06	0	306.37	287.8	13067.11	12779.31
0+790.00	1.71	19.82	8.82	230.61	296.62	13297.72	13001.1
0+800.00	3.74	14.77	28	169.66	324.62	13467.38	13142.76

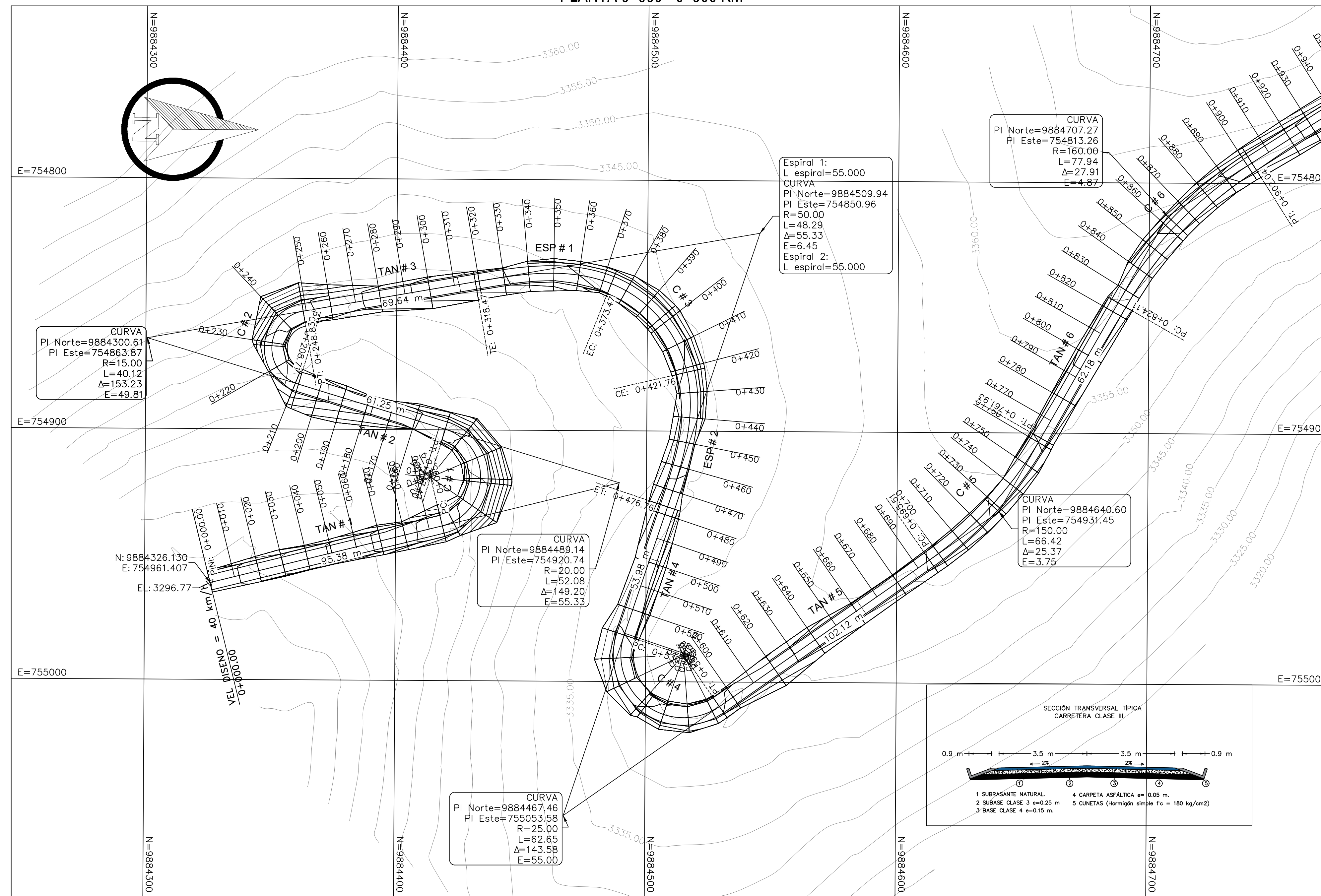
Estación	Área Relleno (m ²)	Área Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
0+810.00	3.93	10.13	39.34	121.87	363.96	13589.25	13225.29
0+820.00	2.99	5.68	34.61	79.05	398.56	13668.3	13269.73
0+840.00	10.31	0	133.01	56.77	531.58	13725.06	13193.48
0+850.00	9.25	0	97.79	0	629.36	13725.06	13095.7
0+860.00	6.76	0	80.03	0	709.4	13725.06	13015.66
0+870.00	2.15	0.43	44.56	2.16	753.96	13727.22	12973.26
0+880.00	0	5.11	10.77	27.7	764.73	13754.92	12990.19
0+890.00	0	15.65	0	103.81	764.73	13858.73	13093.99
0+900.00	0	27.82	0	217.38	764.73	14076.11	13311.38
0+910.00	0	41.62	0	347.24	764.73	14423.35	13658.62
0+920.00	0	52.03	0	468.26	764.73	14891.61	14126.87
0+930.00	0	60.03	0	560.28	764.73	15451.89	14687.15
0+940.00	0	64.18	0	621.04	764.73	16072.93	15308.2
0+950.00	0	64.02	0	641	764.73	16713.93	15949.19
0+960.00	0	60.28	0	621.49	764.73	17335.42	16570.68
0+970.00	0	54.03	0	571.55	764.73	17906.97	17142.23
0+980.00	0	46.64	0	503.35	764.73	18410.32	17645.58
0+990.00	0	44.01	0	453.23	764.73	18863.55	18098.81
1+000.00	0	38.61	0	413.08	764.73	19276.63	18511.89
1+020.00	0	26.95	0	653.37	764.73	19930	19165.26
1+040.00	0	26.08	0	530.35	764.73	20460.34	19695.61
1+060.00	0	17.06	0	431.42	764.73	20891.77	20127.03
1+080.00	0.59	2.09	5.9	191.51	770.63	21083.27	20312.64
1+100.00	7.96	0	85.52	20.91	856.15	21104.19	20248.04
1+103.45	9.16	0	29.56	0	885.71	21104.19	20218.48

Anexo 16 Volúmenes de corte y relleno tramo Estadio La Playa

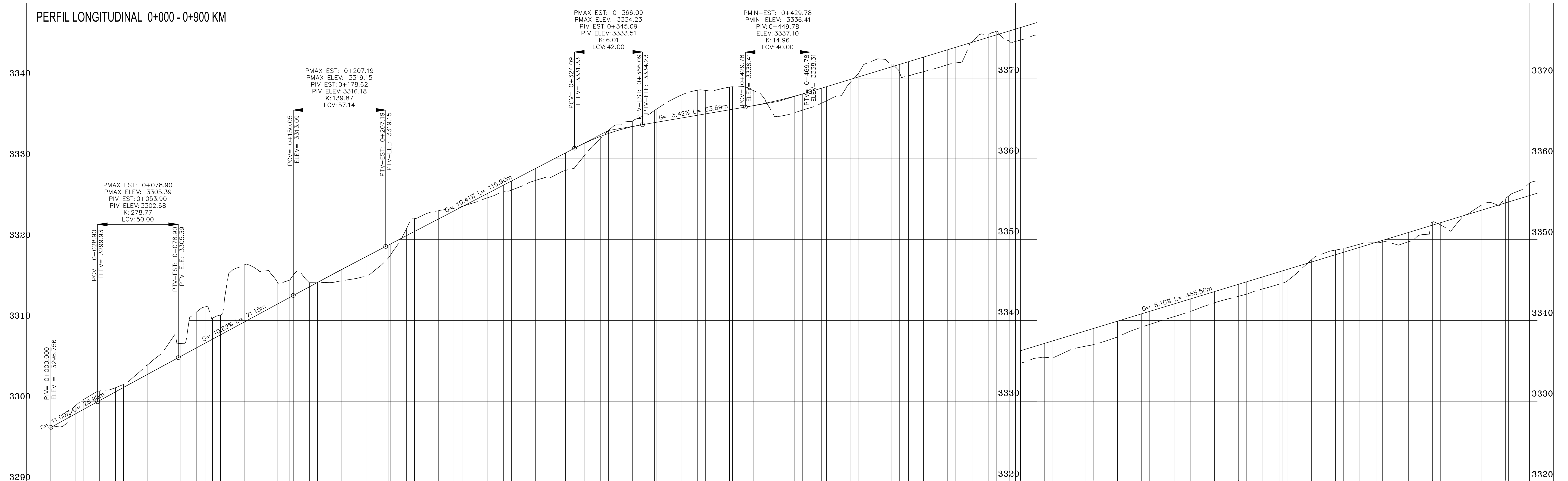
Tabla de Volúmenes de Corte y Terraplén							
Estación	Área Relleno (m ²)	Área Corte (m ²)	Volumen Relleno (m ³)	Volumen Corte (m ³)	Volumen Acumulado Relleno (m ³)	Volumen Acumulado Corte (m ³)	Volumen Neto m ³
0+000.00	0.02	0.5	0	0	0	0	0
0+020.00	4.34	0	43.6	4.98	43.6	4.98	-38.62
0+040.00	0	6.8	43.39	68	86.99	72.98	-14.01
0+060.00	0	20.25	0	270.5	86.99	343.49	256.49
0+080.00	0.03	10.45	0.31	306.98	87.3	650.47	563.17
0+100.00	2.76	4.65	27.86	150.95	115.16	801.42	686.25
0+110.00	0.85	7.33	18.23	59.31	133.4	860.73	727.33
0+120.00	0	12.99	4.34	100.62	137.73	961.35	823.61
0+130.00	0	19.24	0.01	159.83	137.74	1121.18	983.44
0+140.00	0	20.7	0	198.19	137.74	1319.37	1181.62
0+160.00	0	15.82	0	363.95	137.74	1683.32	1545.58
0+180.00	0	25.64	0	414.6	137.74	2097.92	1960.18
0+200.00	0	19.41	0	450.49	137.74	2548.41	2410.66
0+220.00	0	14.67	0	340.84	137.74	2889.25	2751.5
0+230.00	0	15.88	0	153.6	137.74	3042.85	2905.1
0+240.00	0	12.34	0	141.84	137.74	3184.69	3046.95
0+250.00	0	10.91	0	116.89	137.74	3301.58	3163.84
0+260.00	0	9.43	0.01	102.38	137.75	3403.96	3266.21
0+270.00	0.47	7.11	2.32	83.45	140.07	3487.41	3347.34
0+280.00	1.81	5.7	11.28	64.48	151.35	3551.89	3400.54
0+300.00	1.44	5.18	32.47	108.83	183.82	3660.72	3476.89
0+320.00	0	13.36	14.38	185.44	198.21	3846.16	3647.95
0+340.00	0	14.05	0	274.07	198.21	4120.22	3922.01
0+341.39	0	7.35	0	14.83	198.21	4135.05	3936.85

Planos

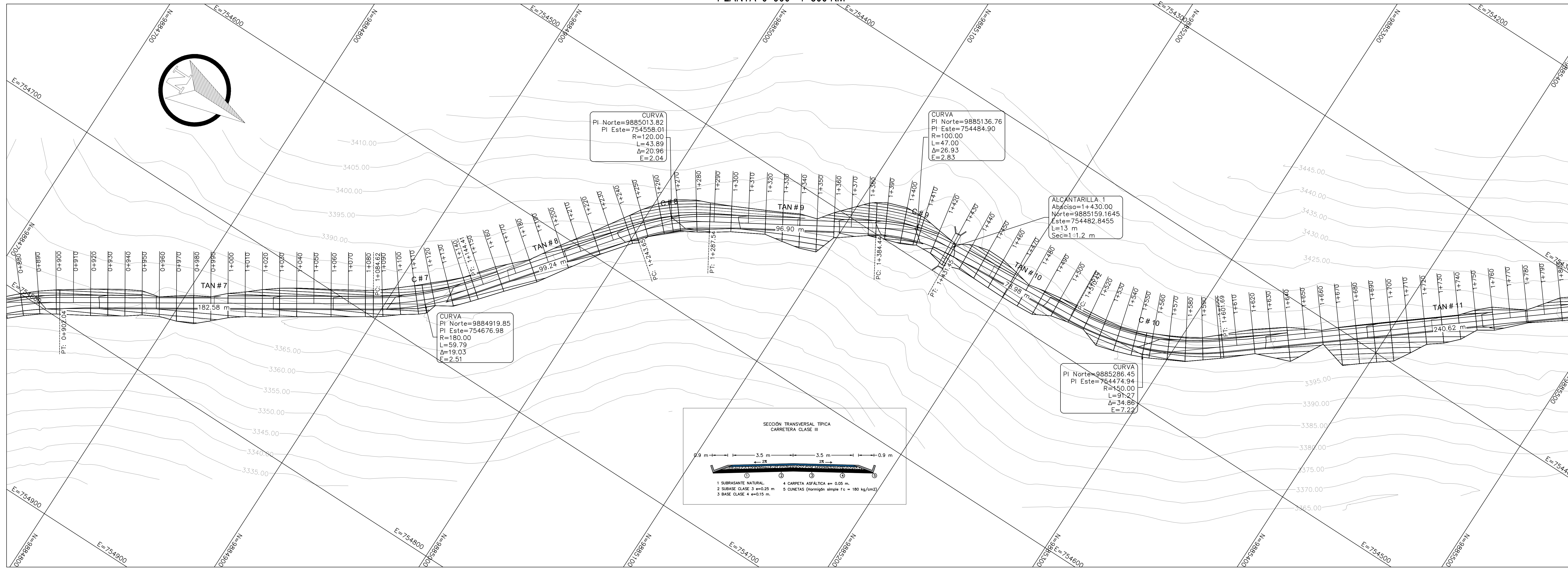
PLANTA 0+000 - 0+900 KM



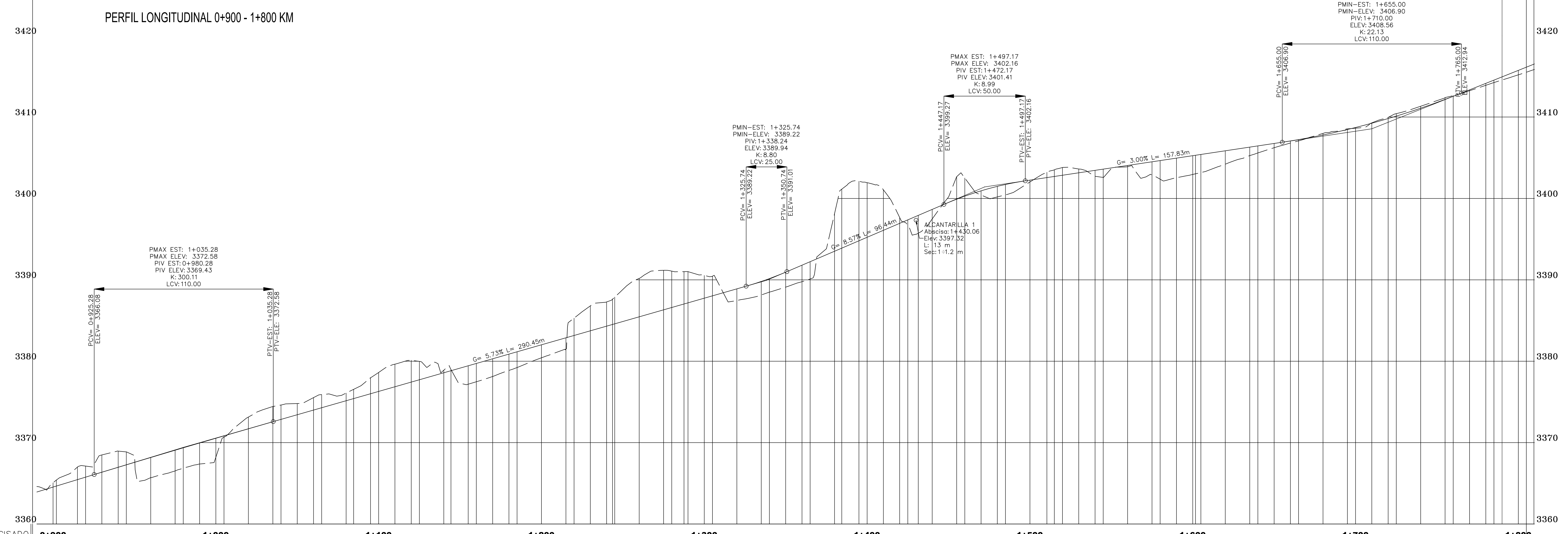
PERFIL LONGITUDINAL 0+000 - 0+900 KM



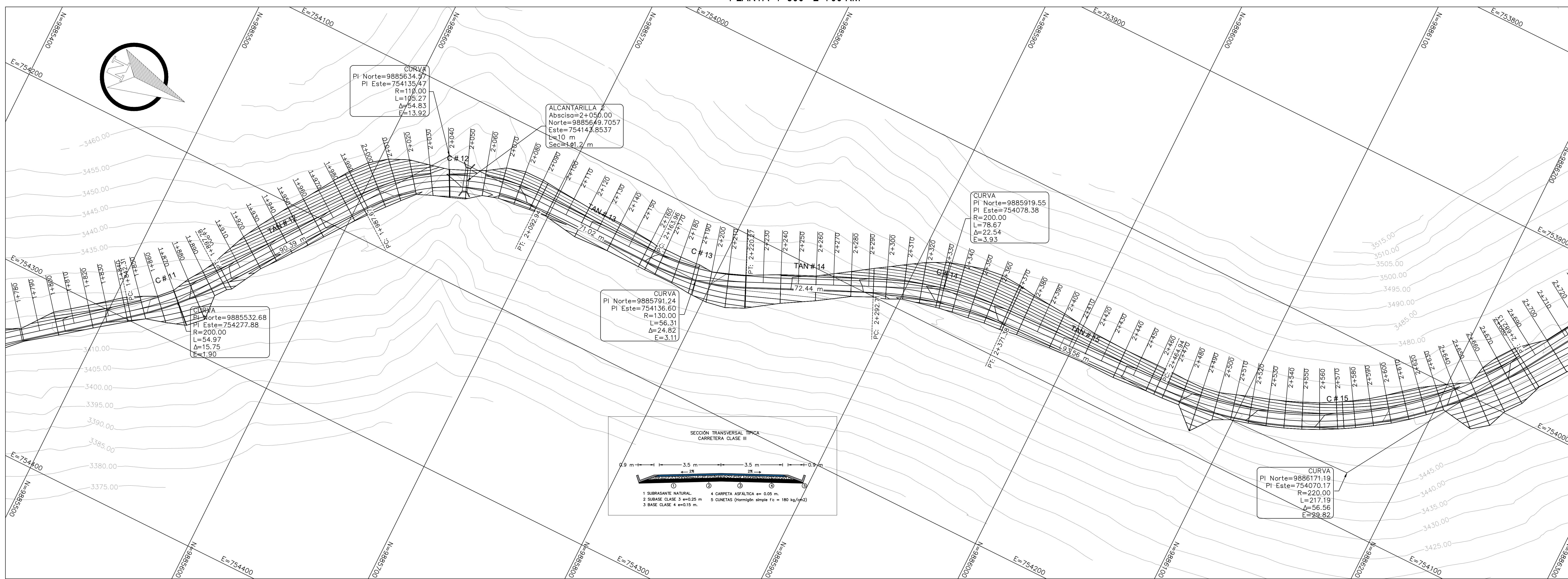
PLANTA 0+900 - 1+800 KM



PERFIL LONGITUDINAL 0+900 - 1+800 KM



PLANTA 1+800 - 2+700 KM



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISRO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARALA-PLAYA LA PLAYA-CAPILLA PUNDO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUNDO DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESIETA	REVISADO POR: ING. MS. MARIEGL BAYAS COCENTE, TESIERA
---	--

ESCALAS:
V 1:200
H 1:1000

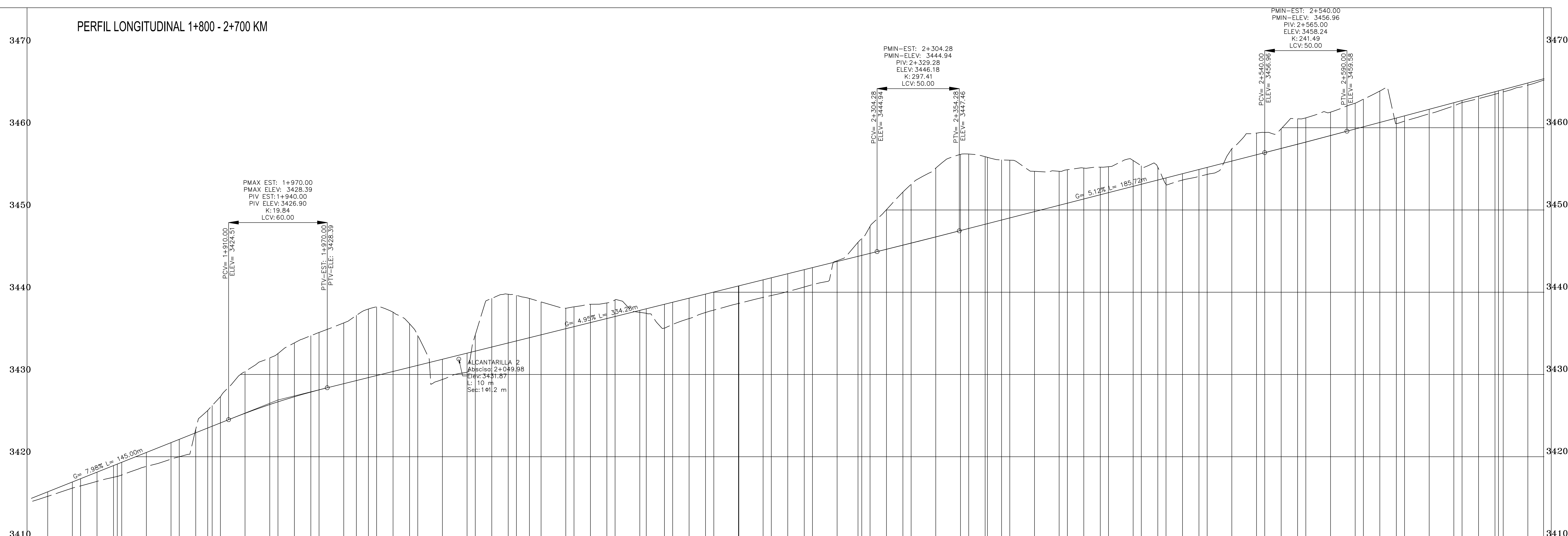
FECHA:
NOVIEMBRE 2022

LAMINADO:
HOJA 03 DE 17

SIMBOLOGÍA:

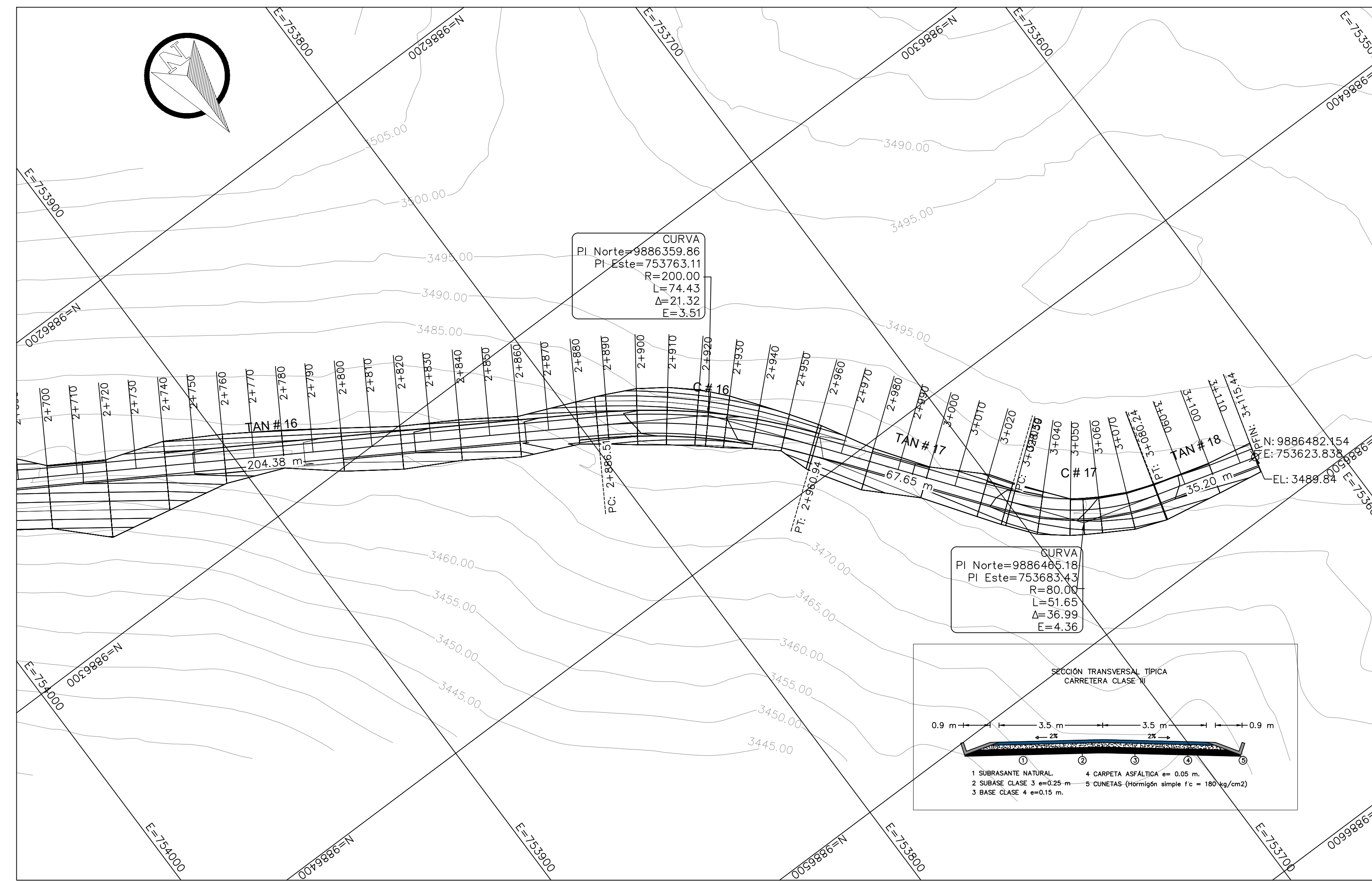
- △ PUNTO DE INFLEXIÓN
- EJE DEFINITIVO
- ~ CURVAS DE NIVEL
- ALCANTARILLA

PERFIL LONGITUDINAL 1+800 - 2+700 KM



ABSCISADO	1+800	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400	2+500	2+600	2+700								
COTA DEL TERRENO NATURAL	3415.19	3416.46	3417.50	3418.83	3420.00	3421.11	3422.22	3423.33	3424.44	3425.55								
COTA DEL PERFIL PROYECTO	3415.73	3417.33	3418.92	3420.51	3422.10	3423.69	3425.28	3426.87	3428.46	3430.05								
ALTURA DE CORTE																		
ALTURA RELLENO	0.55	0.87	1.42	1.69	2.11	2.51	2.59	2.67	2.85	3.09								
DISEÑO HORIZONTAL	L=54.97 R=200.00		L=90.39		L=105.27 R=110.00		L=71.02		L=56.31 R=130.00		L=72.44		L=78.67 R=200.00		L=93.56		L=217.19 R=220.00	

PLANTA 2+700 - 3+115.44 KM



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISRO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARACA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNDO, ESTADNO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESIETA	REVISADO POR: ING. MS. MARIEGL BAYAS COSENTE, TULIPIA
---	--

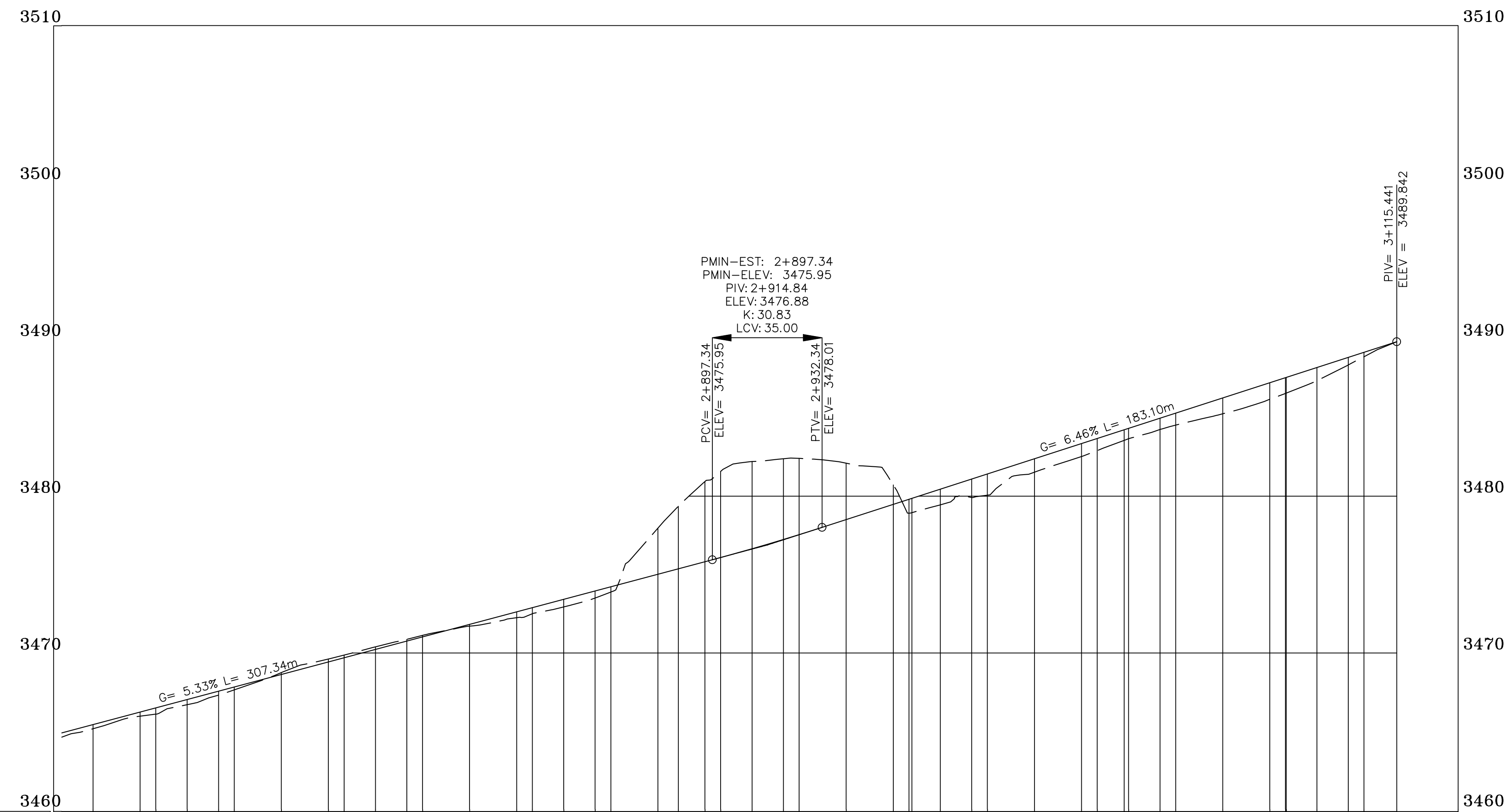
ESCALAS: V 1:200 H 1:1000	FECHA: NOVIEMBRE 2022
--	---------------------------------

LAMINADO:
HOJA 04 DE 17

SIMBOLOGÍA:

- △ PUNTO DE INFLEXIÓN
- CUE DEFINITIVO
- ~ CURVAS DE NIVEL

PERFIL LONGITUDINAL 2+700 - 3+115.44 KM



ABSCISADO	2+700	2+800	2+900	3+000	3+100
COTA DEL TERRENO NATURAL	3465.43	3466.10	3467.31	3468.53	3469.87
COTA DEL PERFIL PROYECTO	3465.43	3466.50	3467.57	3468.63	3469.87
ALTURA DE CORTE			0.12	0.17	0.11
ALTURA RELLENO	0.26	0.40	0.25		
DISEÑO HORIZONTAL	L=204.38		L=74.43 R=200.00		L=67.65
				L=51.65 R=80.00	L=35.20



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CARILLA
FINQUIN, ESTADON LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERPENDICENTE AL CANTÓN PALAU DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

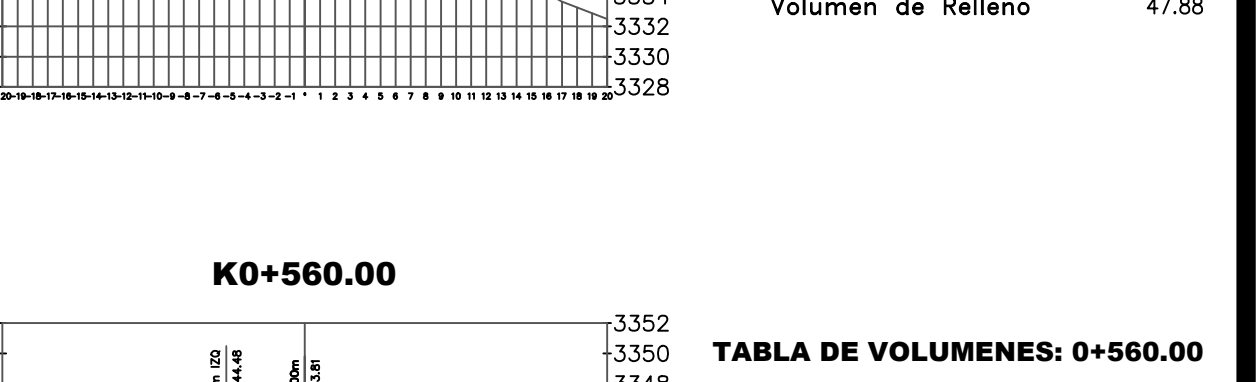
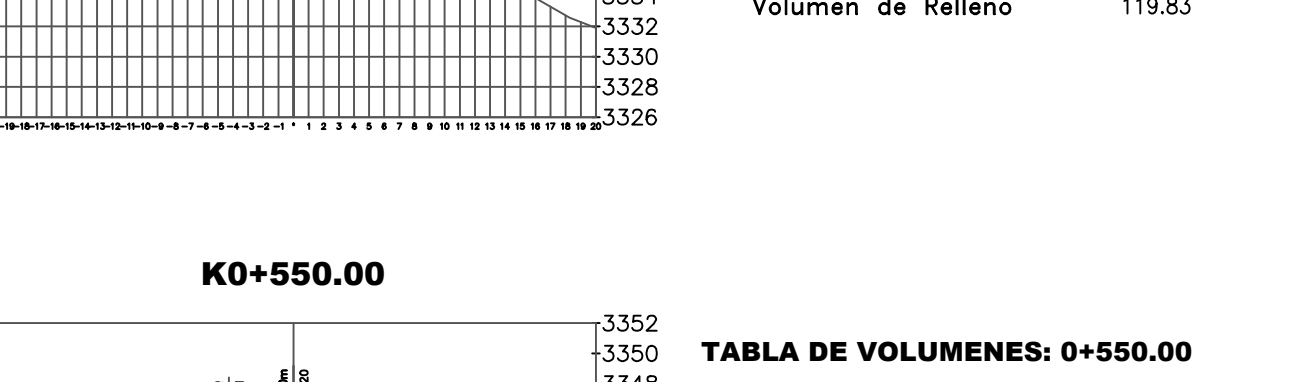
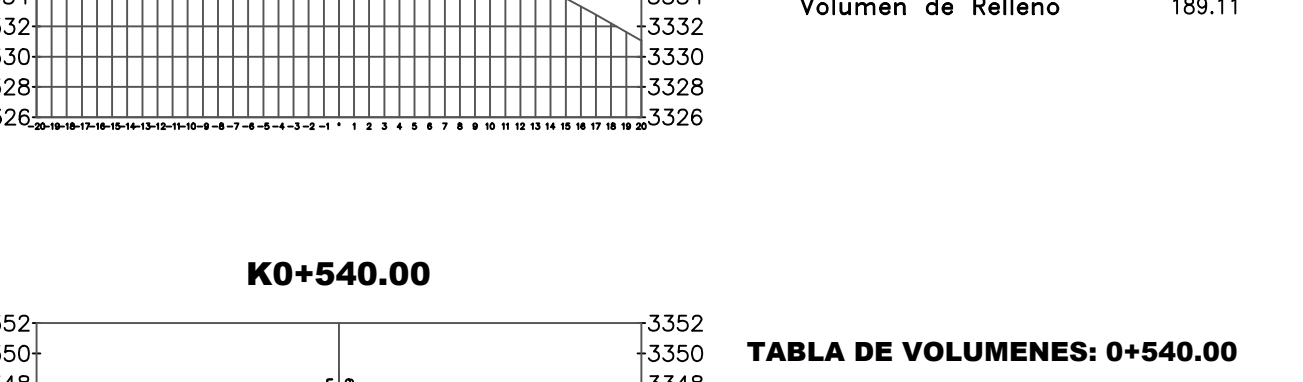
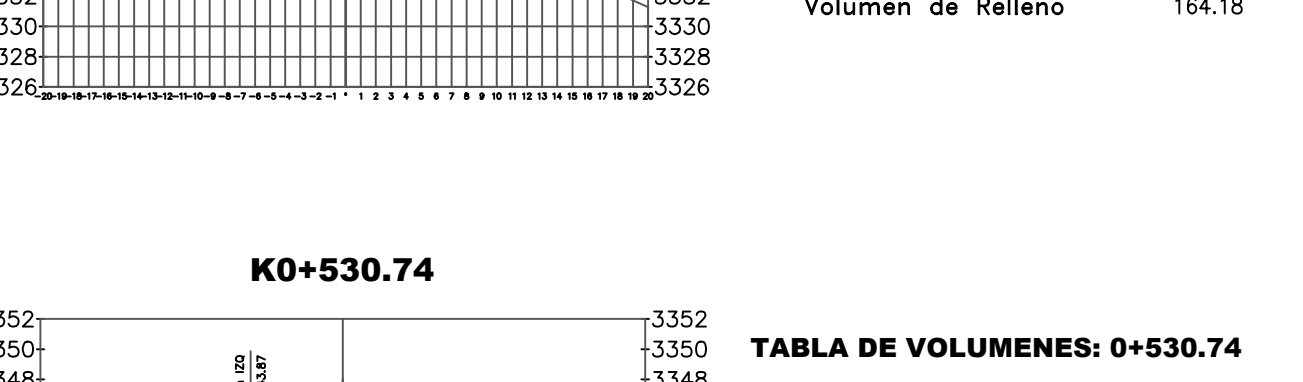
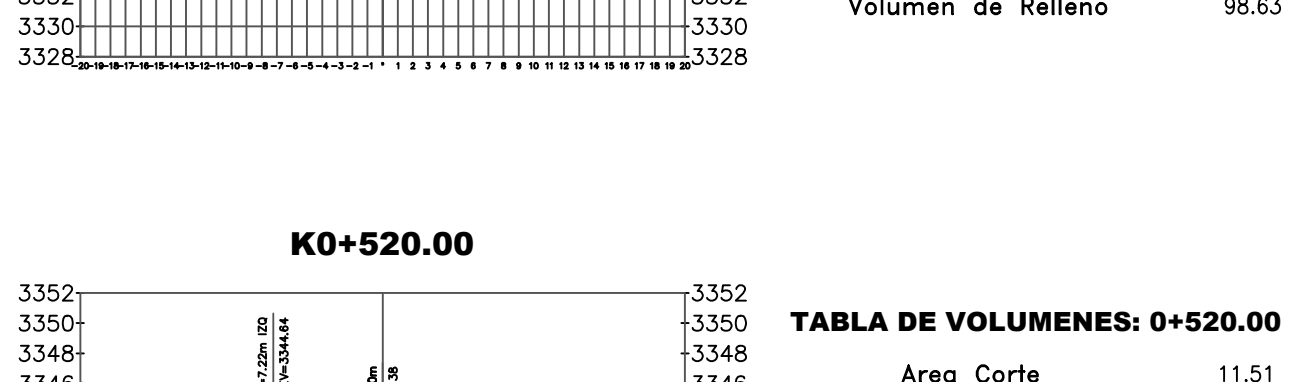
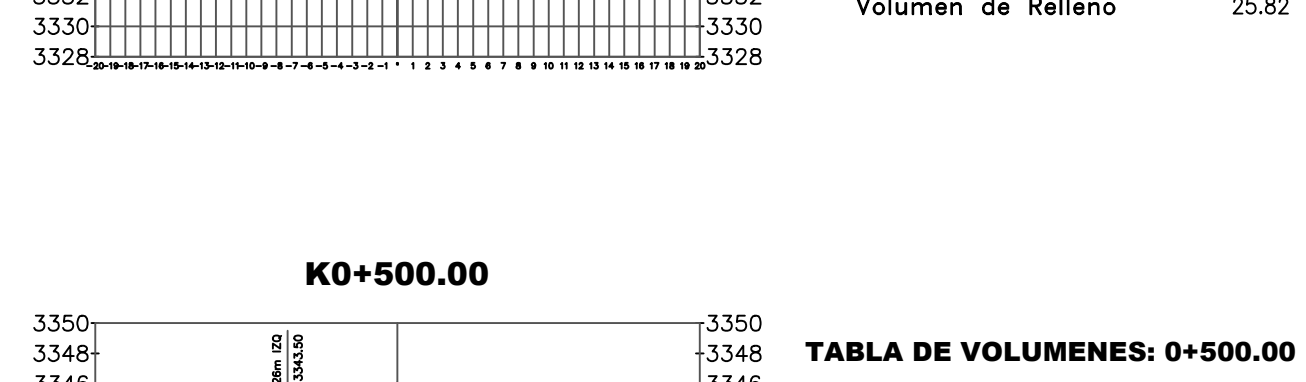
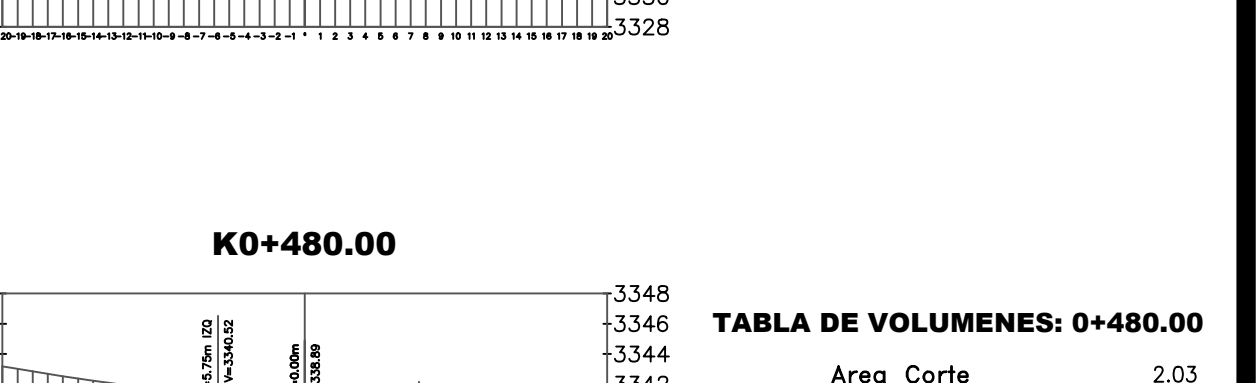
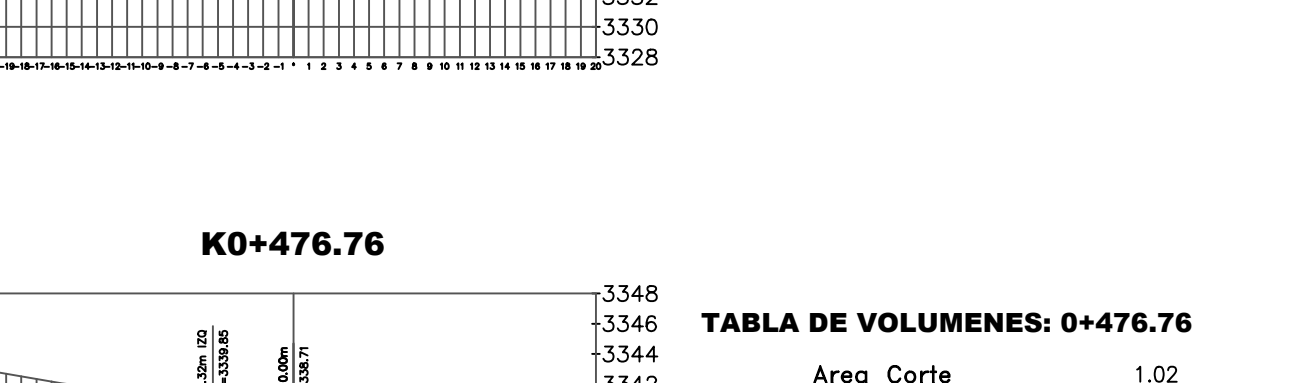
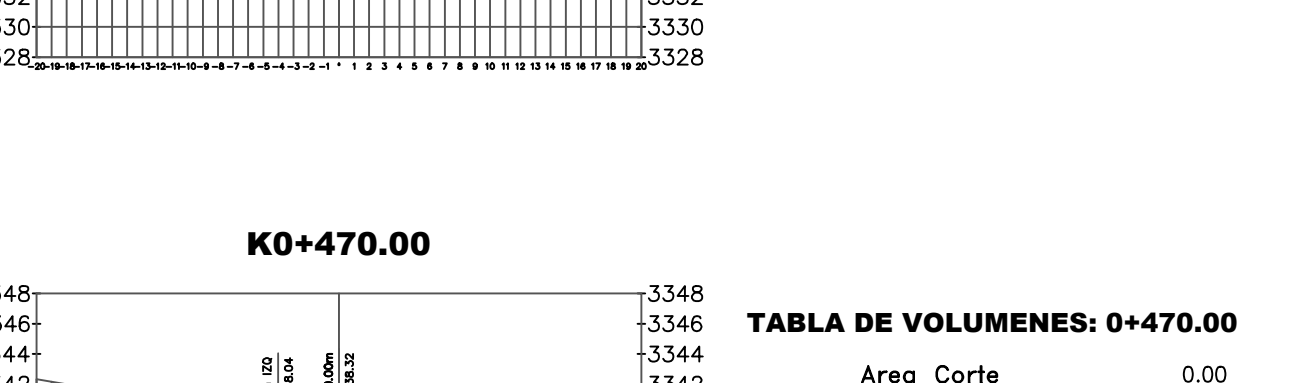
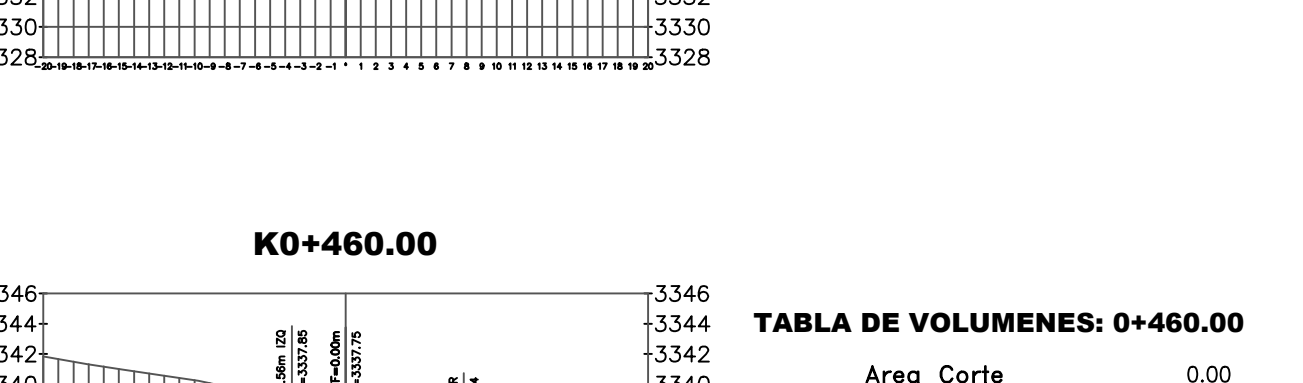
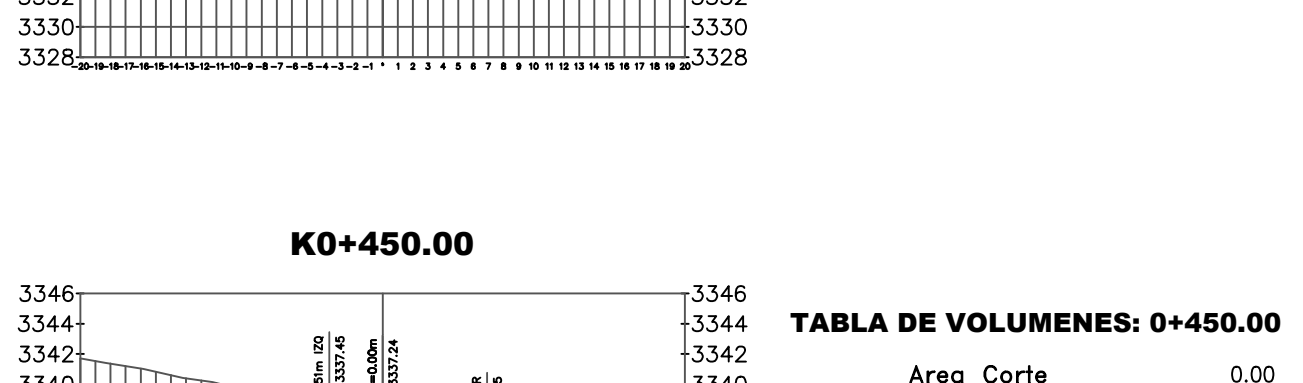
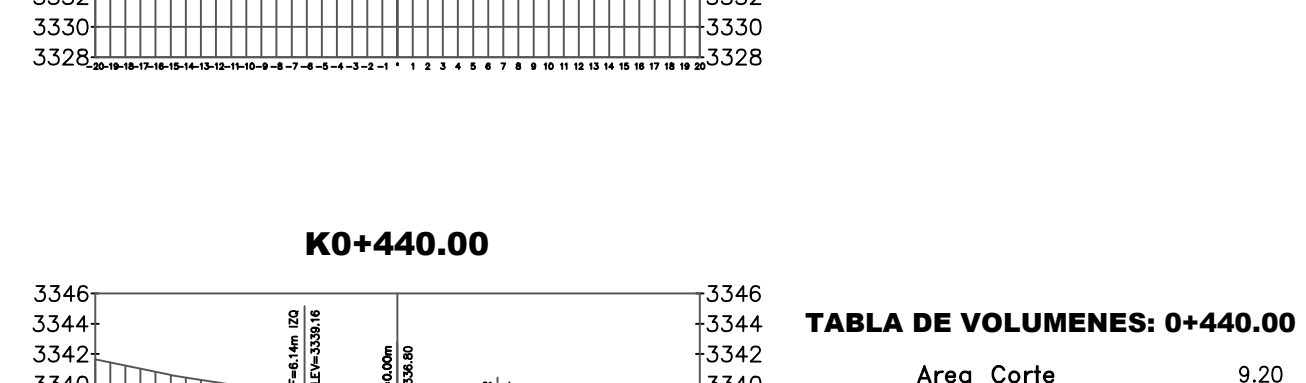
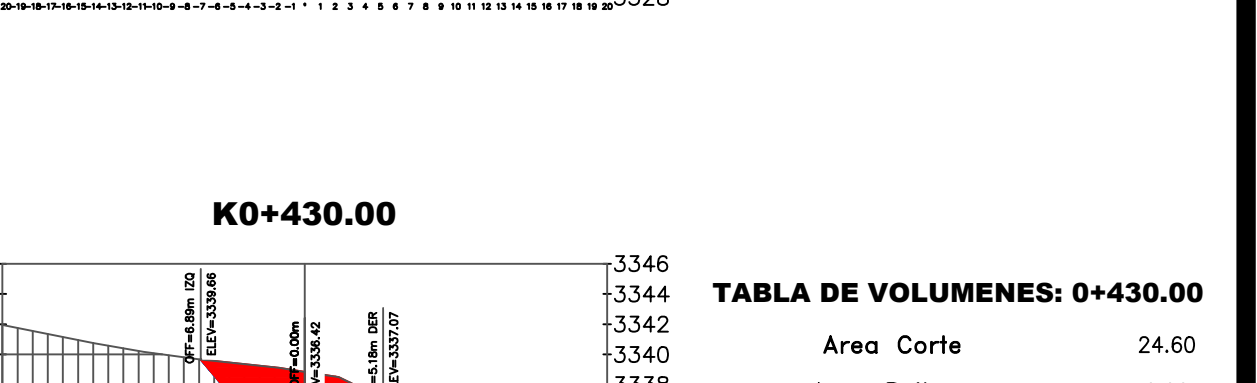
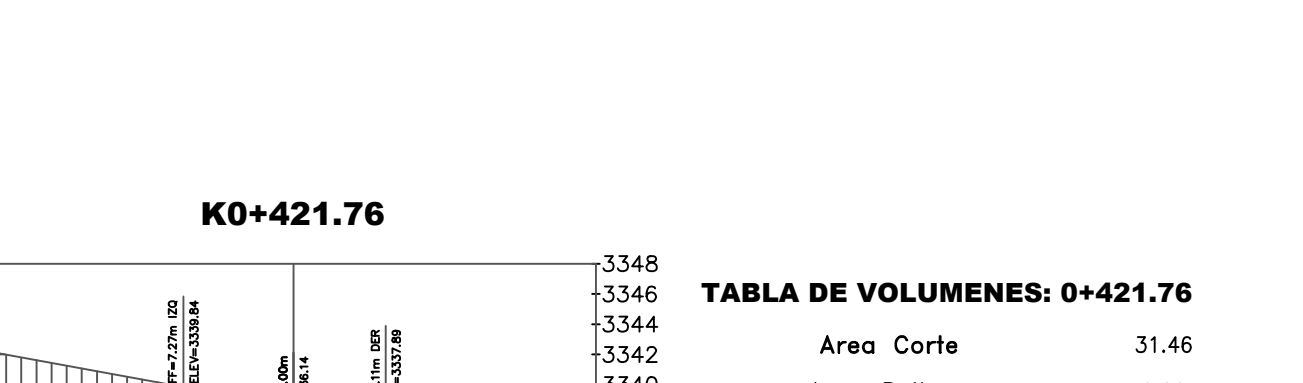
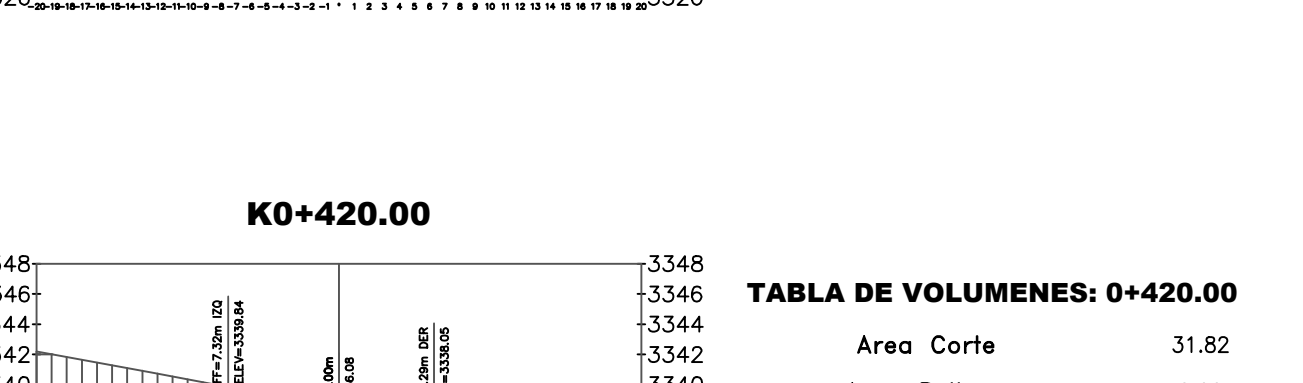
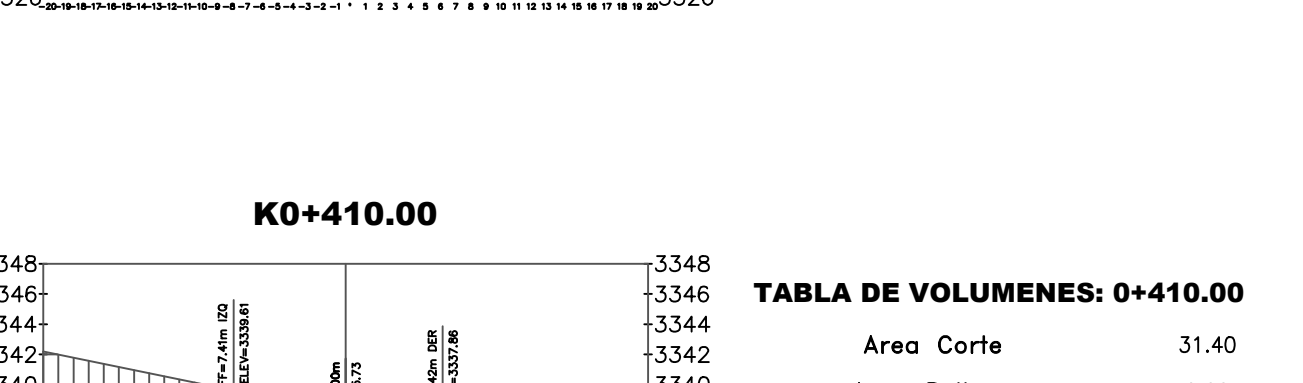
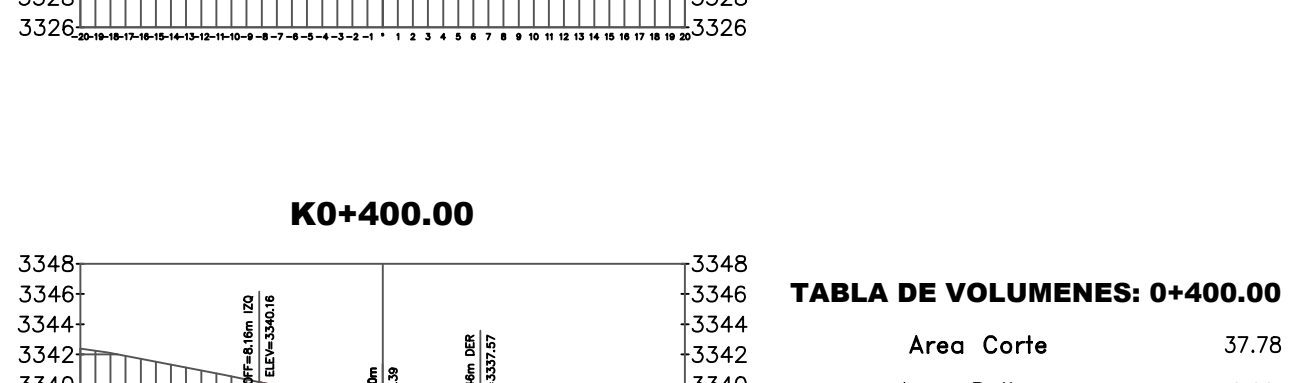
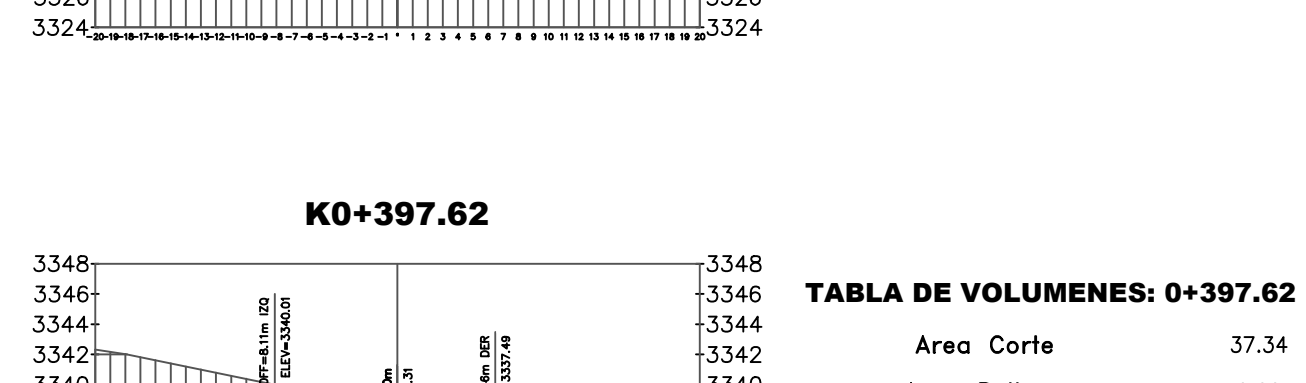
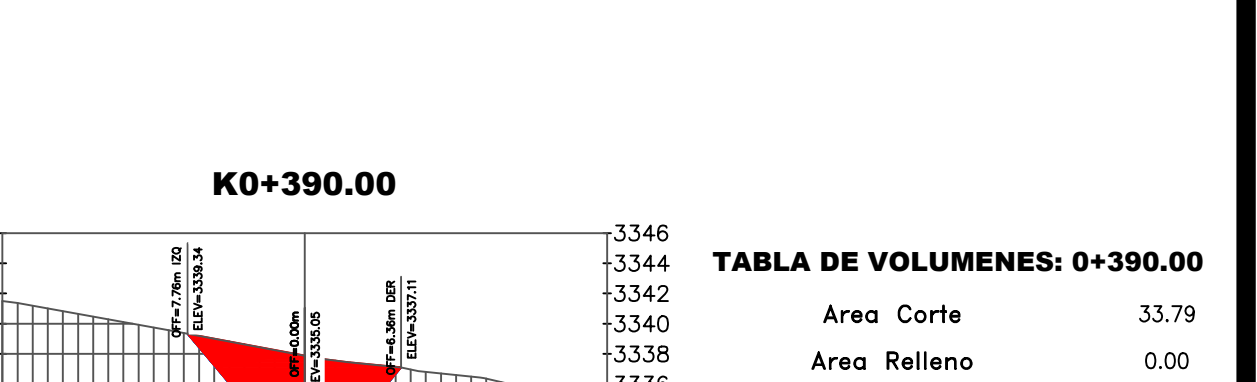
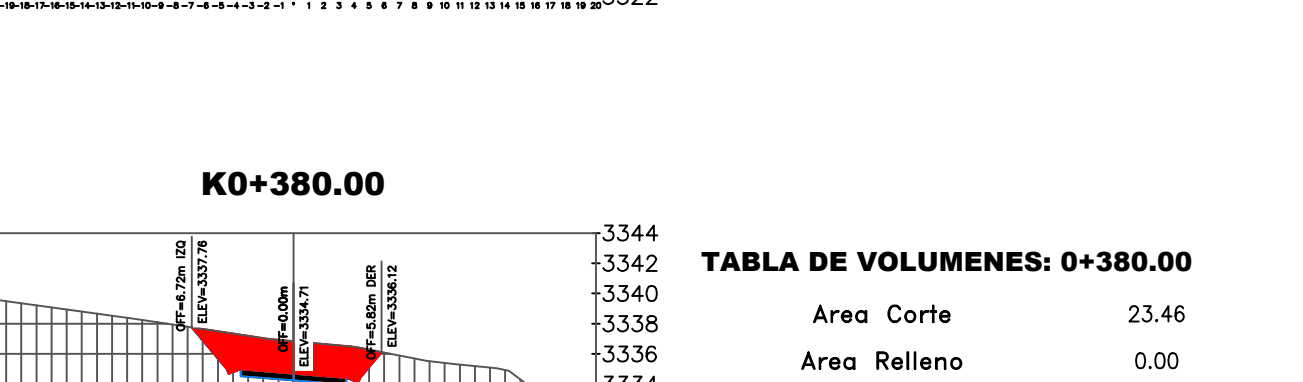
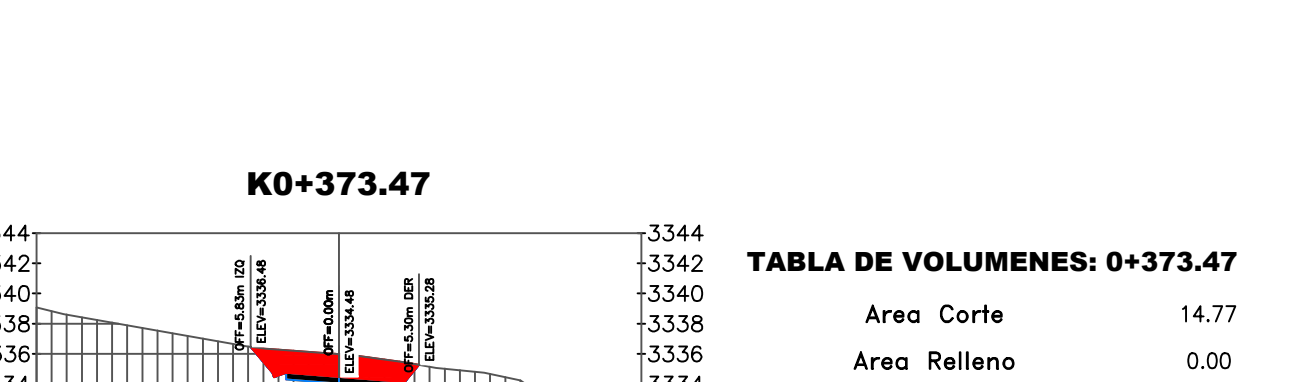
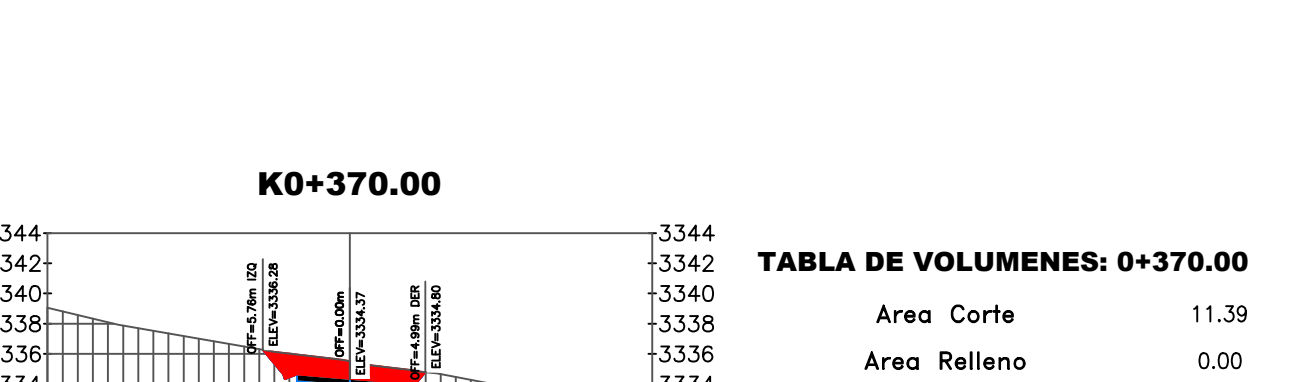
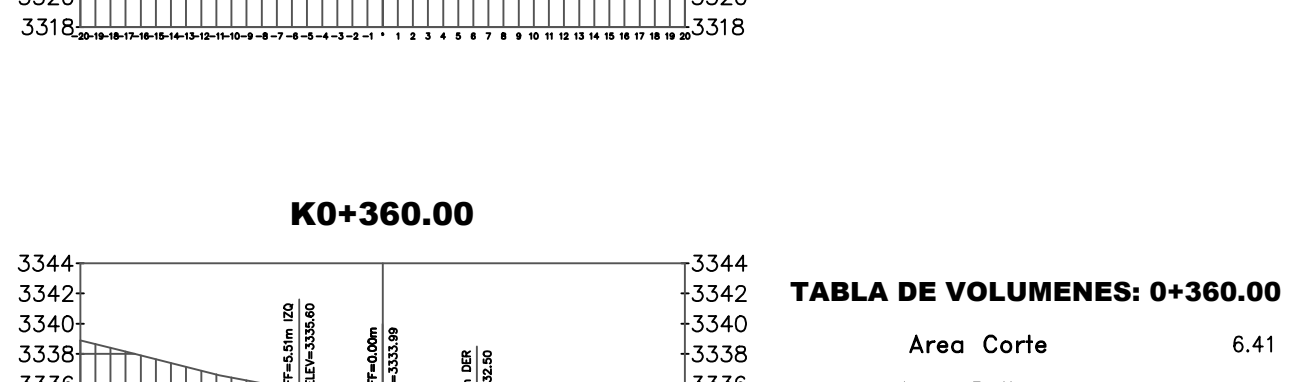
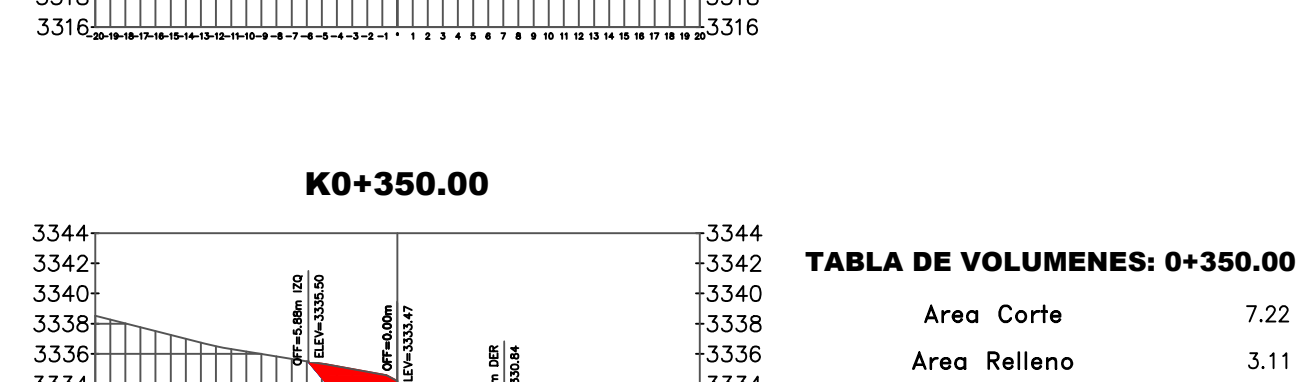
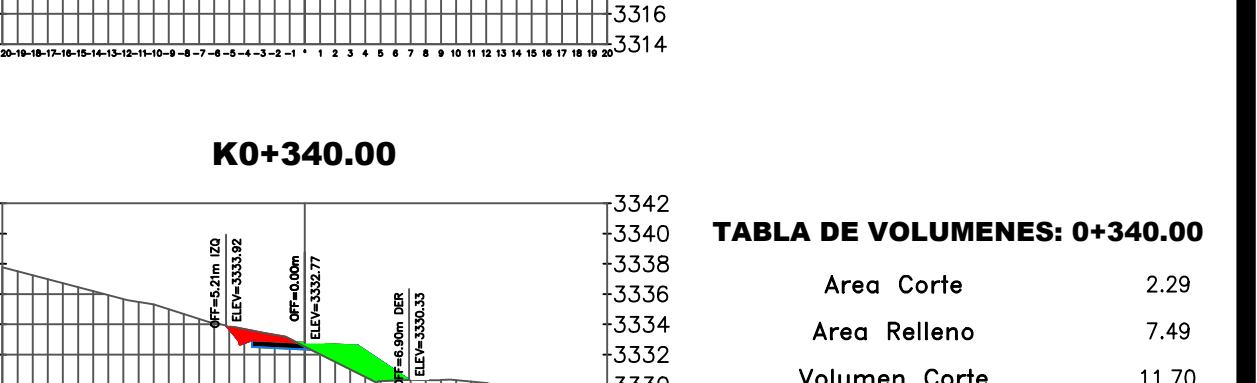
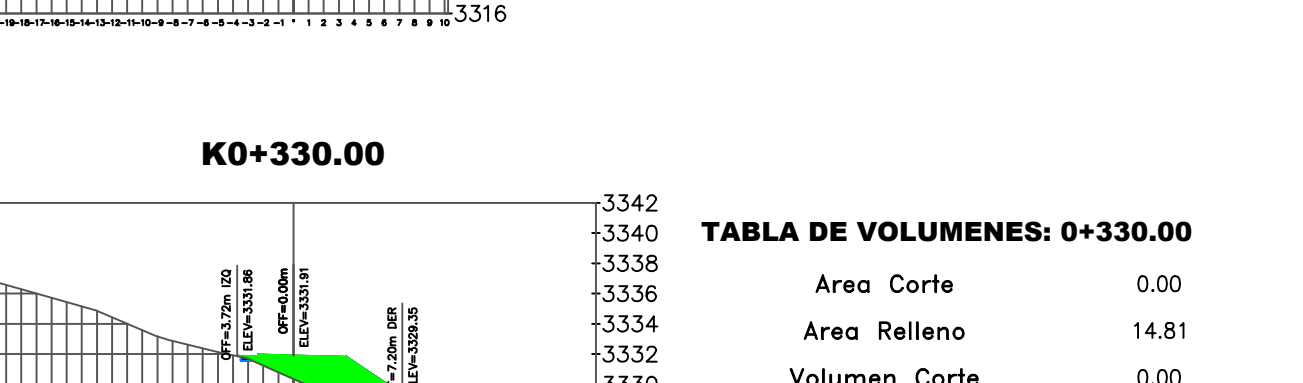
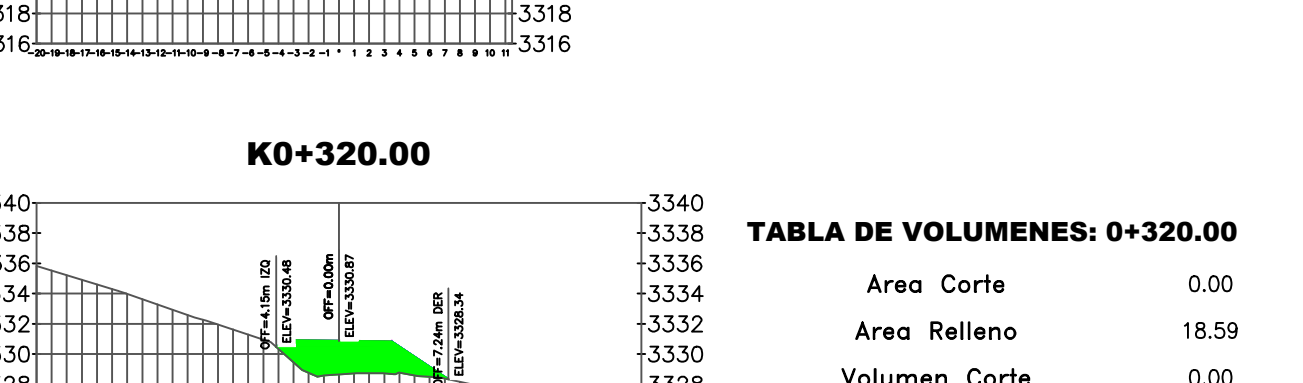
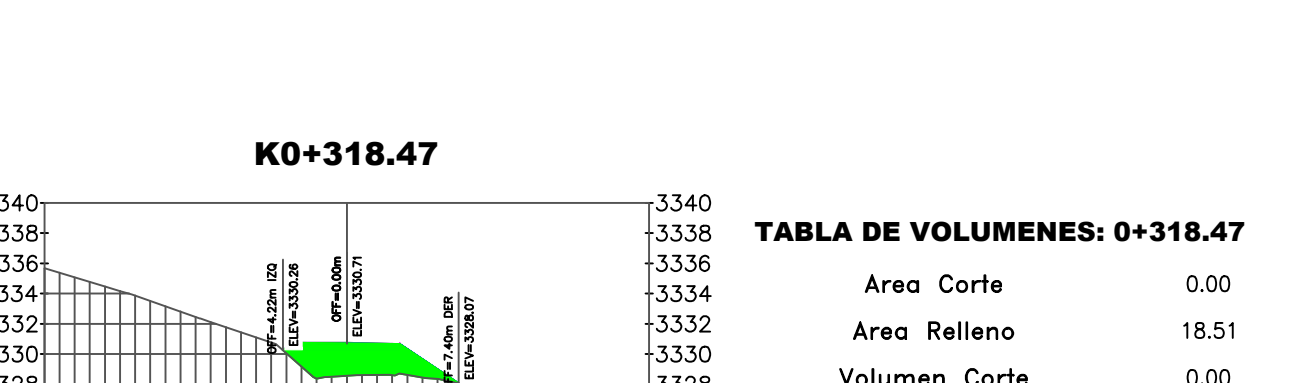
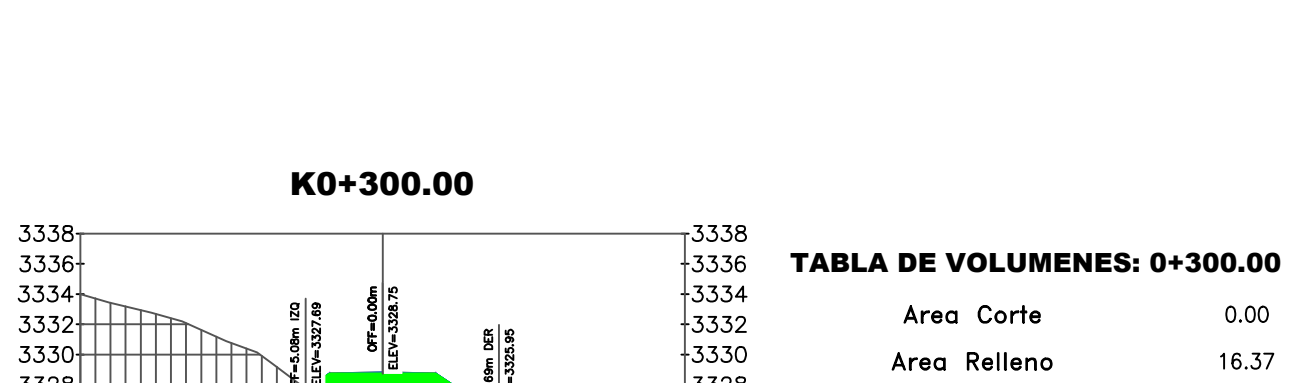
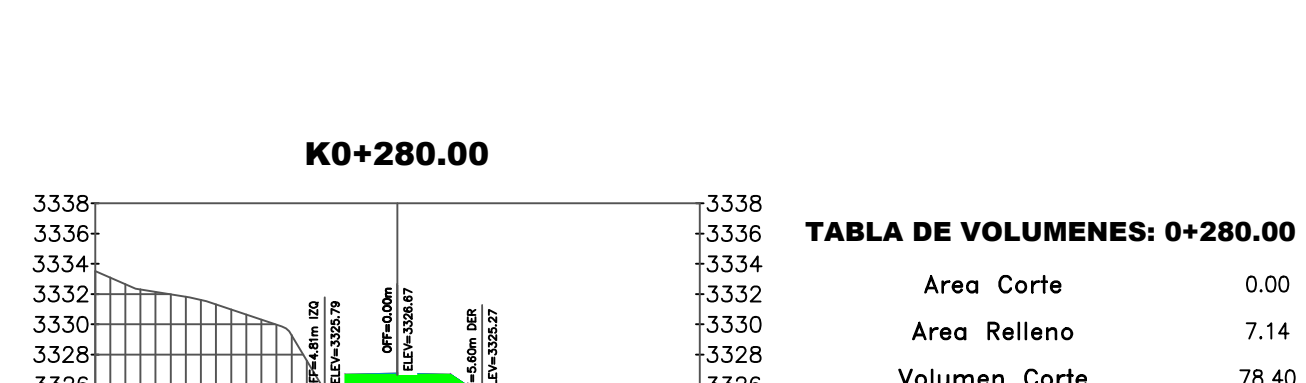
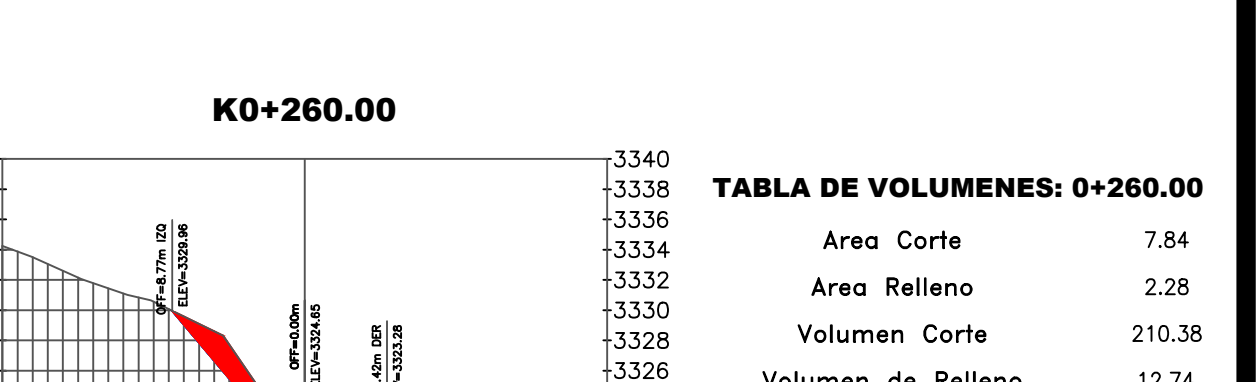
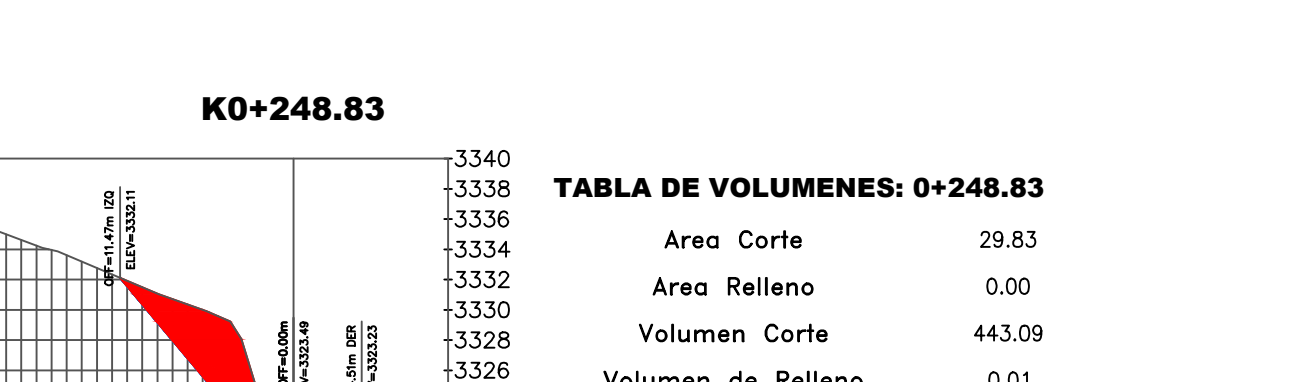
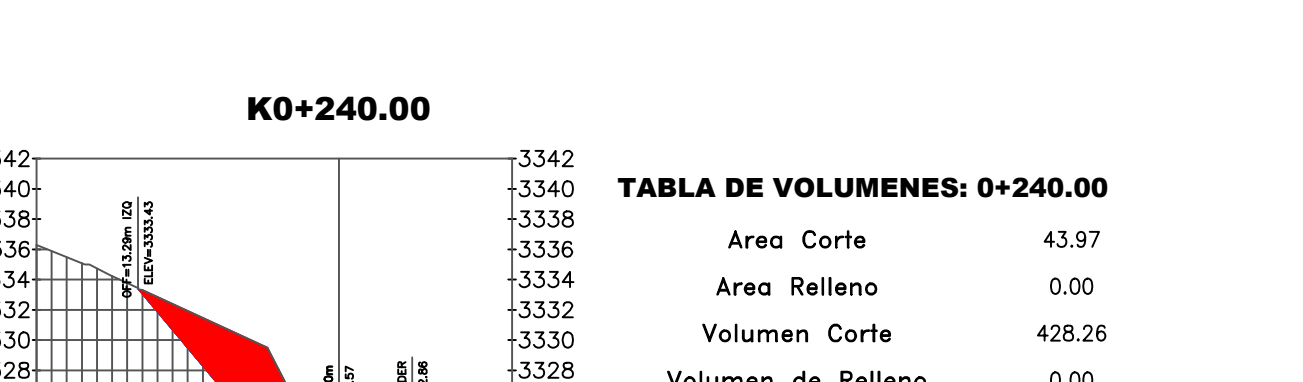
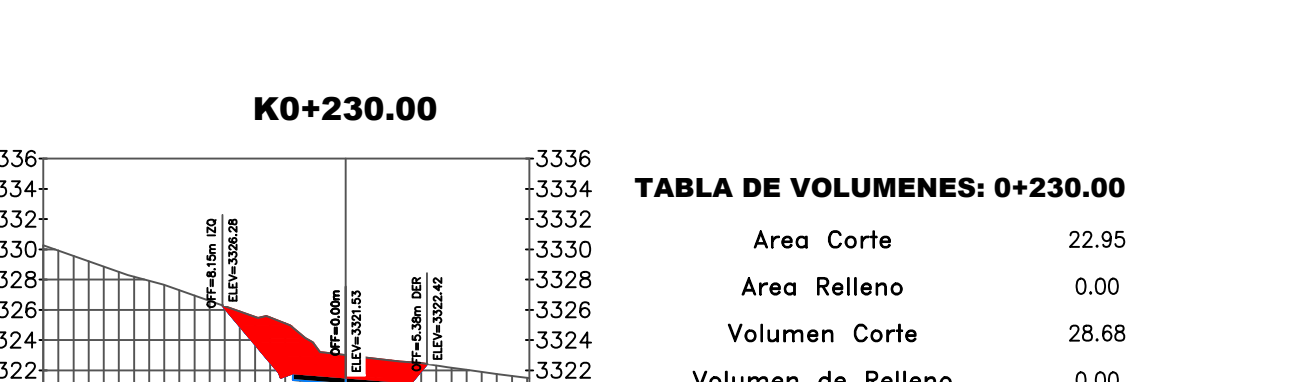
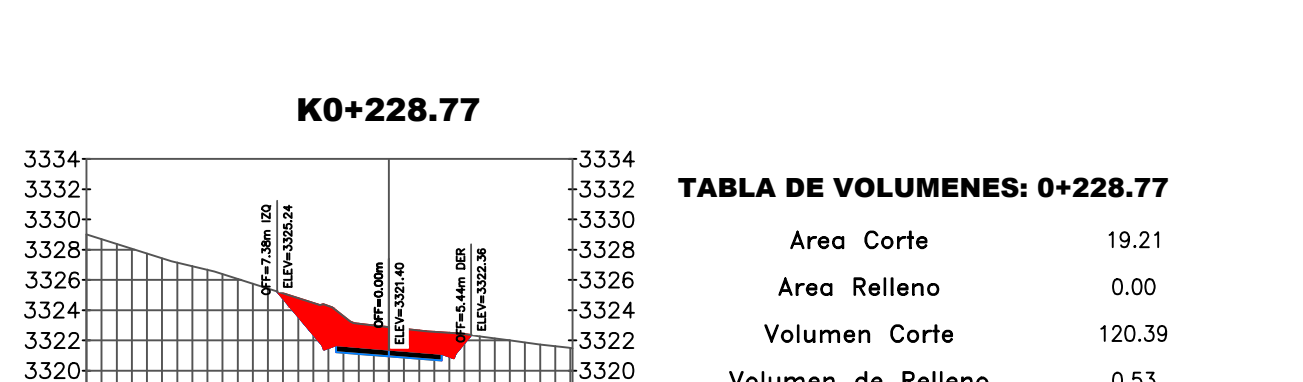
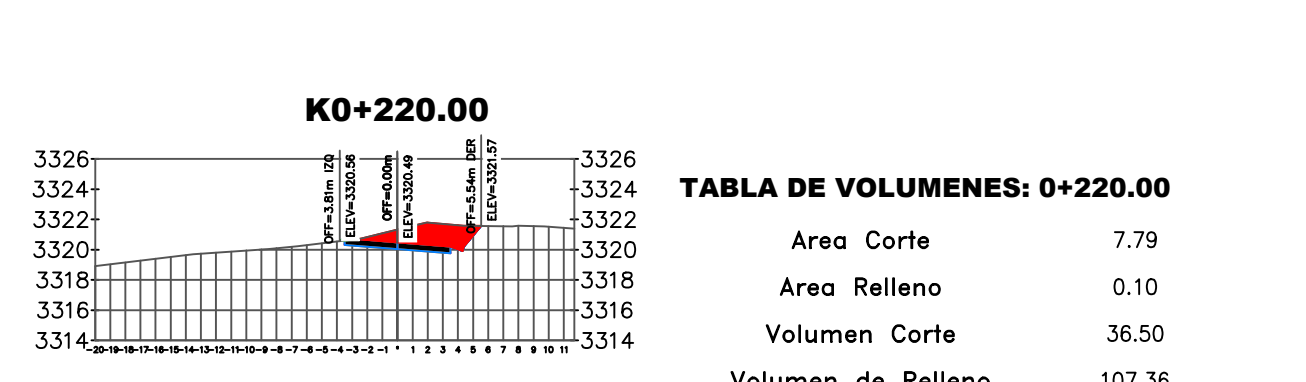
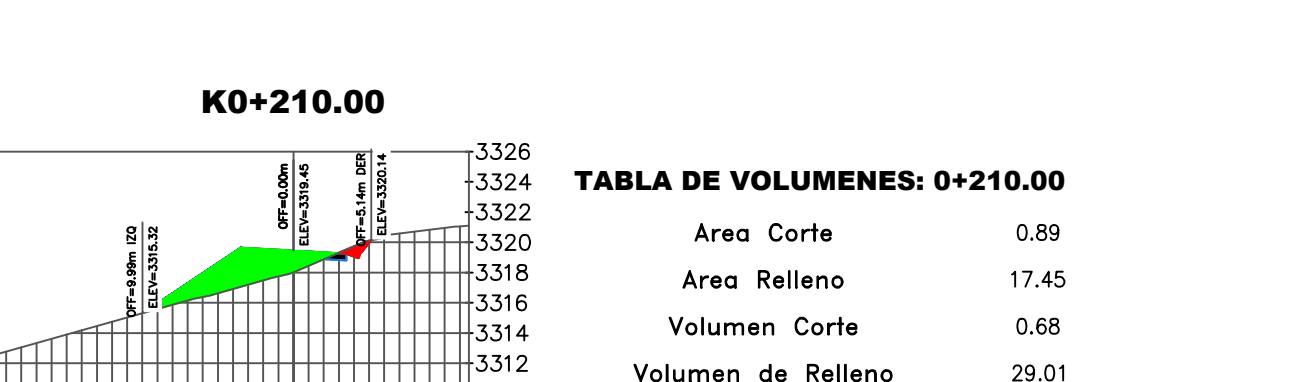
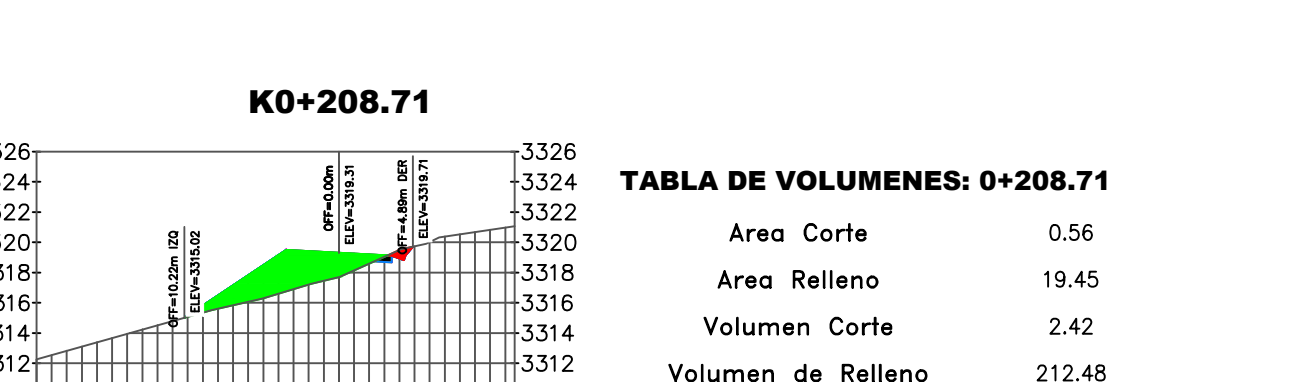
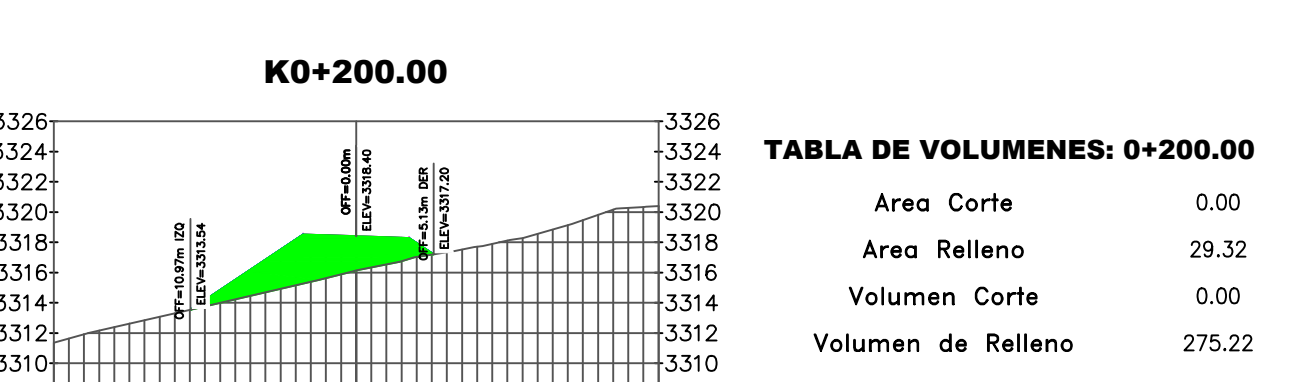
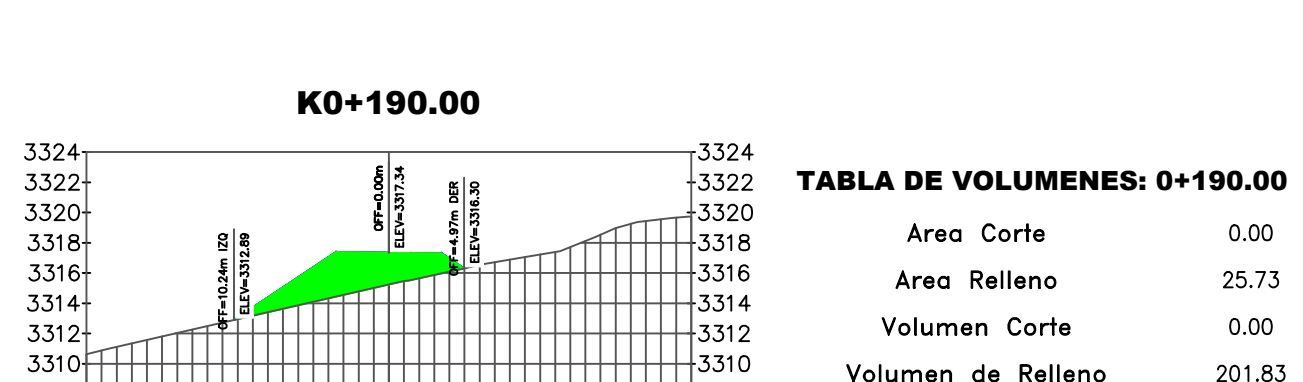
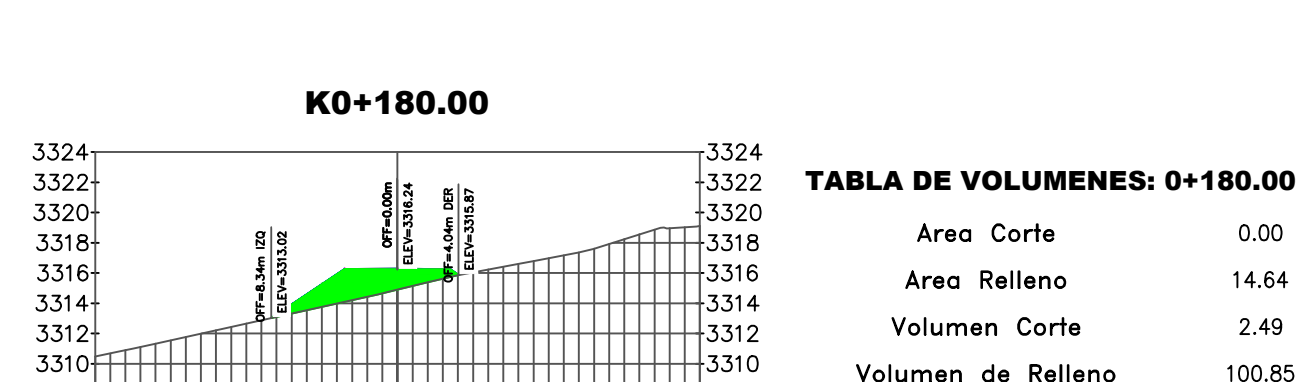
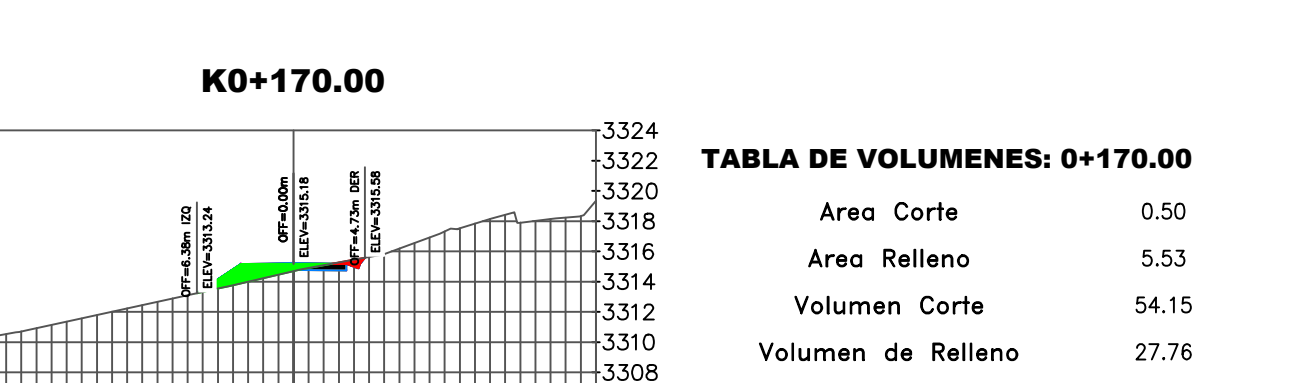
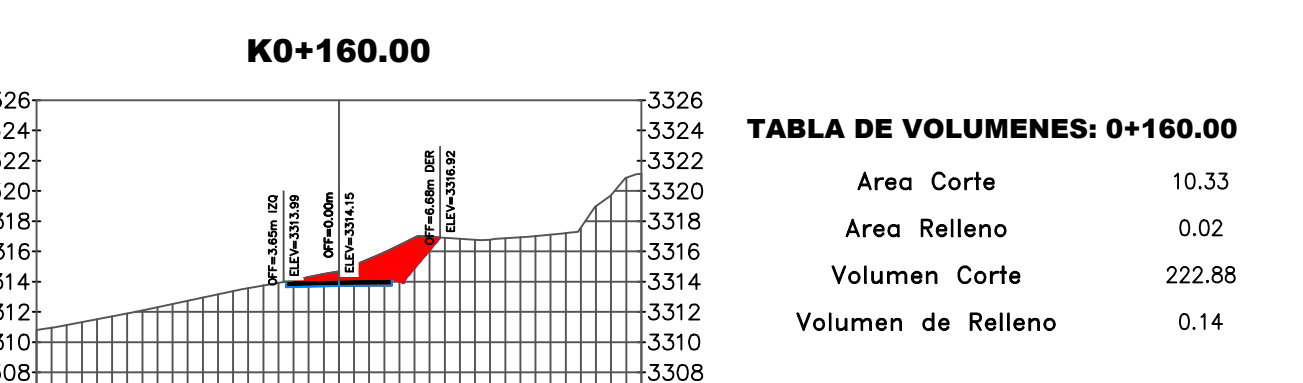
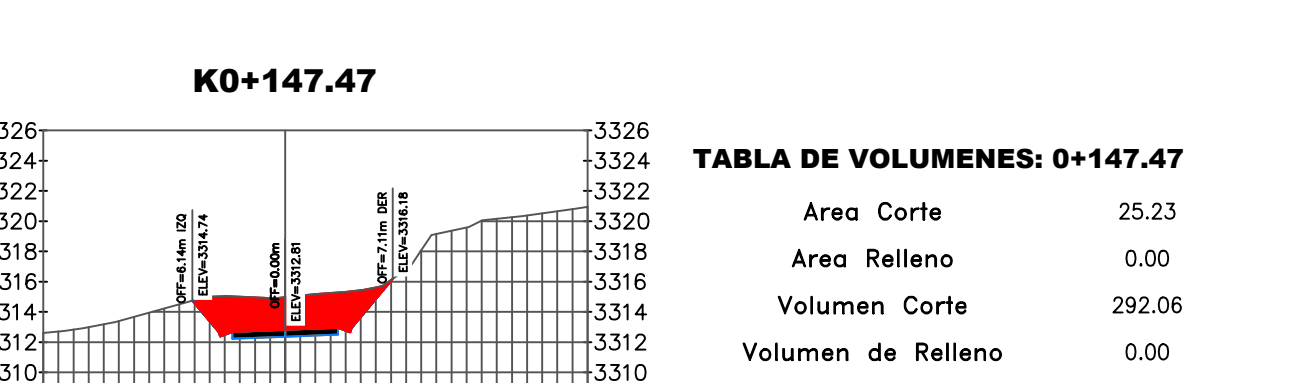
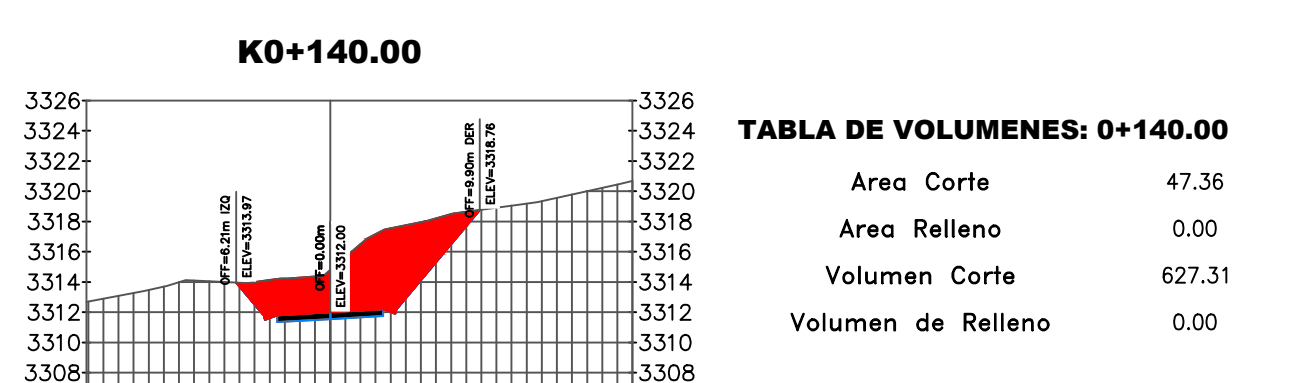
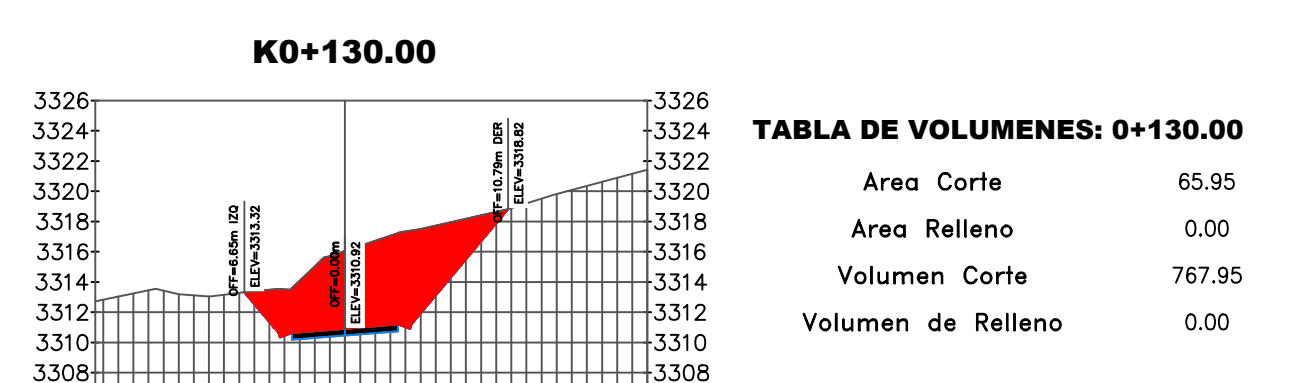
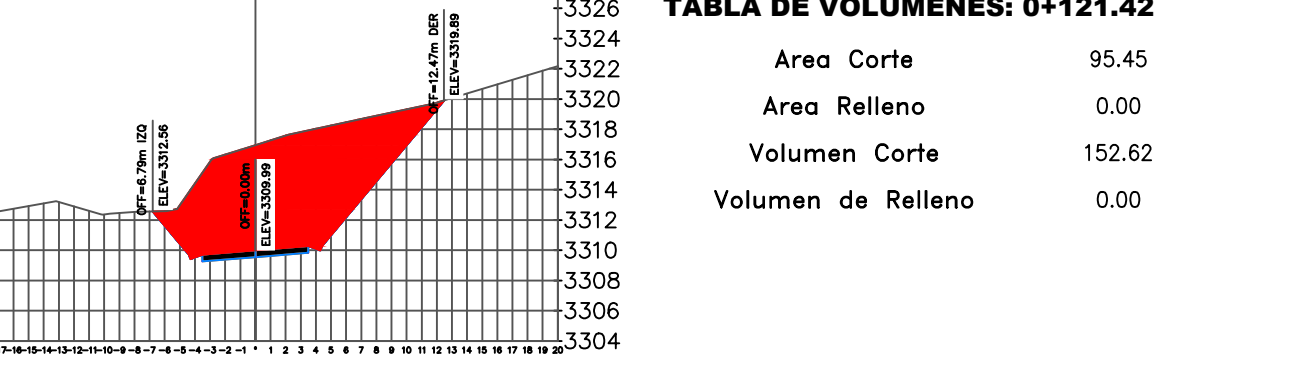
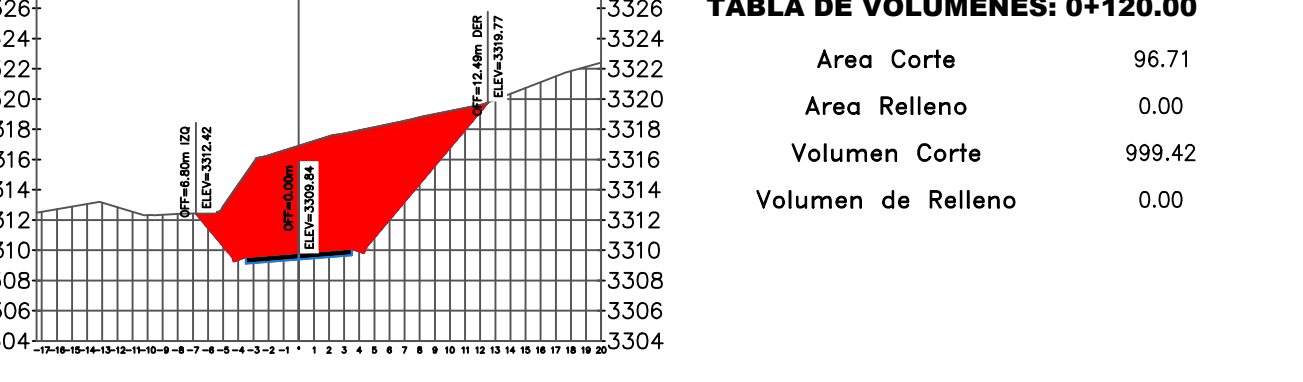
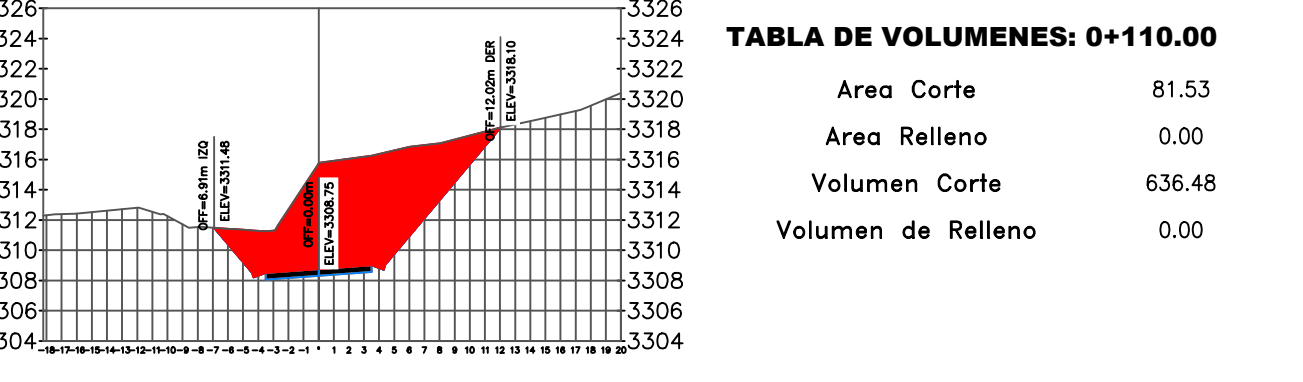
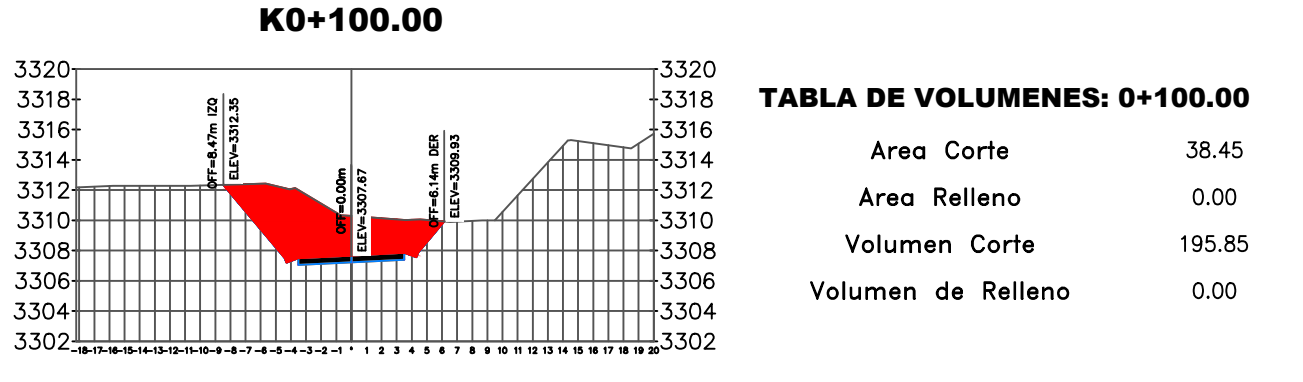
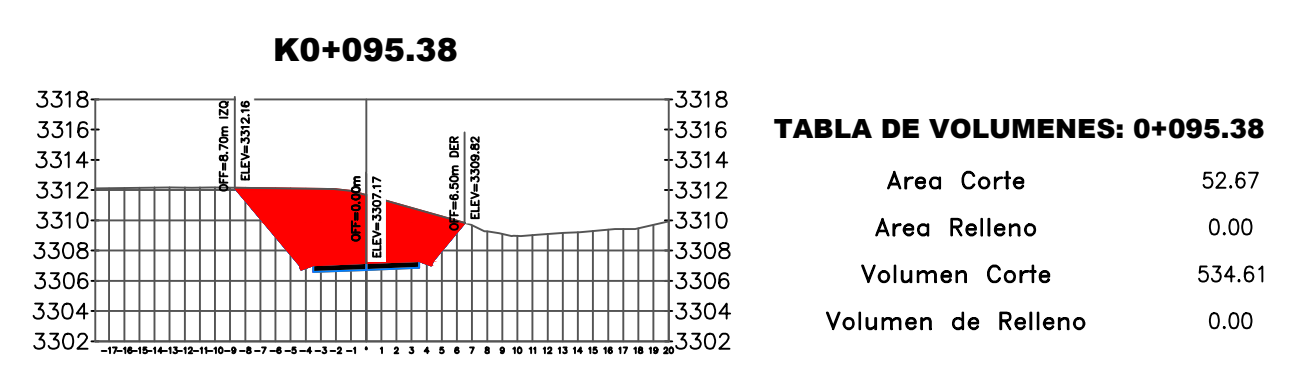
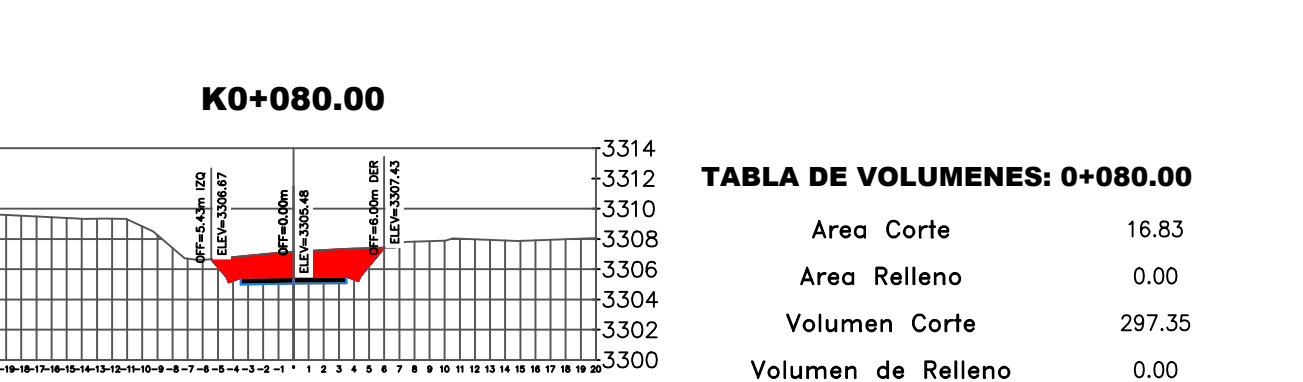
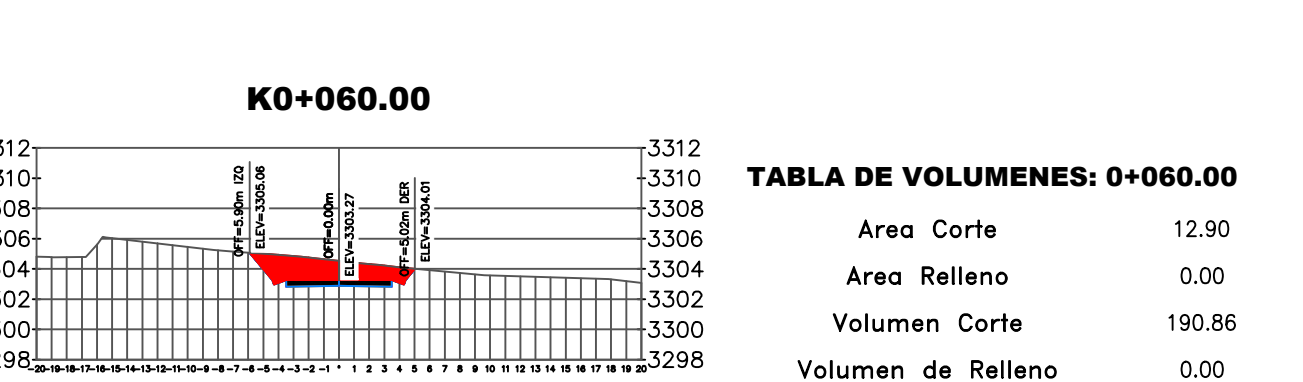
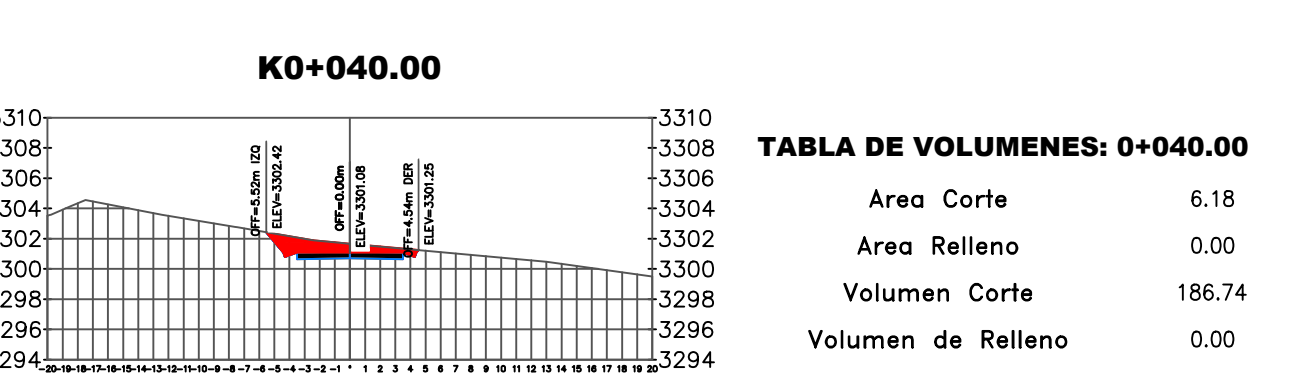
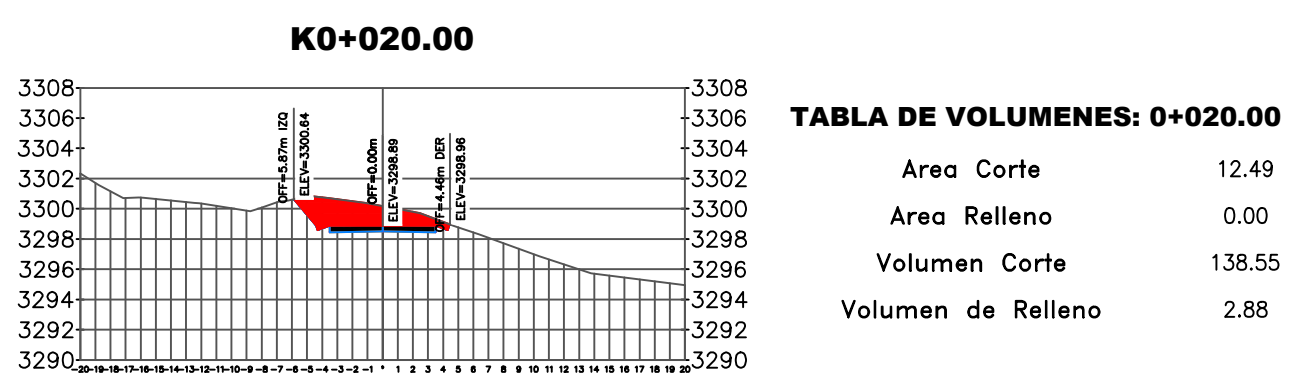
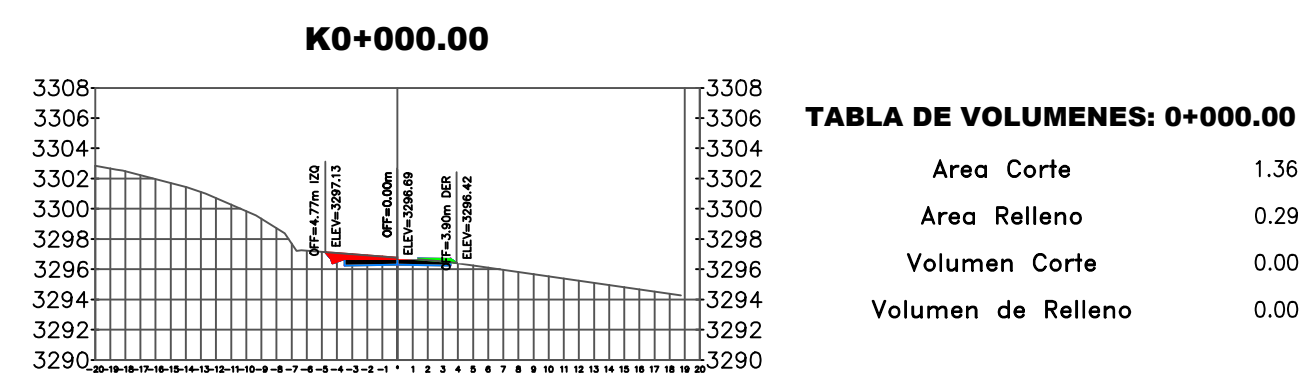
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO
REVISADO POR: ING. MSc. MARIBEL BAYAS

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA D5 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISRO GEOMÉTRICO DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARALA PLATA LA PLATA-CAPILLA PUNDO, ESTADIA LA PLATA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM PERTENECIENTE AL CANTÓN PULLI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

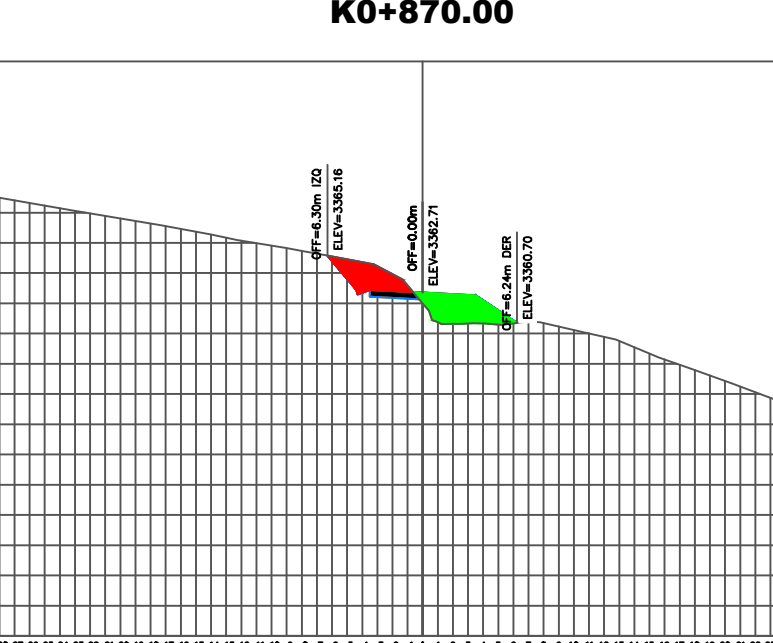
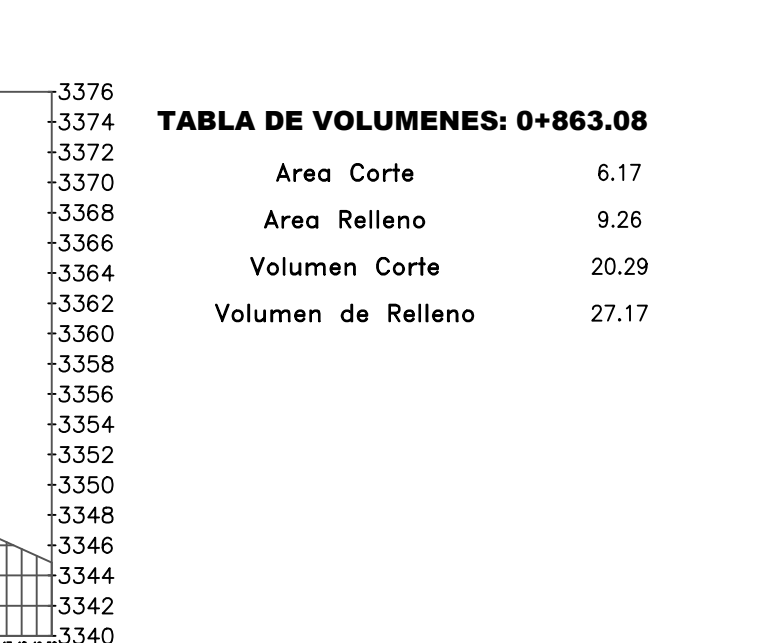
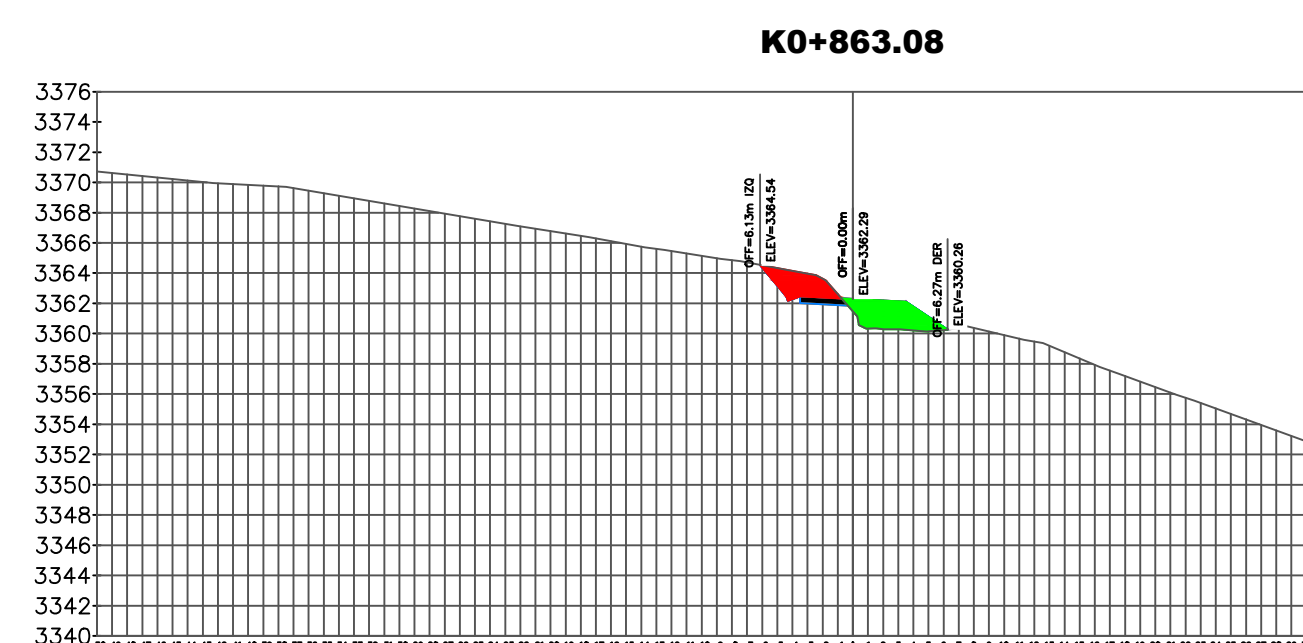
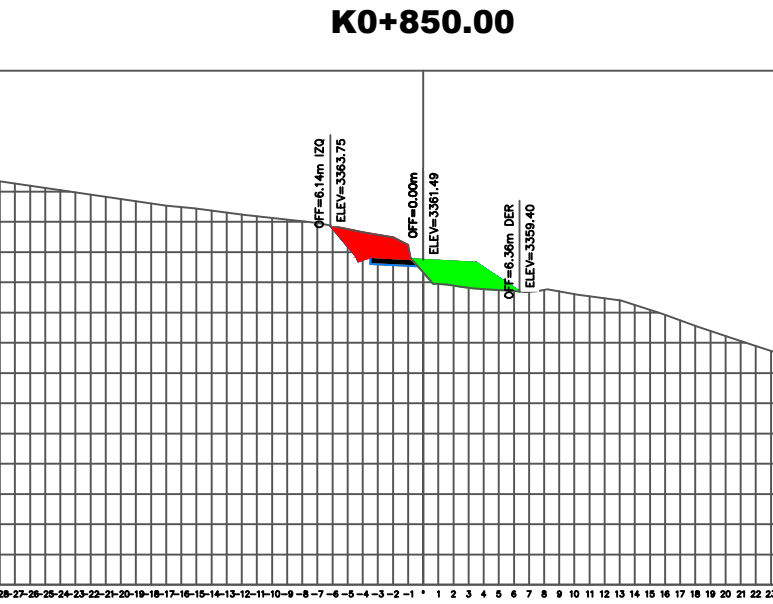
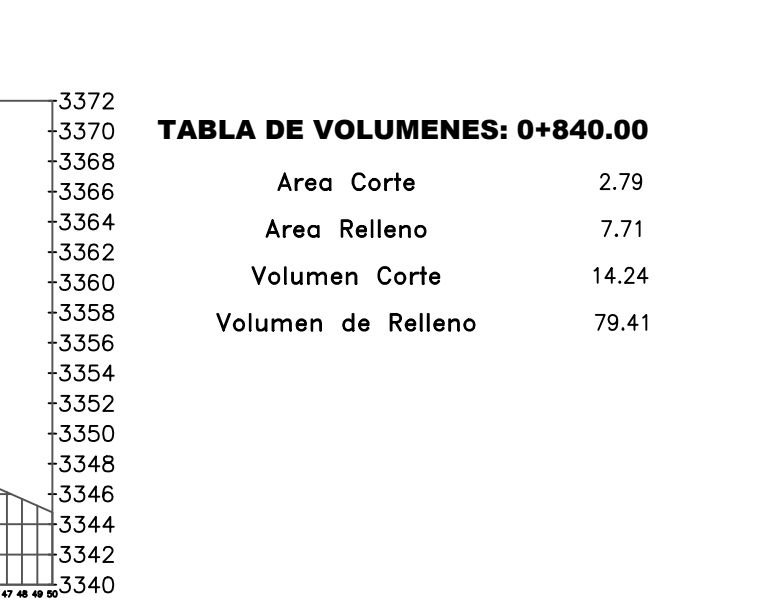
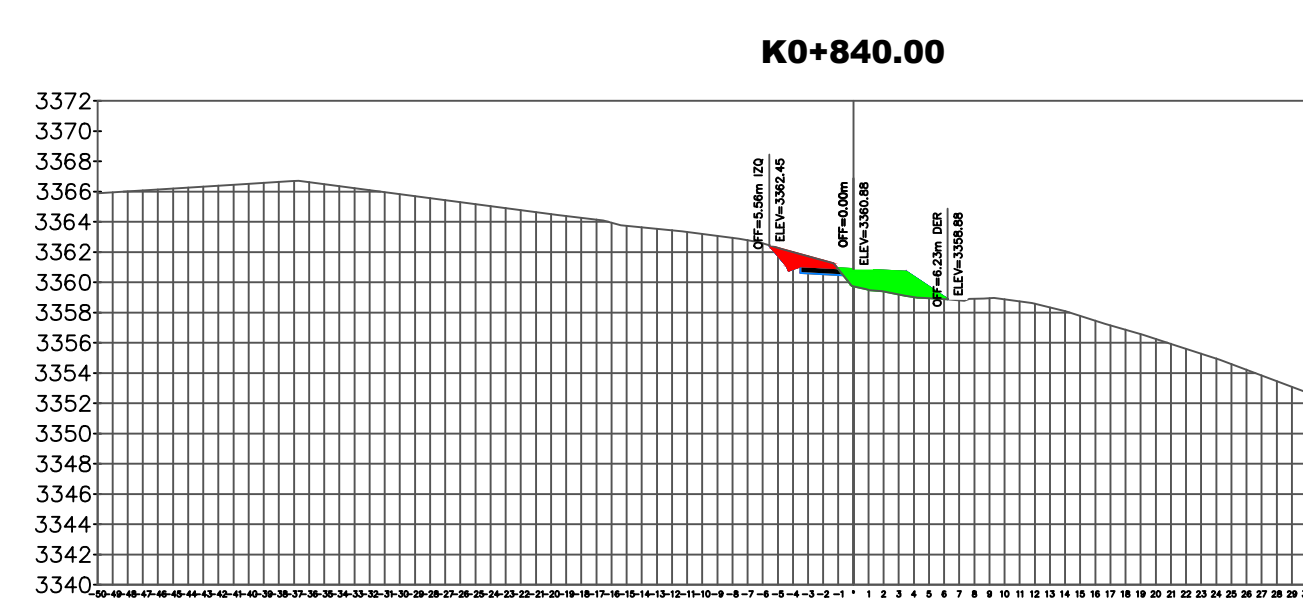
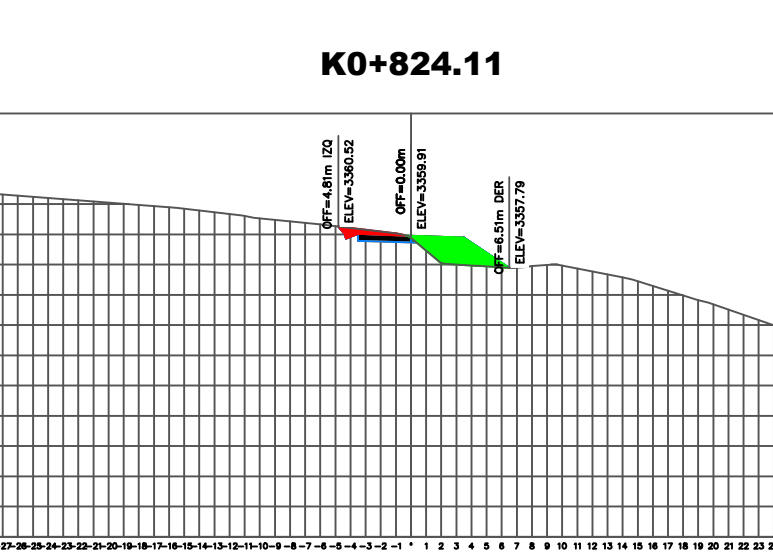
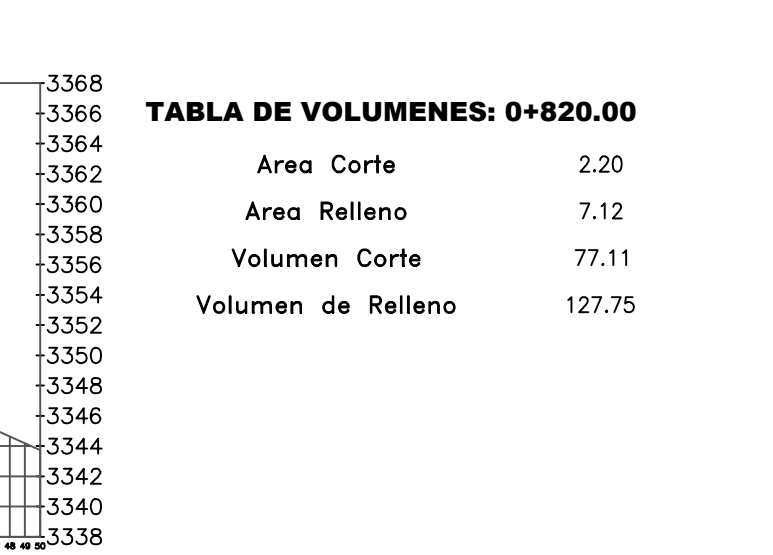
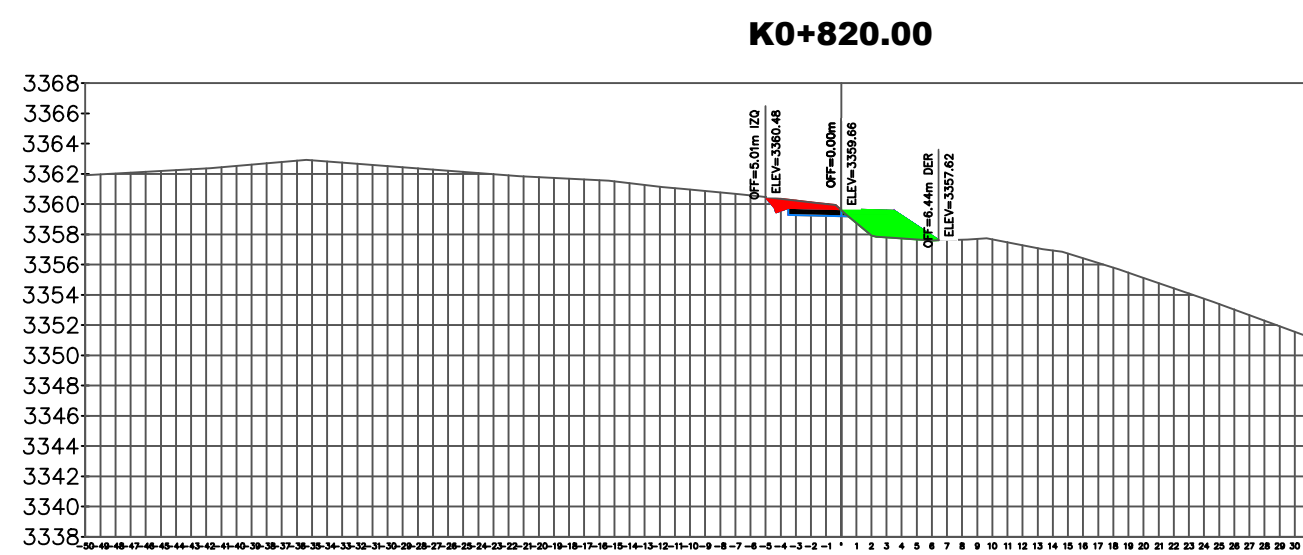
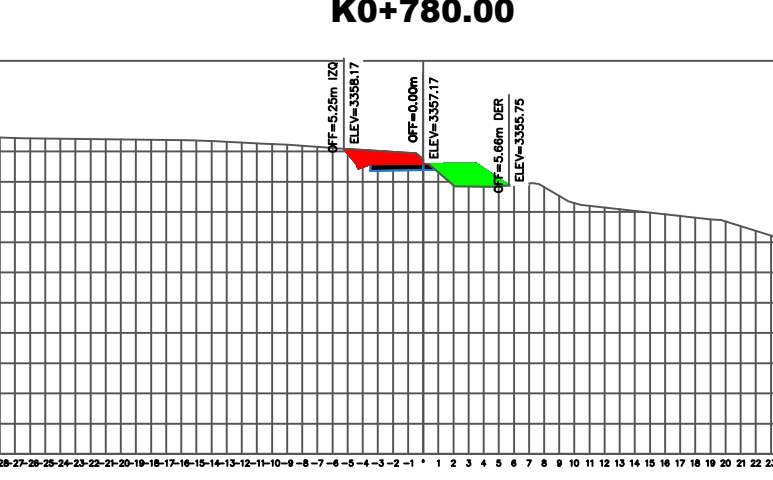
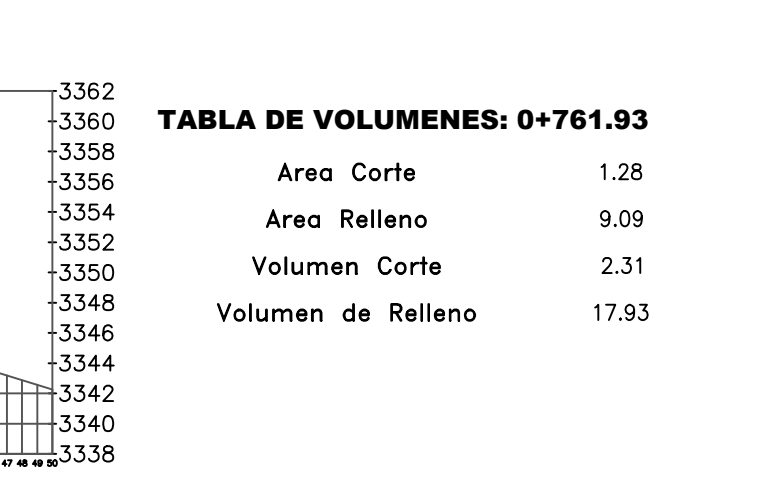
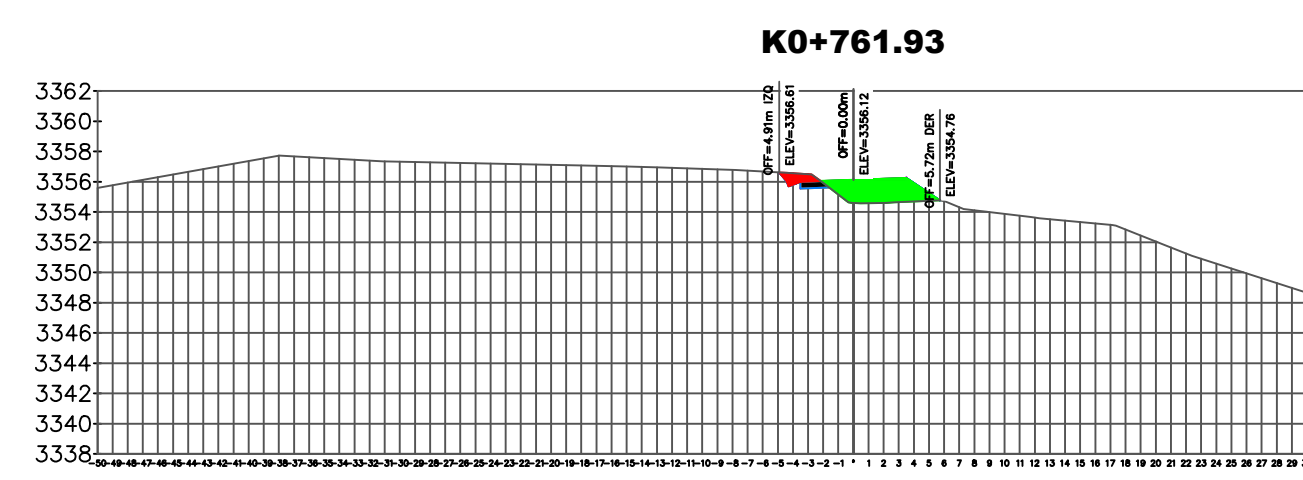
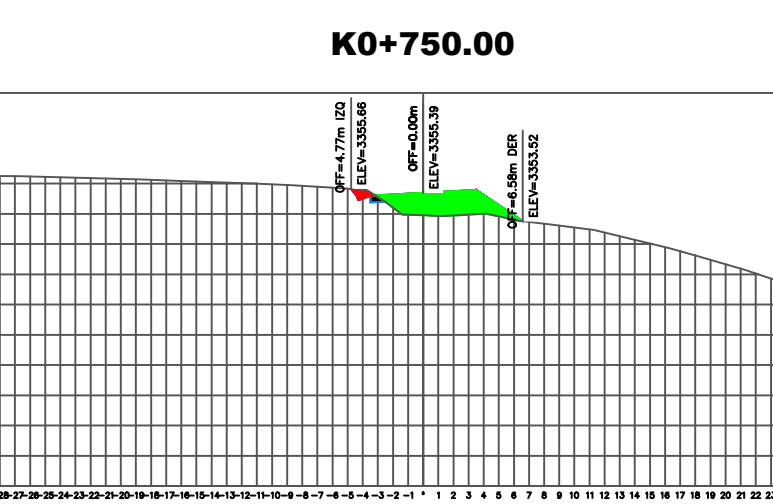
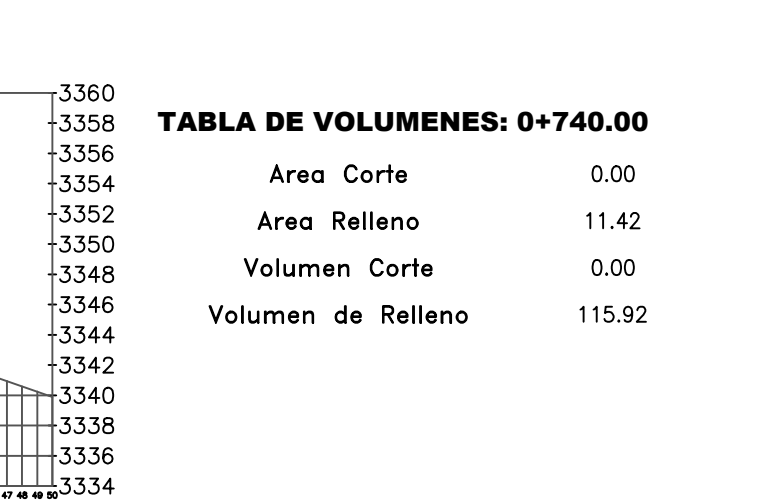
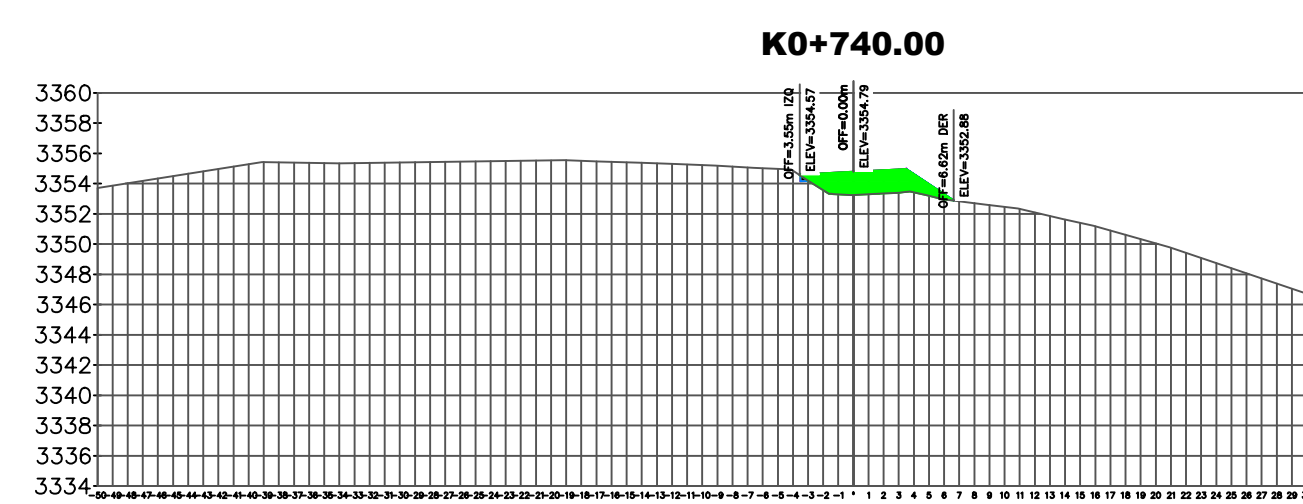
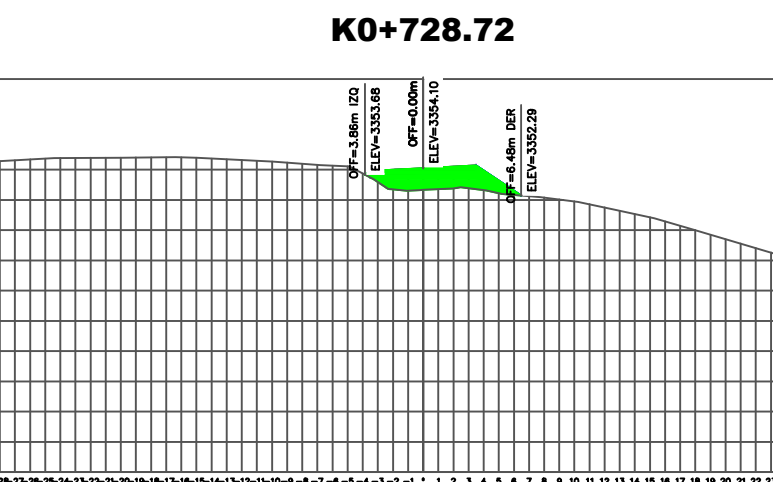
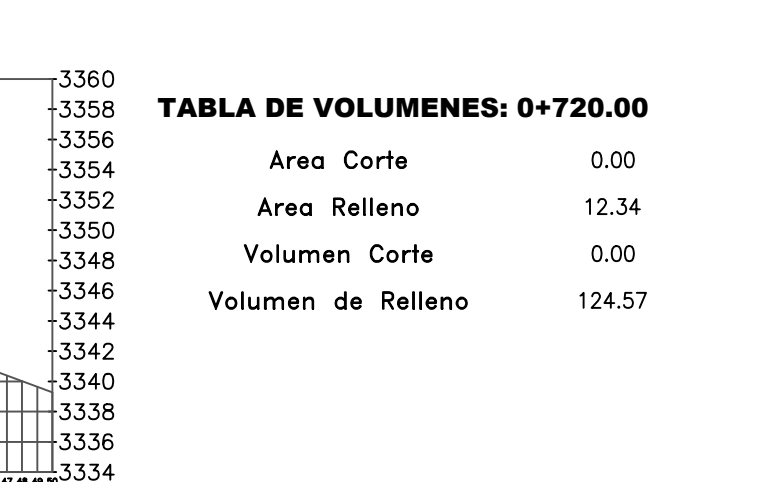
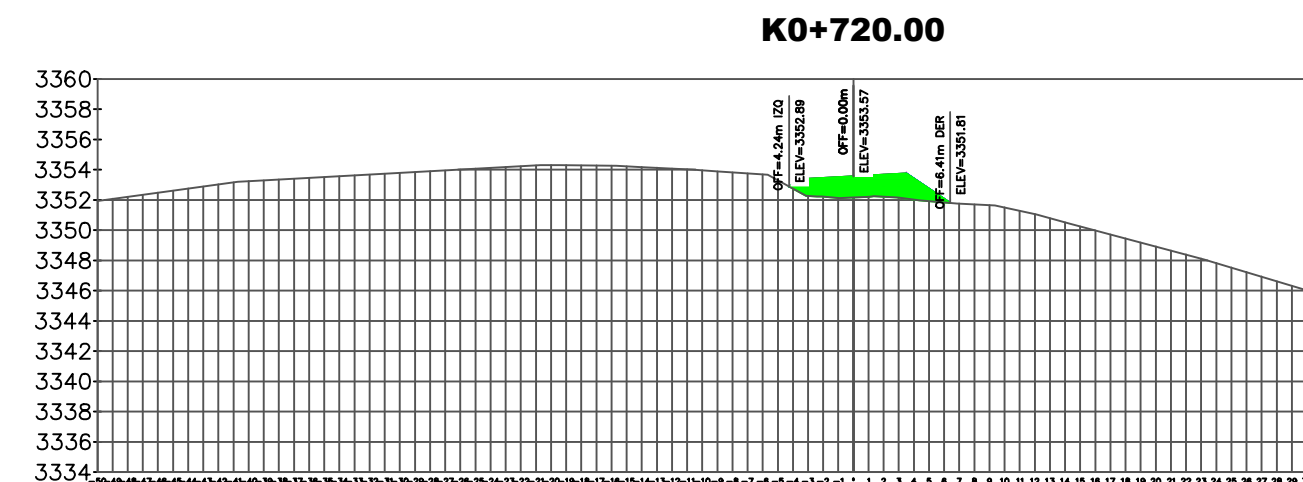
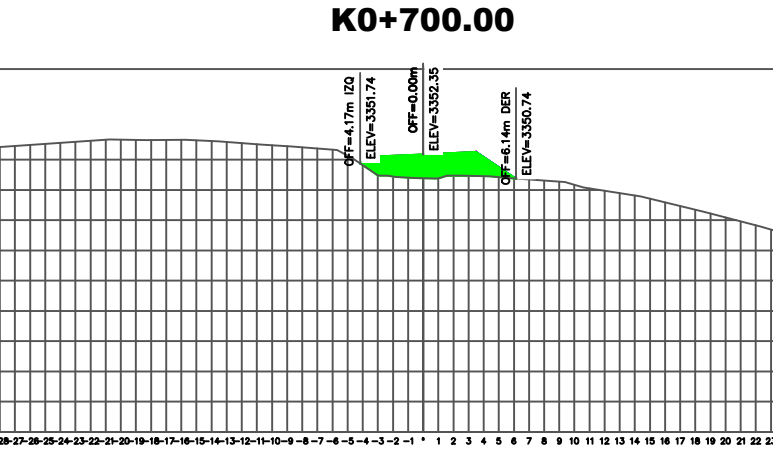
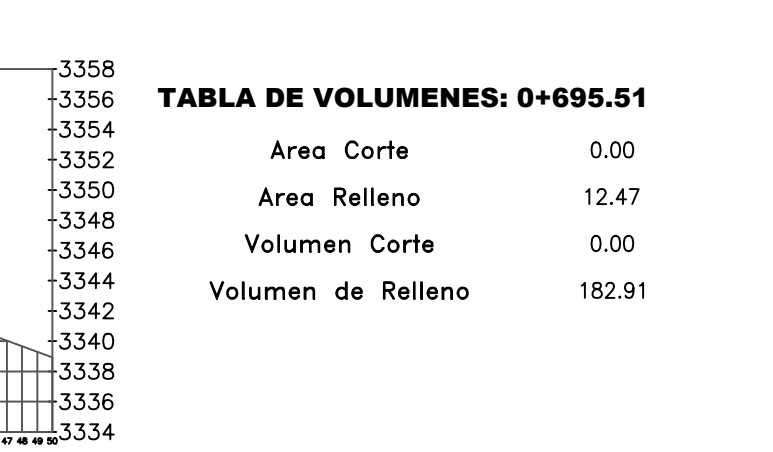
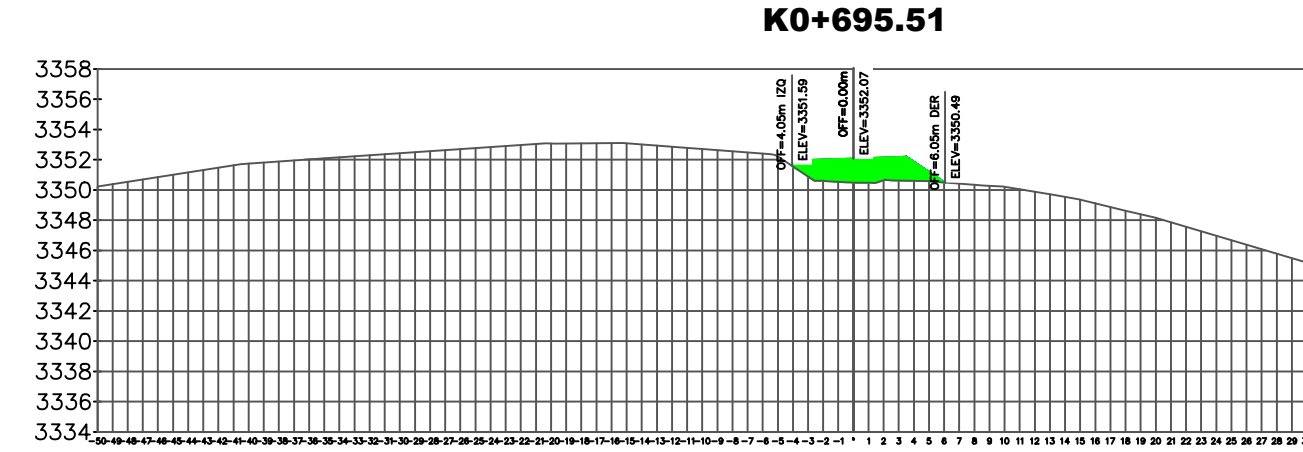
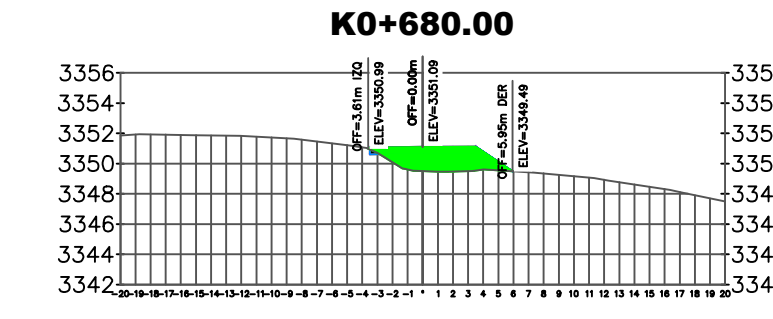
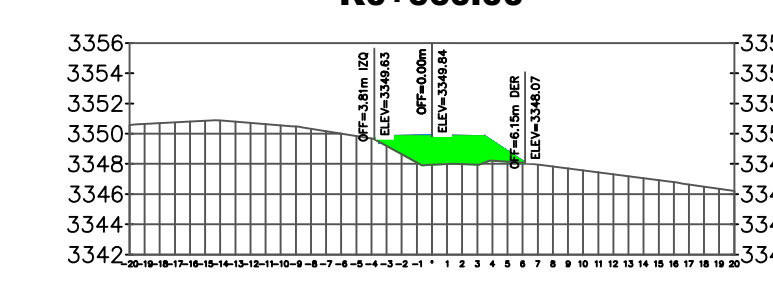
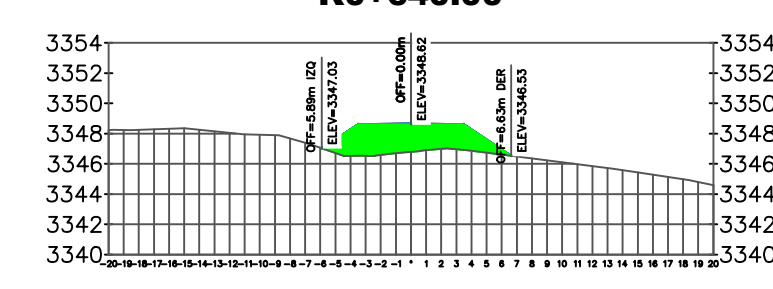
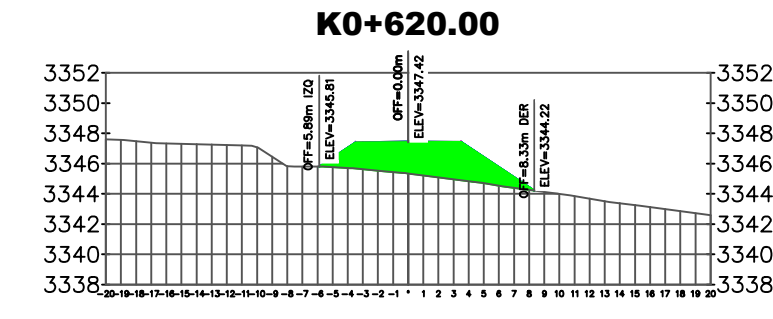
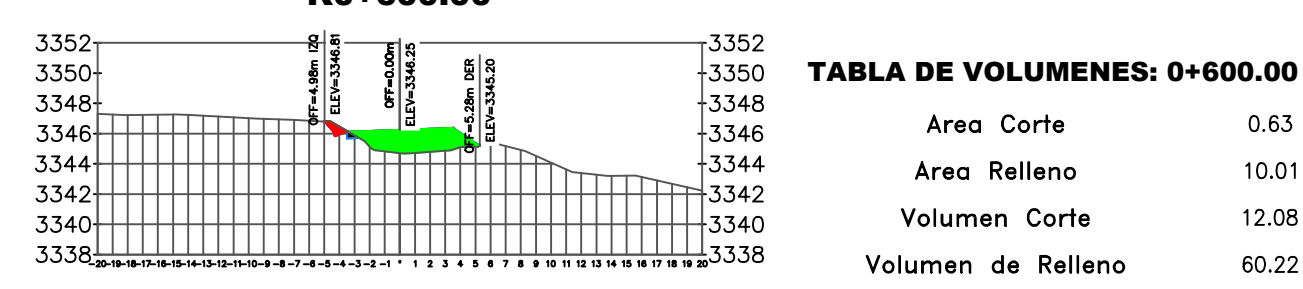
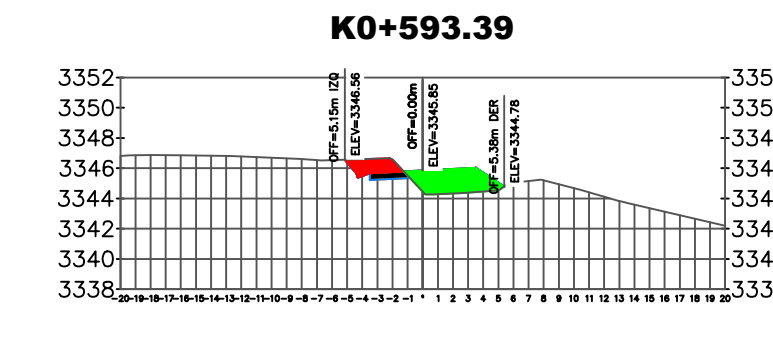
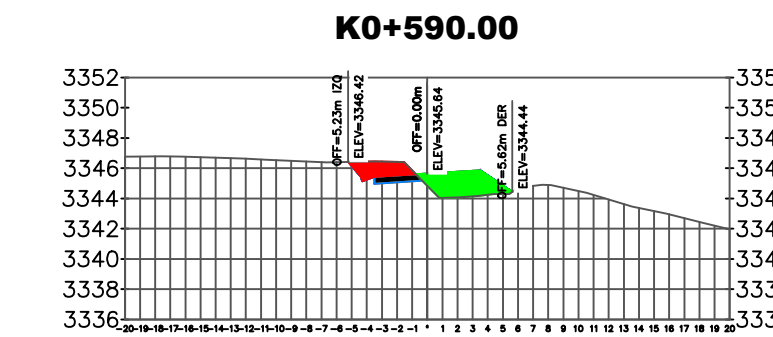
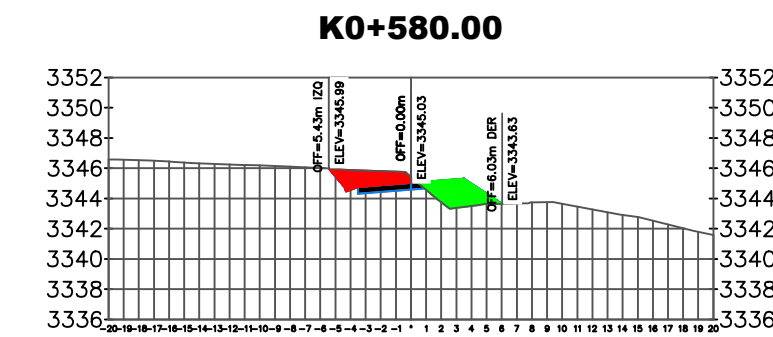
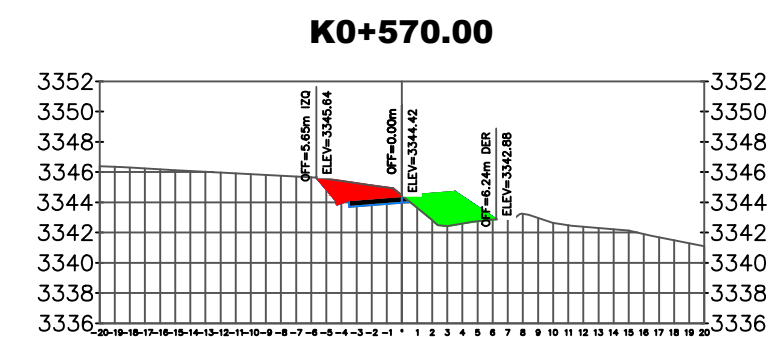
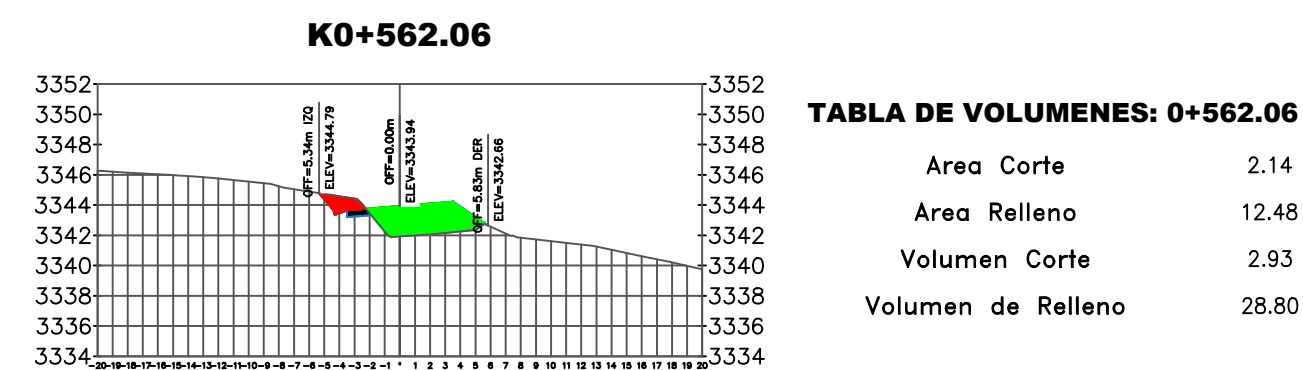
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESIELLA
REVISADO POR: ING. MS. MARIQUEL BAYAS COSTENTE TESIELLA

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA D6 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA (PUNTO) ESTADIA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PALLA DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESISTA	REVISADO POR: ING. MS. MARIÉL GAYB COORDINADORA
---	--

ESCALA: 1:500	FECHA: NOVIEMBRE 2022
-------------------------	---------------------------------

LAMINADO:
HOJA D7 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES

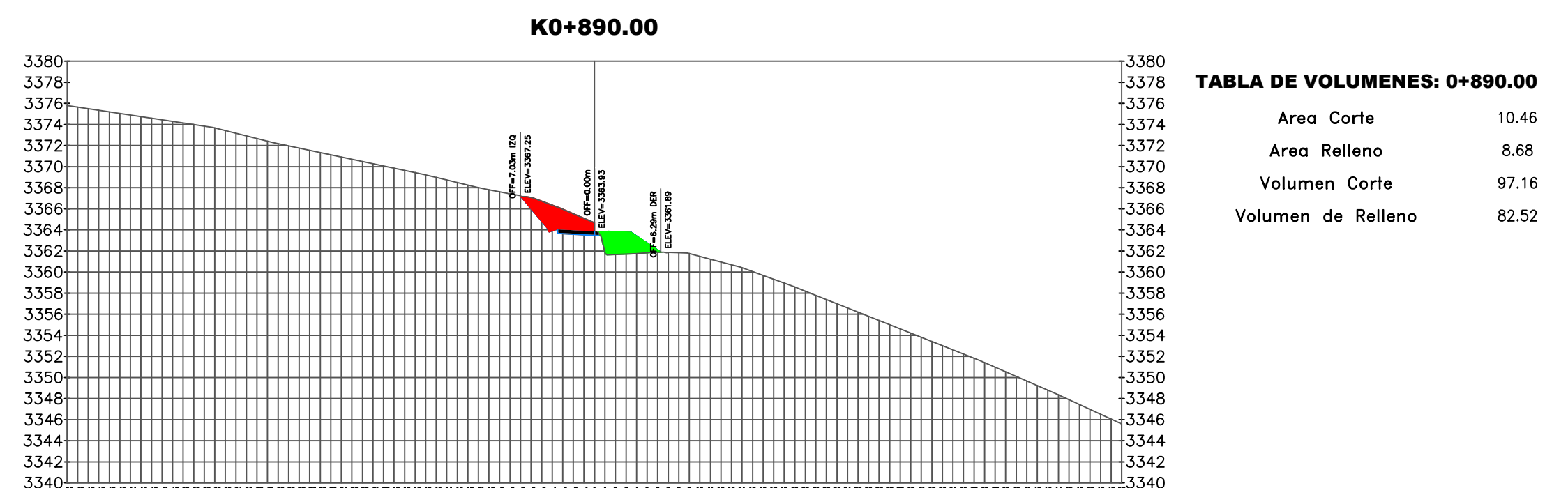


TABLA DE VOLUMENES: 0+890.00

Area Corte	10.46
Area Relleno	6.66
Volumen Corte	97.18
Volumen de Relleno	82.52

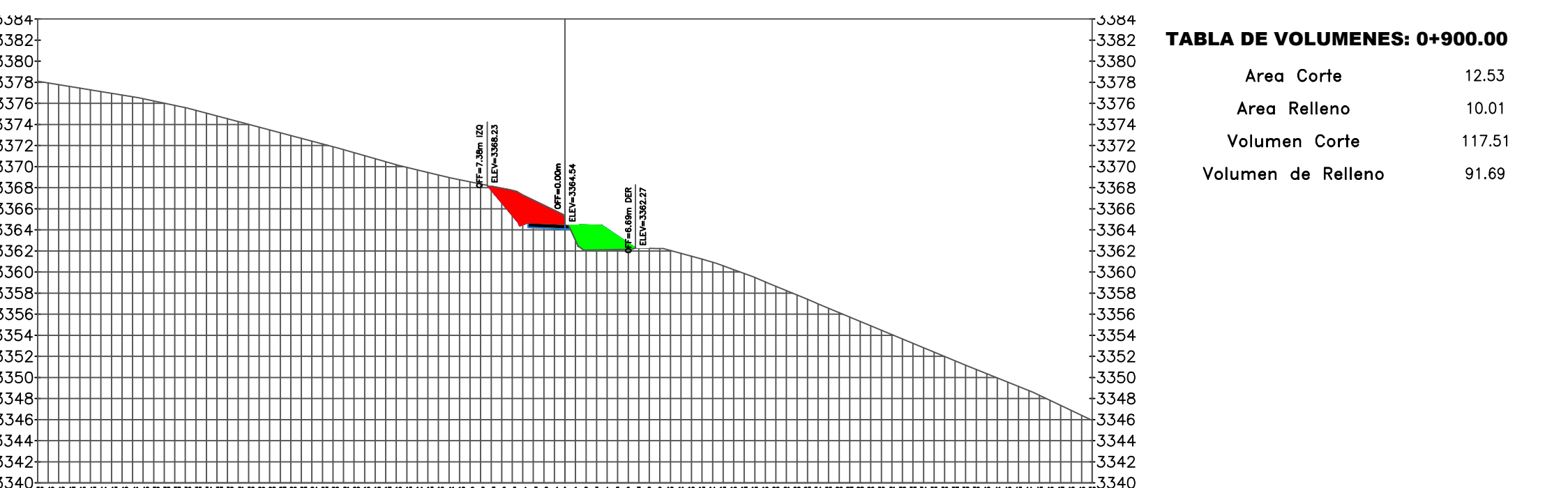


TABLA DE VOLUMENES: 0+940.00

Area Corte	12.53
Area Relleno	10.01
Volumen Corte	117.51
Volumen de Relleno	91.69

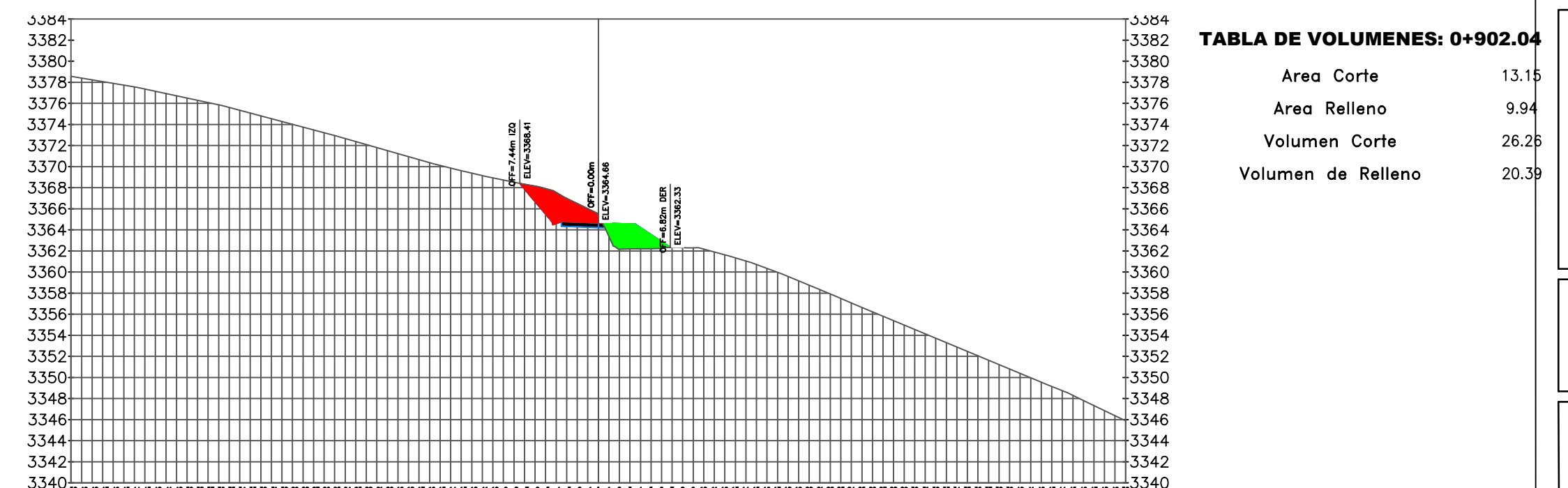


TABLA DE VOLUMENES: 0+902.04

Area Corte	13.19
Area Relleno	9.94
Volumen Corte	26.29
Volumen de Relleno	20.39

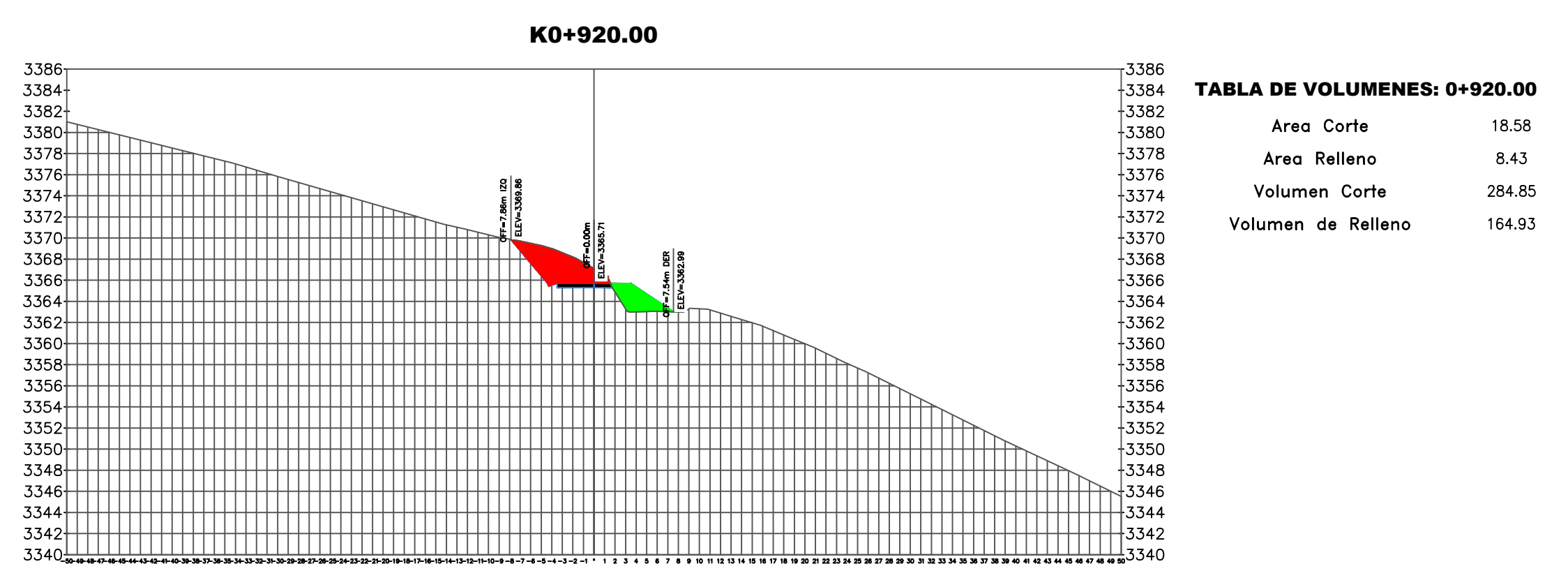


TABLA DE VOLUMENES: 0+920.00

Area Corte	18.58
Area Relleno	8.43
Volumen Corte	284.85
Volumen de Relleno	164.93

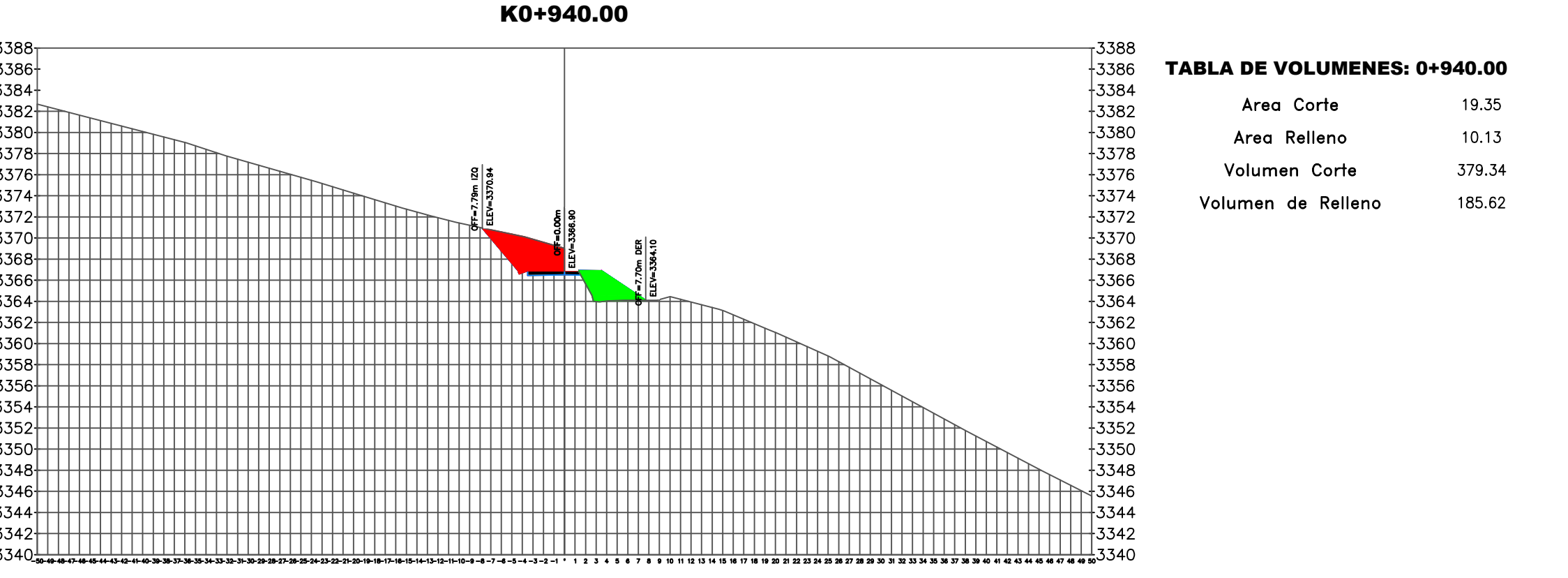


TABLA DE VOLUMENES: 0+940.00

Area Corte	19.35
Area Relleno	10.13
Volumen Corte	379.34
Volumen de Relleno	185.62

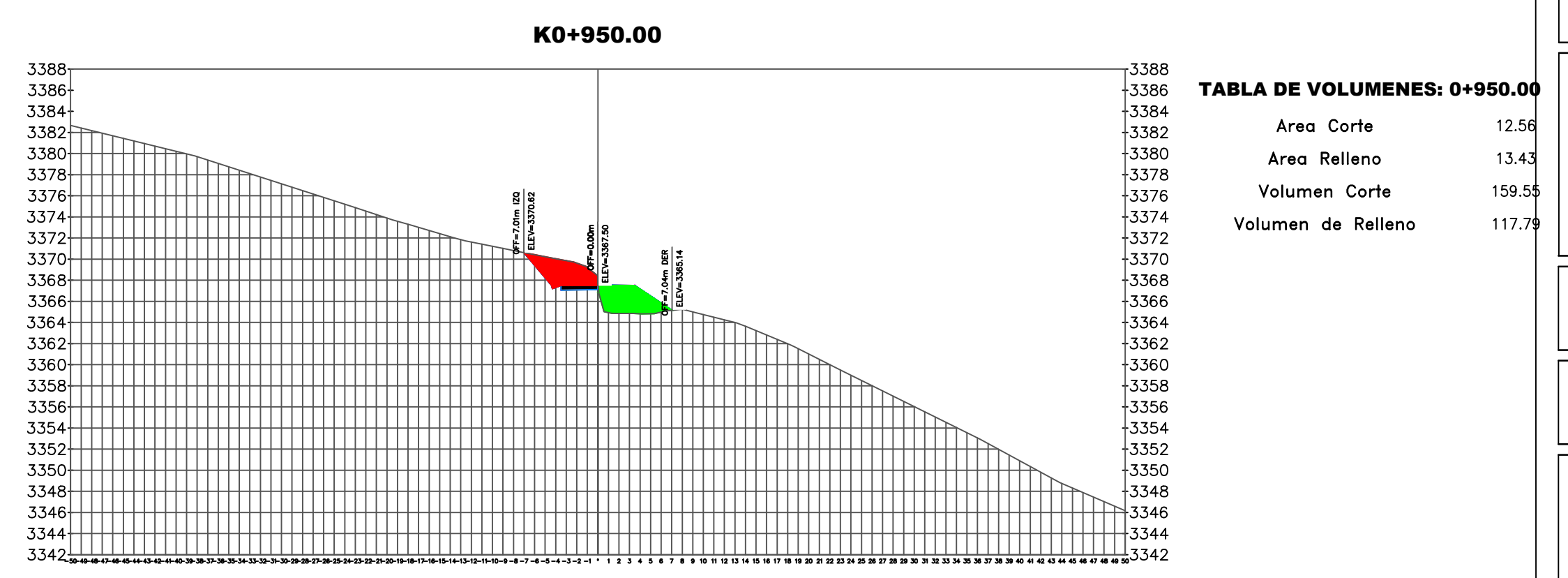


TABLA DE VOLUMENES: 0+950.00

Area Corte	12.56
Area Relleno	13.41
Volumen Corte	159.55
Volumen de Relleno	117.79

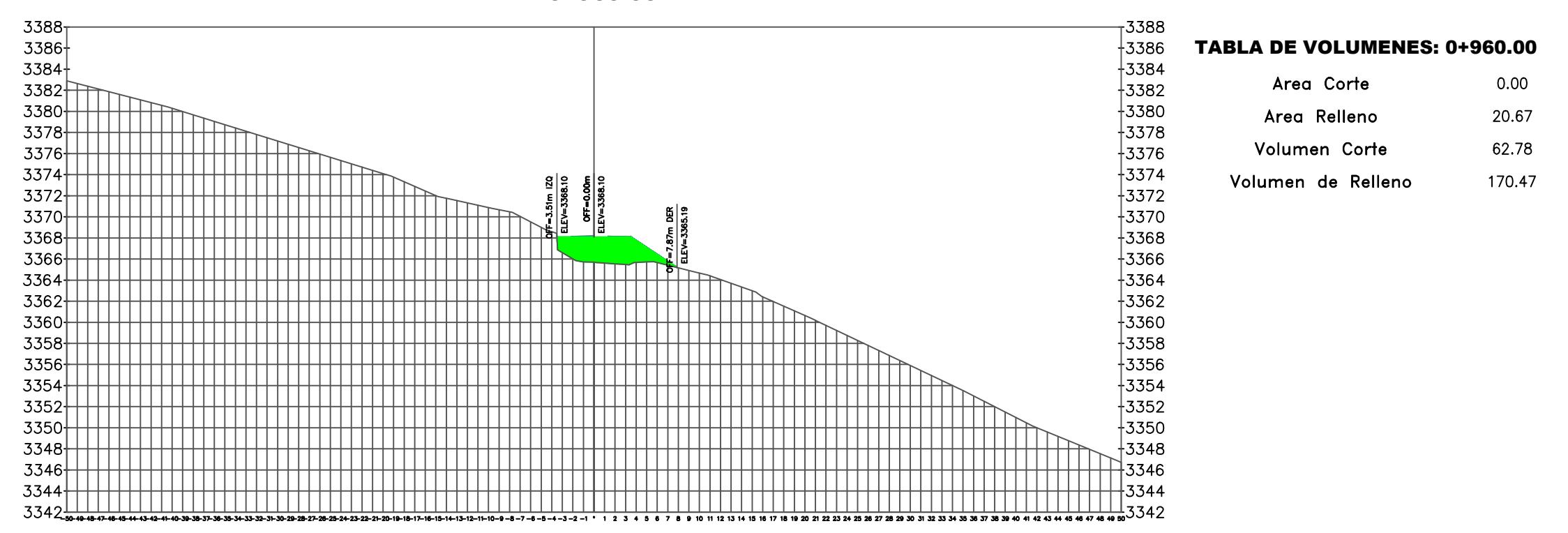


TABLA DE VOLUMENES: 0+960.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	20.67
Volumen Corte	62.78
Volumen de Relleno	170.47

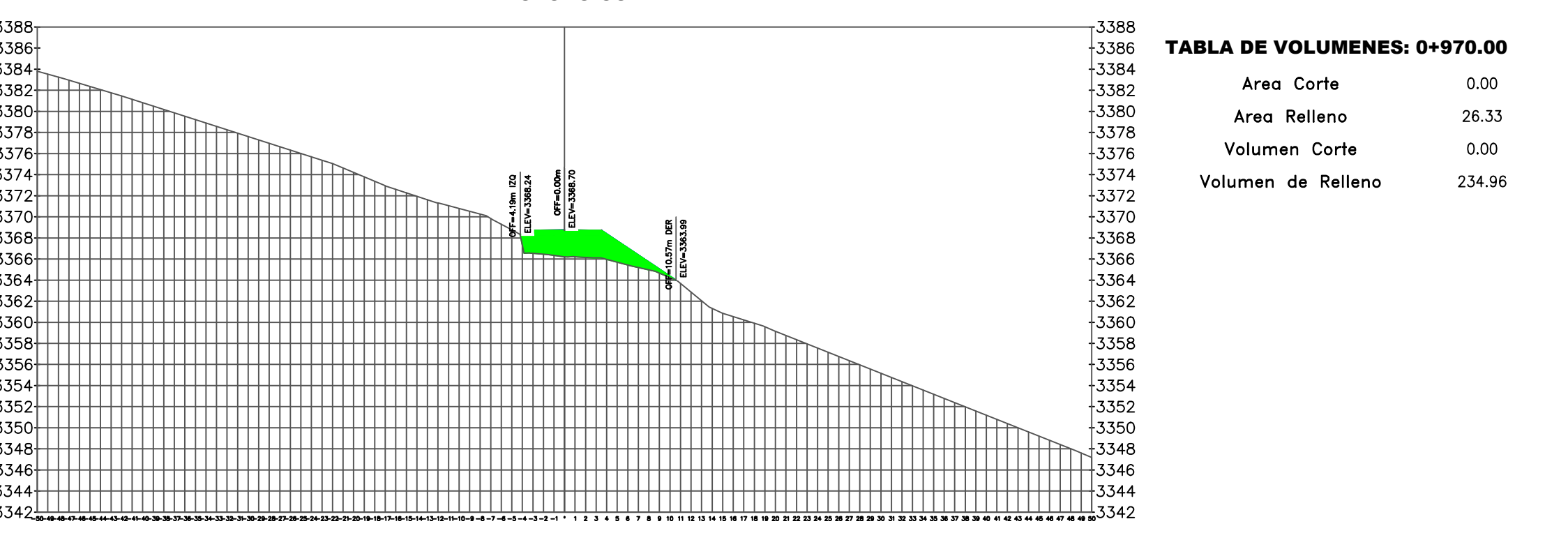


TABLA DE VOLUMENES: 0+970.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	26.33
Volumen Corte	0.00
Volumen de Relleno	234.96

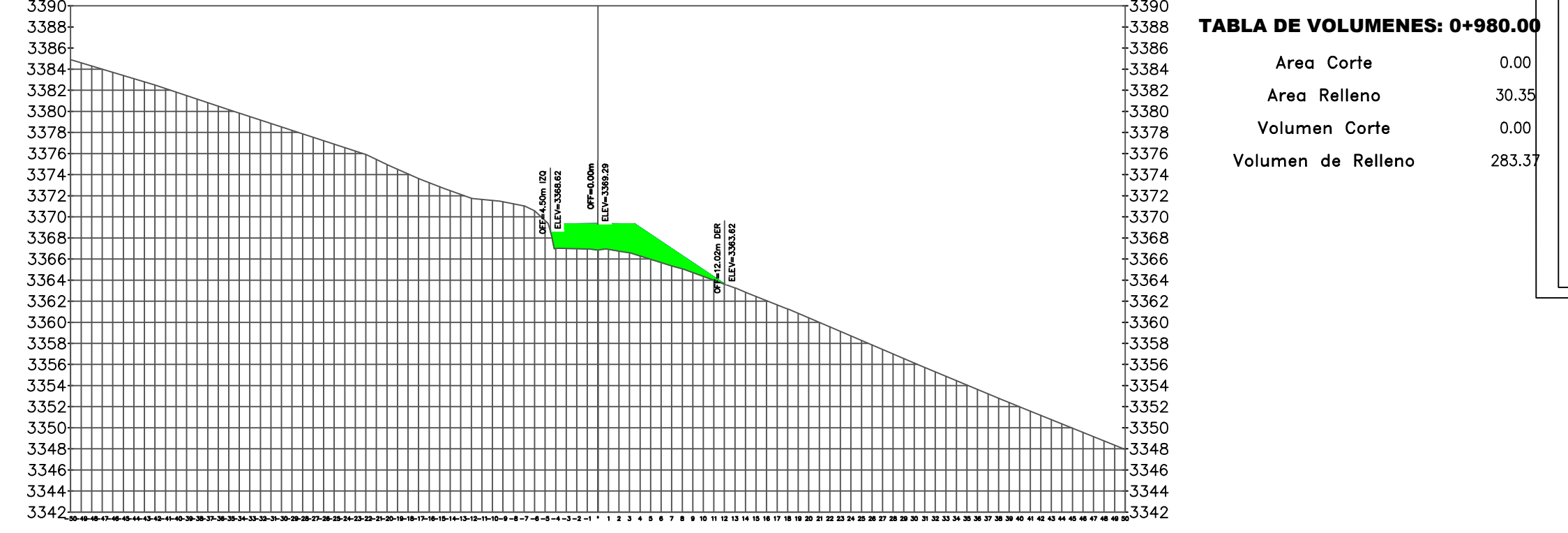


TABLA DE VOLUMENES: 0+980.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	30.35
Volumen Corte	0.00
Volumen de Relleno	283.37

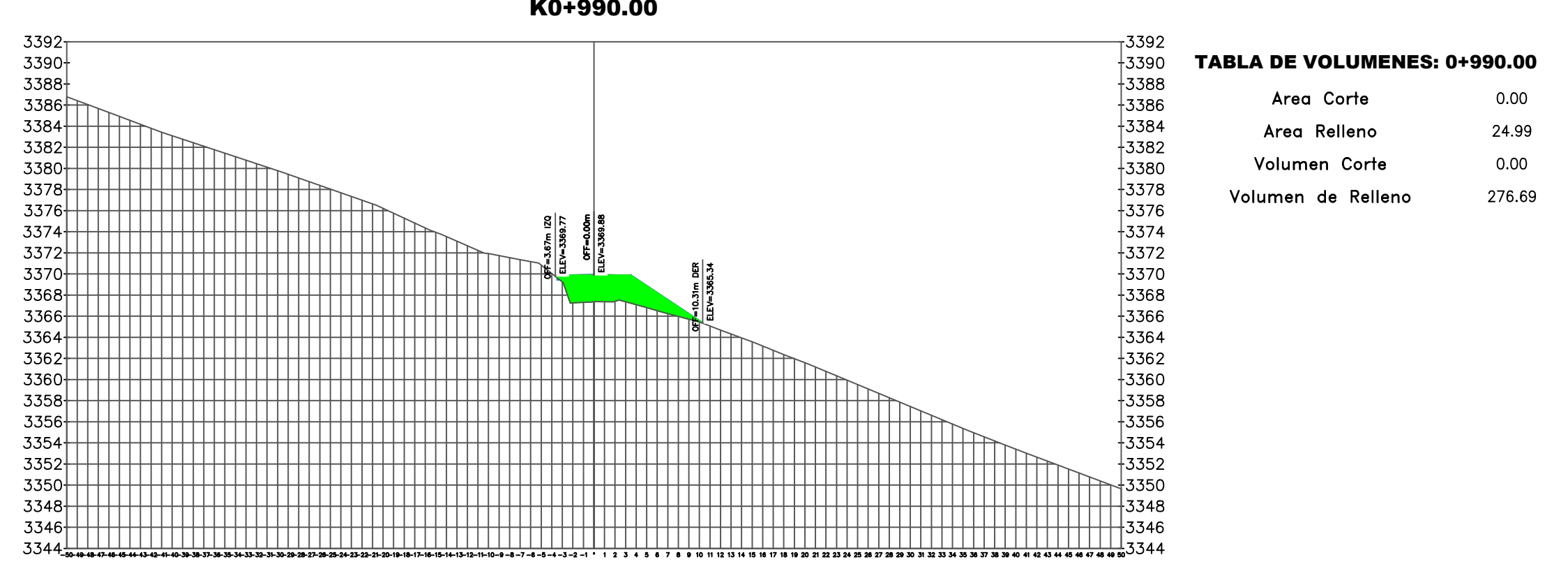


TABLA DE VOLUMENES: 0+990.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	24.99
Volumen Corte	0.00
Volumen de Relleno	276.69

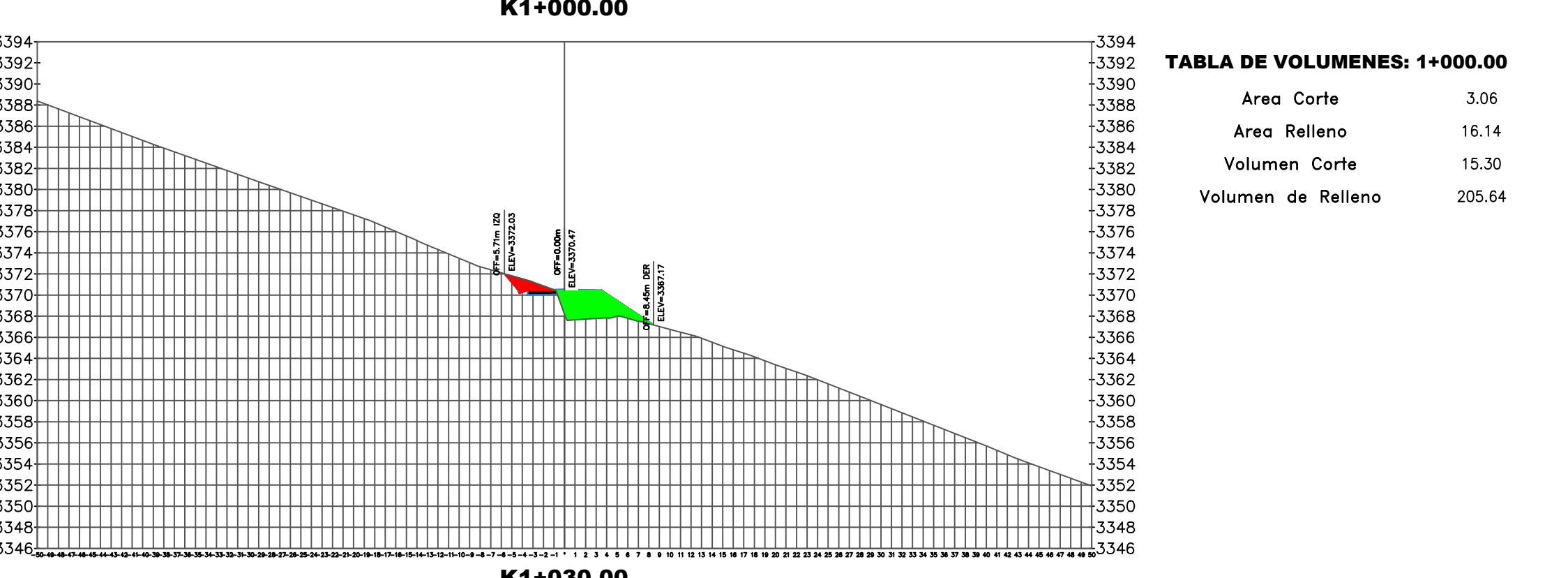


TABLA DE VOLUMENES: 1+000.00

Area Corte	3.06
Area Relleno	16.14
Volumen Corte	15.30
Volumen de Relleno	205.64

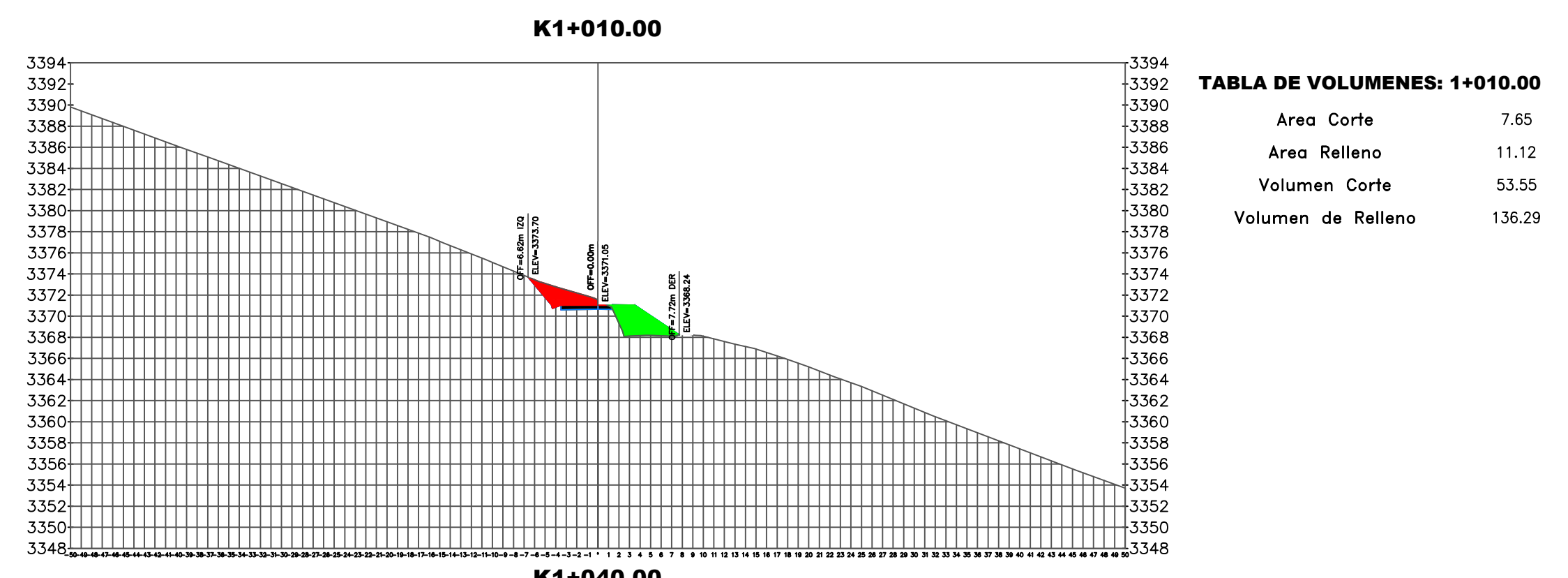


TABLA DE VOLUMENES: 1+010.00

Area Corte	7.65
Area Relleno	11.12
Volumen Corte	53.55
Volumen de Relleno	136.29

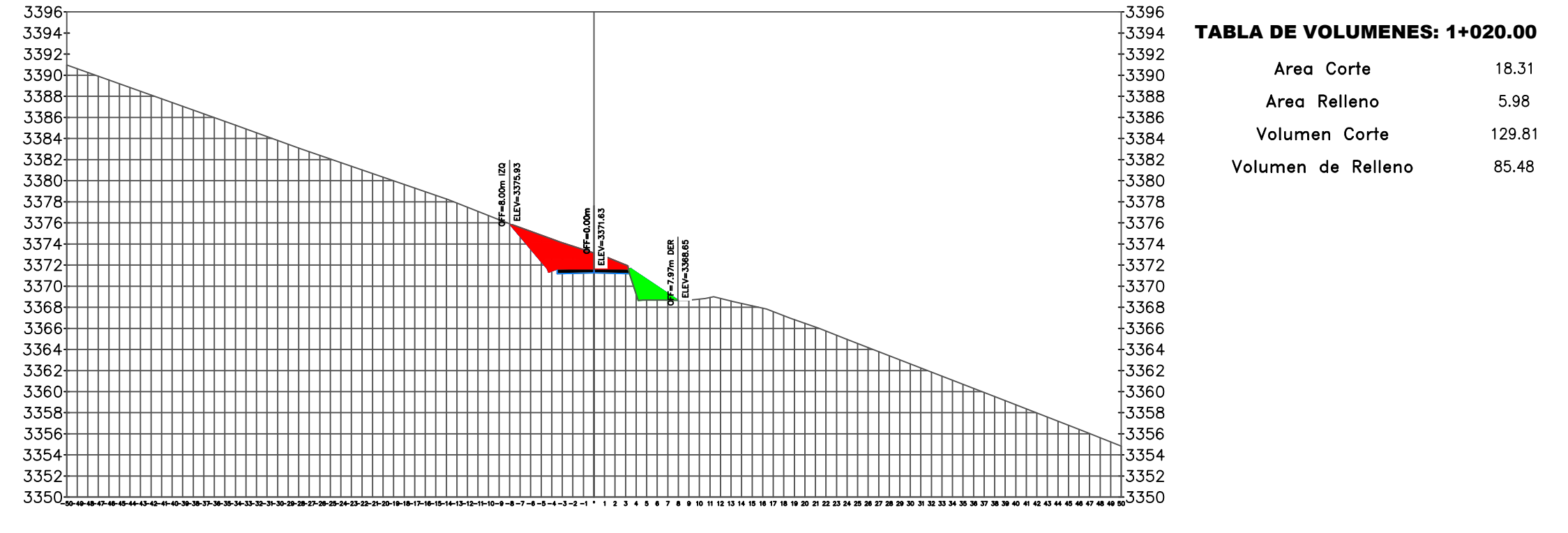


TABLA DE VOLUMENES: 1+020.00

Area Corte	18.31
Area Relleno	5.98
Volumen Corte	129.81
Volumen de Relleno	85.48

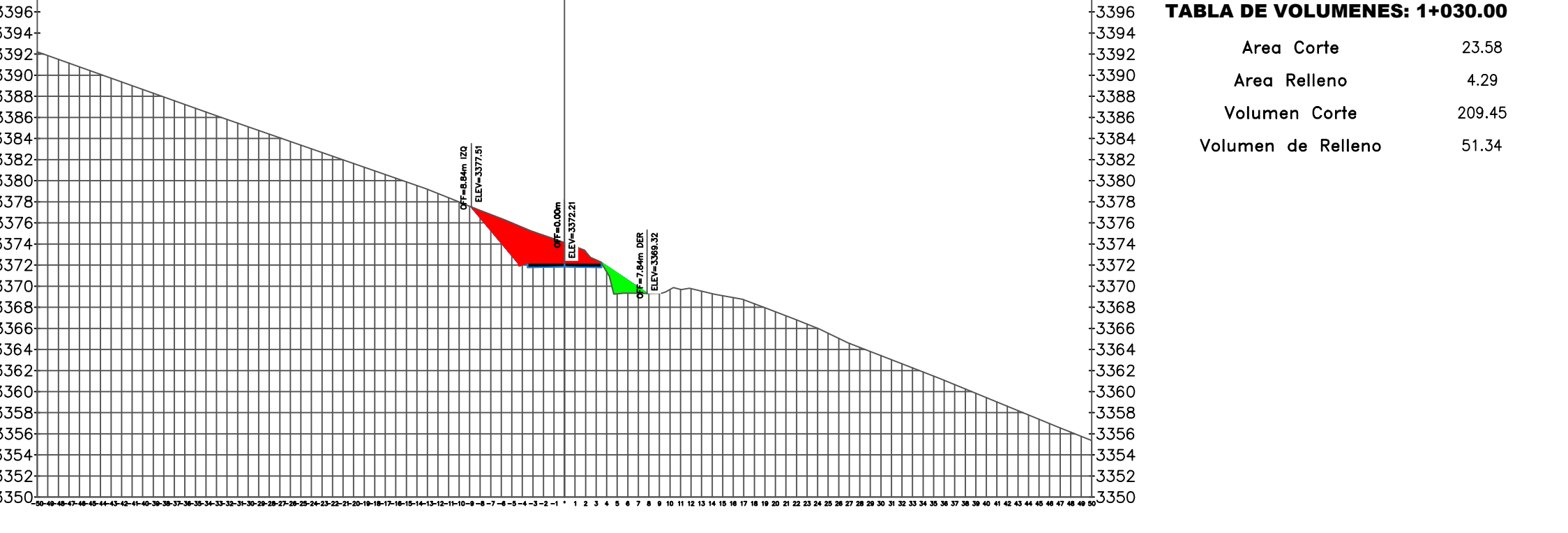


TABLA DE VOLUMENES: 1+030.00

Area Corte	23.58
Area Relleno	4.29
Volumen Corte	209.45
Volumen de Relleno	51.34

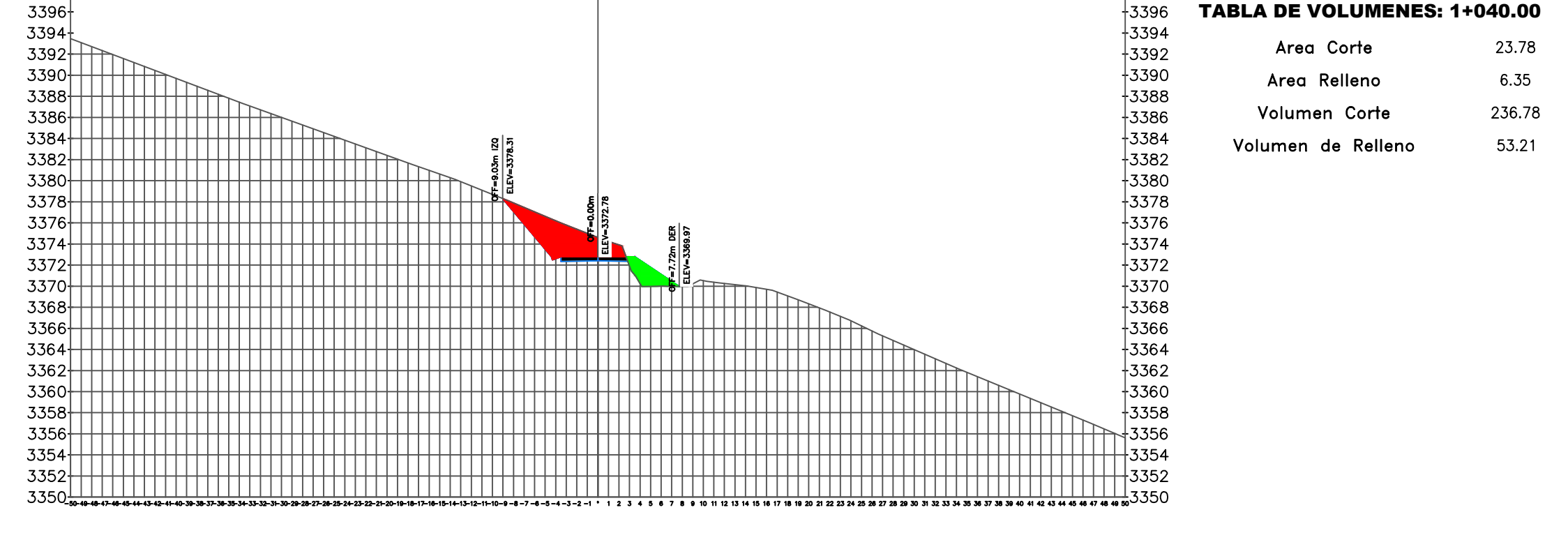


TABLA DE VOLUMENES: 1+040.00

Area Corte	0.40
Area Relleno	6.35
Volumen Corte	236.78
Volumen de Relleno	53.21

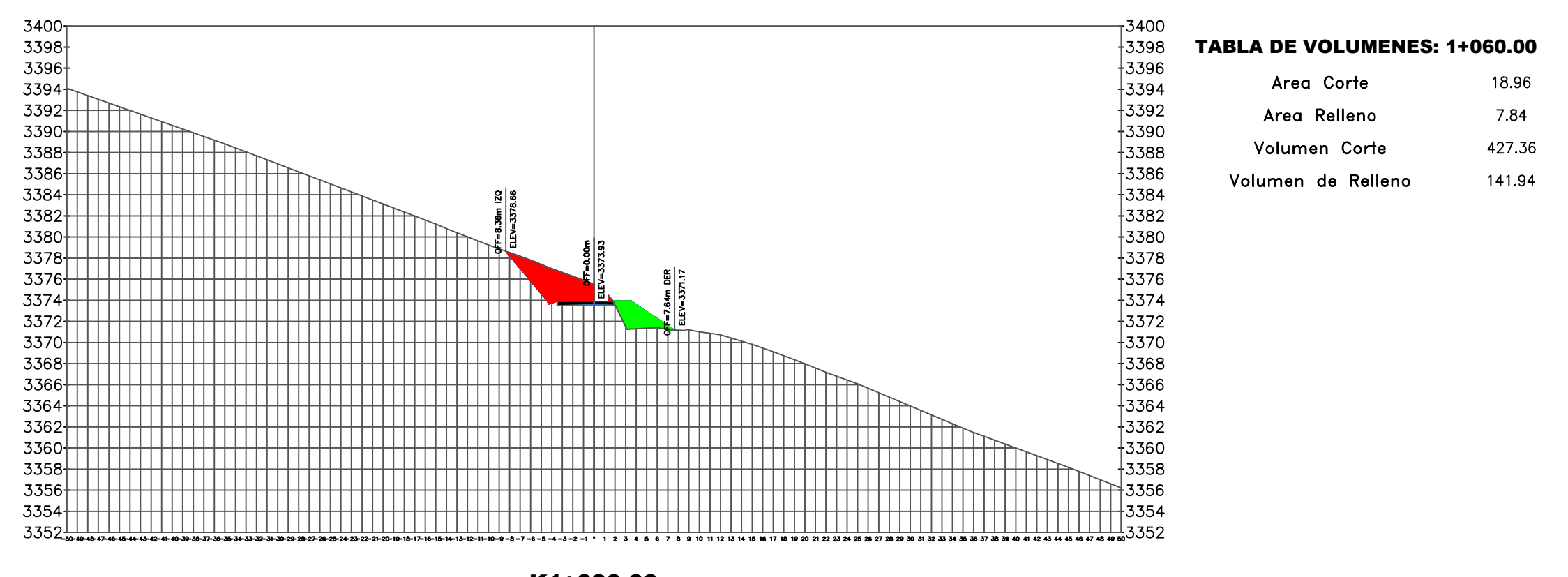


TABLA DE VOLUMENES: 1+060.00

Area Corte	18.96
Area Relleno	7.84
Volumen Corte	427.36
Volumen de Relleno	141.94

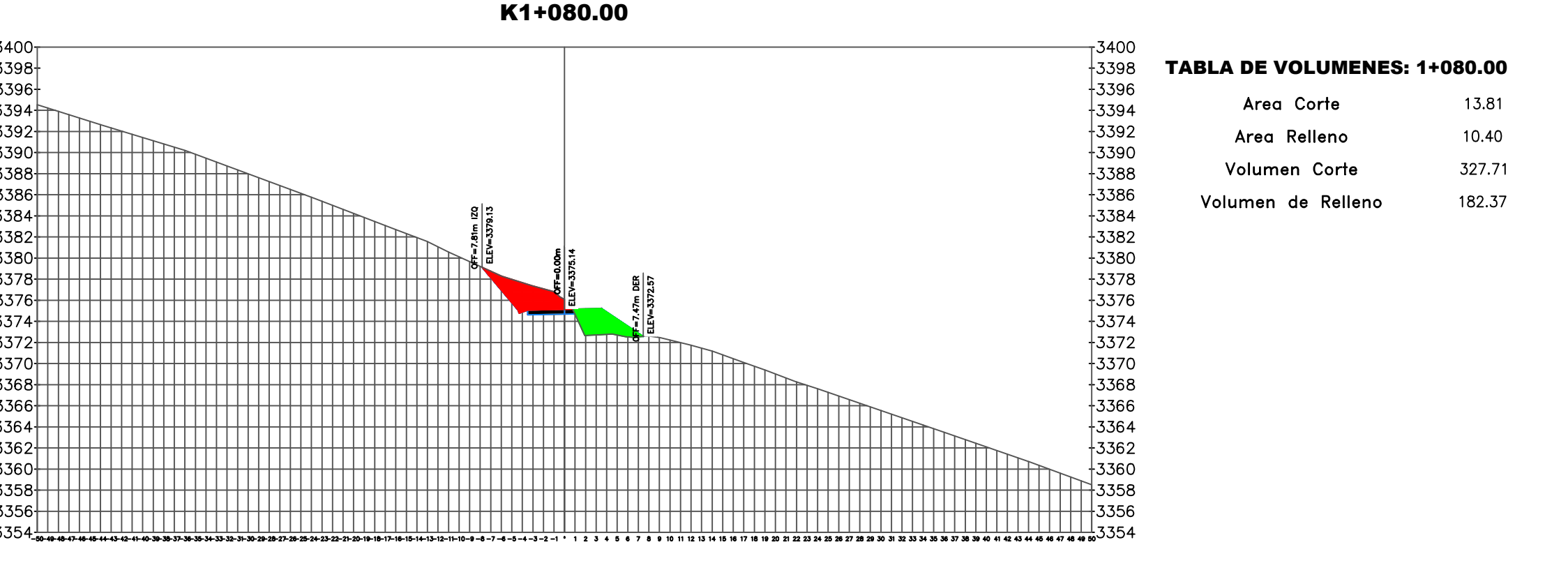


TABLA DE VOLUMENES: 1+080.00

Area Corte	13.81
Area Relleno	10.40
Volumen Corte	327.71
Volumen de Relleno	182.37

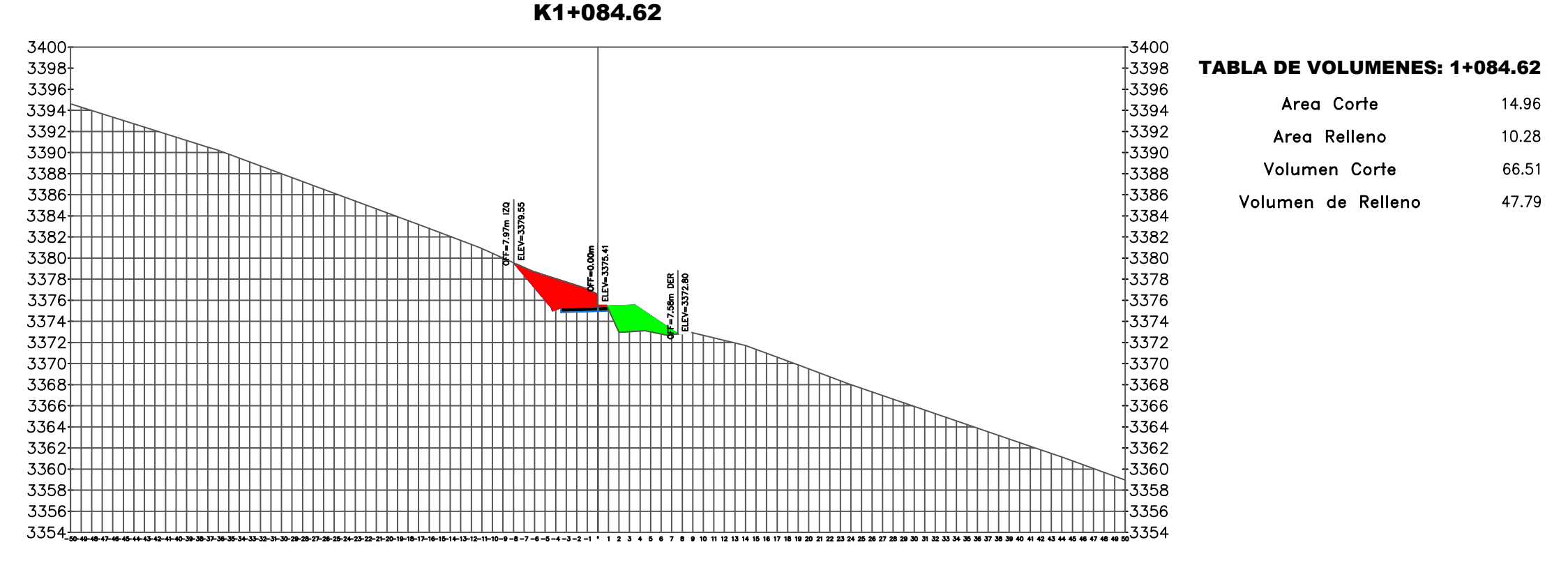


TABLA DE VOLUMENES: 1+084.62

Area Corte	14.86
Area Relleno	10.28
Volumen Corte	66.51
Volumen de Relleno	47.79

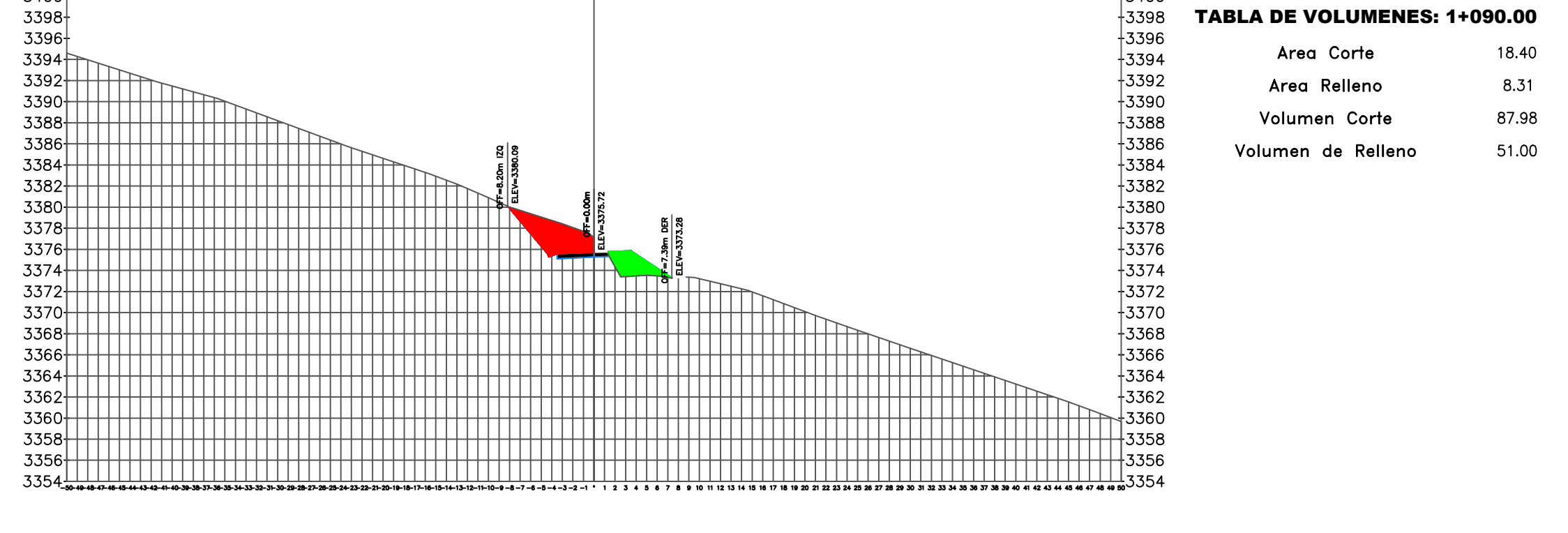


TABLA DE VOLUMENES: 1+090.00

Area Corte	18.40
Area Relleno	8.31
Volumen Corte	87.98
Volumen de Relleno	51.00

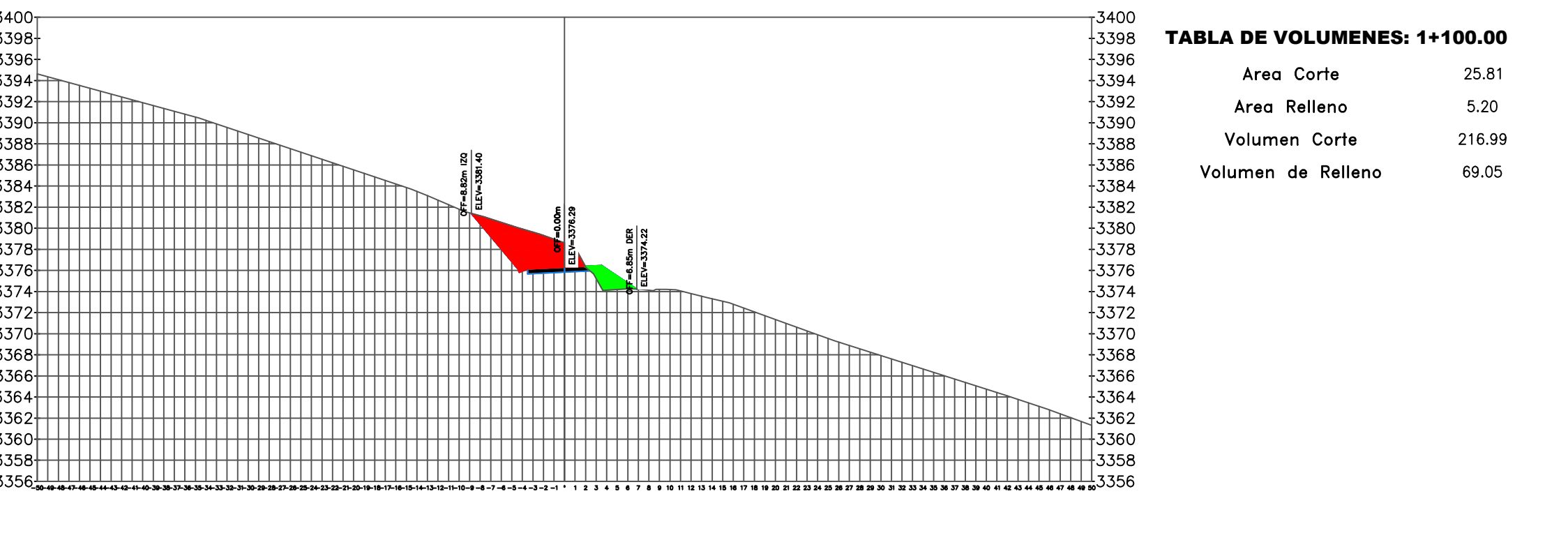


TABLA DE VOLUMENES: 1+100.00

Area Corte	25.81
Area Relleno	5.20
Volumen Corte	216.99
Volumen de Relleno	69.05

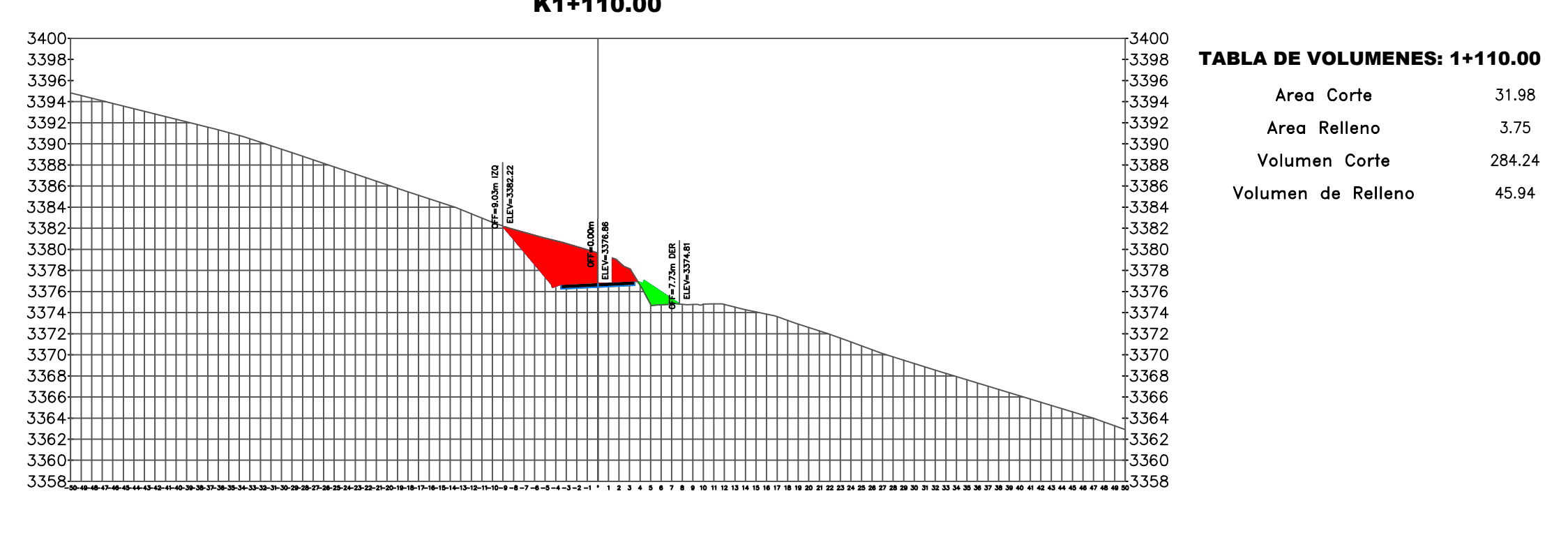


TABLA DE VOLUMENES: 1+110.00

Area Corte	31.98
Area Relleno	3.75
Volumen Corte	284.24
Volumen de Relleno	45.94



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARACA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA
PUNDO, ESTADNO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PALLA DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE II

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

ERIKA CHIMBORAZO
TESIERTA

ING. MS. MARIÉGLA BAYAS
DOCENTE TITULAR

ESCALA:
1:500

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

LAMINADO:

HOJA DB DE 17

CONTENIDO:

SECCIONES TRANSVERSALES

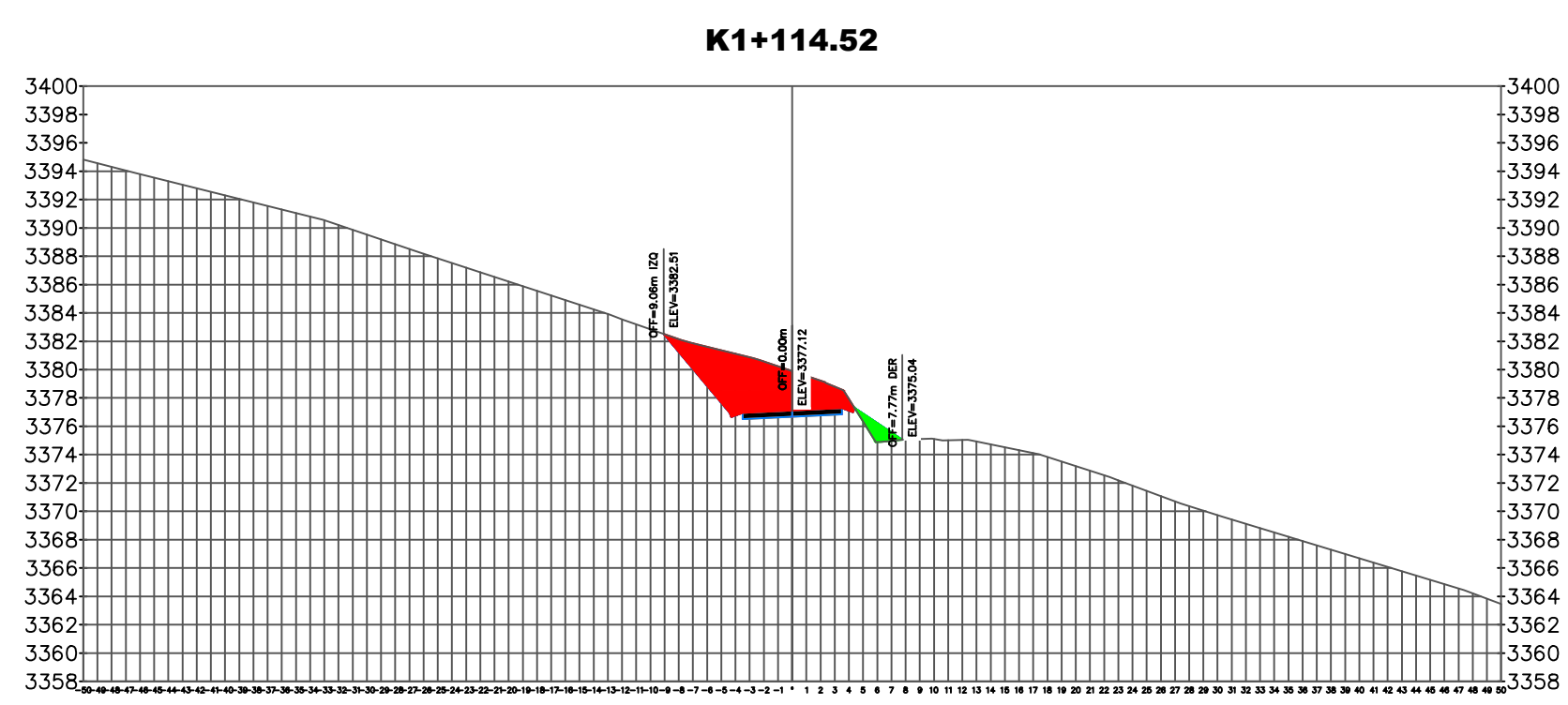


TABLA DE VOLUMENES: 1+114.52

Area Corte	33.66
Area Relleno	2.39
Volumen Corte	146.23
Volumen de Relleno	14.32

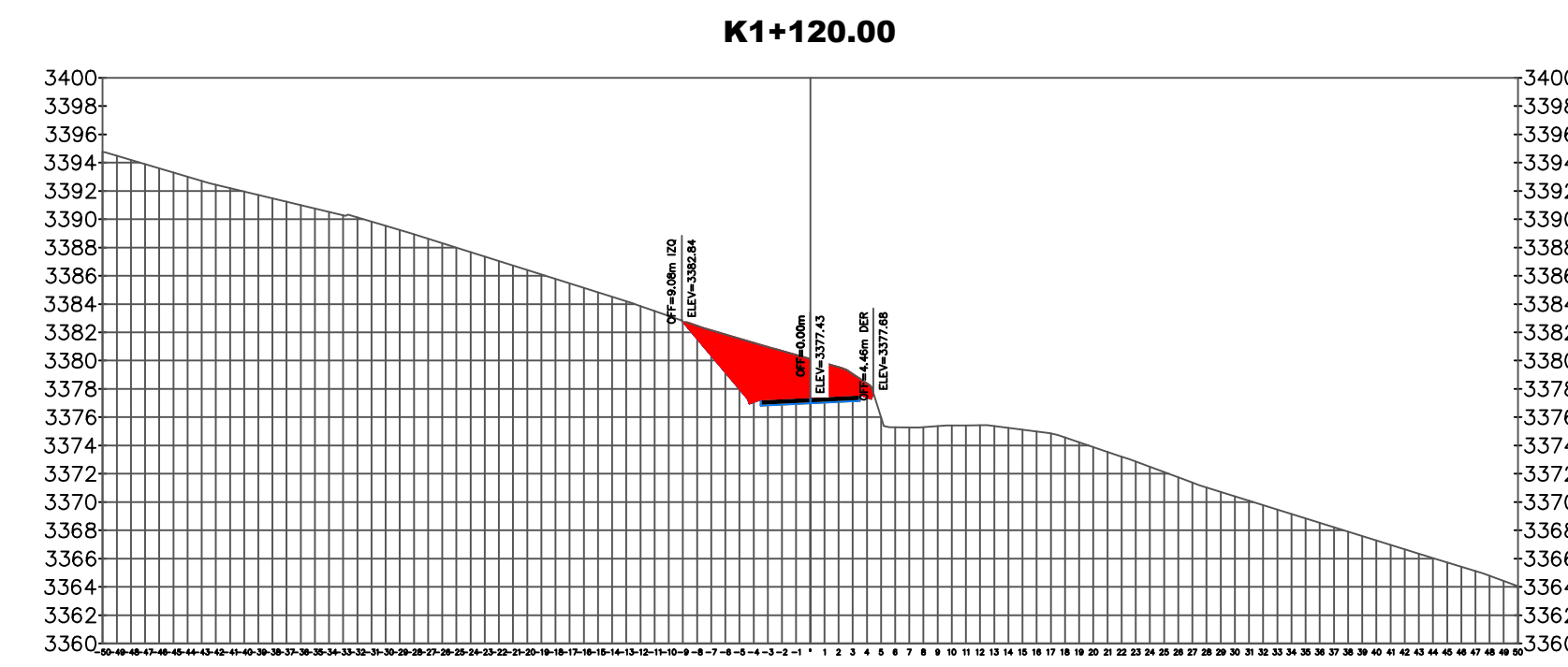


TABLA DE VOLUMENES: 1+120.00

Area Corte	32.63
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	179.25
Volumen de Relleno	6.78

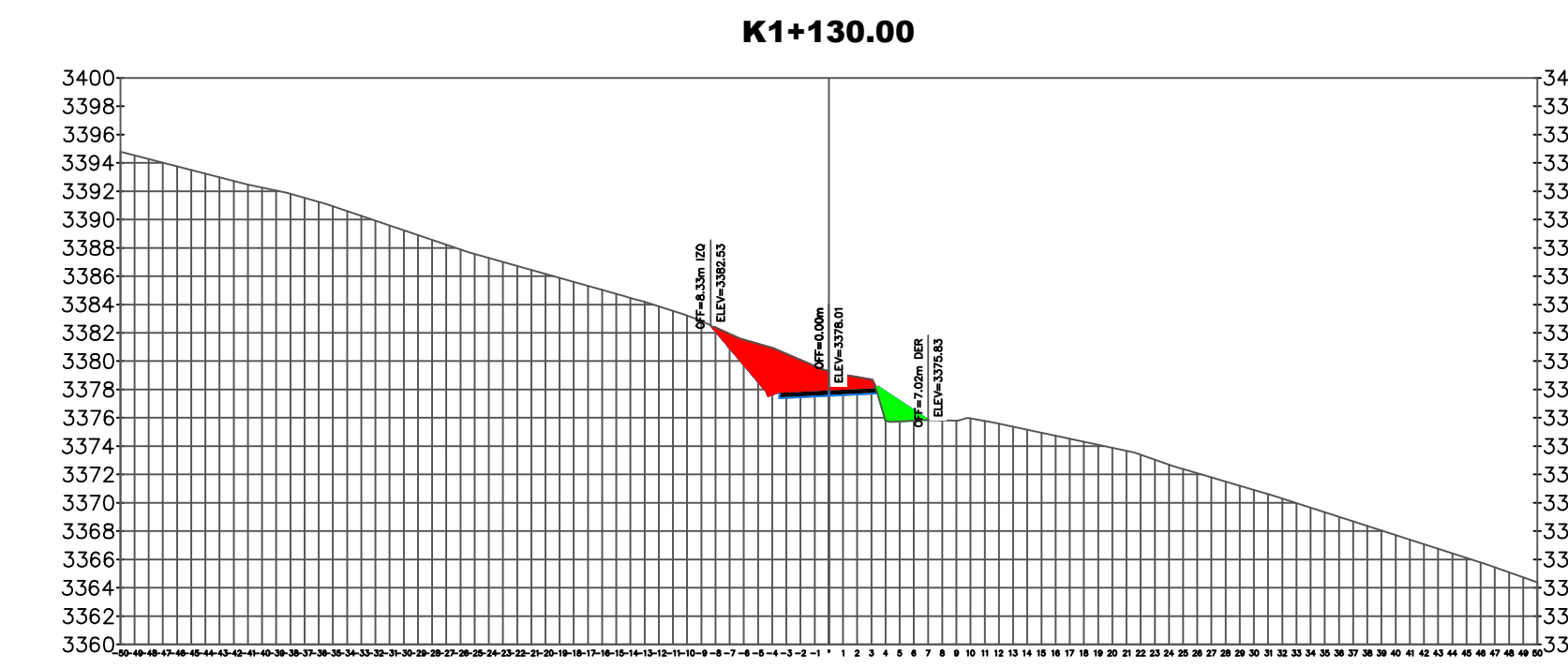


TABLA DE VOLUMENES: 1+130.00

Area Corte	18.82
Area Relleno	3.99
Volumen Corte	253.55
Volumen de Relleno	20.46

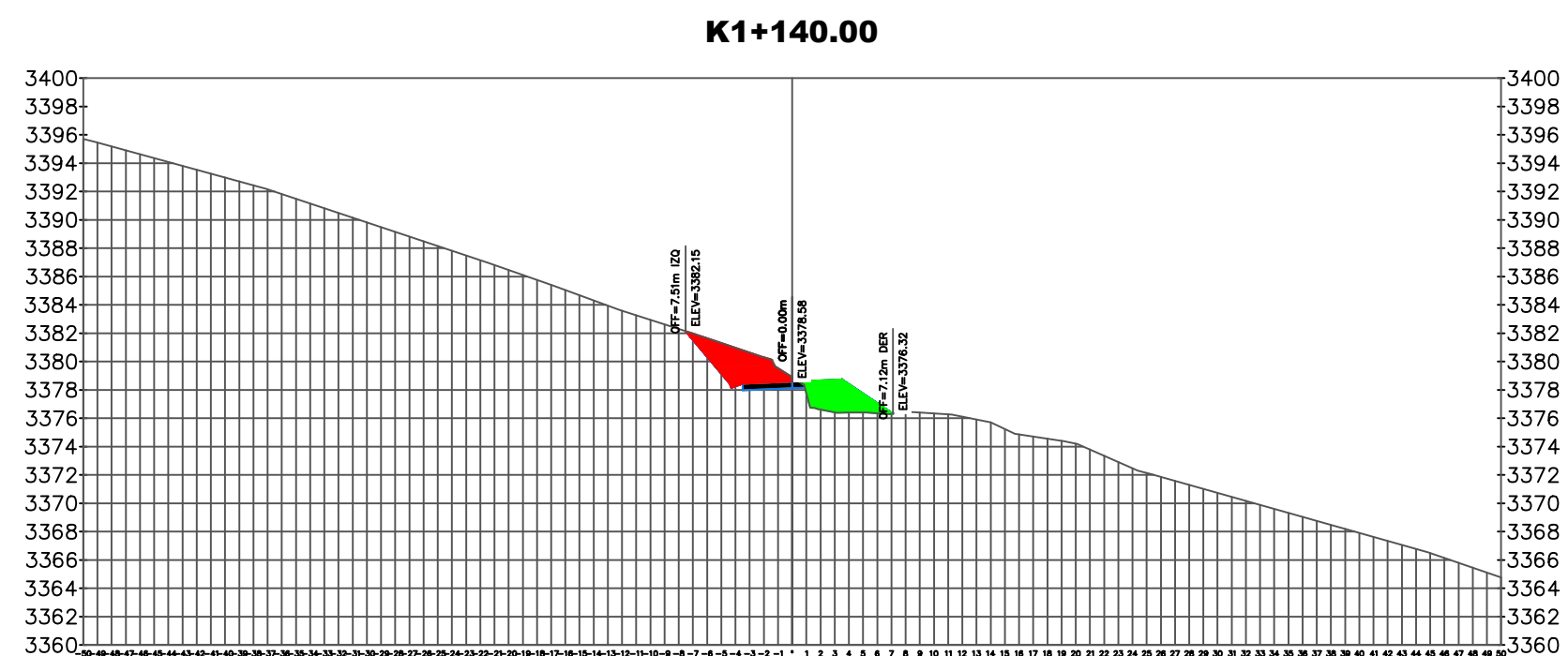


TABLA DE VOLUMENES: 1+140.00

Area Corte	11.90
Area Relleno	9.43
Volumen Corte	150.87
Volumen de Relleno	68.48

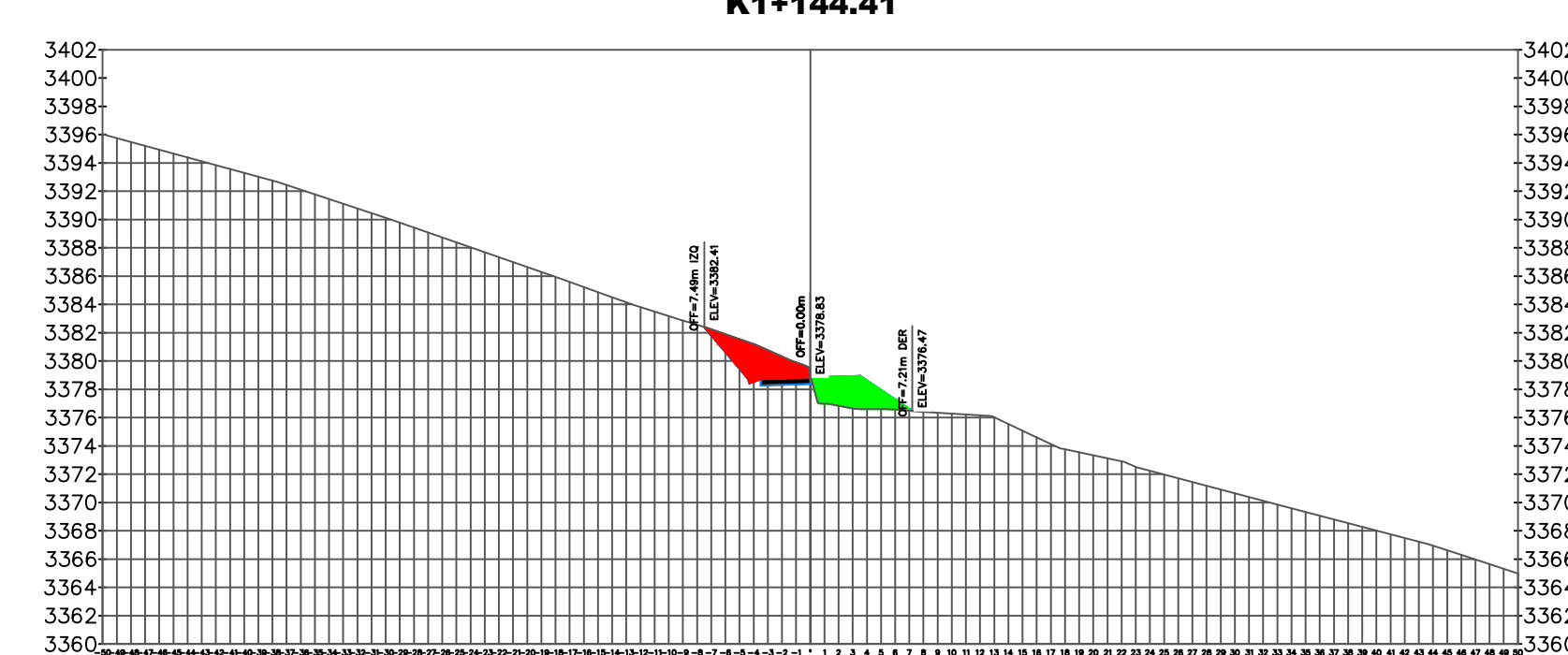


TABLA DE VOLUMENES: 1+144.41

Area Corte	11.45
Area Relleno	10.83
Volumen Corte	50.49
Volumen de Relleno	45.51

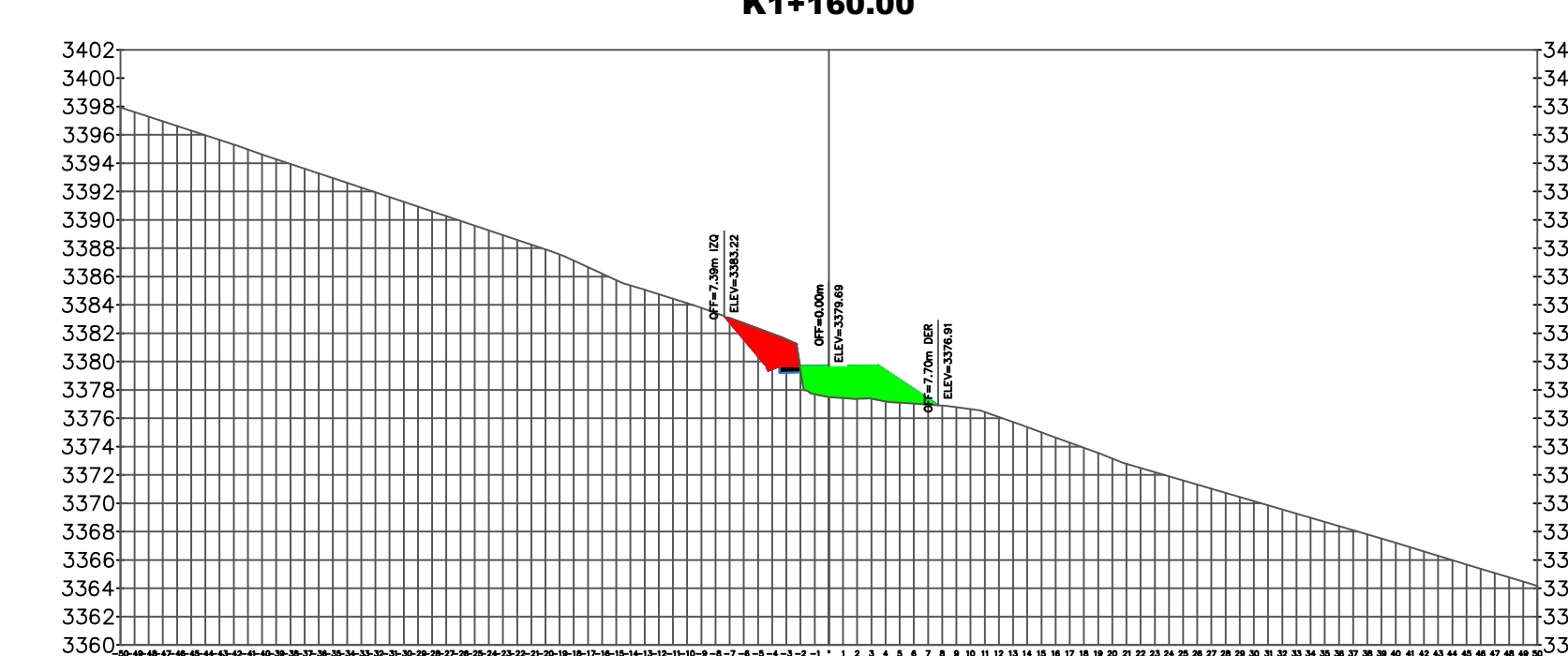


TABLA DE VOLUMENES: 1+160.00

Area Corte	8.31
Area Relleno	17.03
Volumen Corte	153.98
Volumen de Relleno	217.11

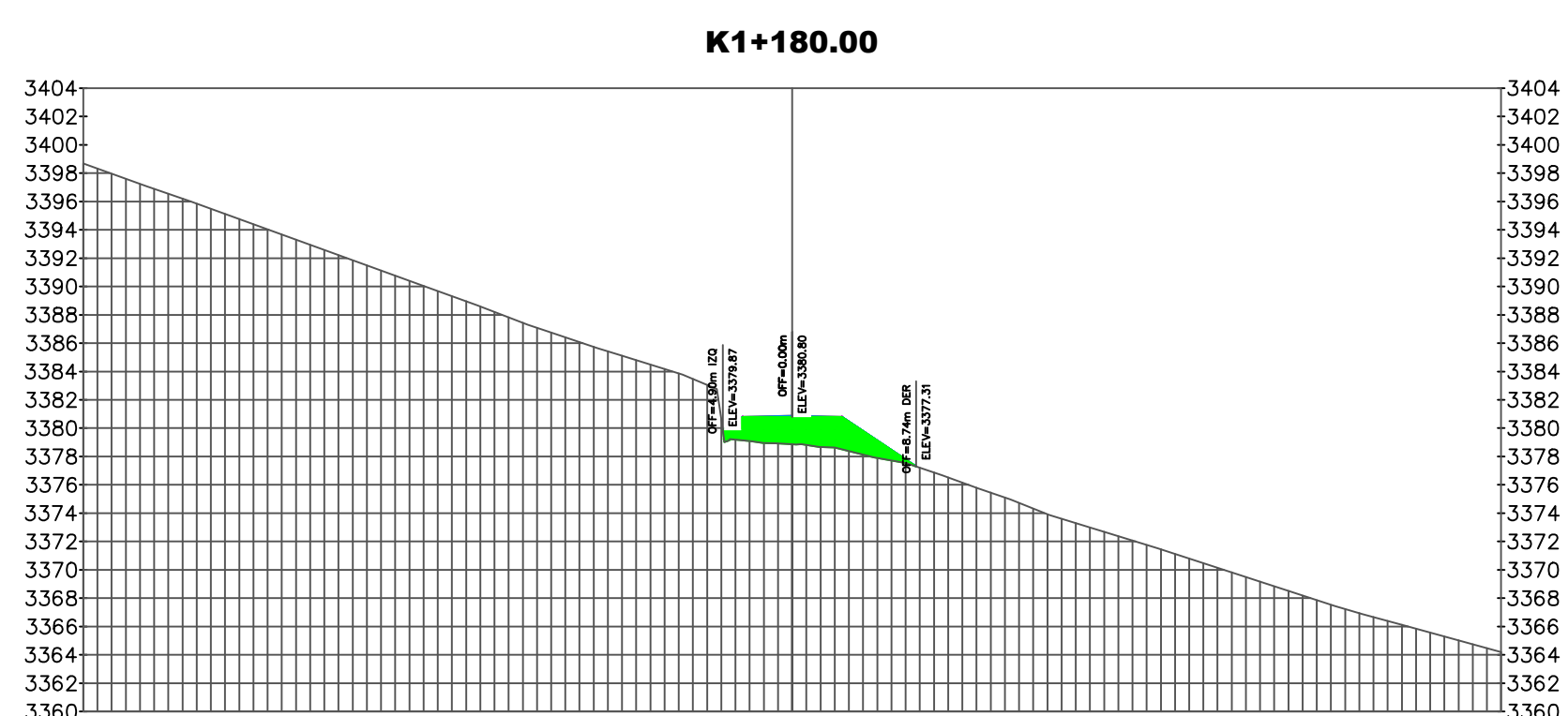


TABLA DE VOLUMENES: 1+180.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	21.33
Volumen Corte	83.13
Volumen de Relleno	383.60

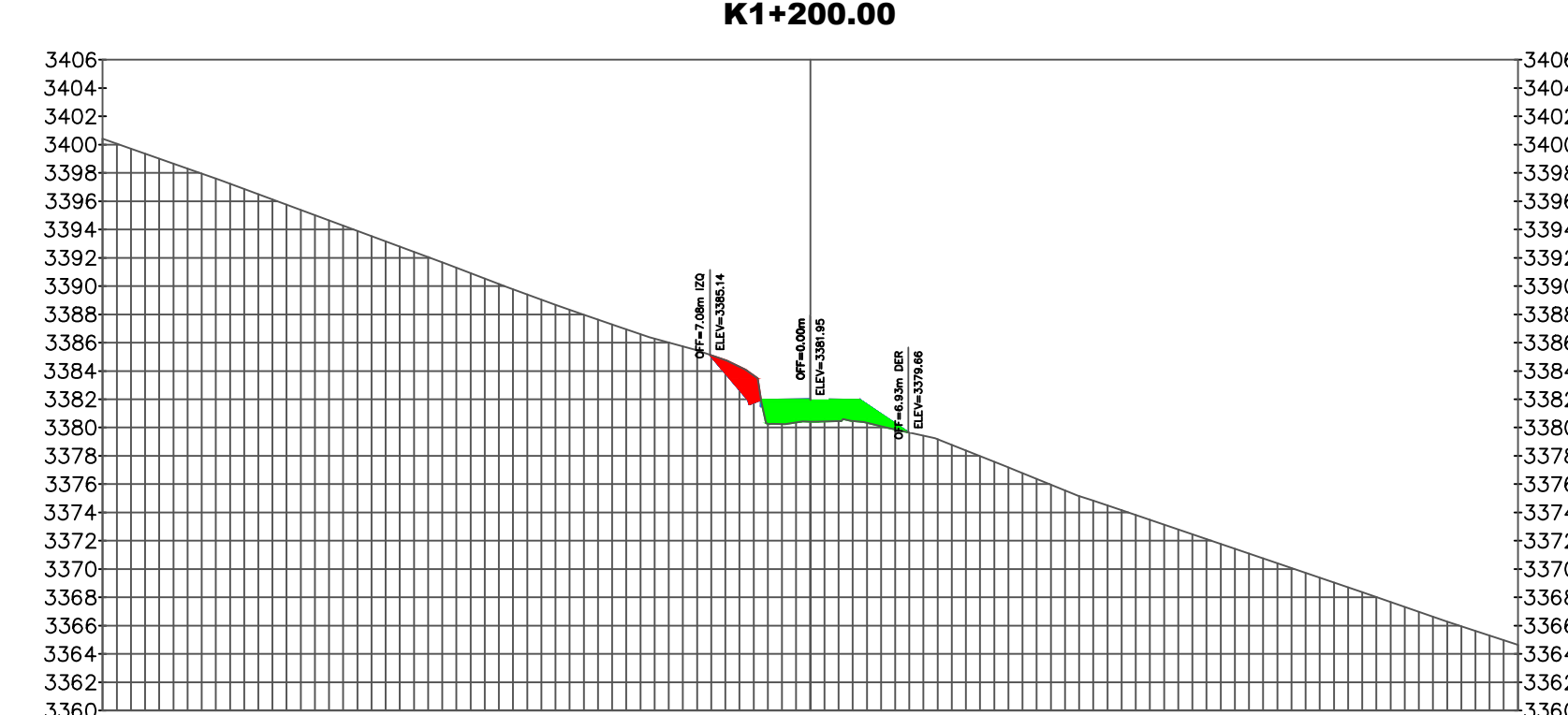


TABLA DE VOLUMENES: 1+200.00

Area Corte	4.38
Area Relleno	13.18
Volumen Corte	43.83
Volumen de Relleno	345.12

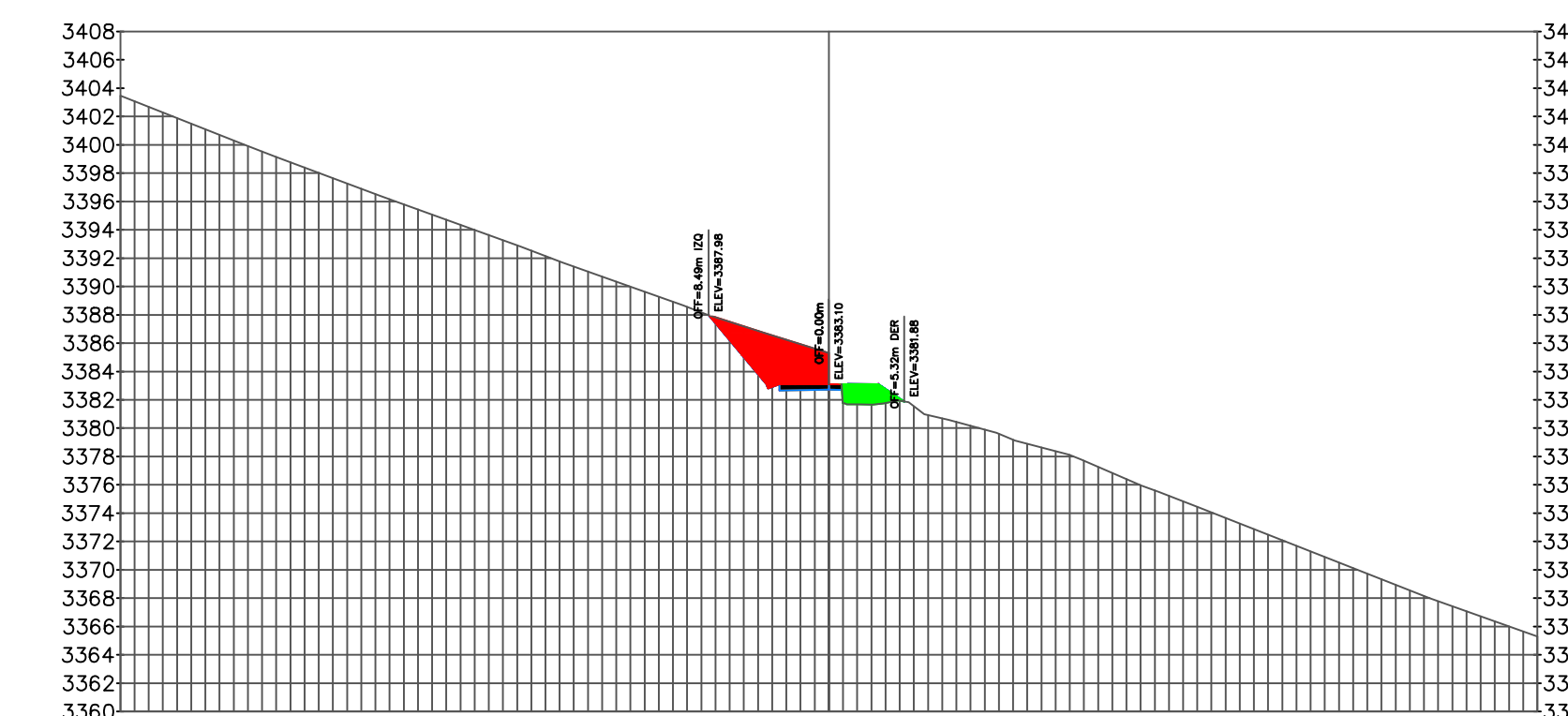


TABLA DE VOLUMENES: 1+220.00

Area Corte	21.67
Area Relleno	4.79
Volumen Corte	260.52
Volumen de Relleno	179.78

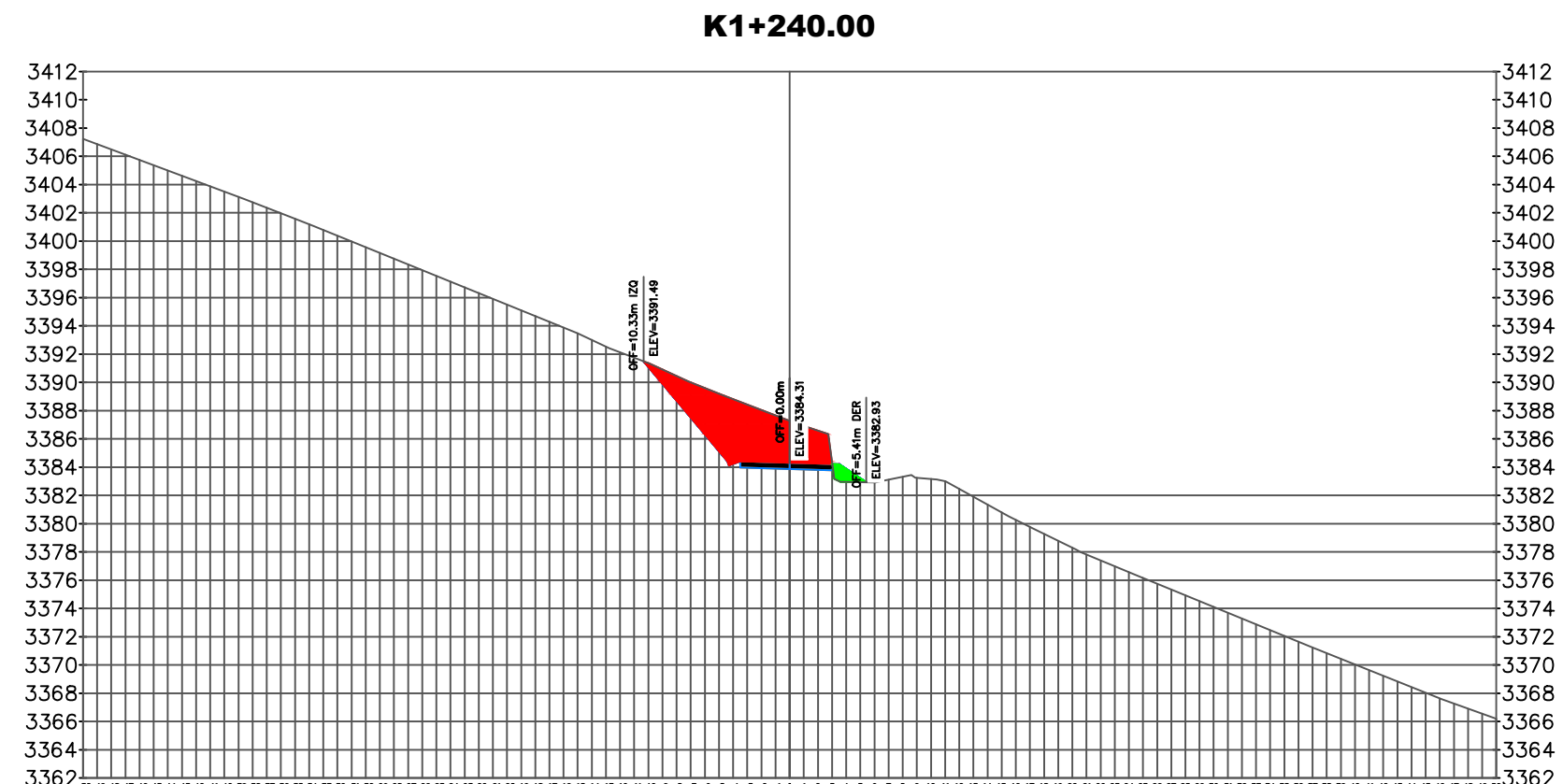


TABLA DE VOLUMENES: 1+240.00

Area Corte	37.13
Area Relleno	1.85
Volumen Corte	587.99
Volumen de Relleno	64.48

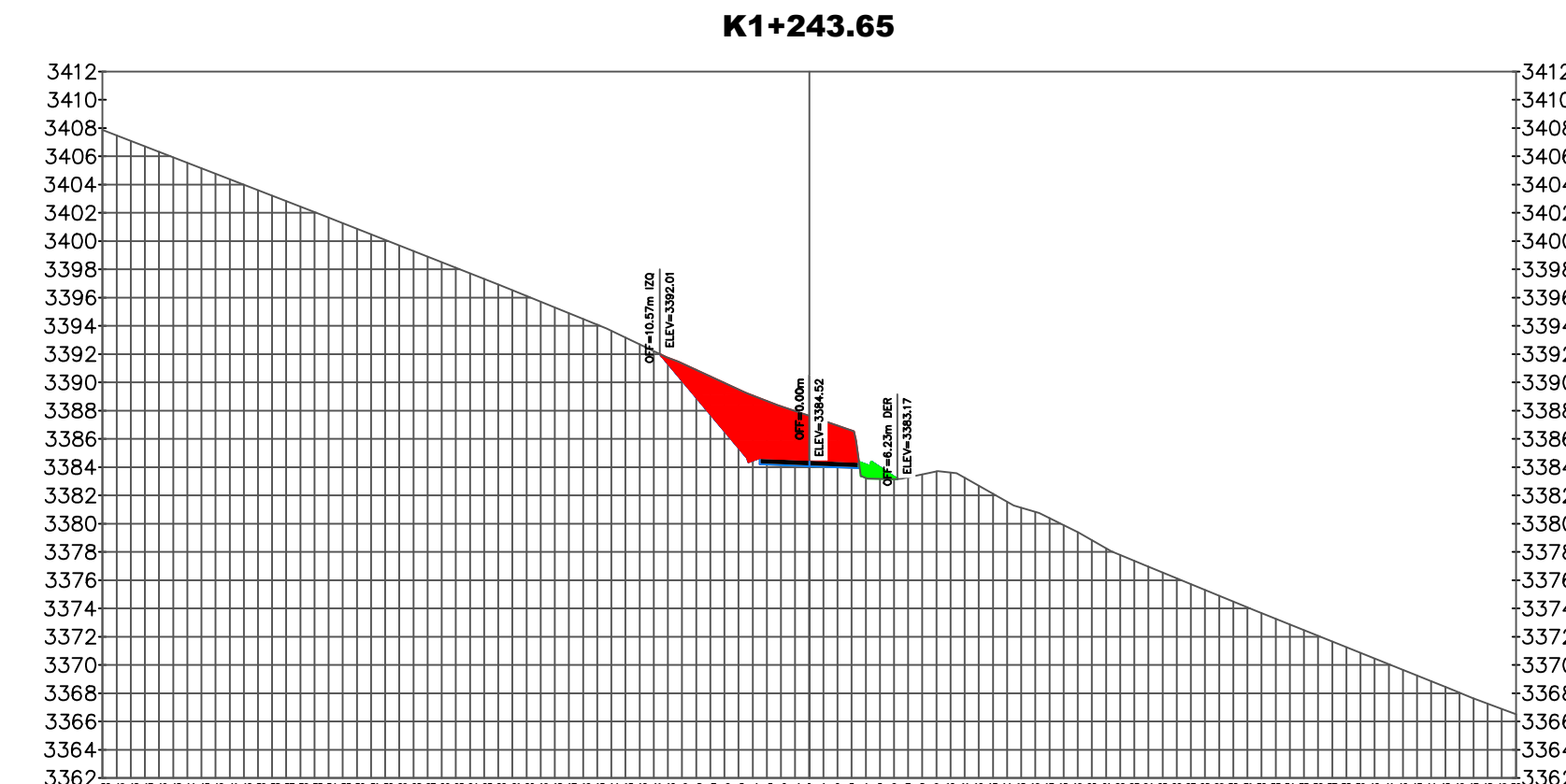


TABLA DE VOLUMENES: 1+243.65

Area Corte	39.79
Area Relleno	1.90
Volumen Corte	140.40
Volumen de Relleno	6.49

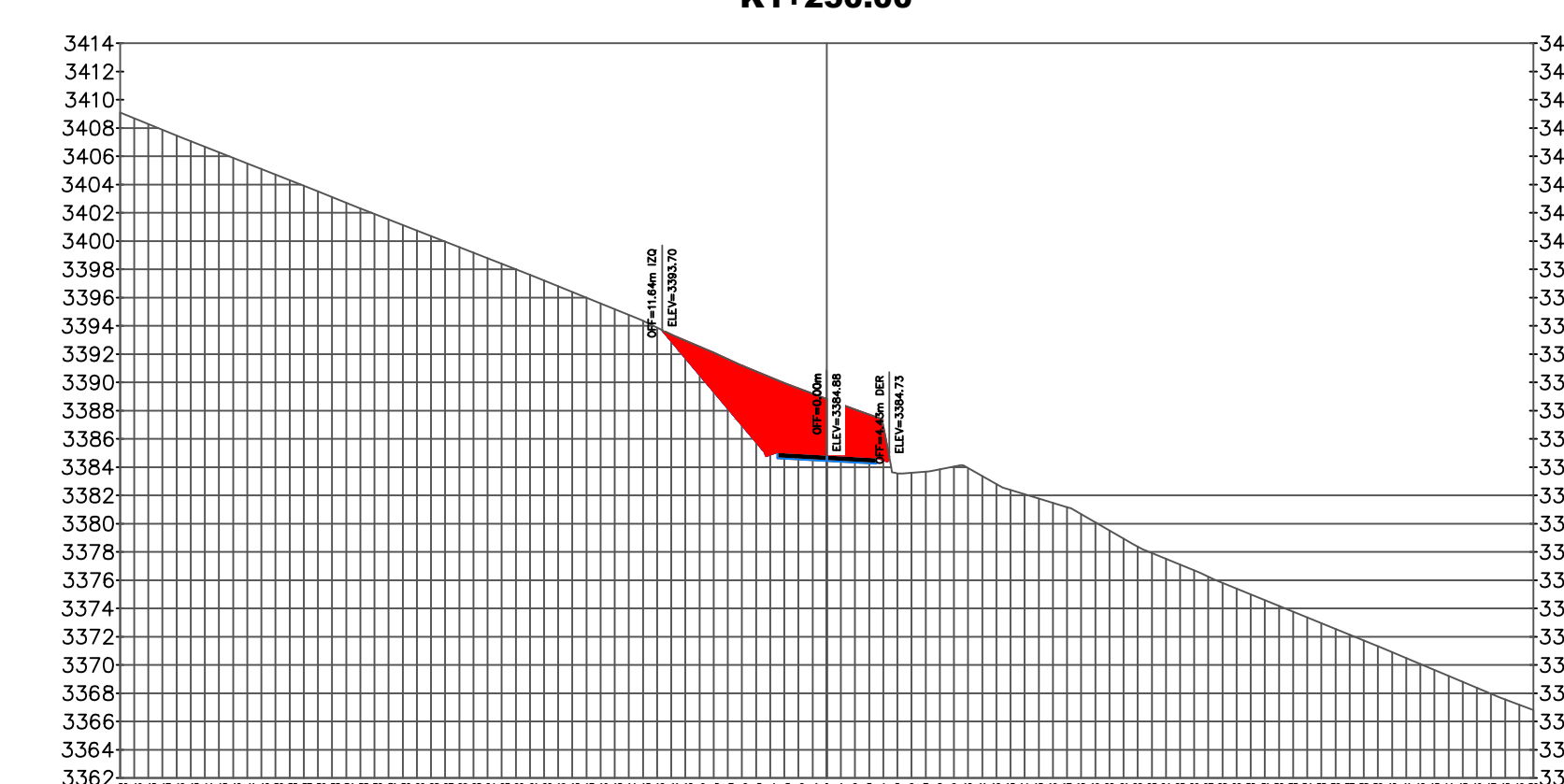


TABLA DE VOLUMENES: 1+250.00

Area Corte	54.04
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	305.11
Volumen de Relleno	5.81

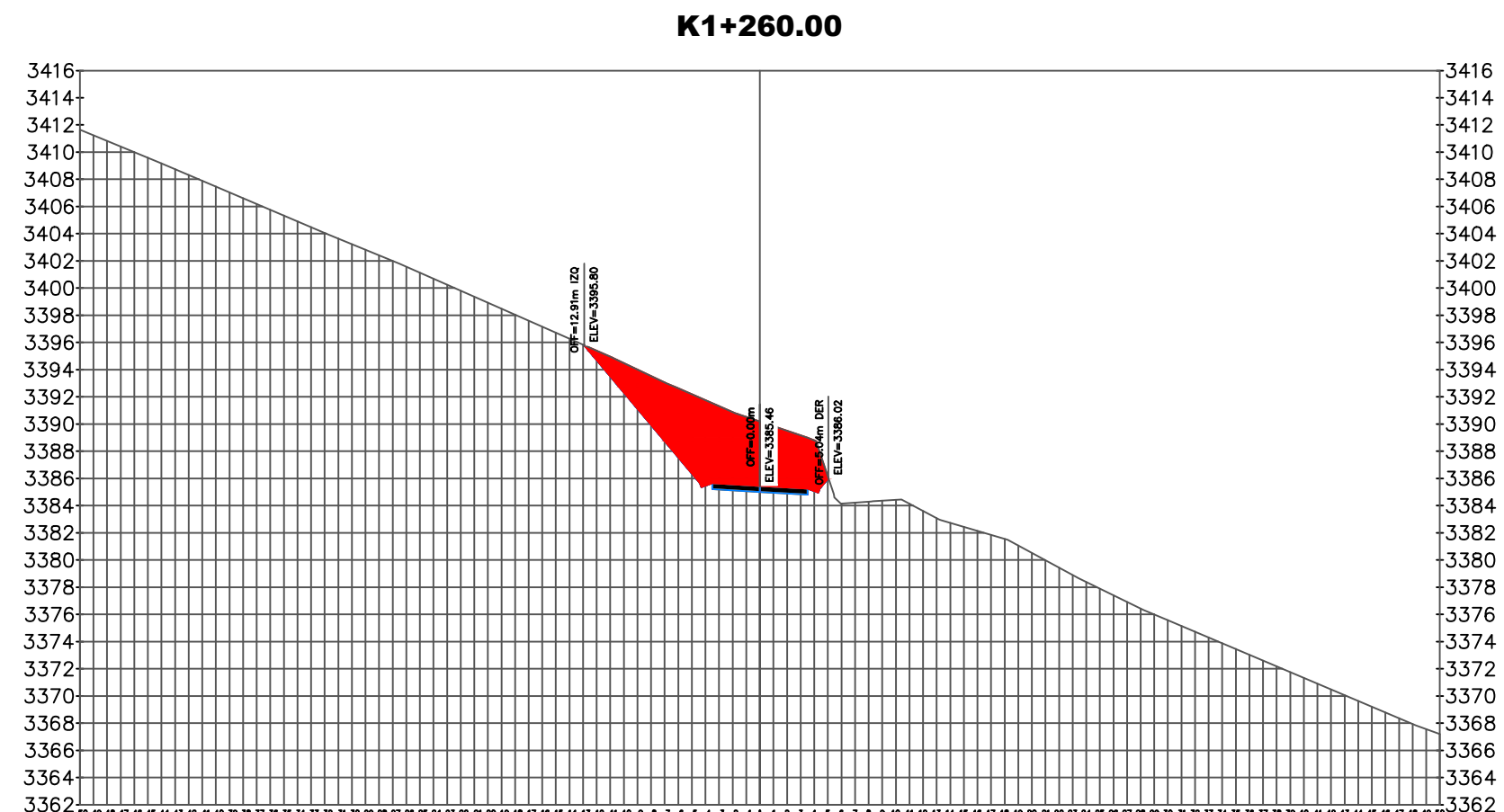


TABLA DE VOLUMENES: 1+260.00

Area Corte	69.50
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	632.74
Volumen de Relleno	0.00

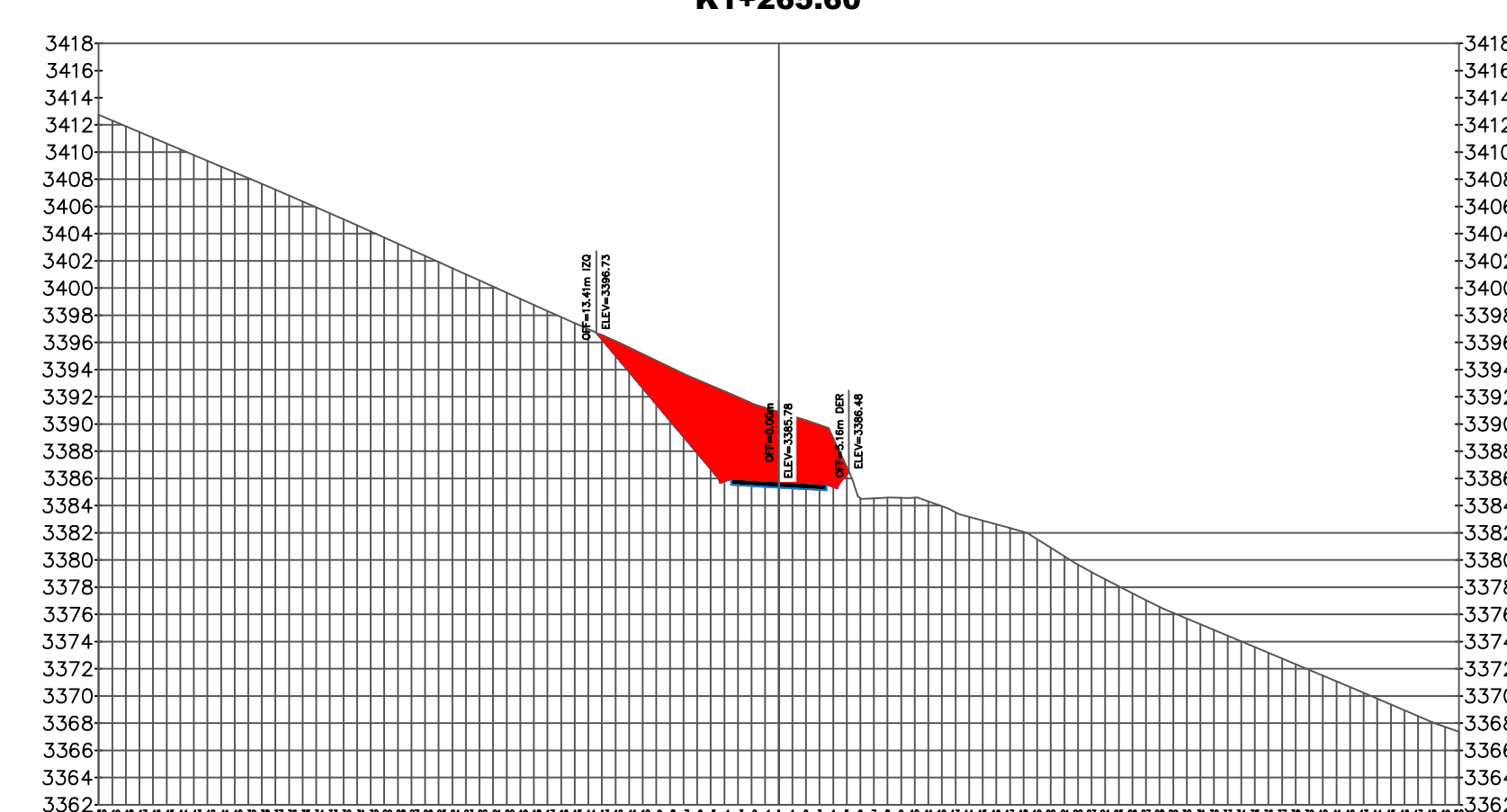


TABLA DE VOLUMENES: 1+265.60

Area Corte	75.49
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	415.90
Volumen de Relleno	0.00

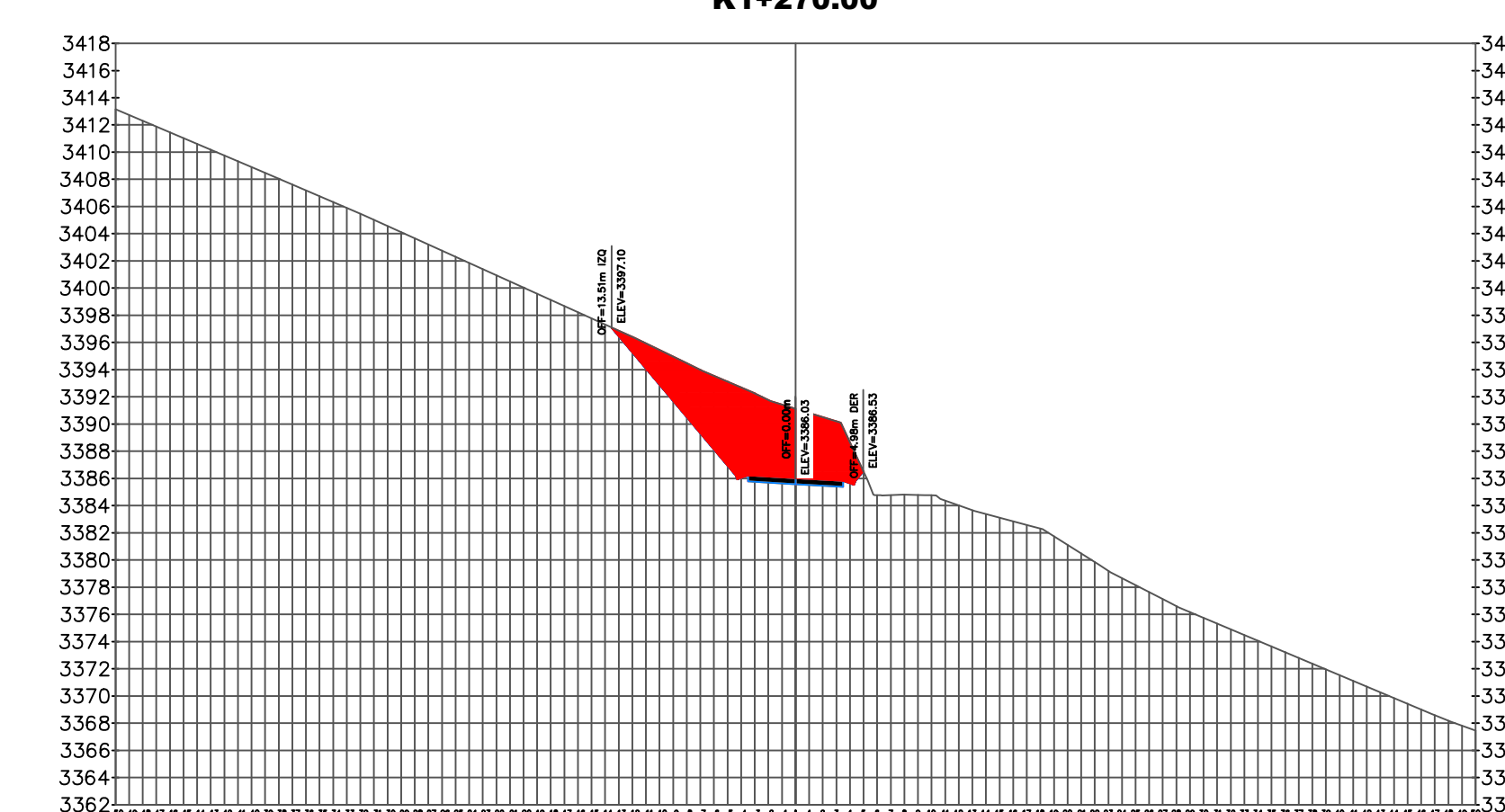


TABLA DE VOLUMENES: 1+270.00

Area Corte	75.12
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	340.34
Volumen de Relleno	0.00

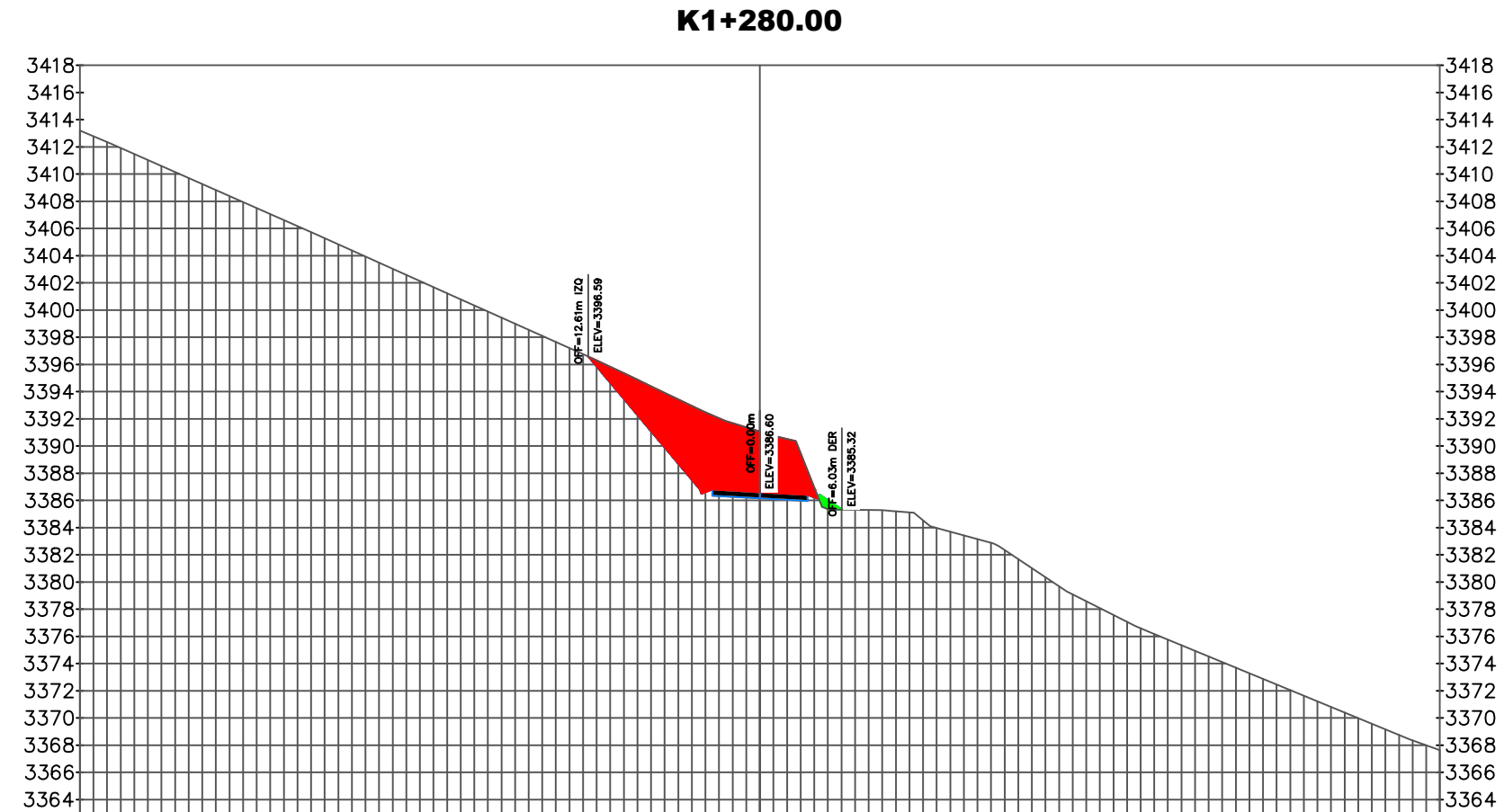


TABLA DE VOLUMENES: 1+280.00

Area Corte	60.77
Area Relleno	0.77
Volumen Corte	697.82
Volumen de Relleno	3.70

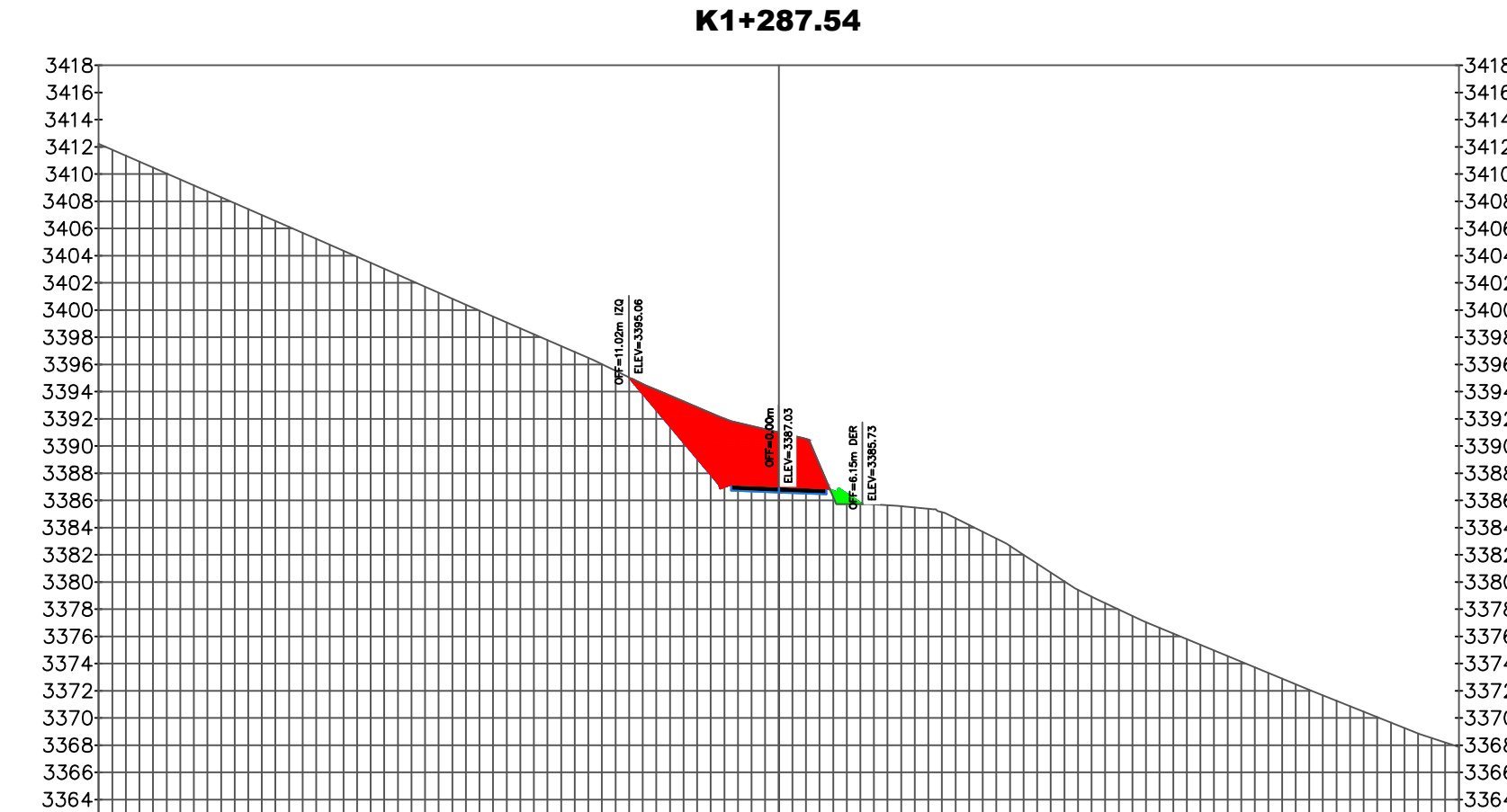


TABLA DE VOLUMENES: 1+287.54

Area Corte	46.55
Area Relleno	1.39
Volumen Corte	416.72
Volumen de Relleno	7.81

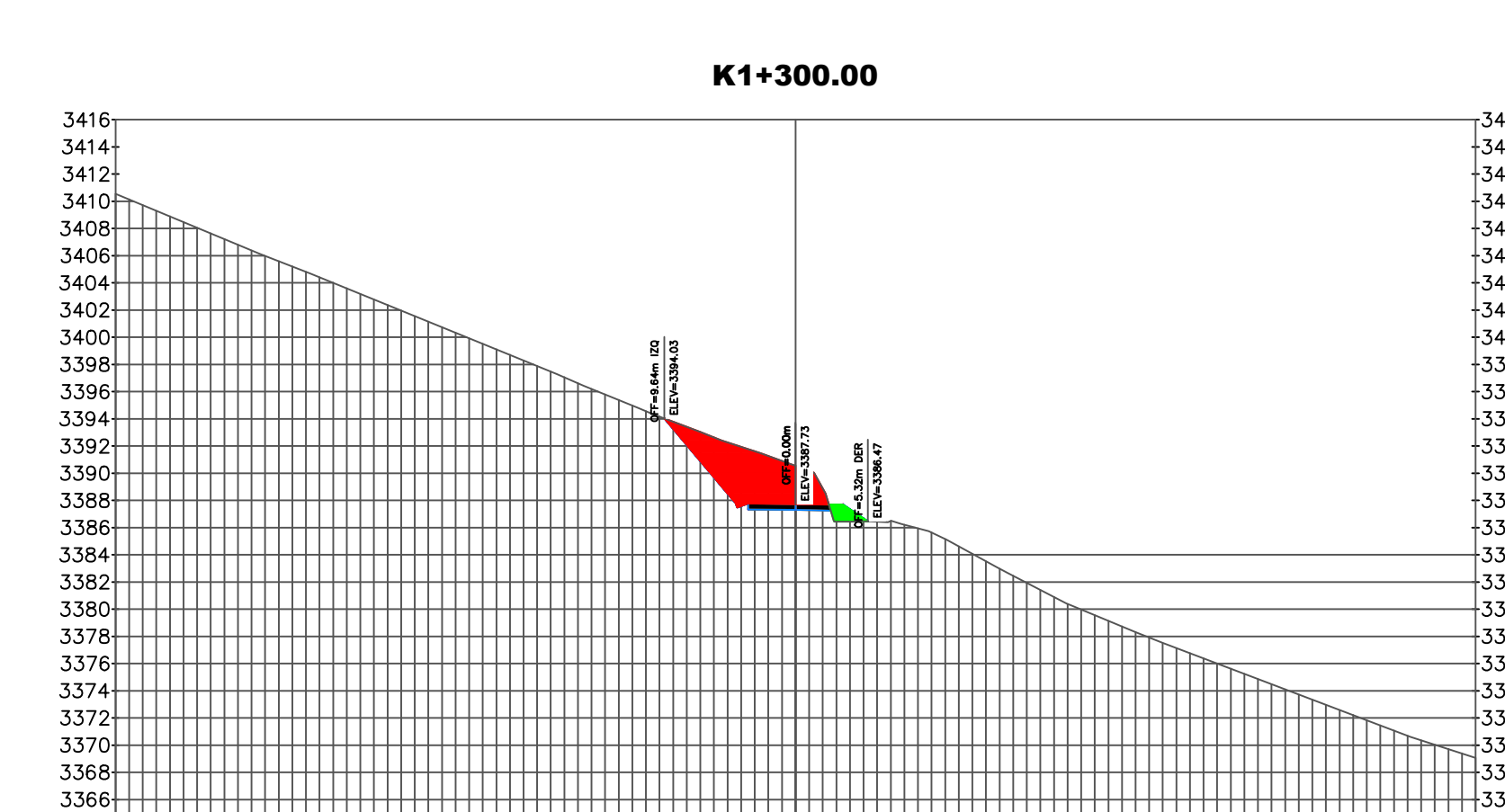


TABLA DE VOLUMENES: 1+300.00

Area Corte	31.89
Area Relleno	2.20
Volumen Corte	491.09
Volumen de Relleno	22.32



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISRO GEOMÉTRICO DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA
PUNDO, ESTADNO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULLI DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

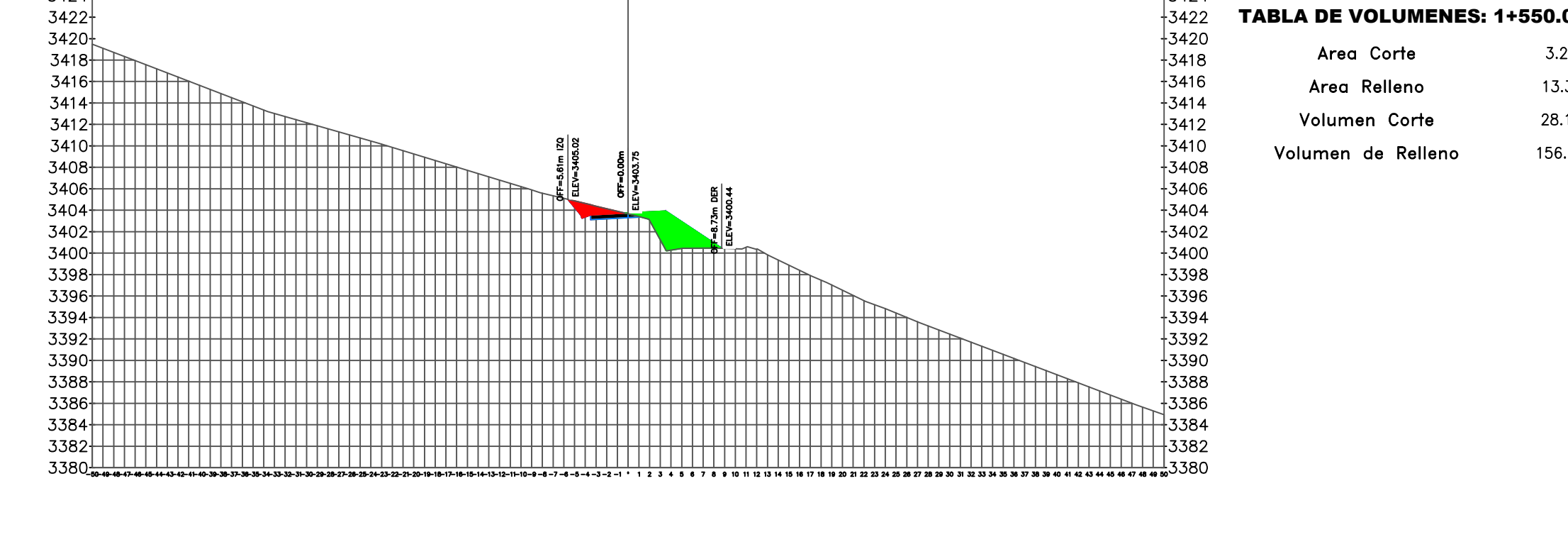
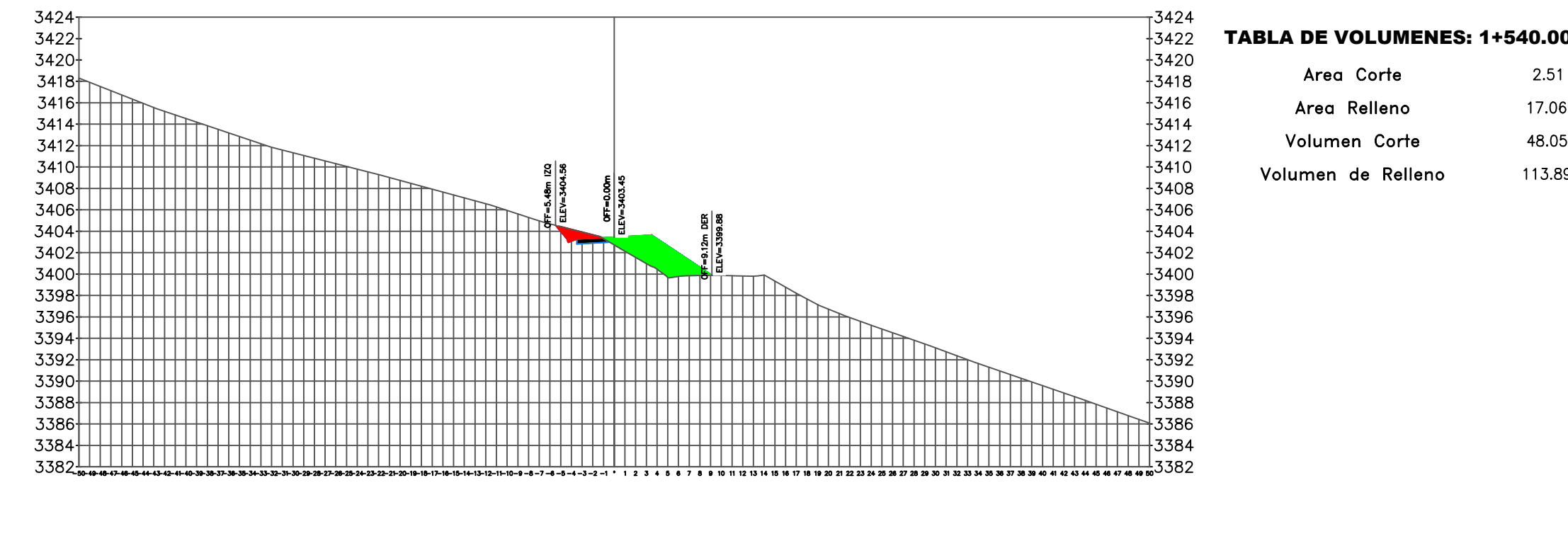
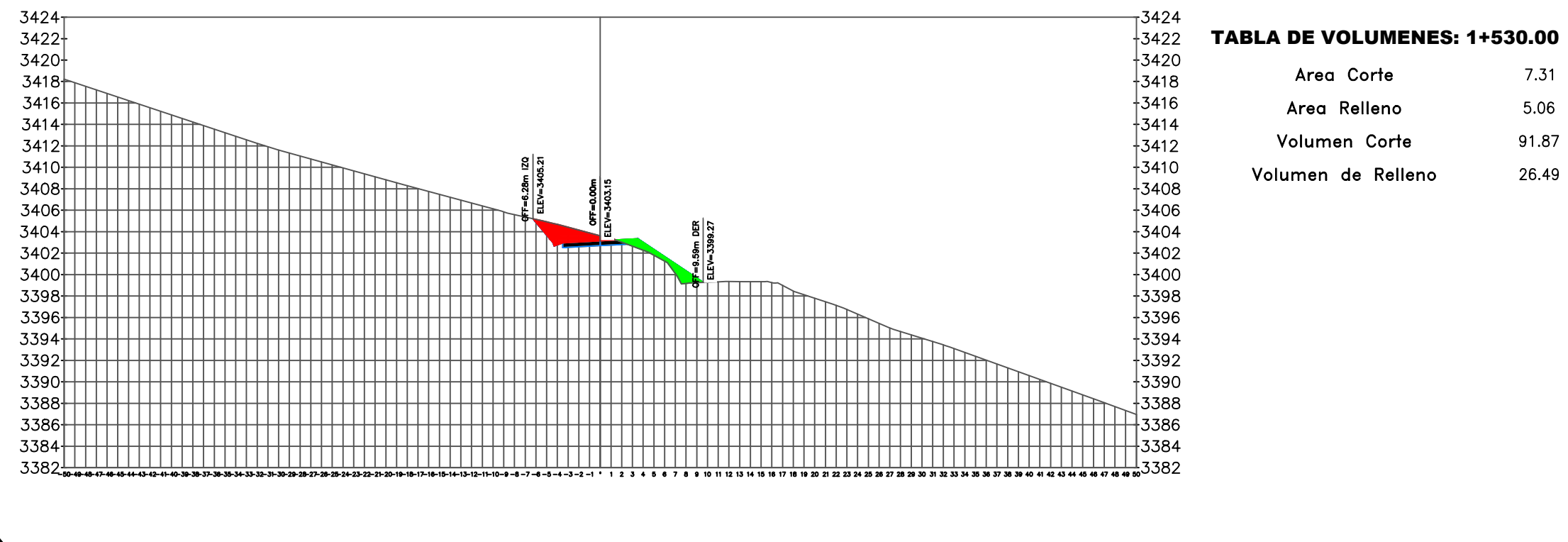
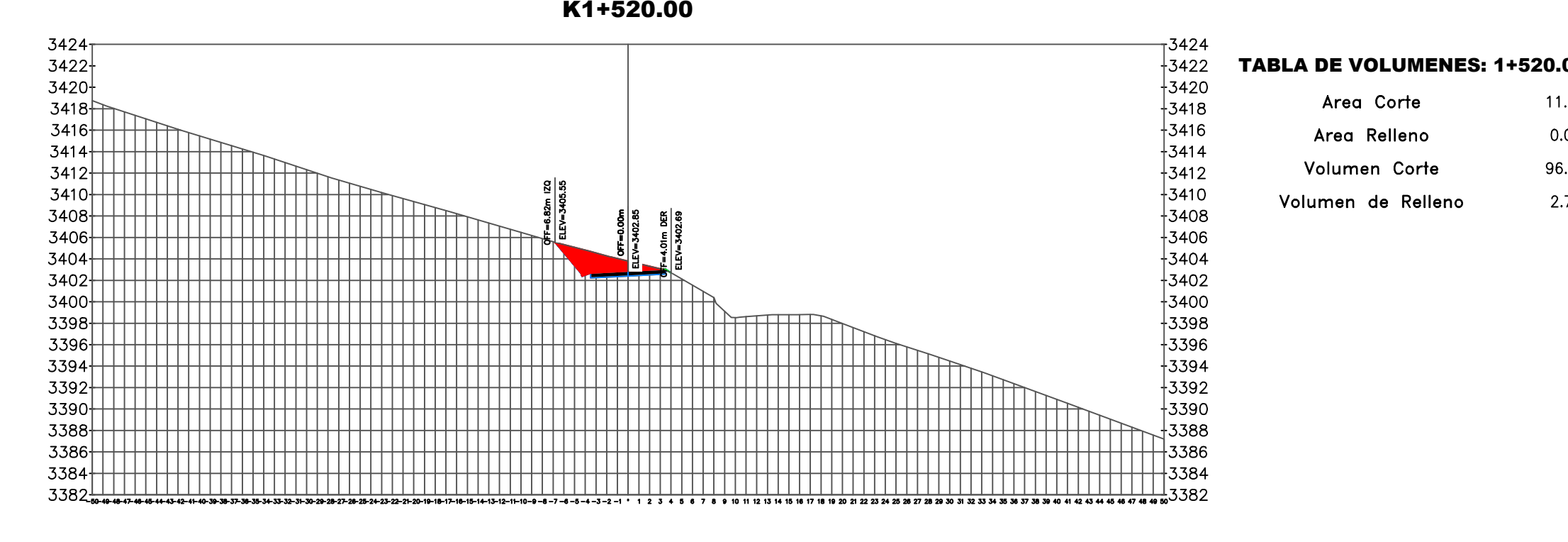
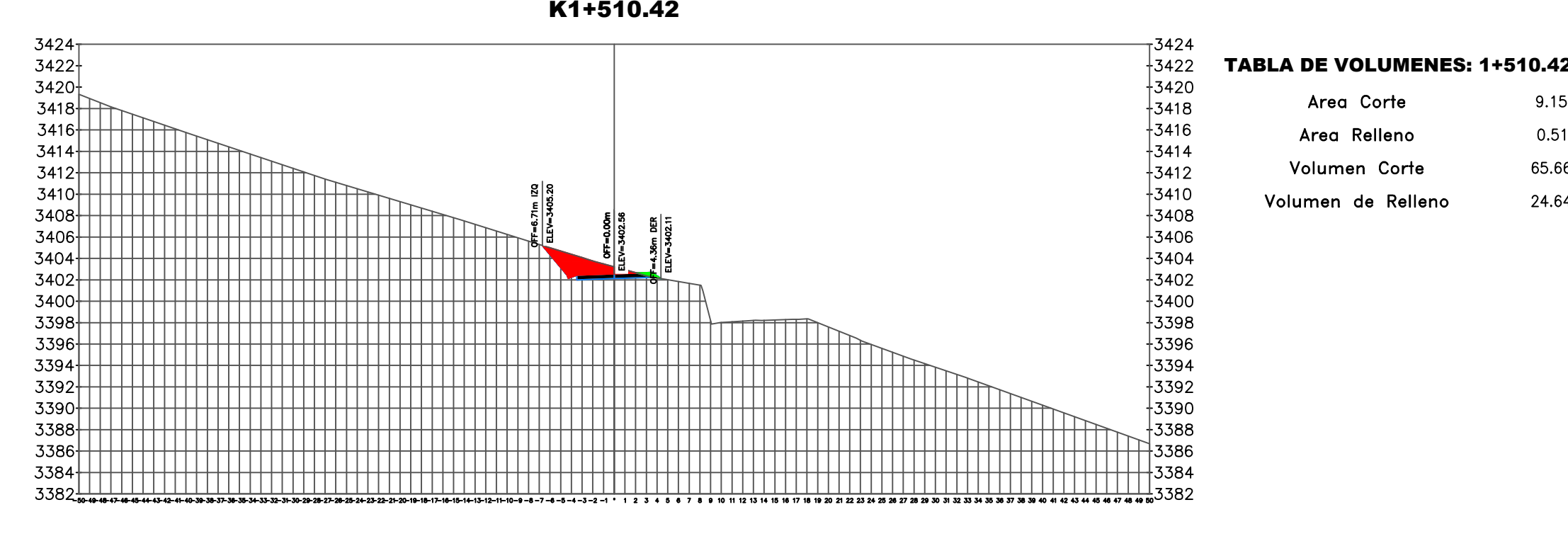
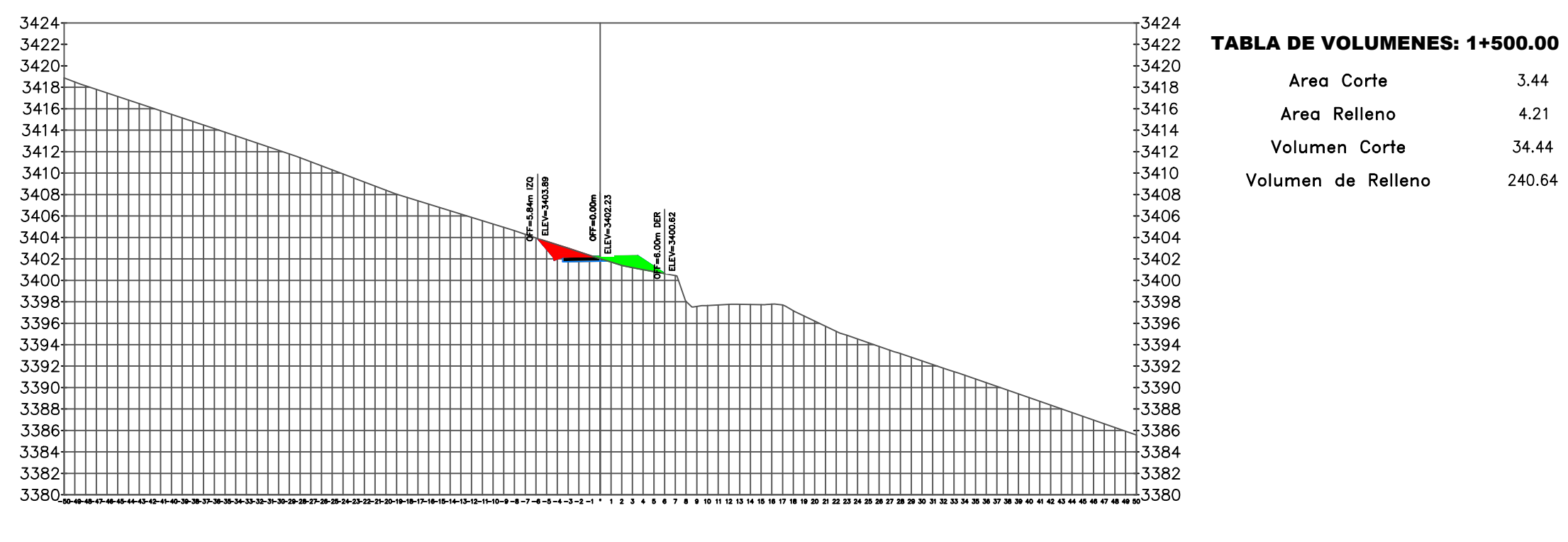
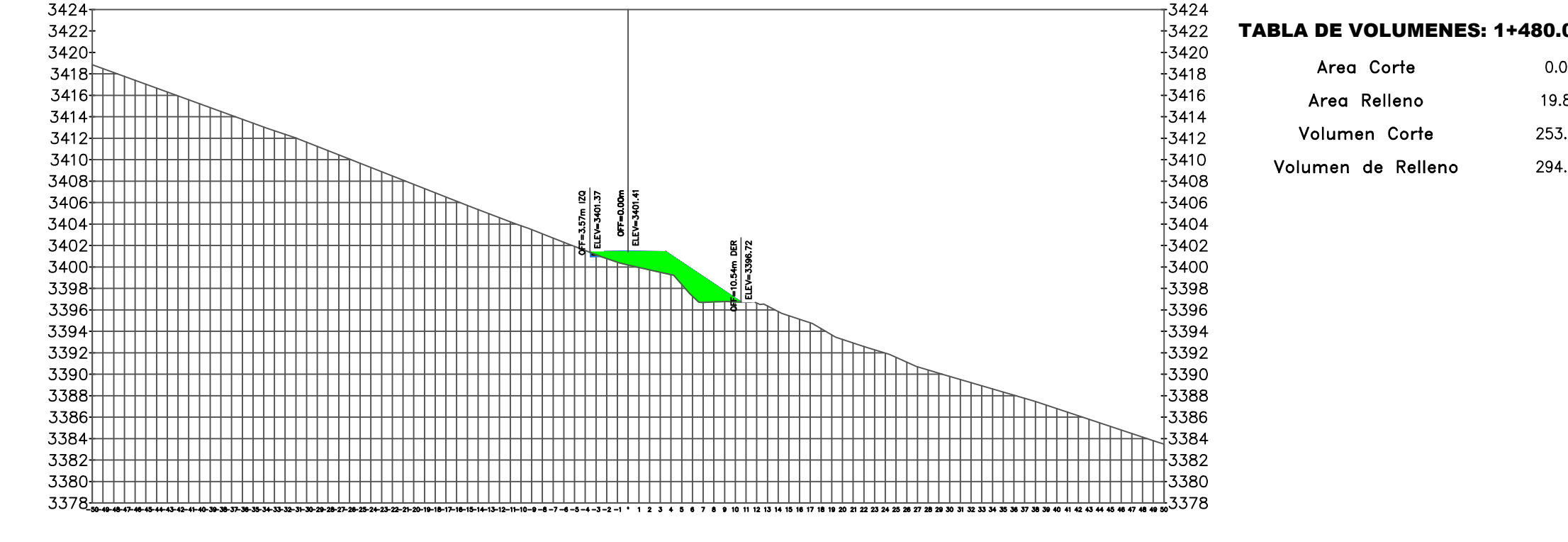
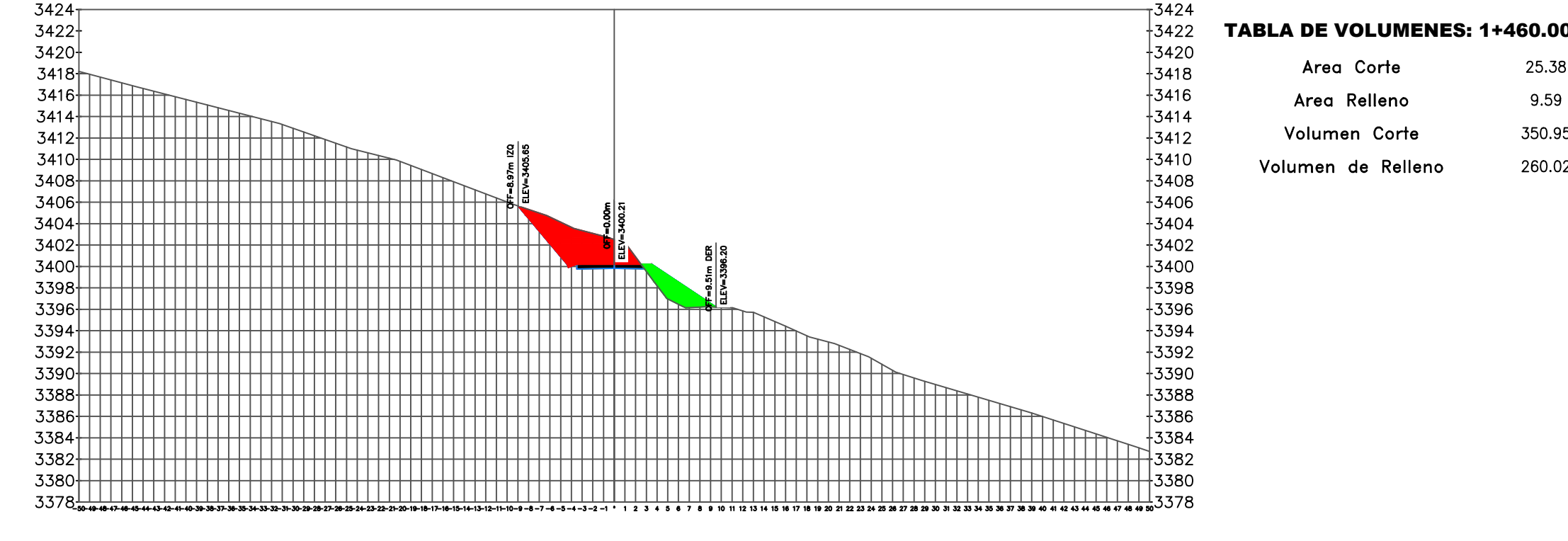
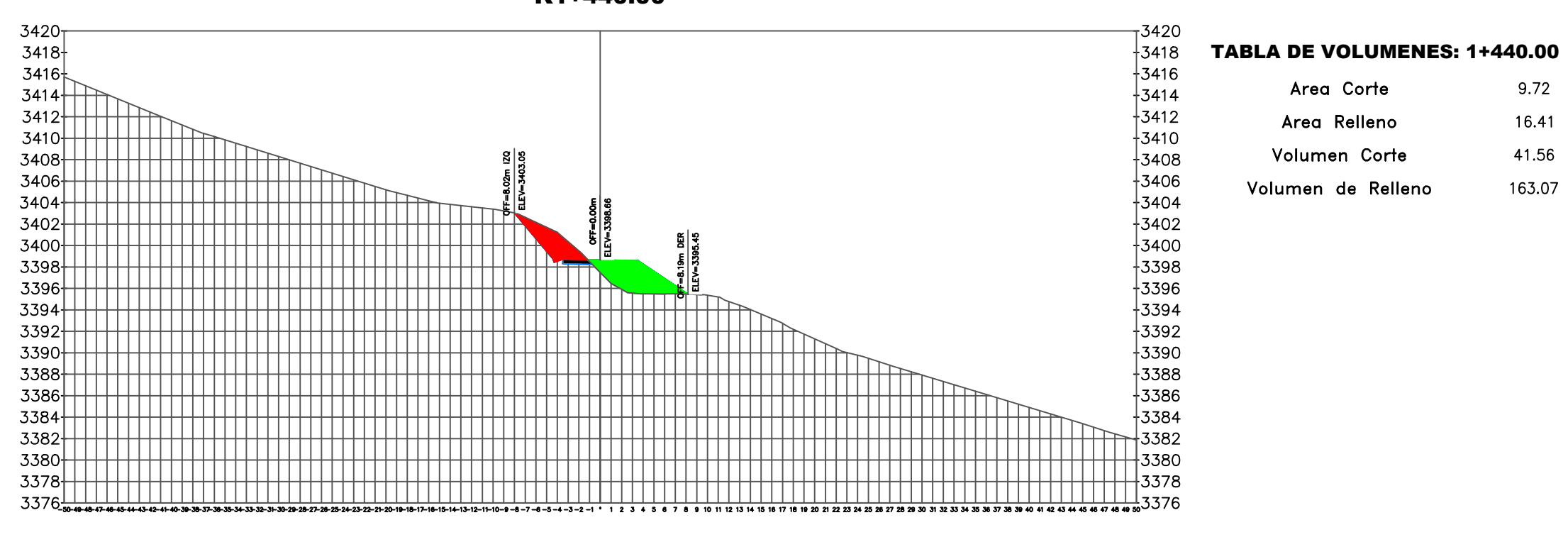
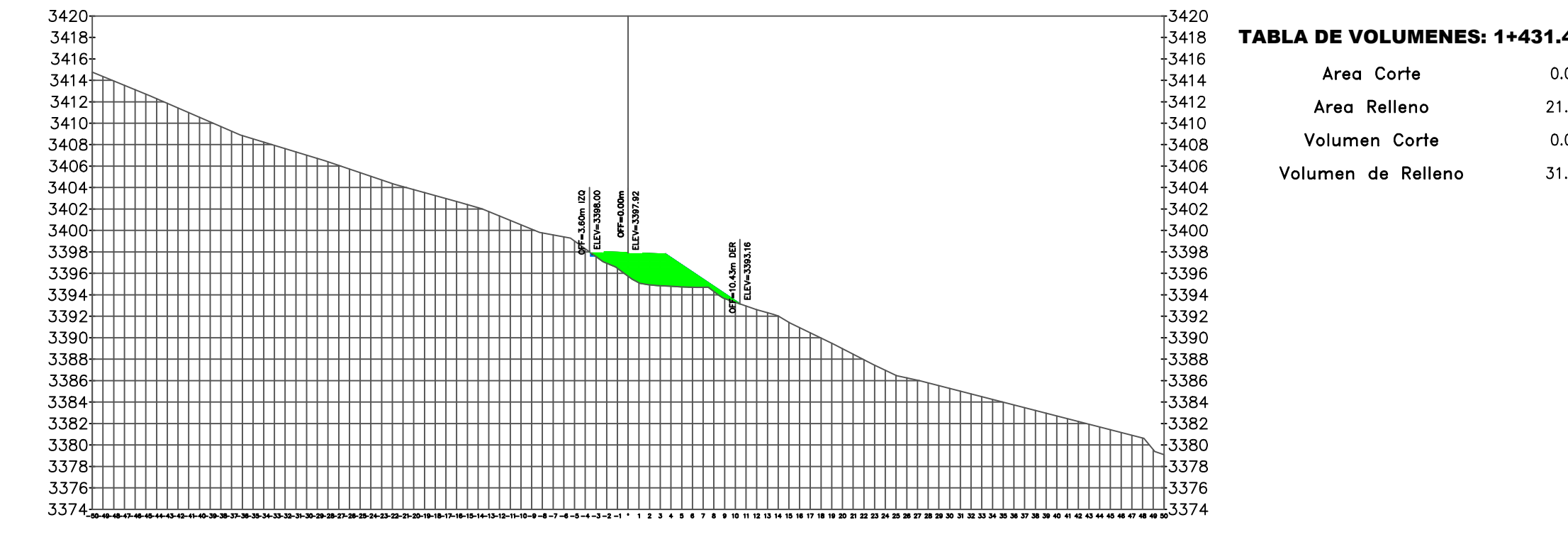
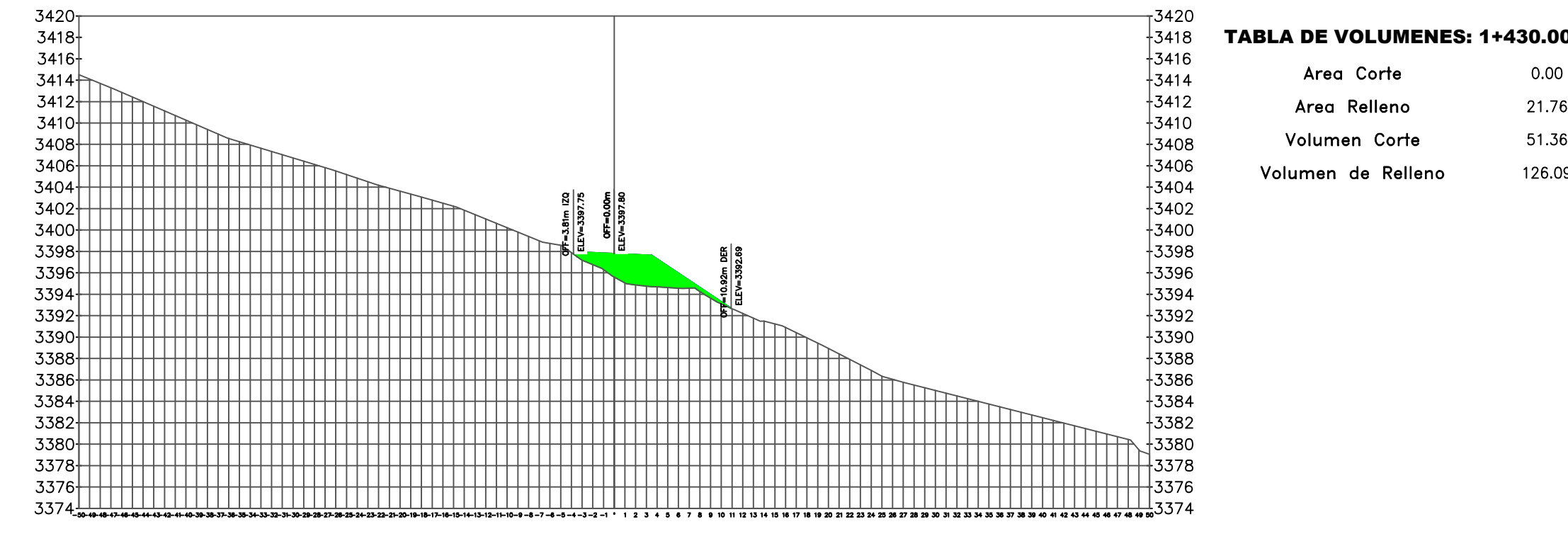
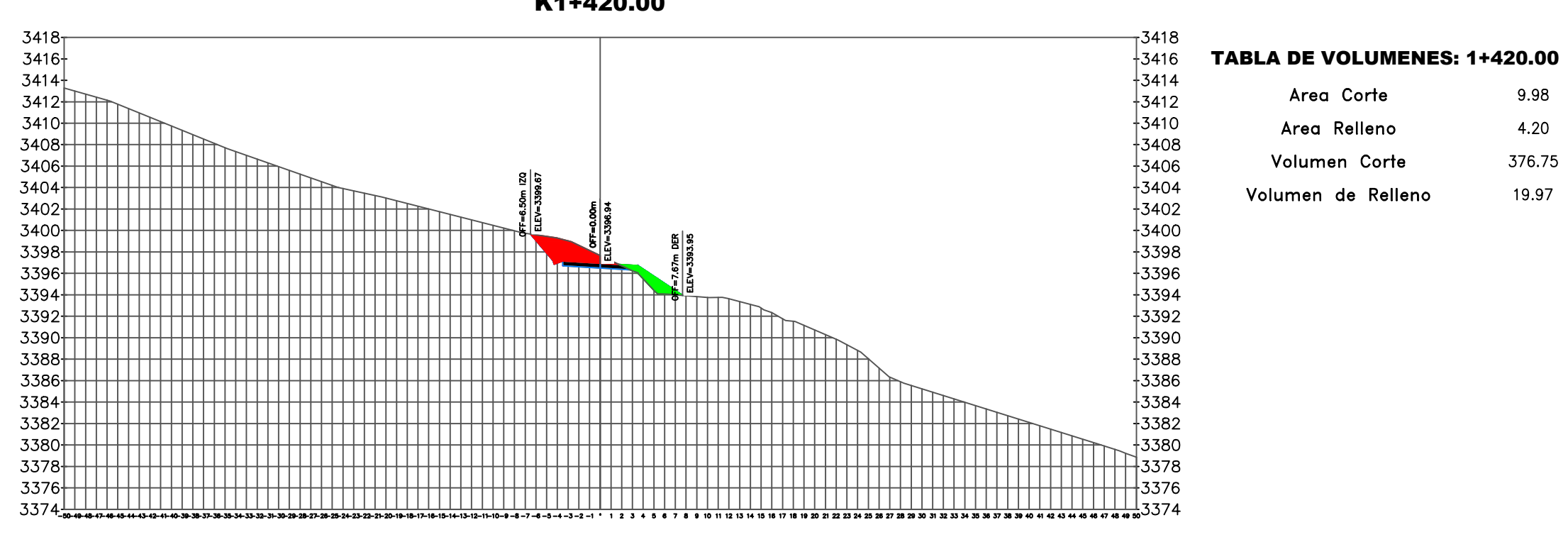
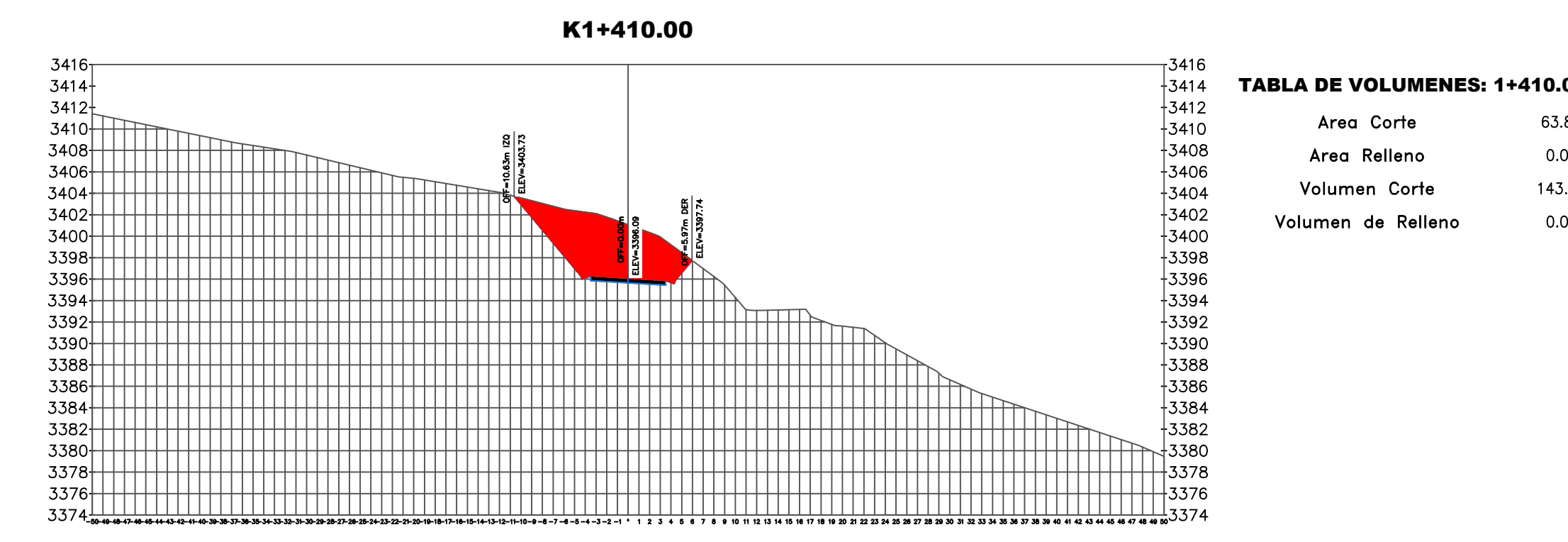
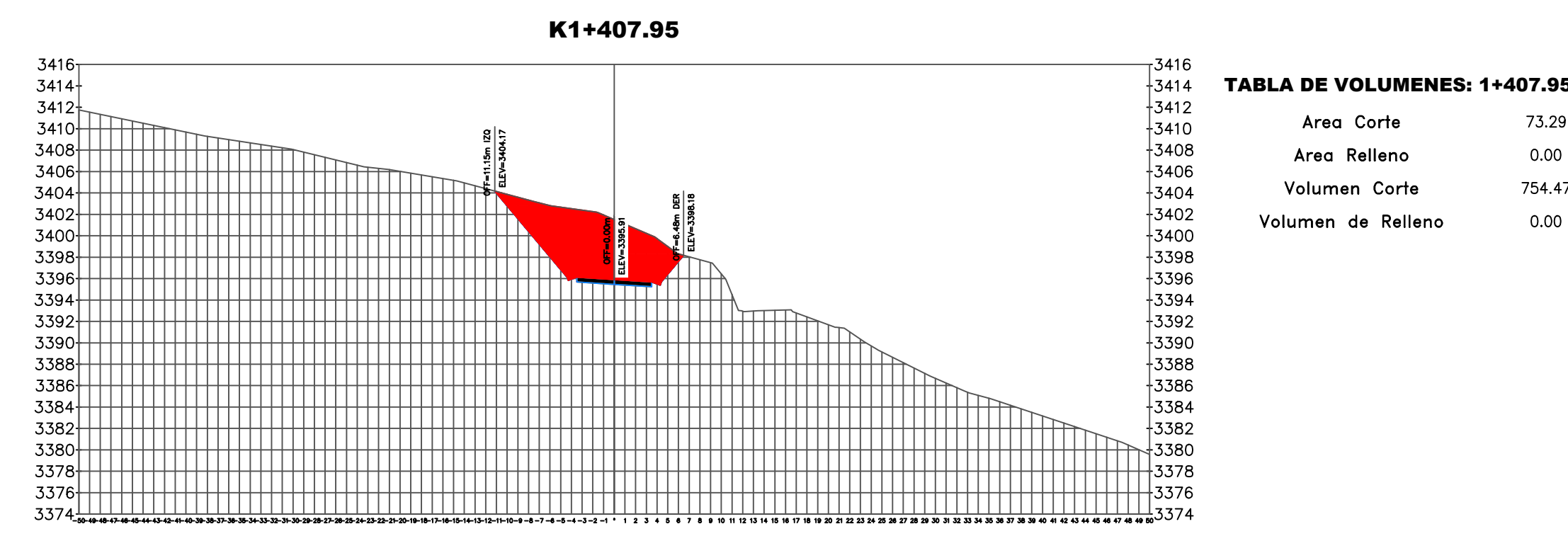
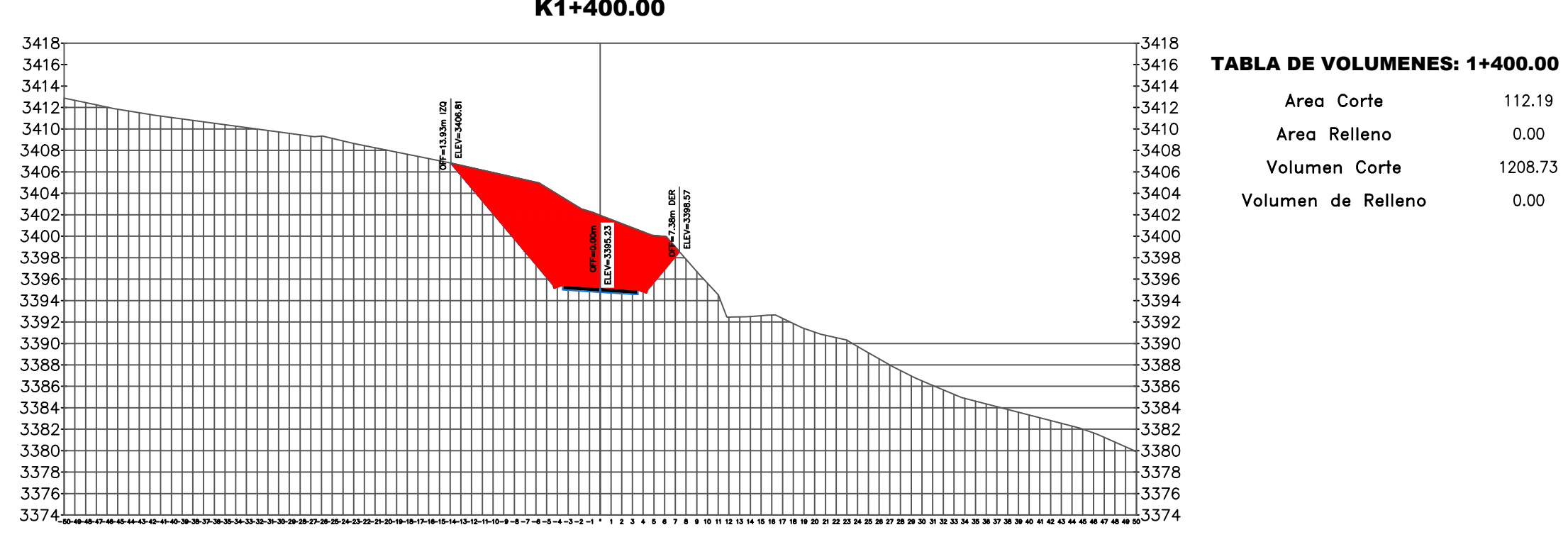
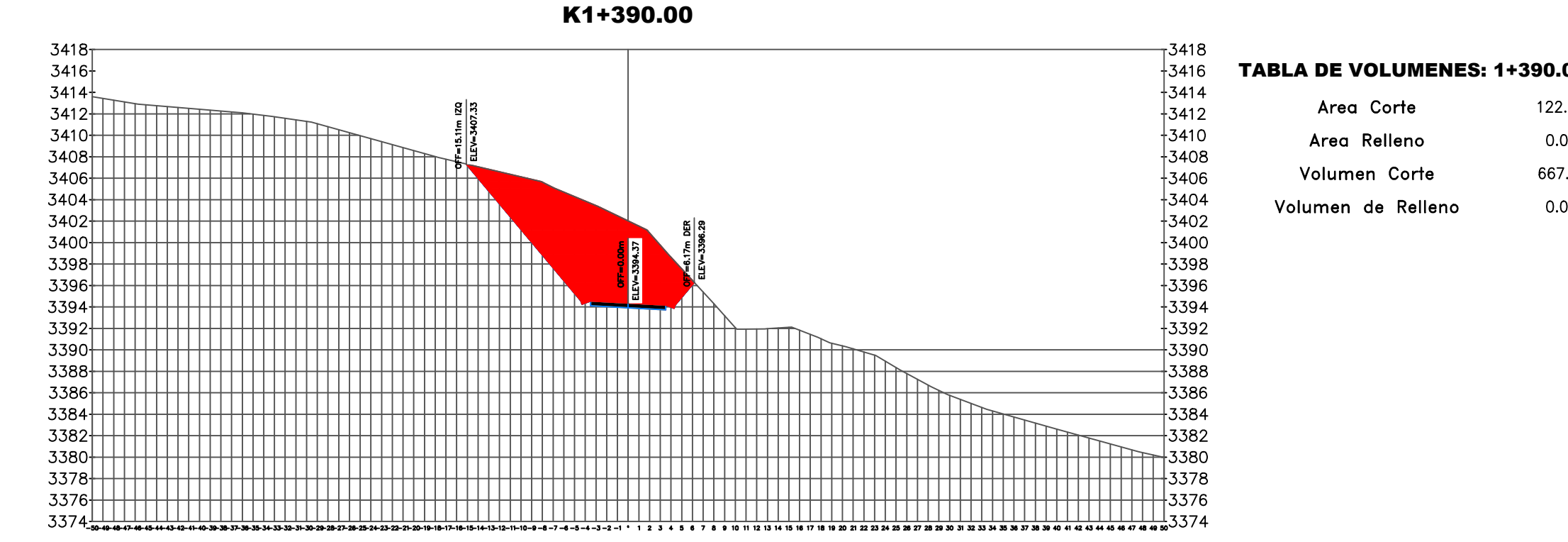
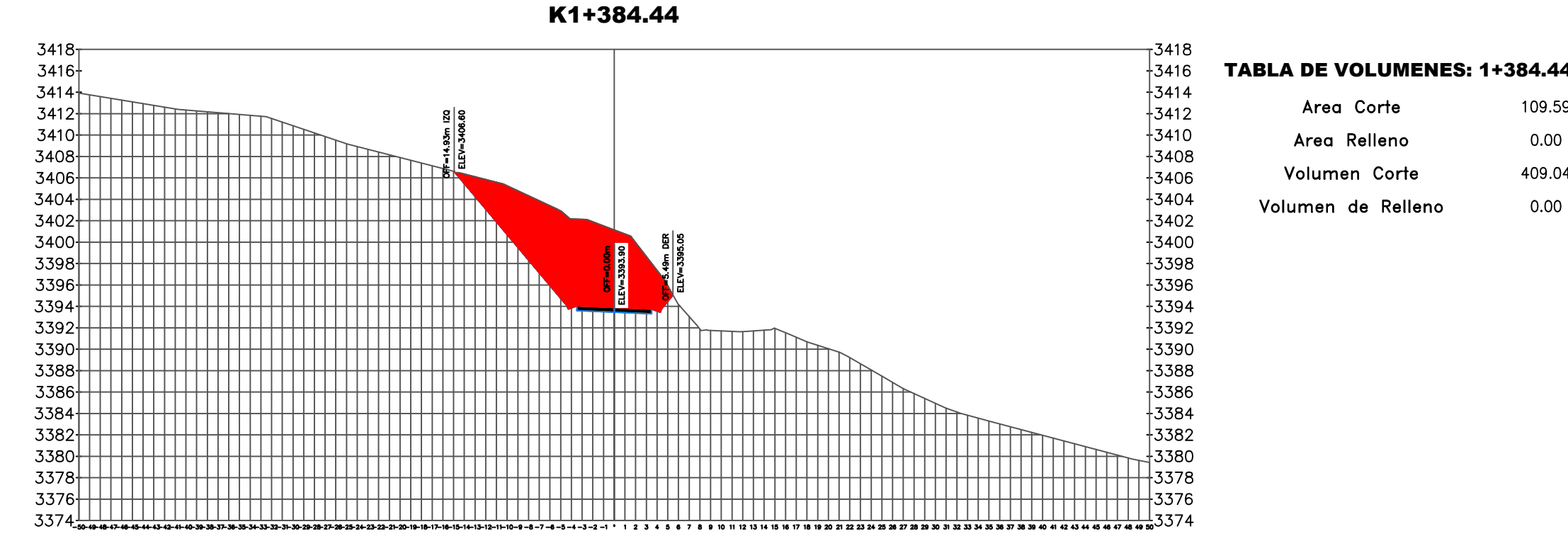
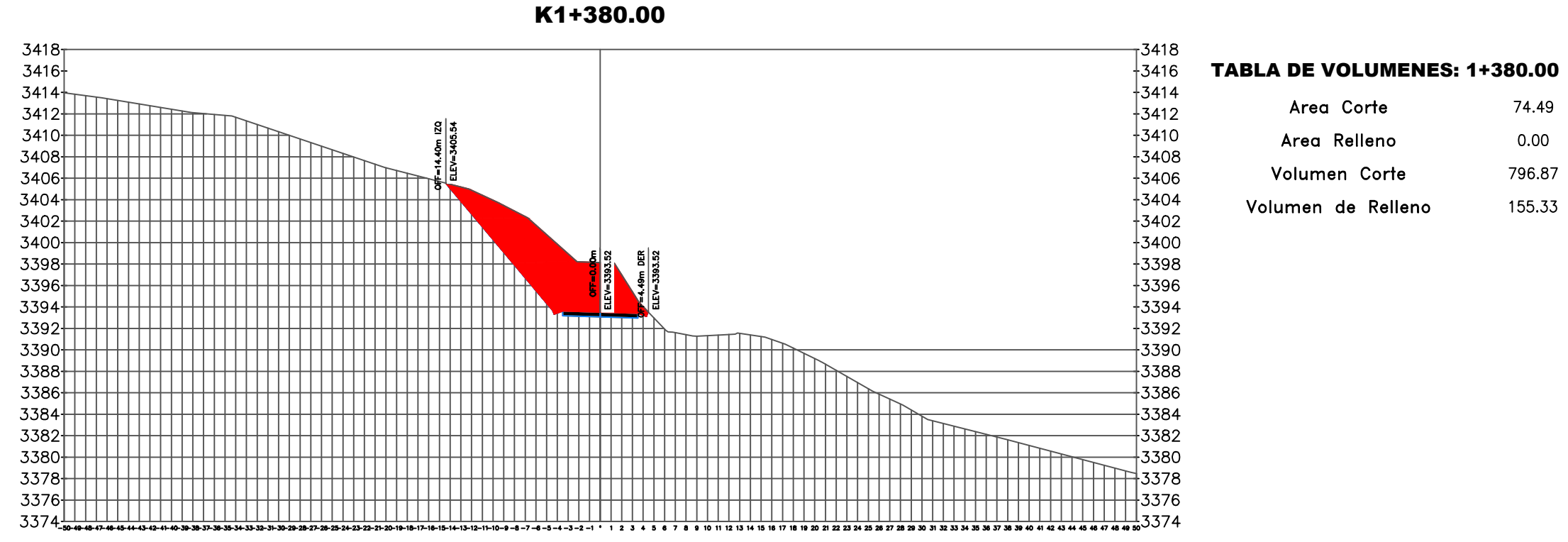
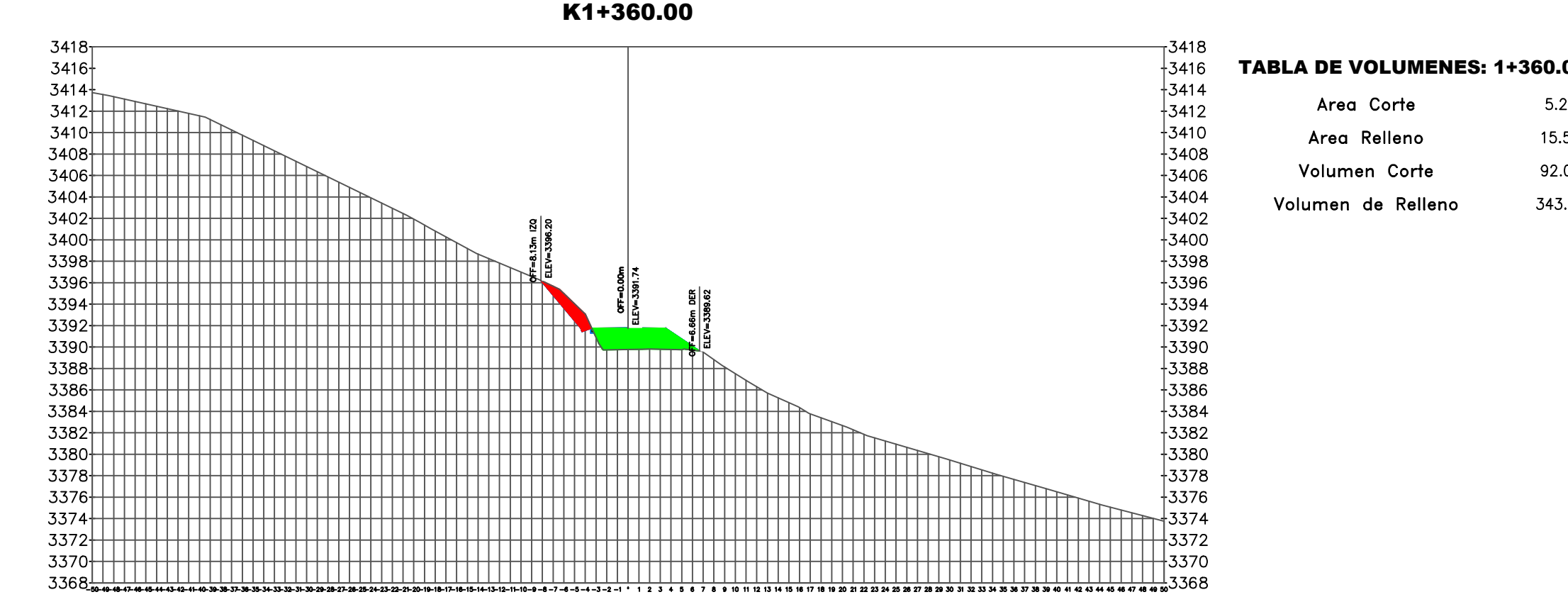
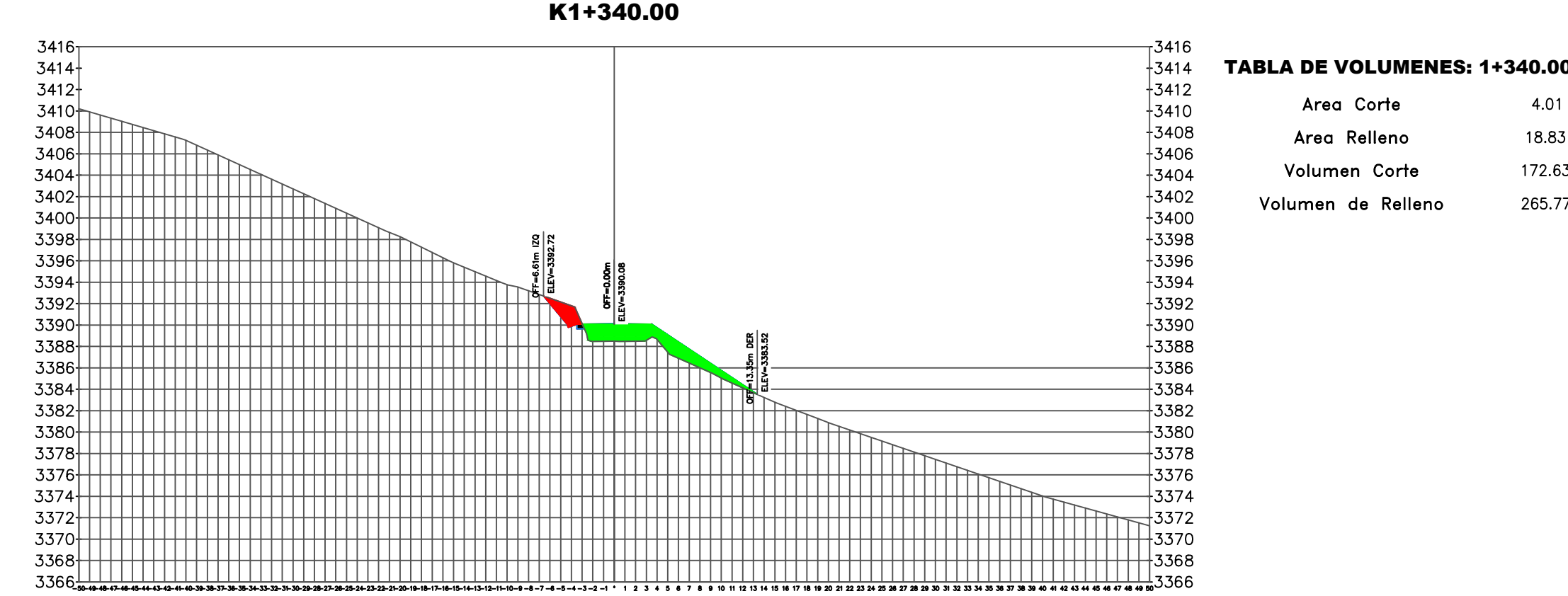
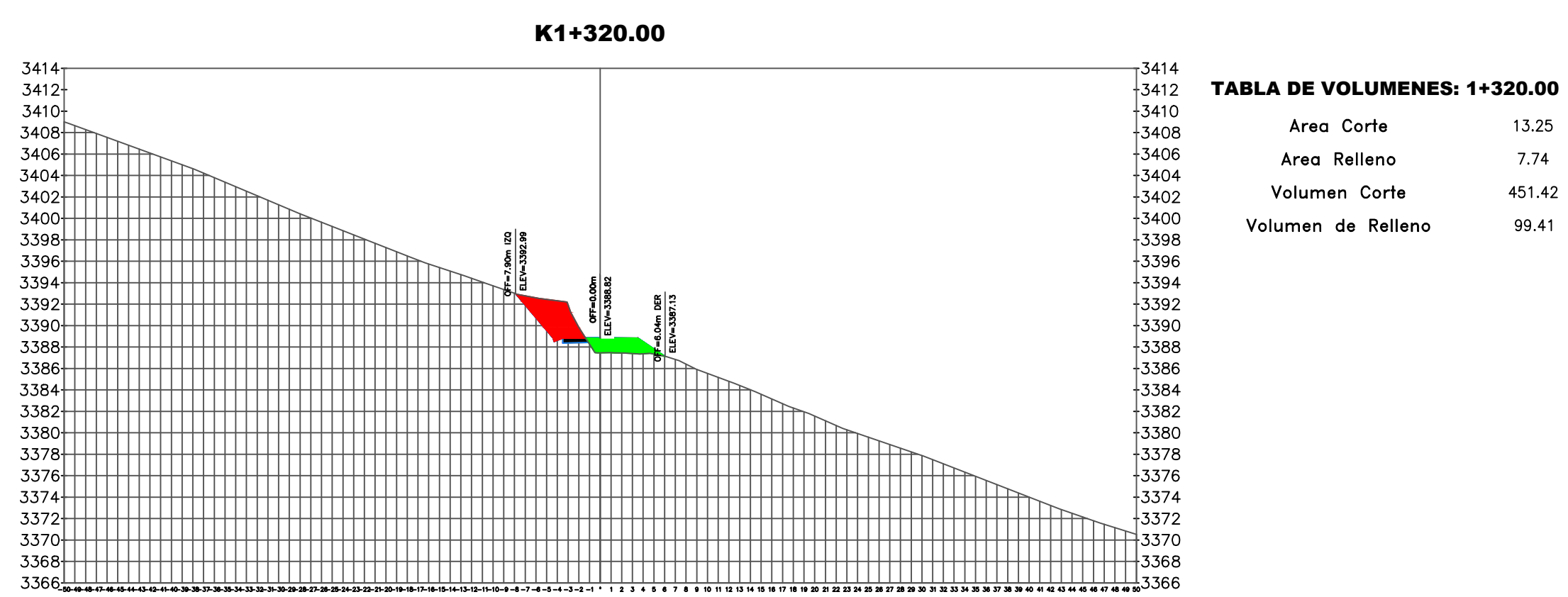
DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESISTA	REVISADO POR: ING. MSc. MARIBEL BAYAS COSENETE, TULIO
---	--

ESCALA:
1:500

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

LAMINADO:
HOJA D9 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARACA-PLAYA LA PLAYA-CAPILLA
PUNDO, ESTADNO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PALMAREJO DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

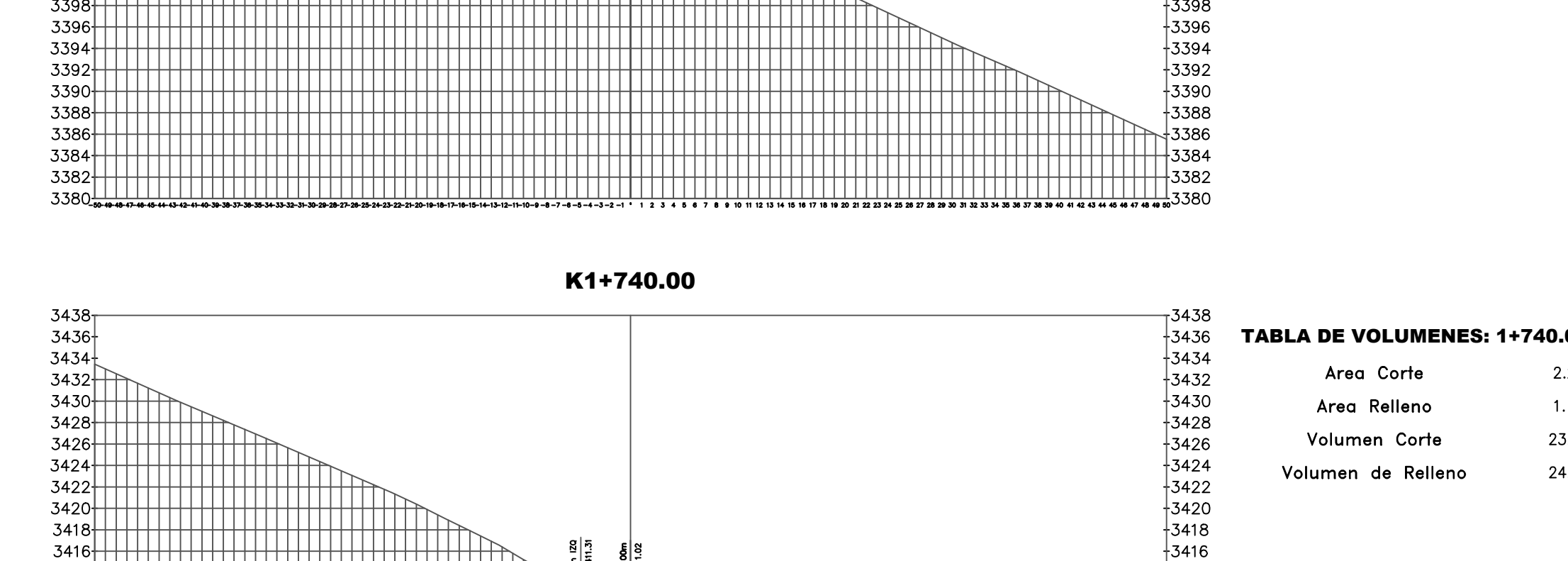
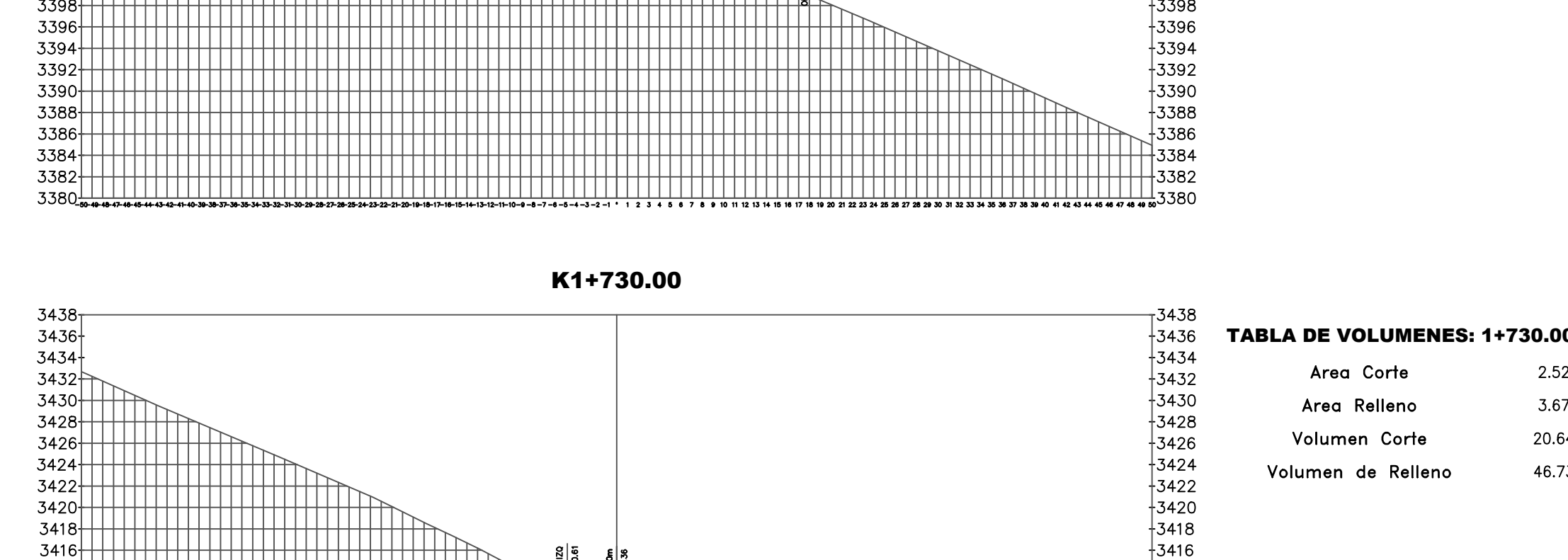
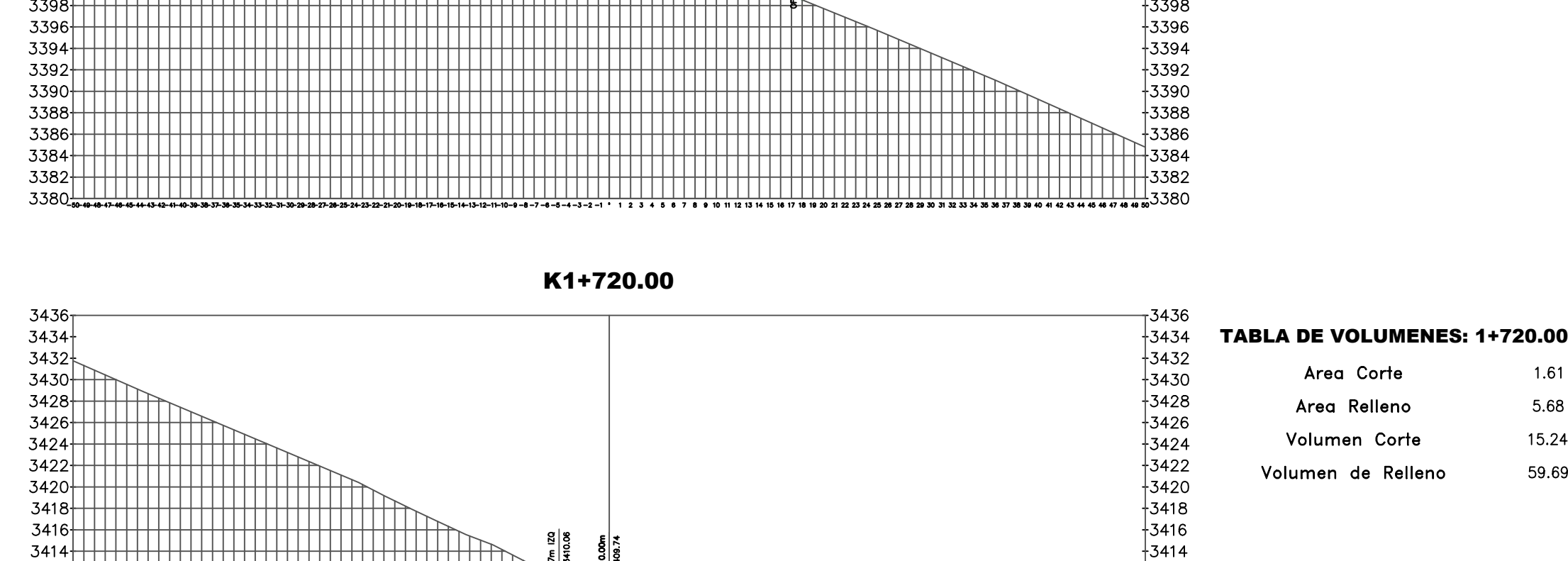
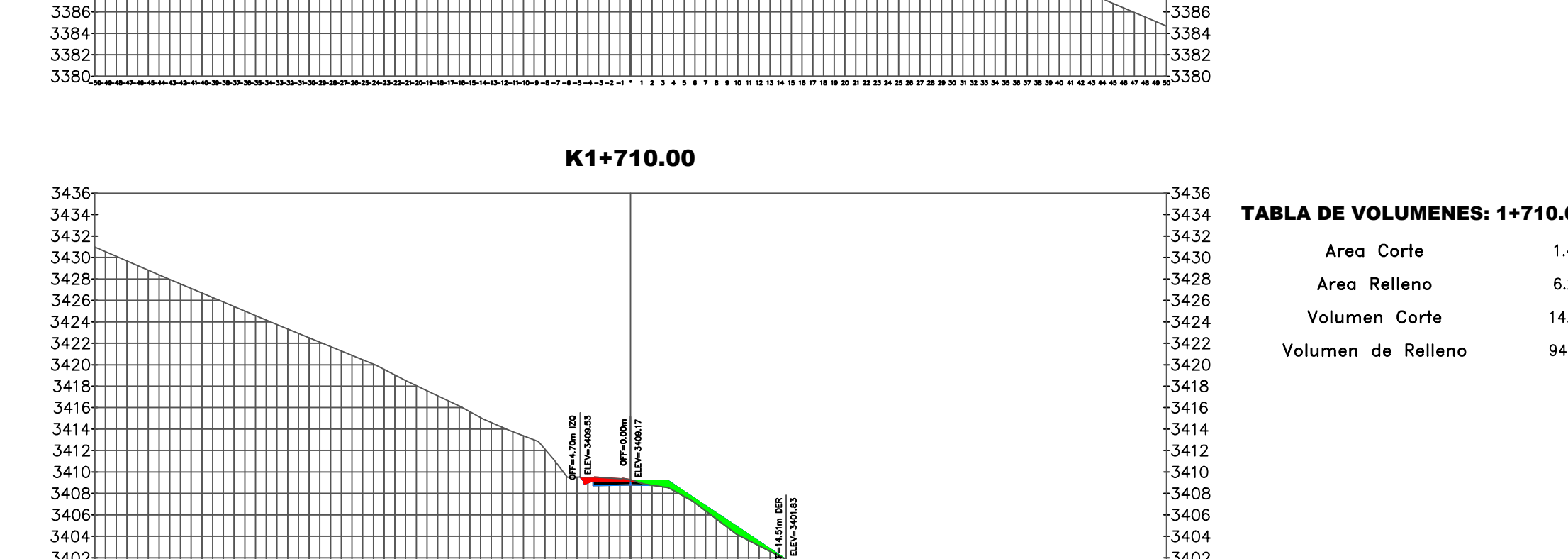
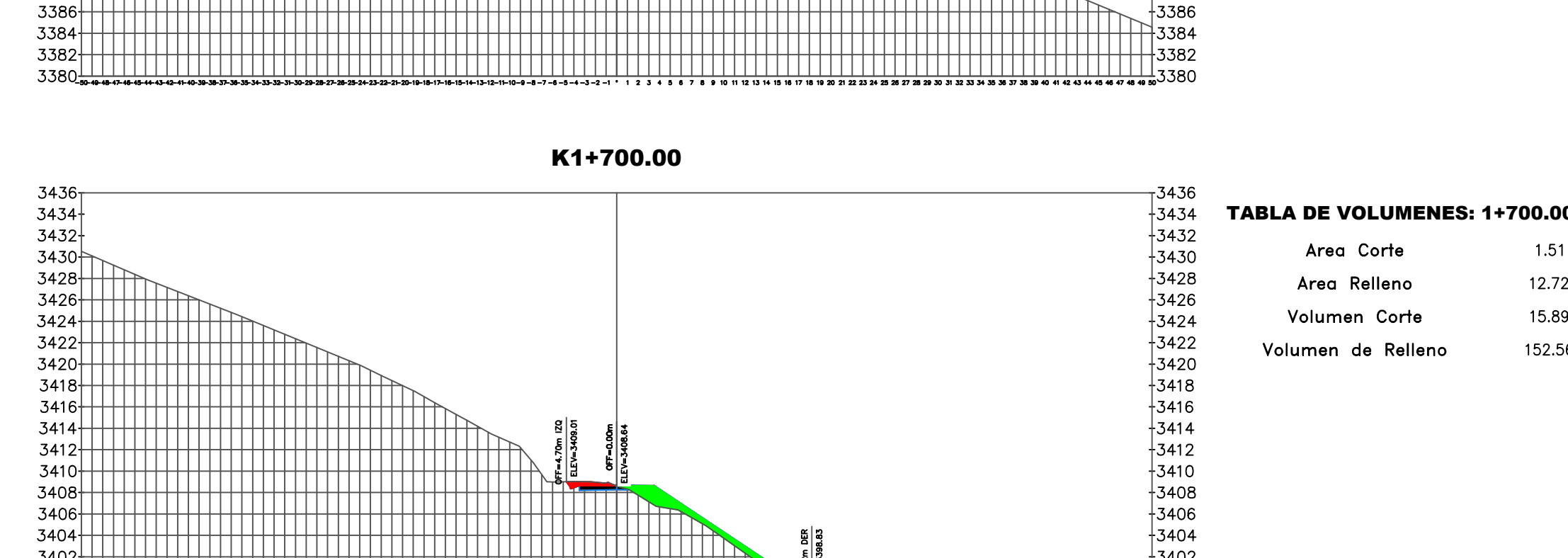
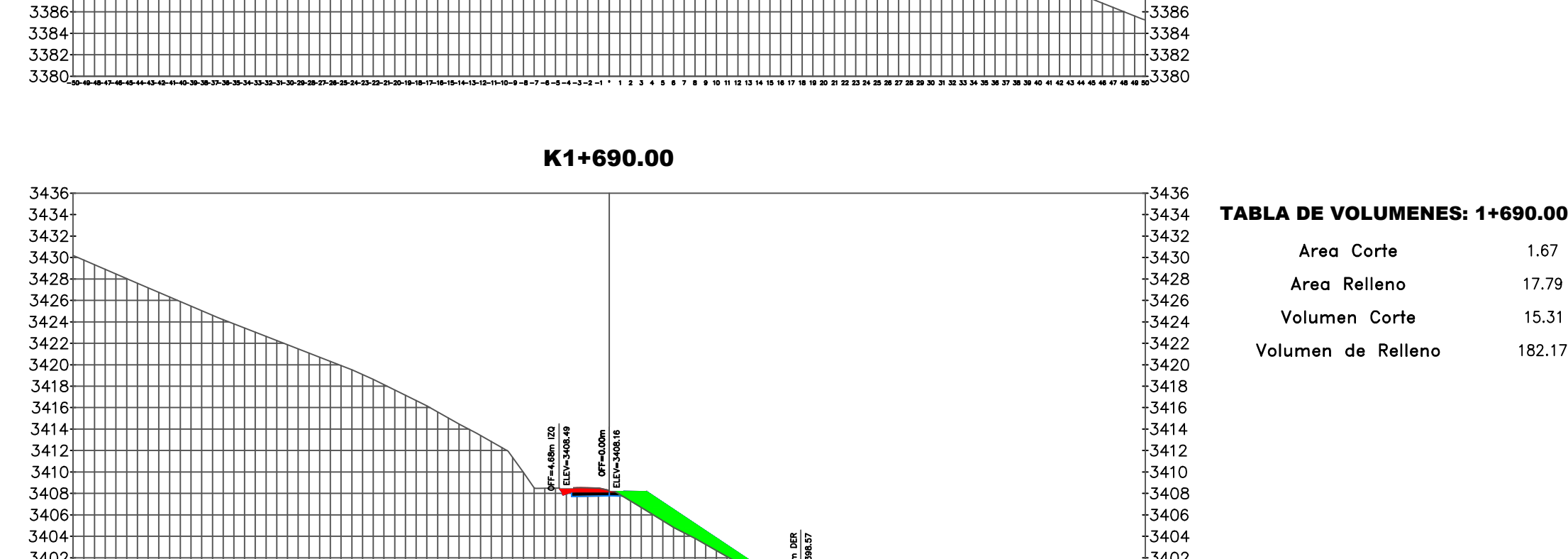
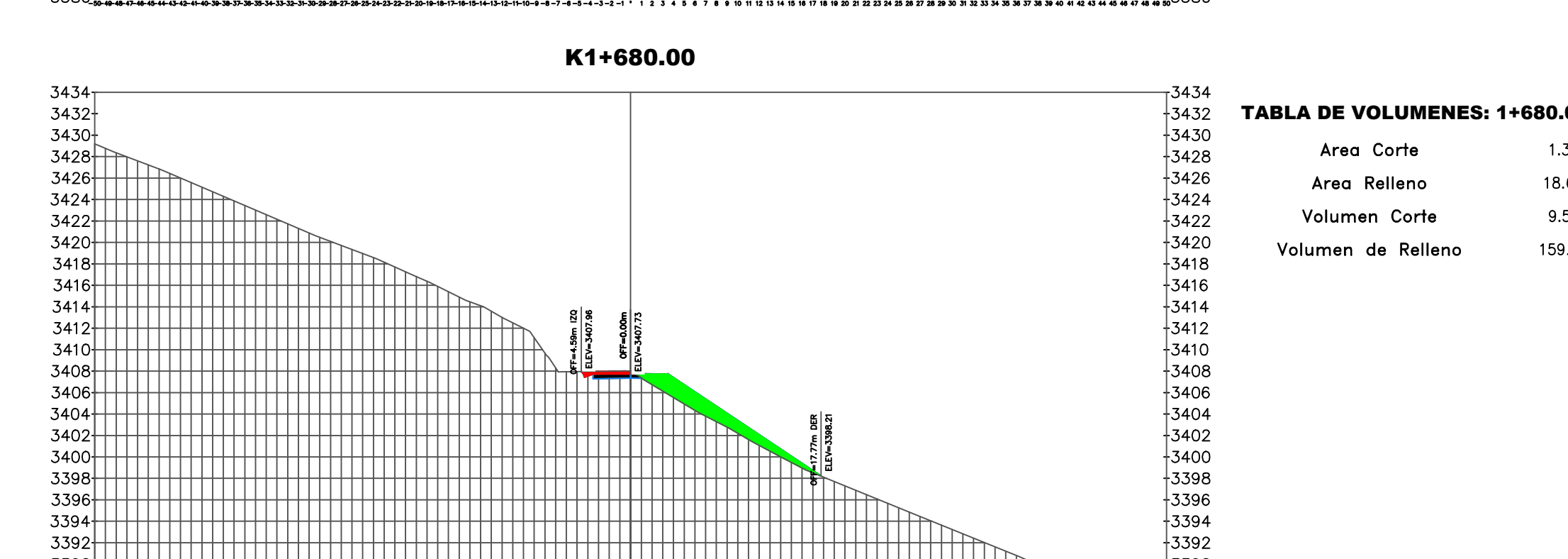
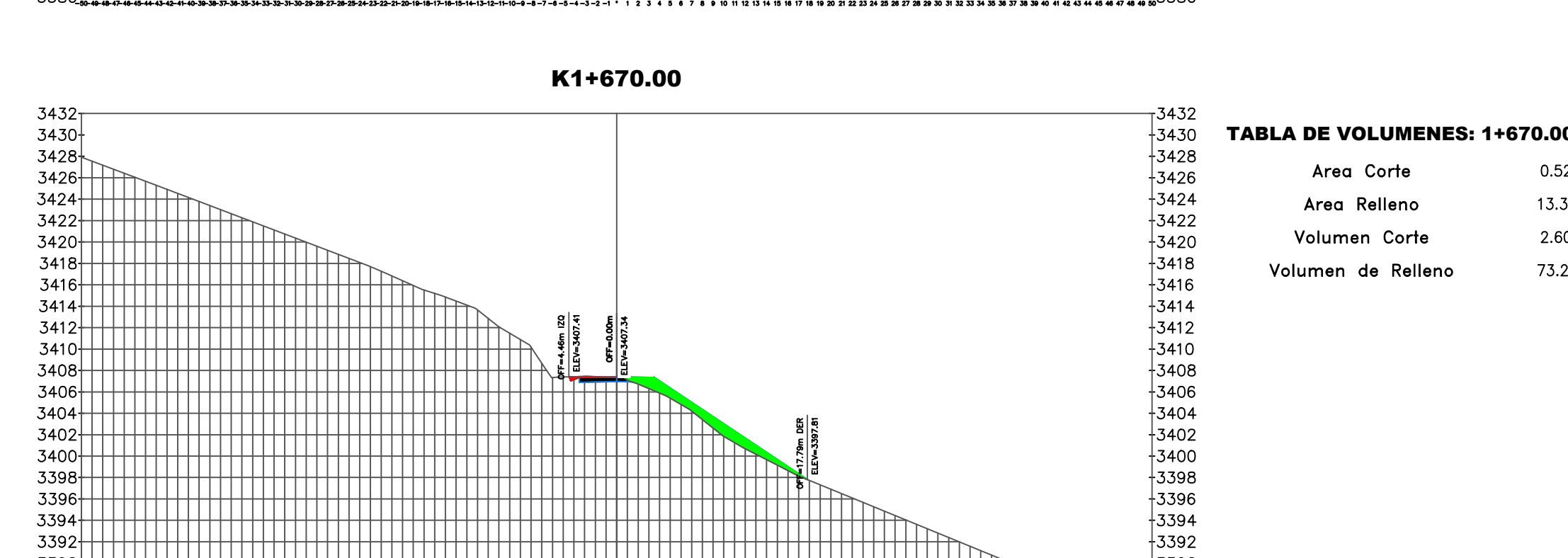
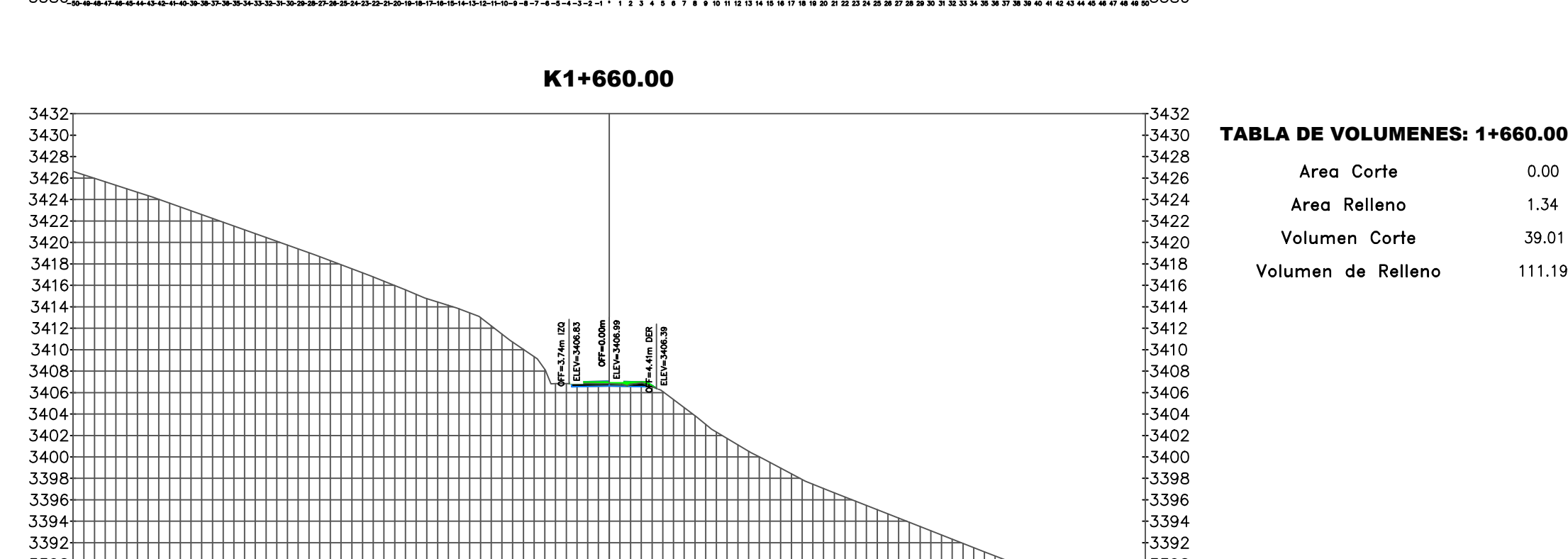
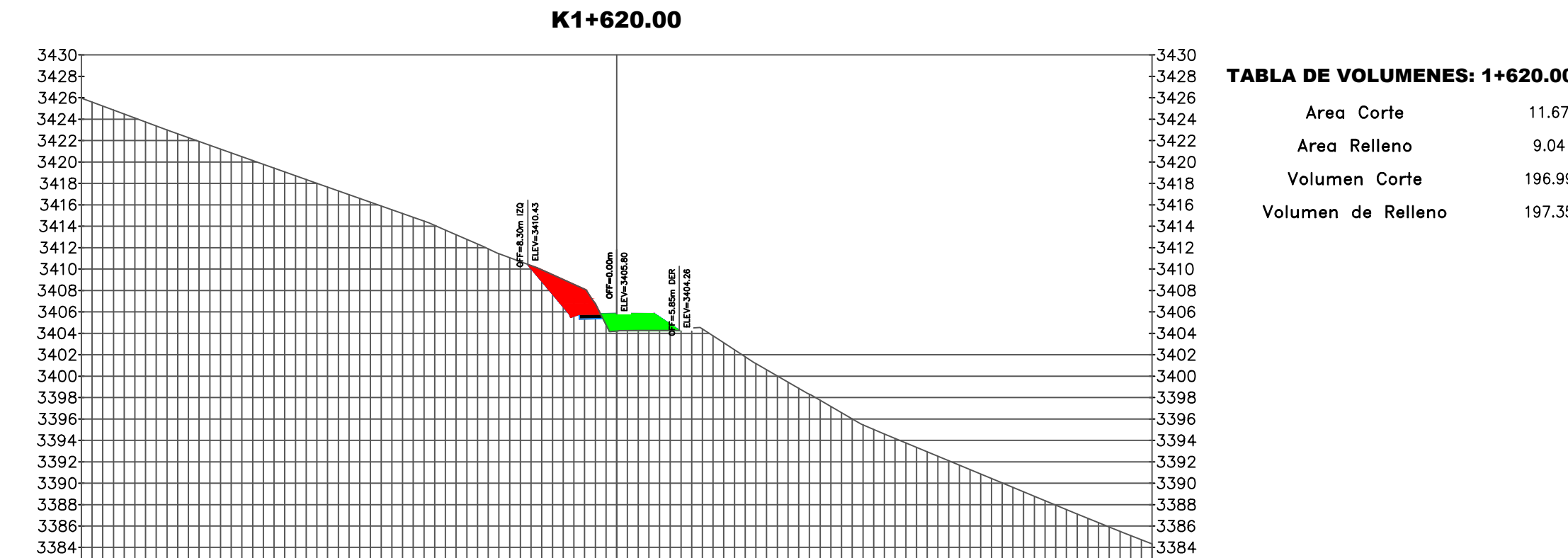
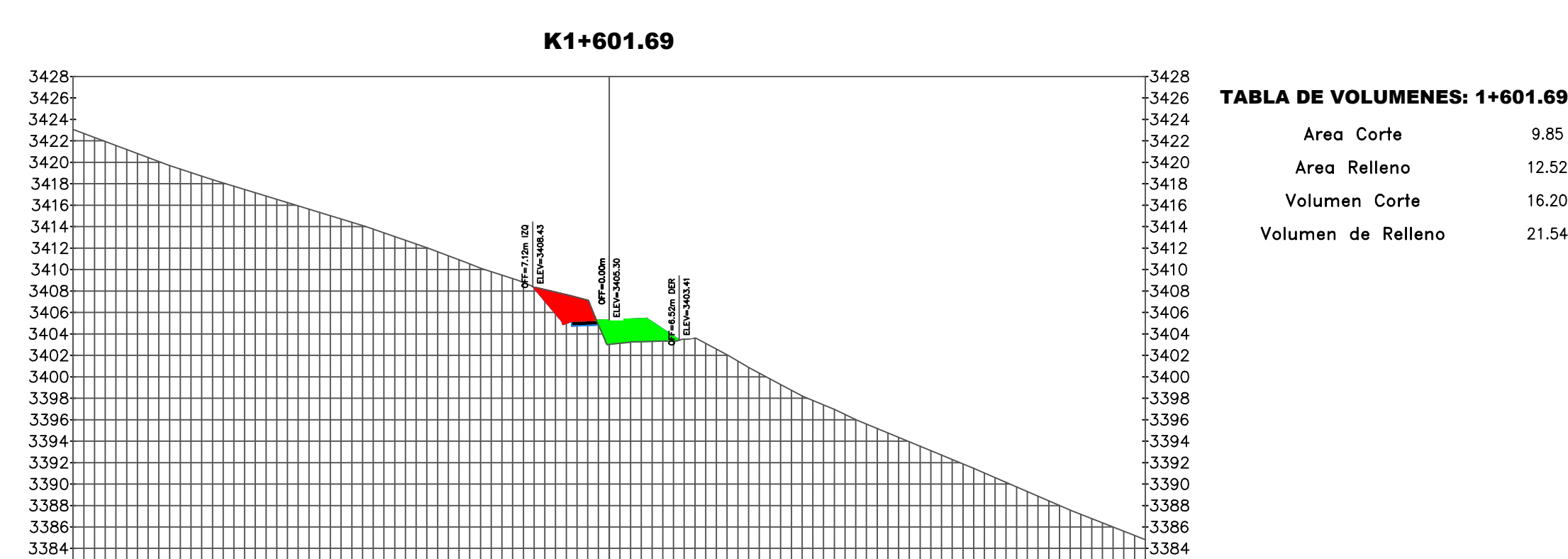
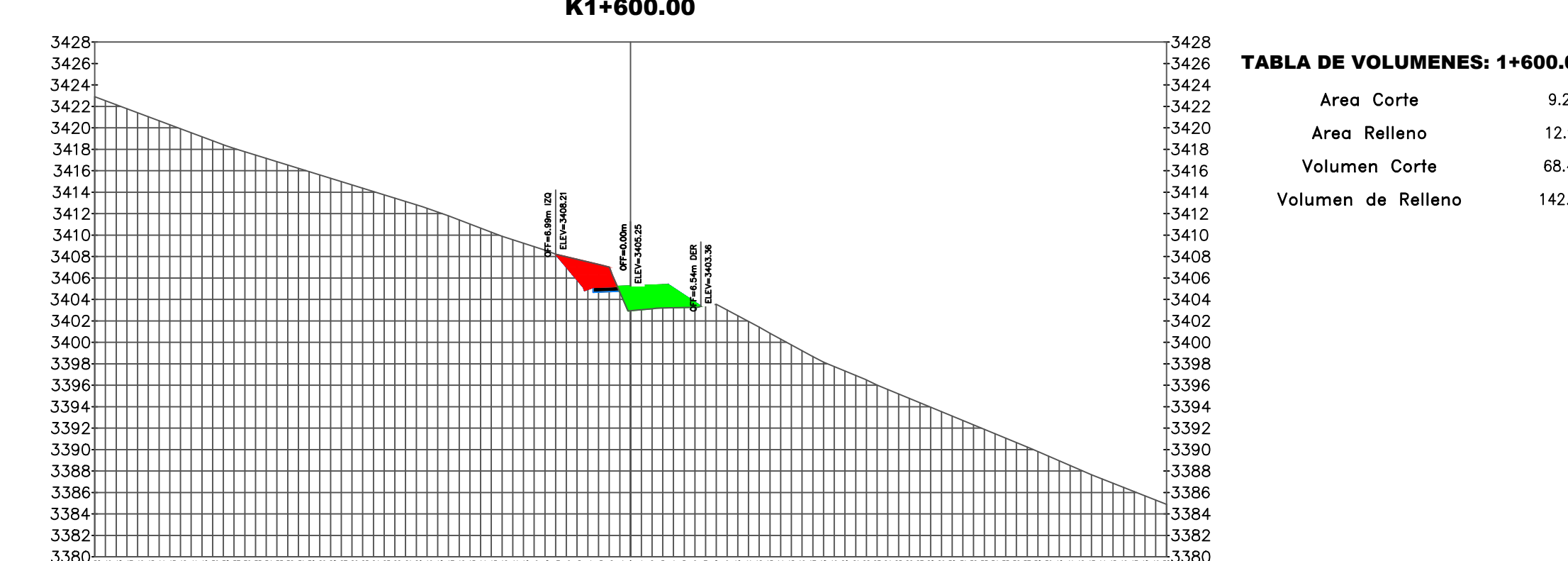
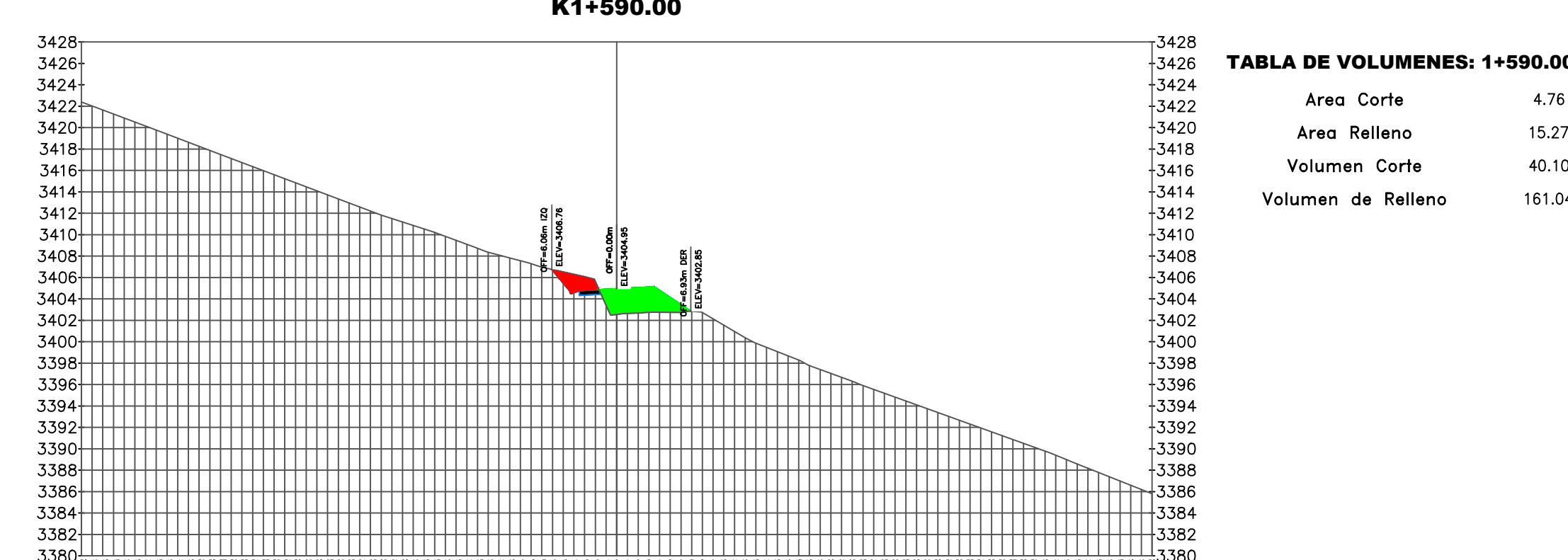
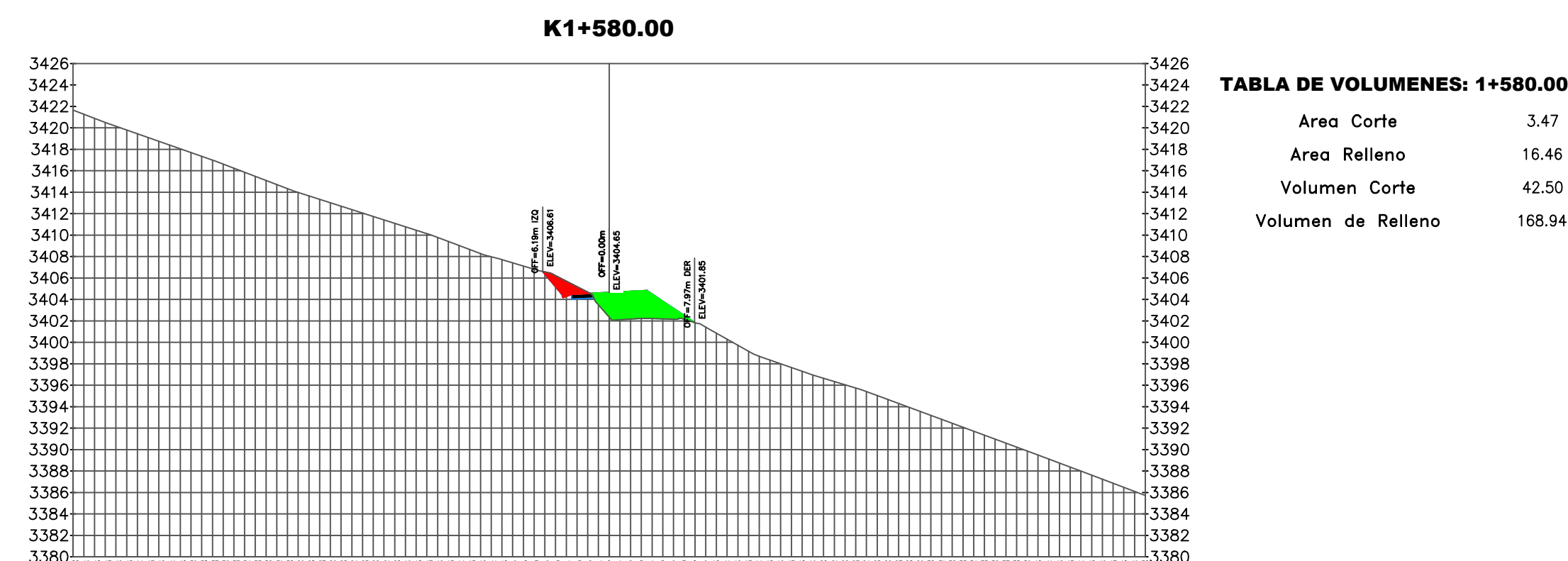
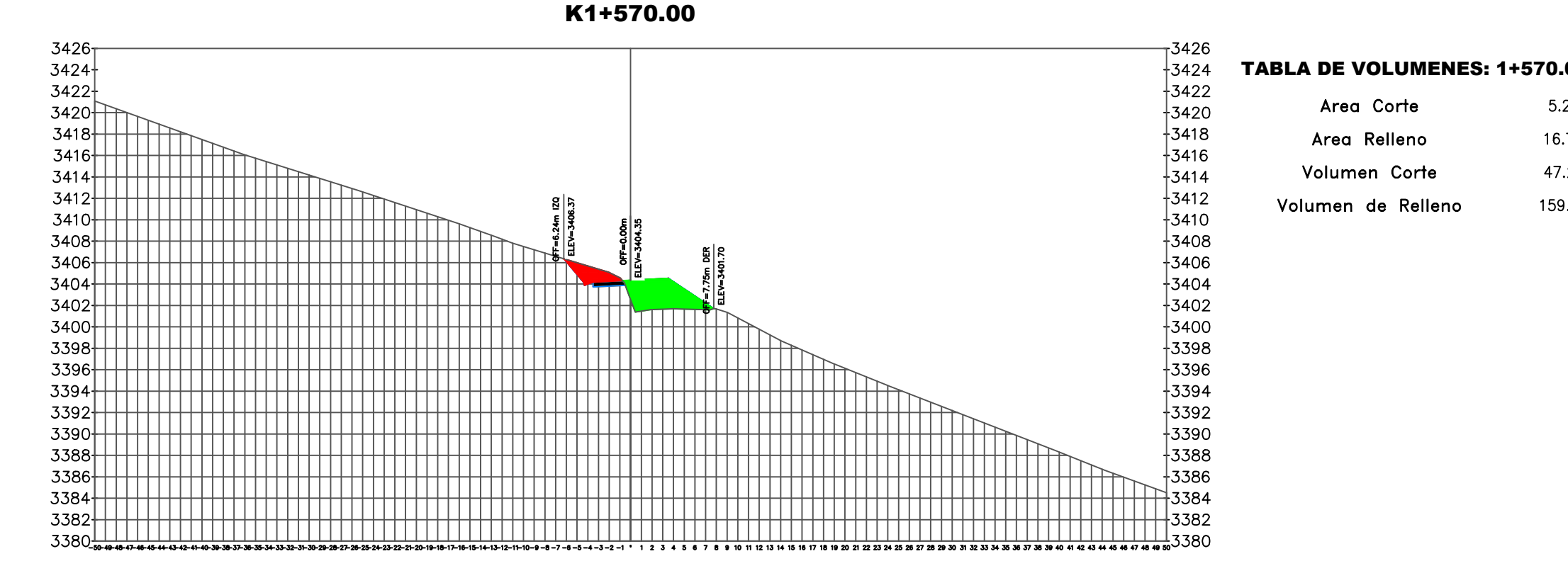
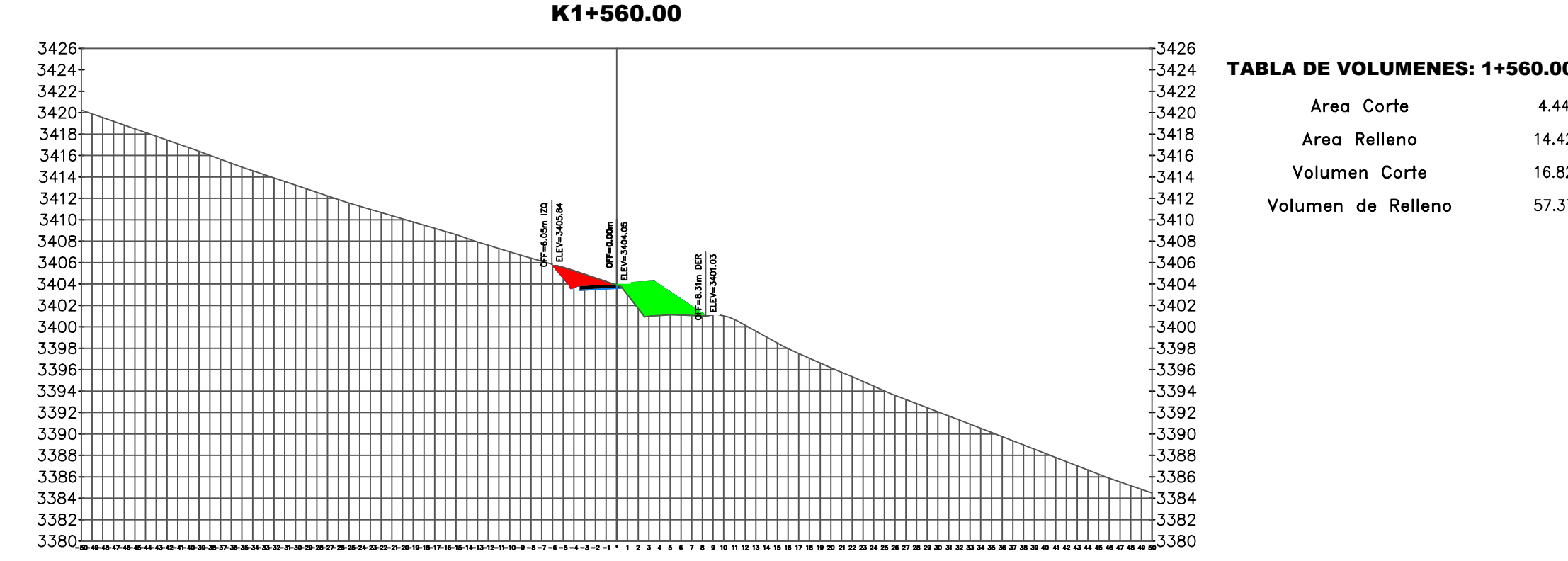
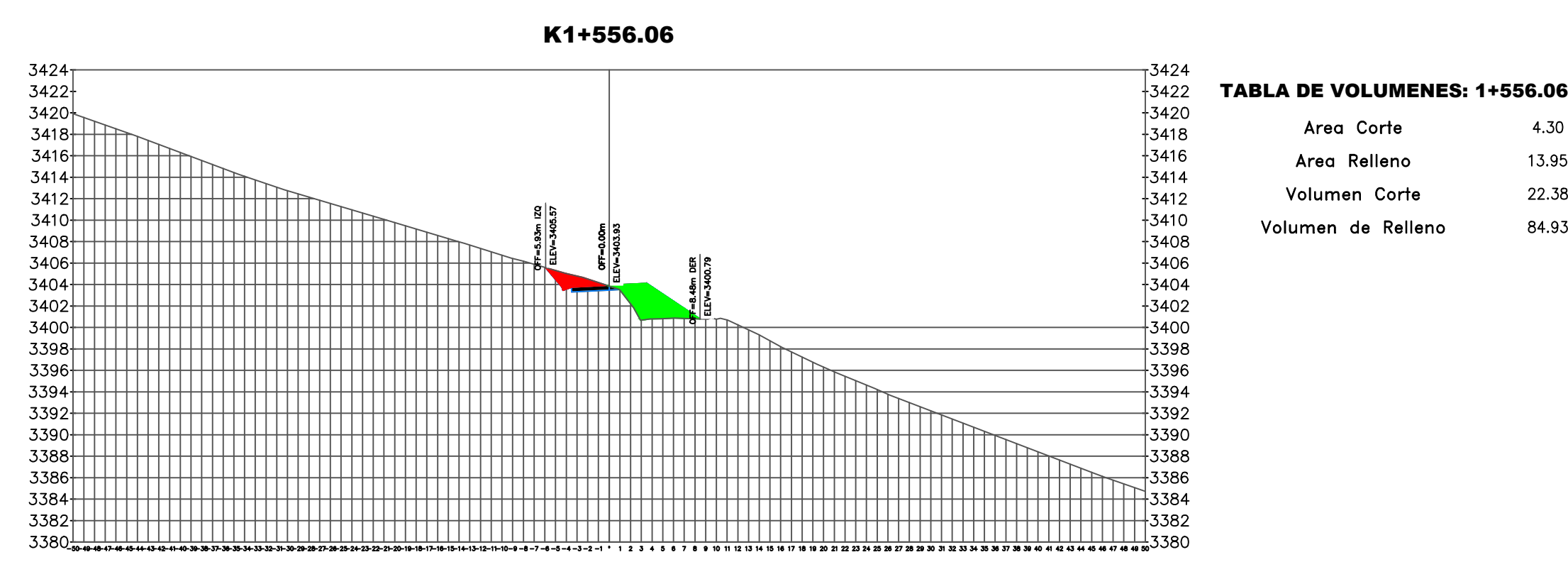
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO
REVISADO POR: ING. MSc. MARIQUEL BAYAS
COSENTE, TULIO F.

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 10 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGLA-PLAYA LA PLAYA-CAPILLA PUNDO, ESTADNO A PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PREFERENCIALMENTE AL CANTÓN PULI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

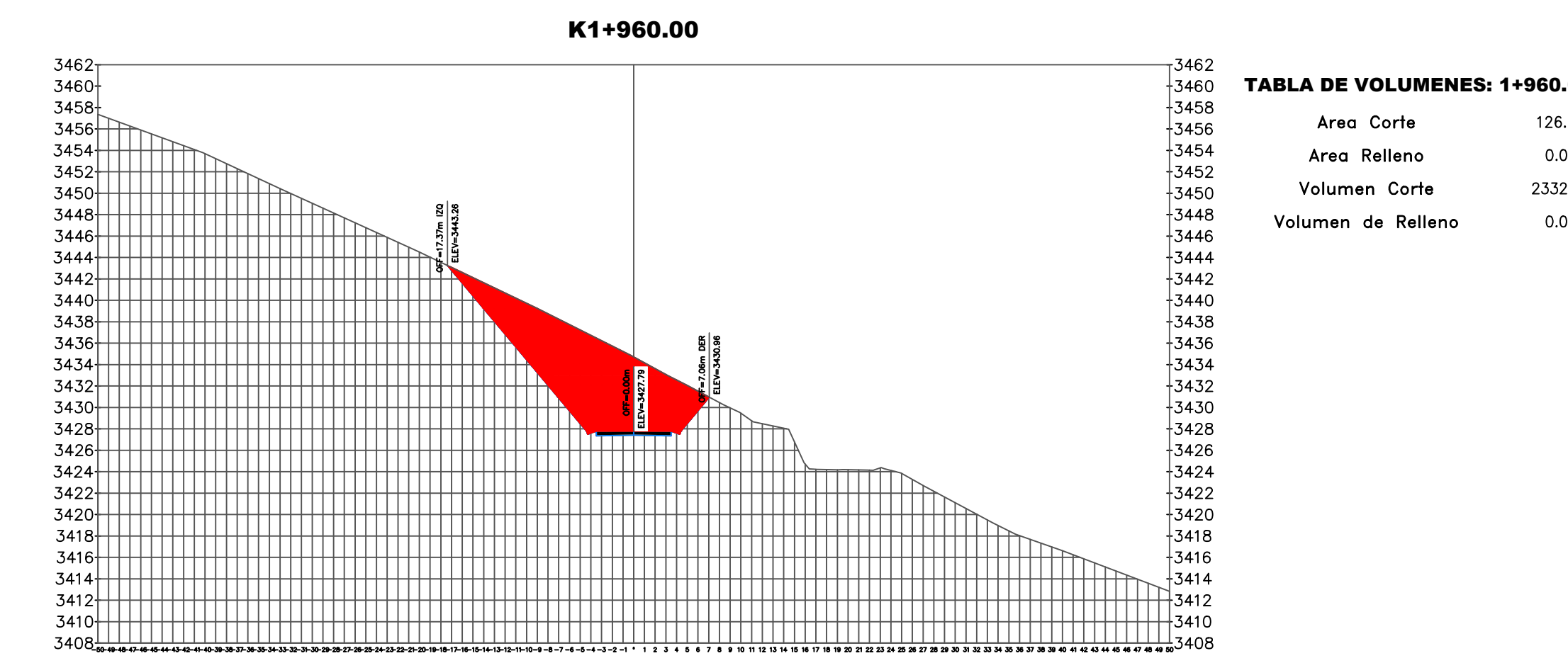
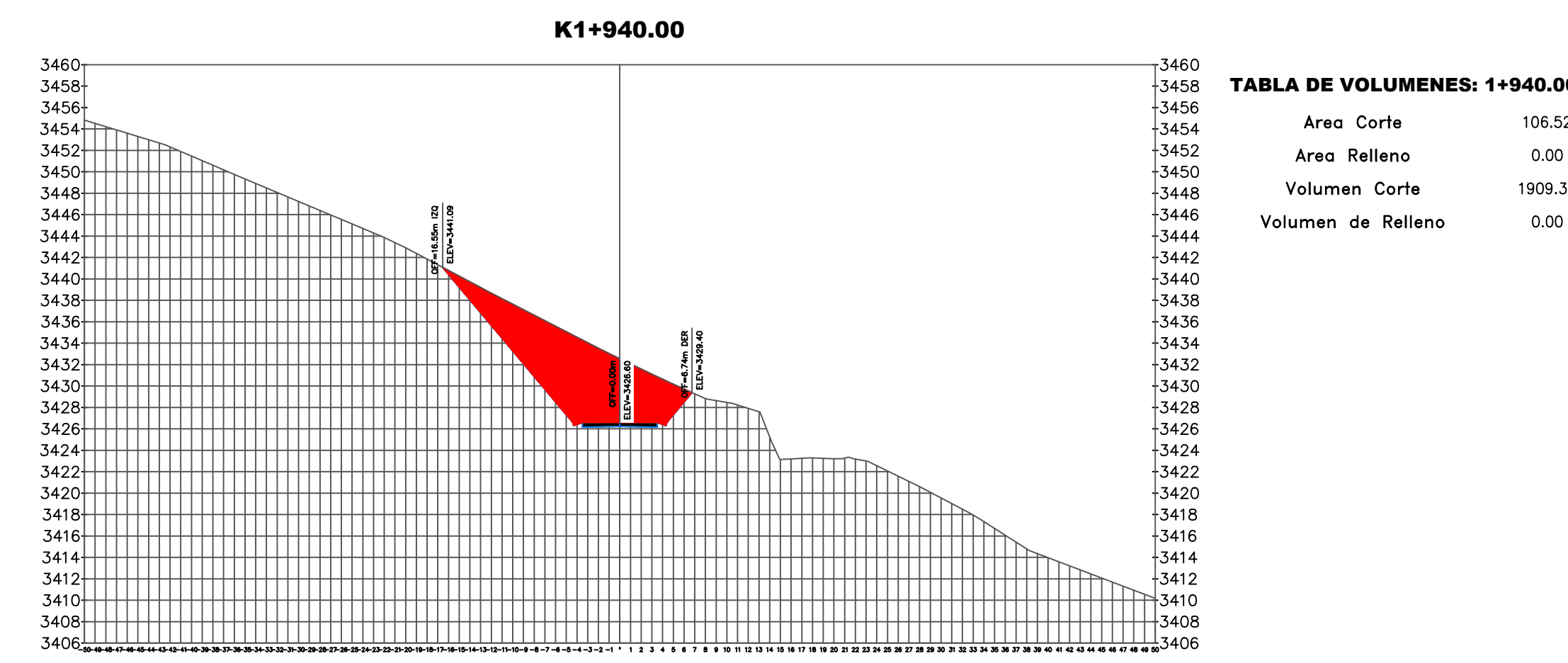
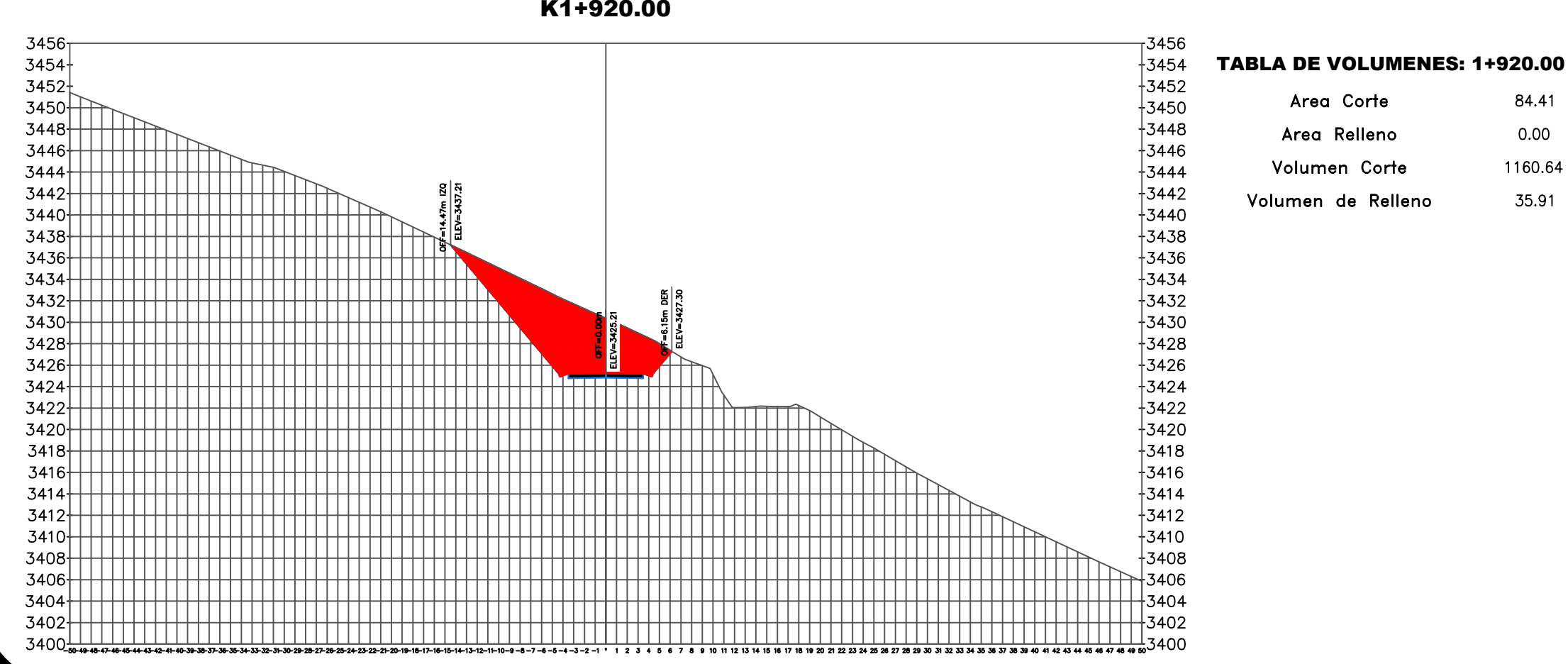
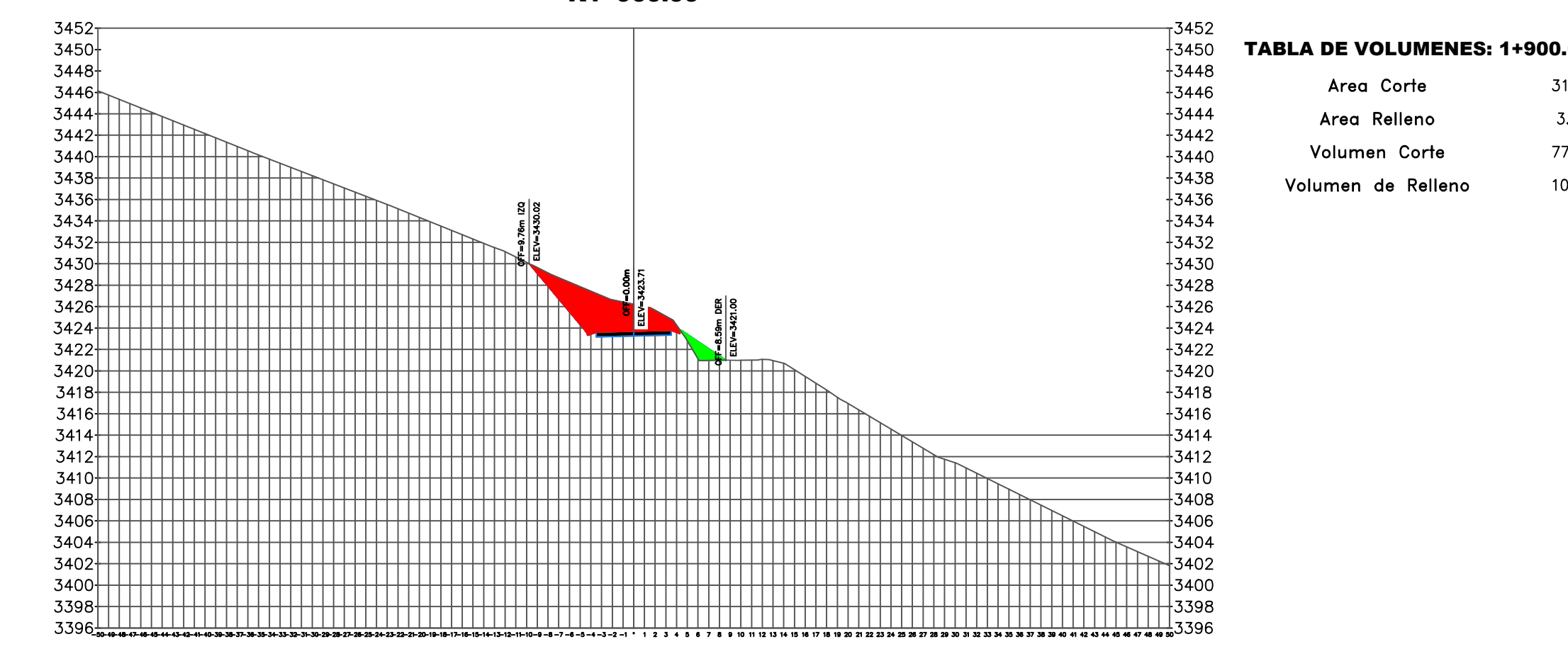
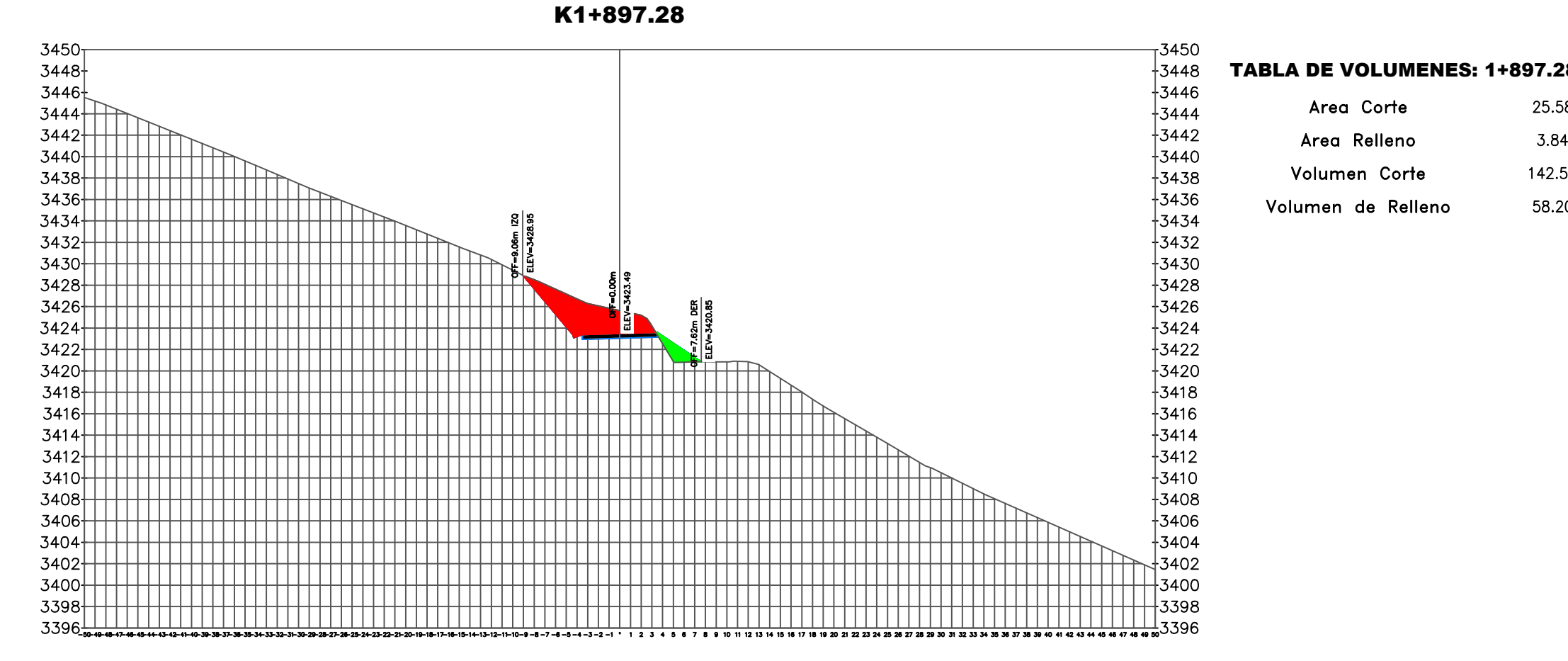
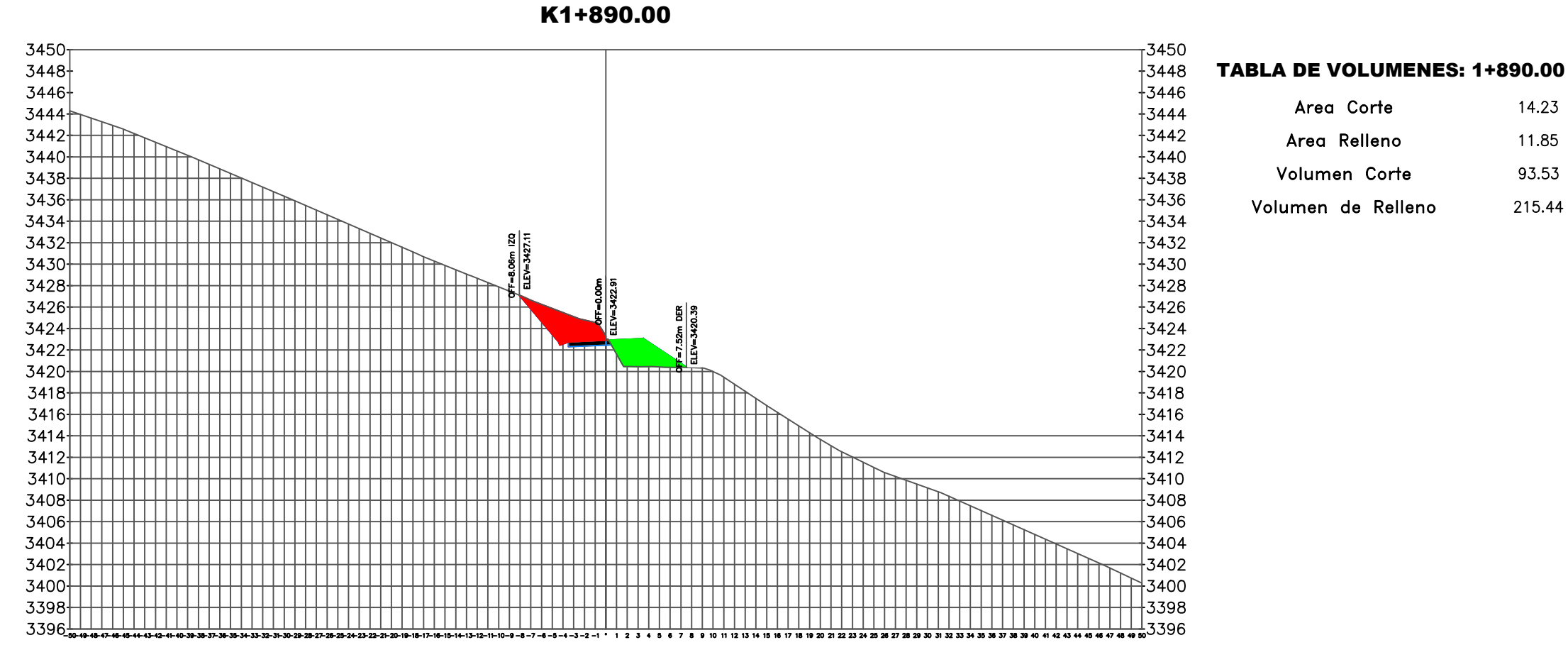
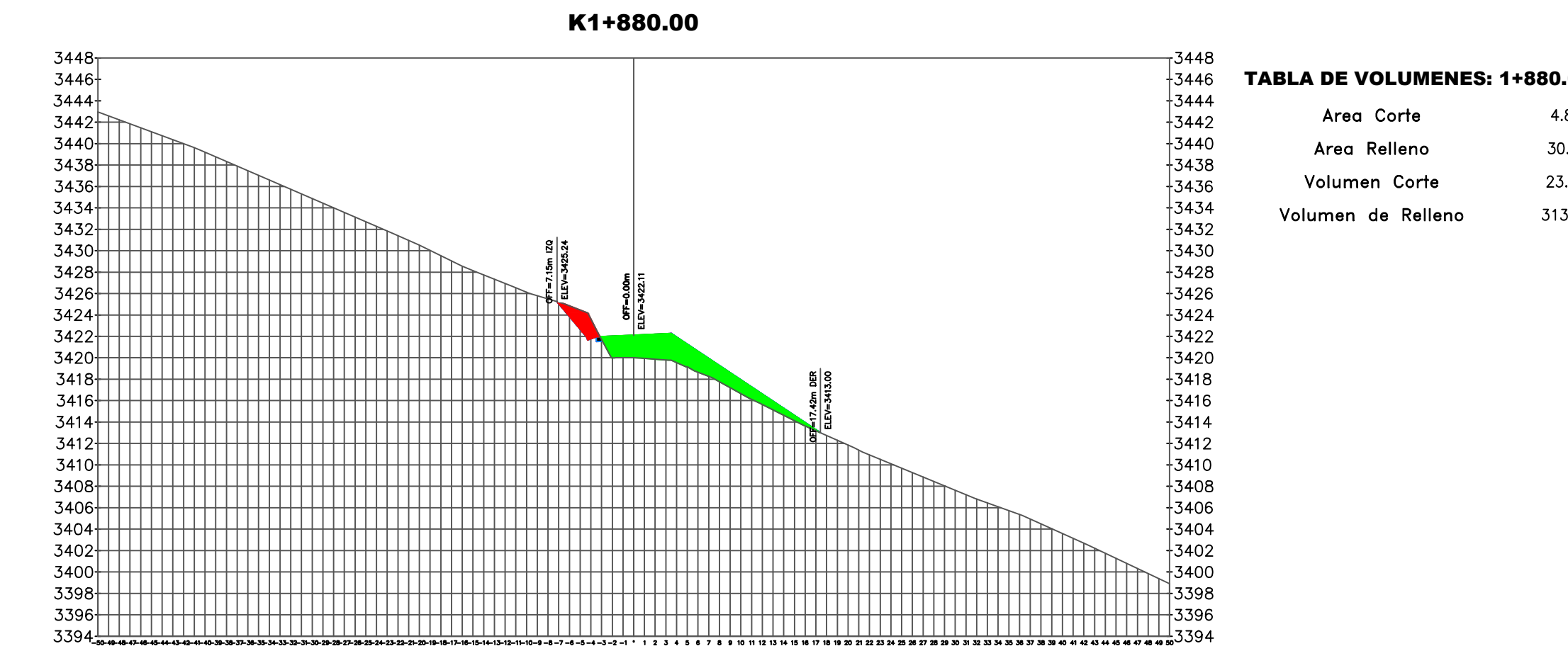
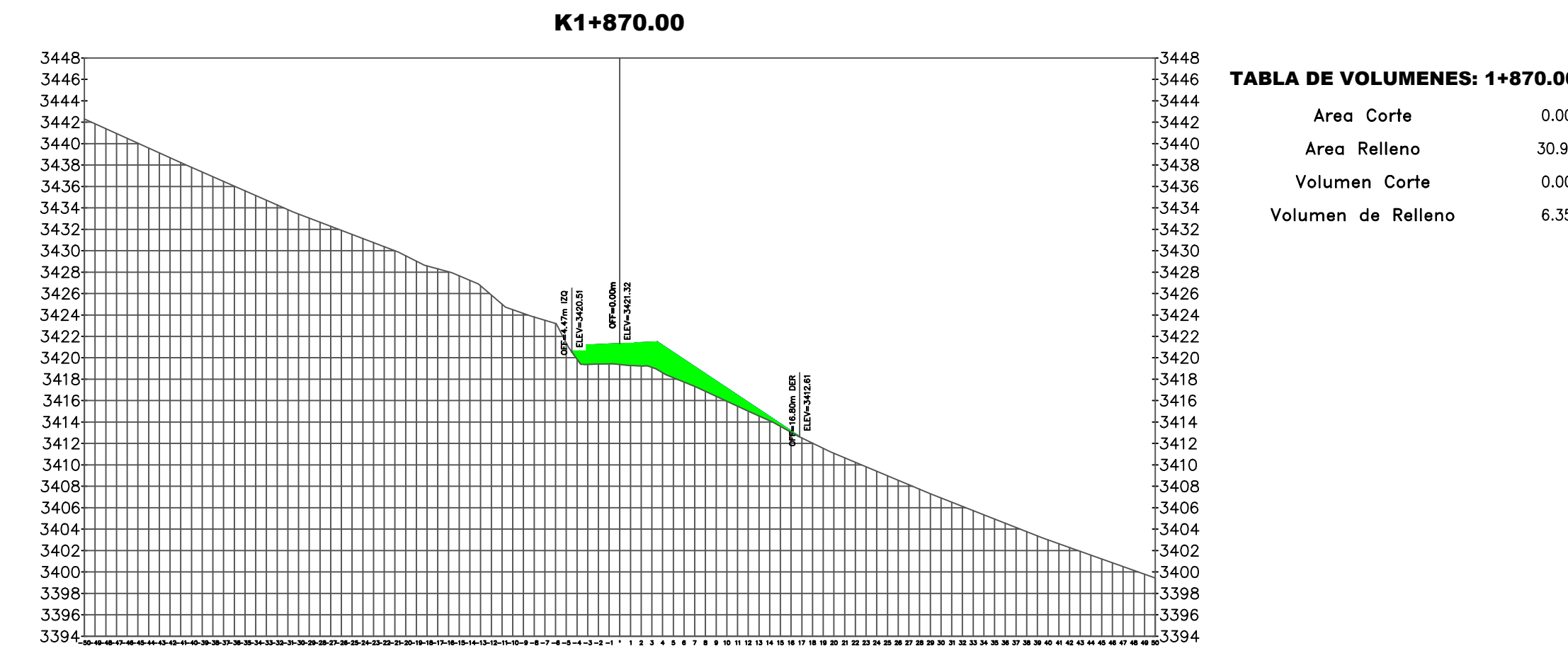
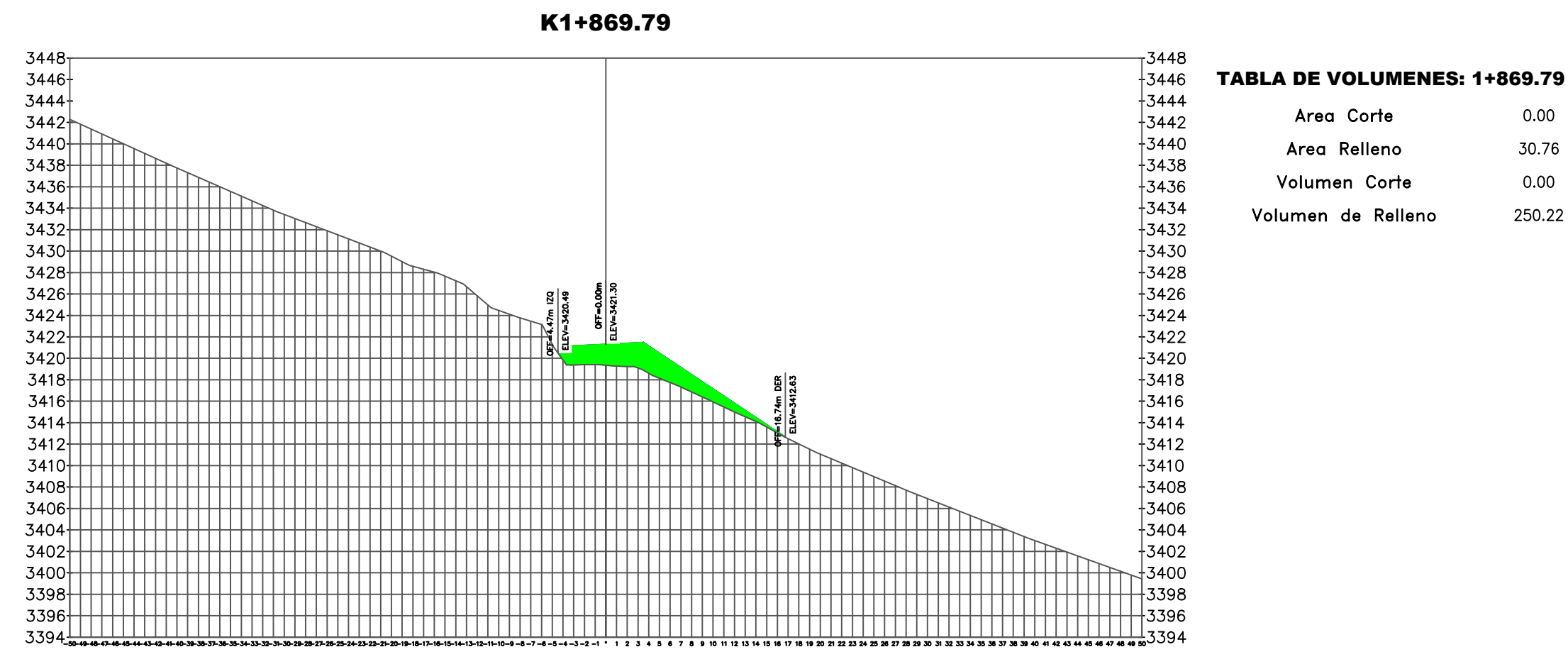
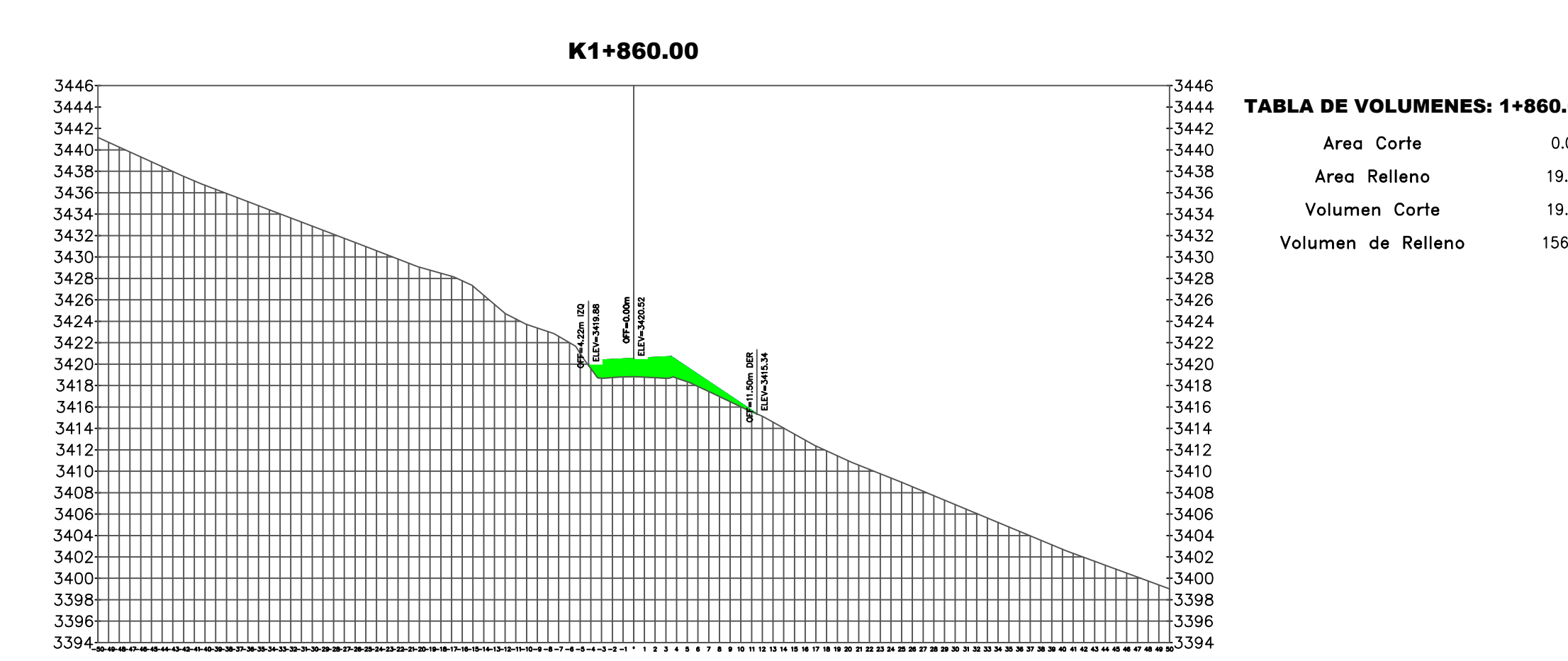
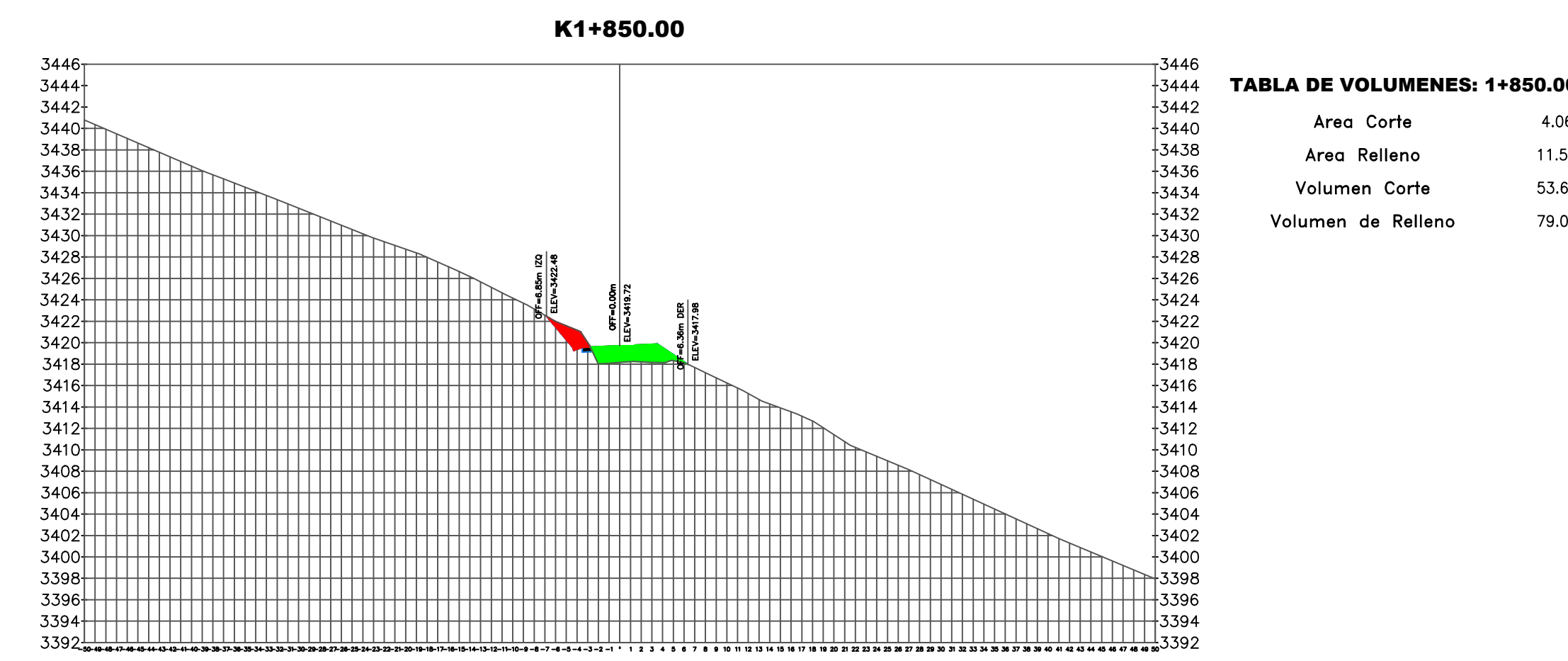
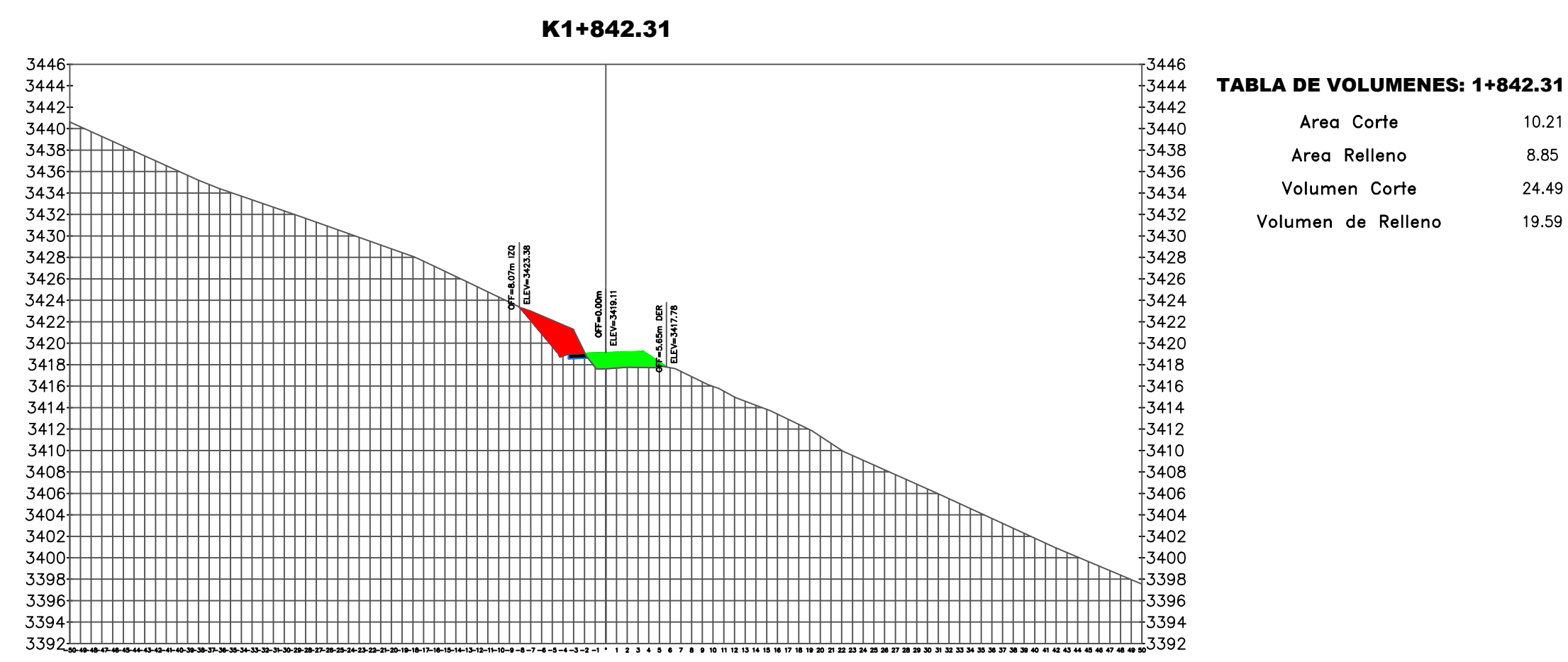
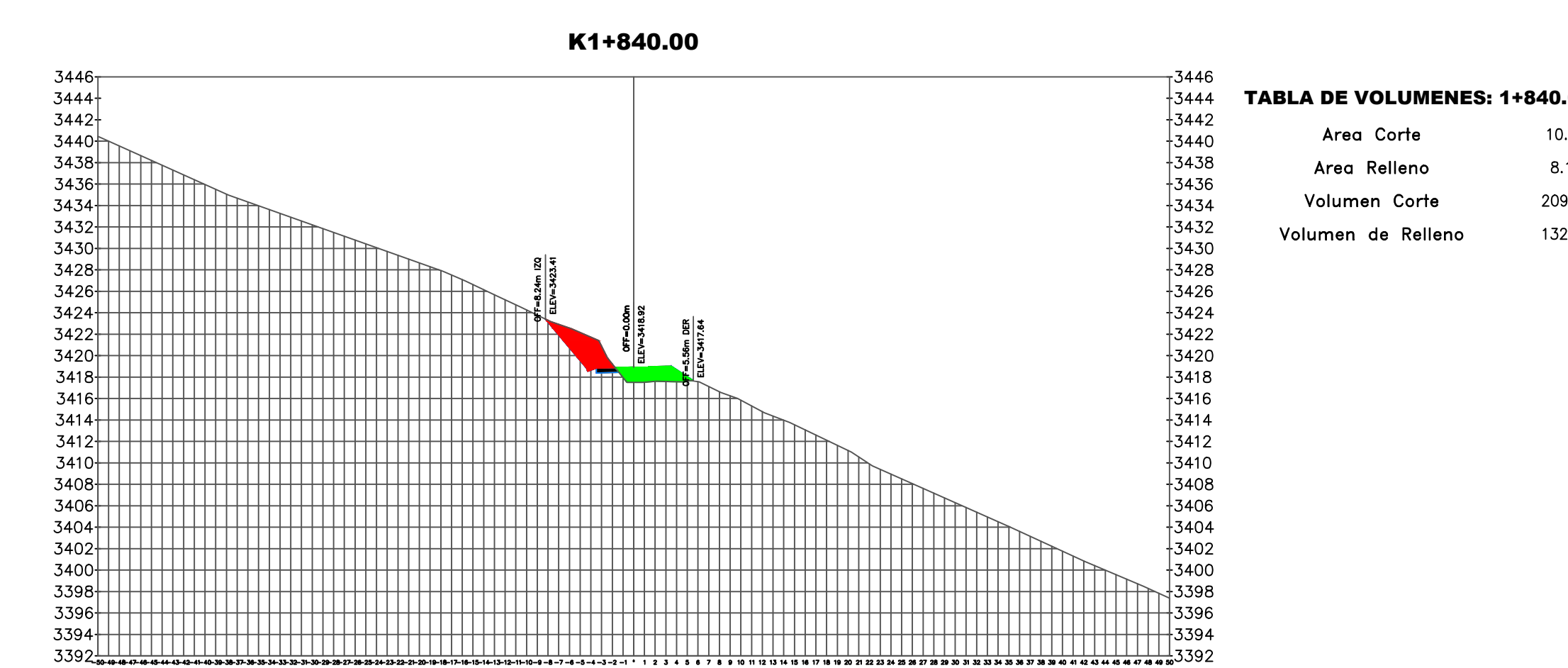
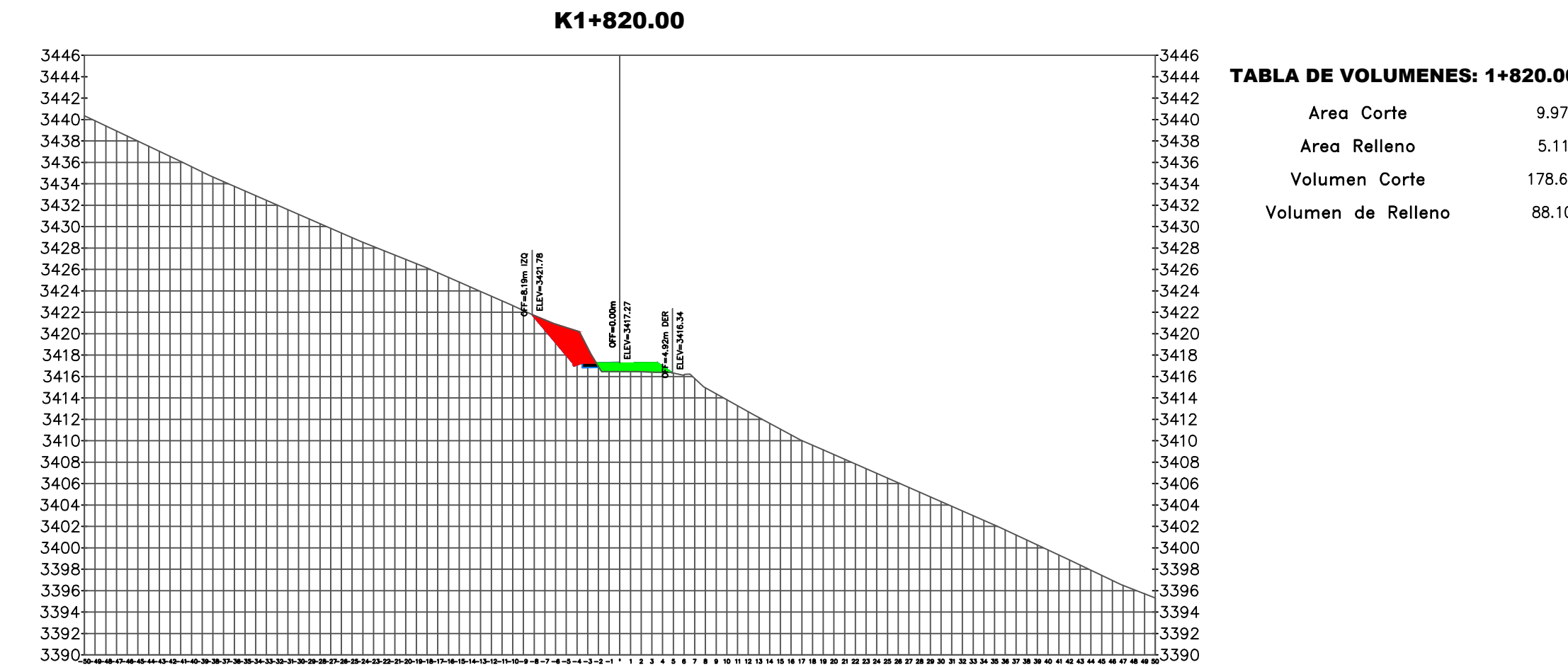
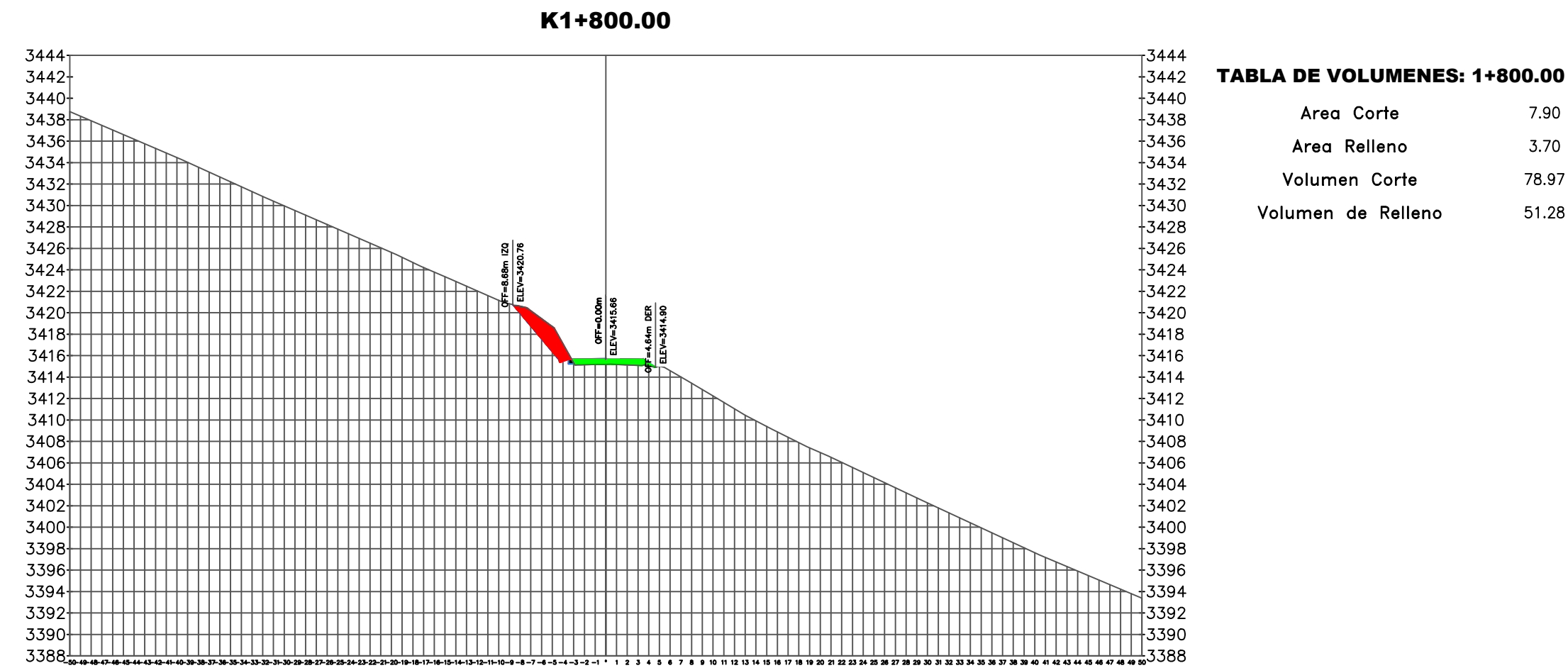
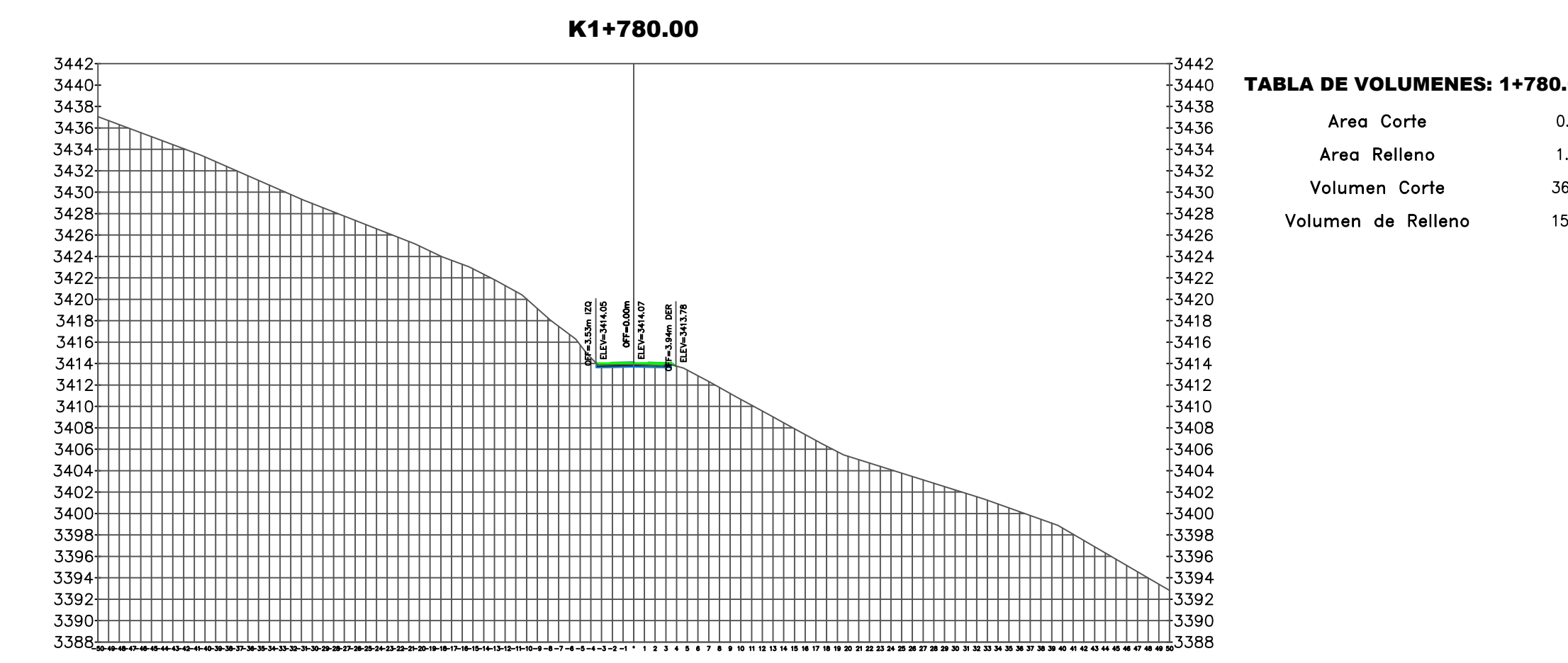
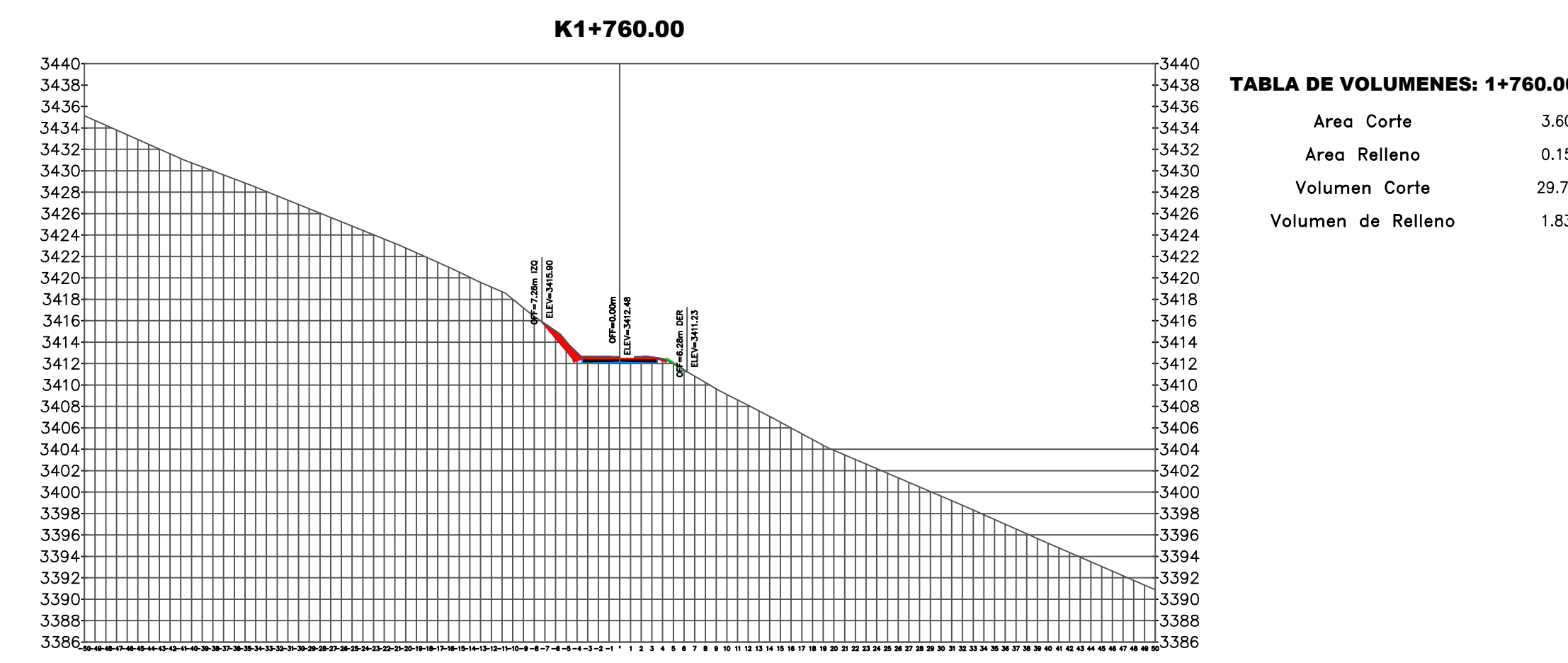
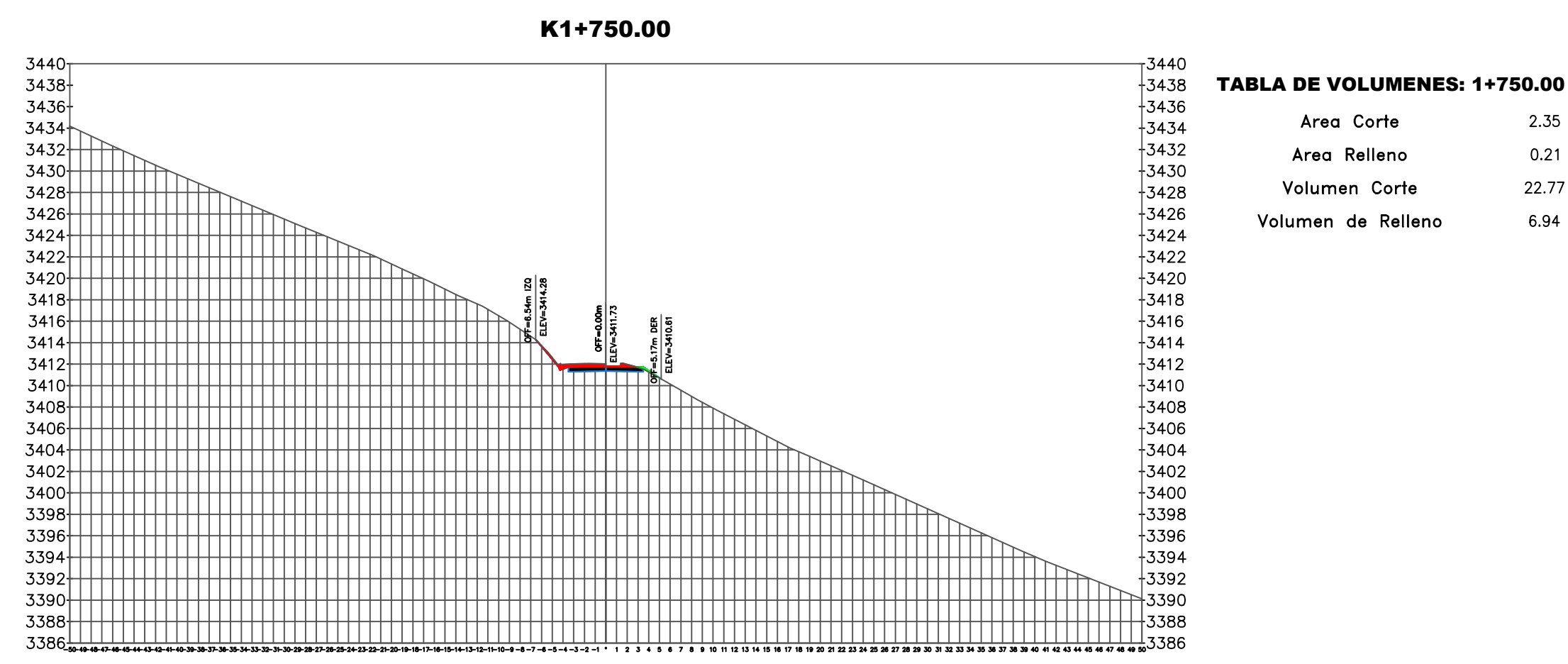
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO
REVISADO POR: ING. MSc. MARIBEL BAYAS
ECONTE, TULIQUA

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 11 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISRO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA
PUNDO, ESTADUO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULLI DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

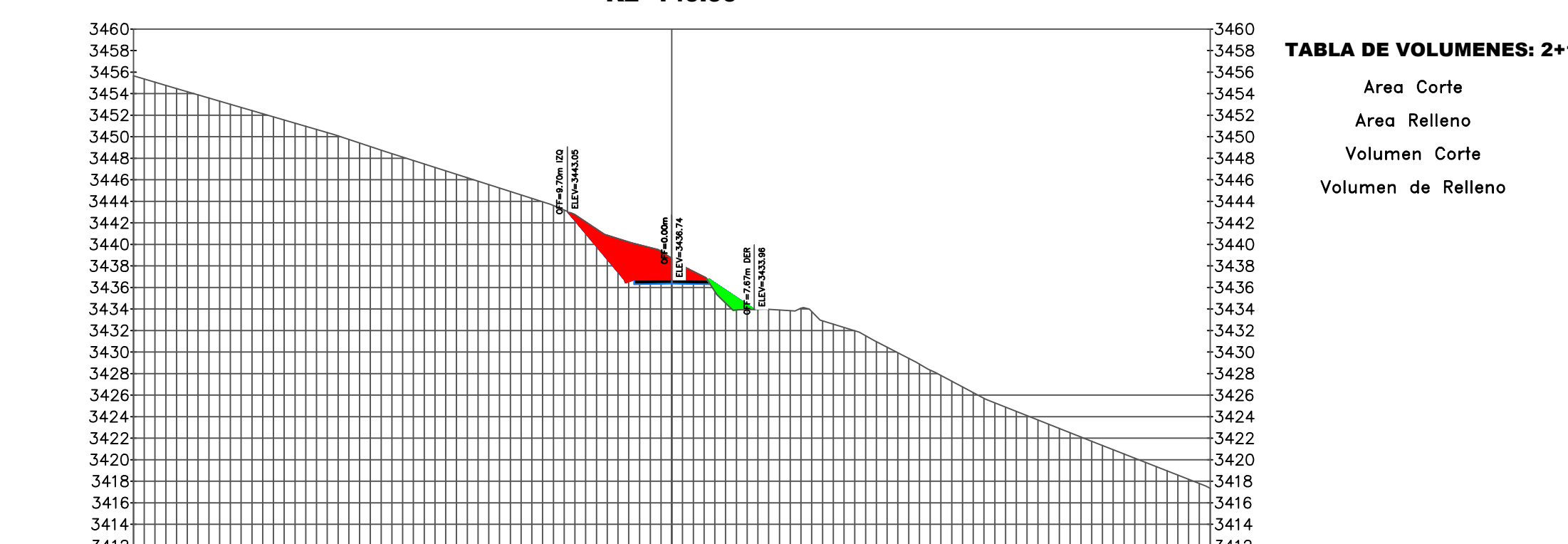
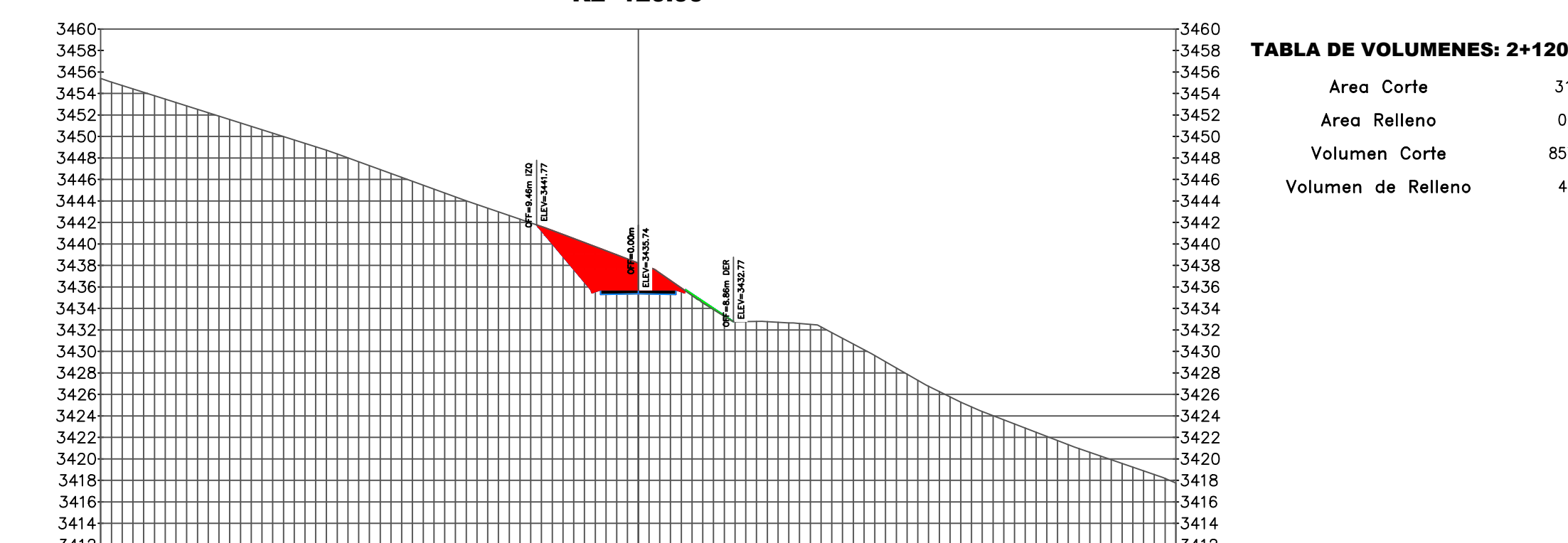
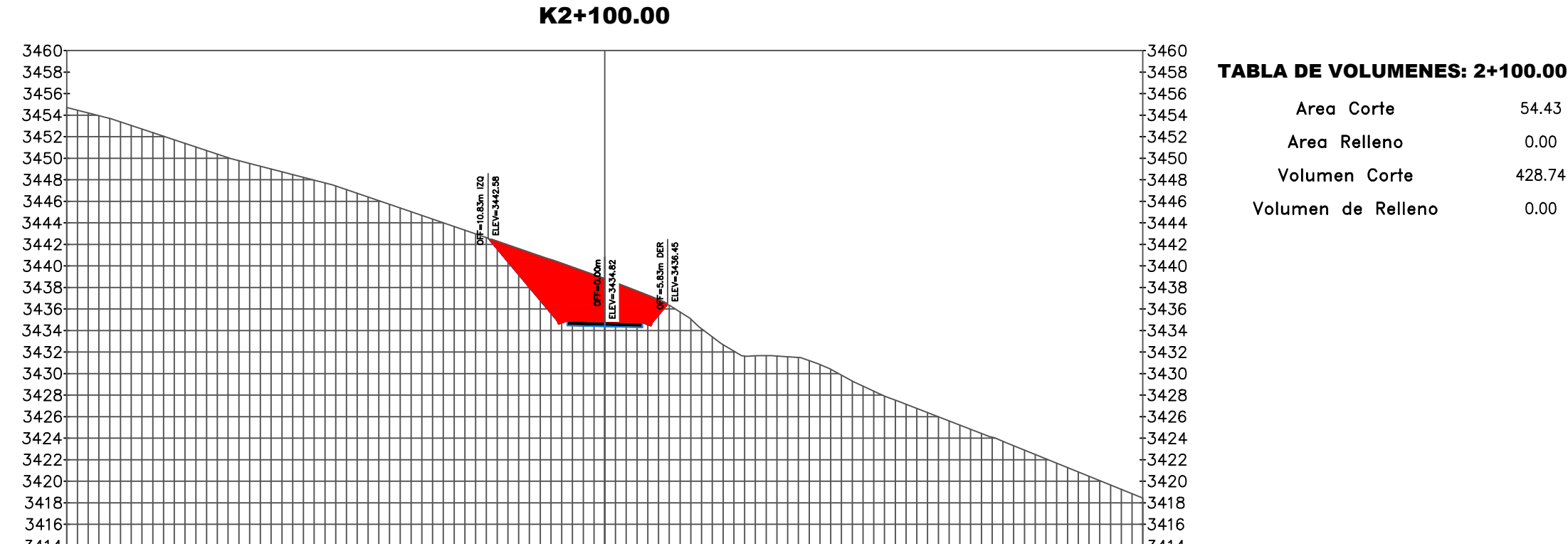
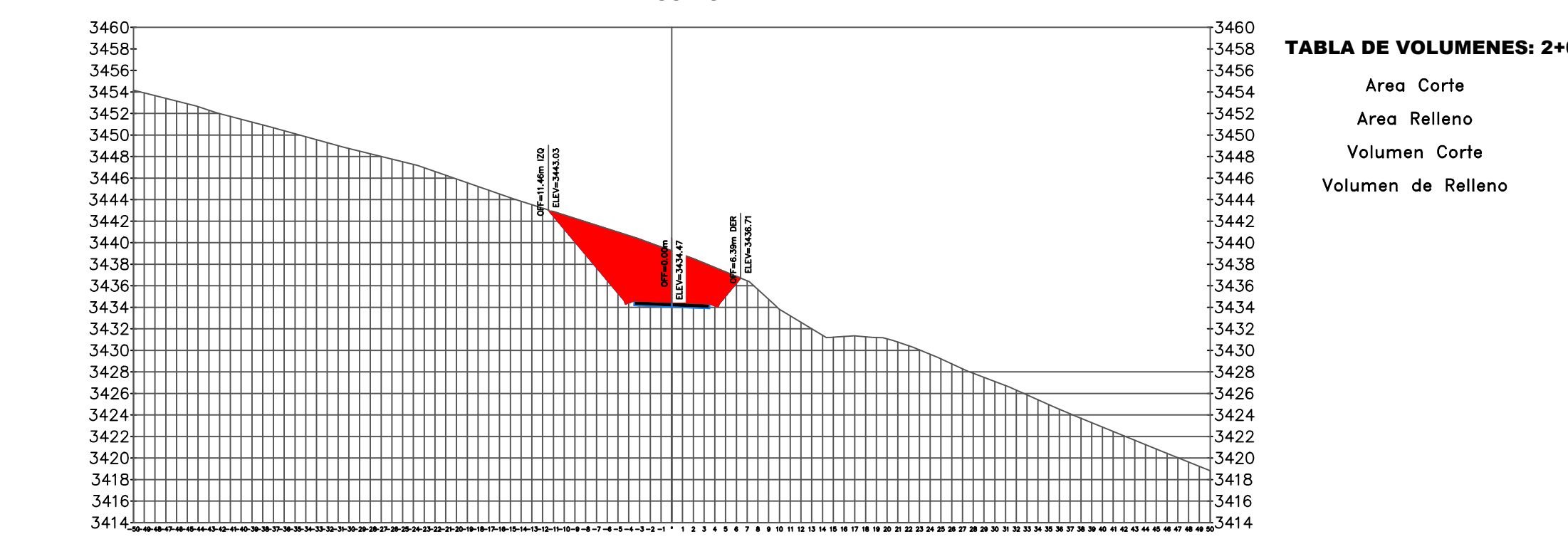
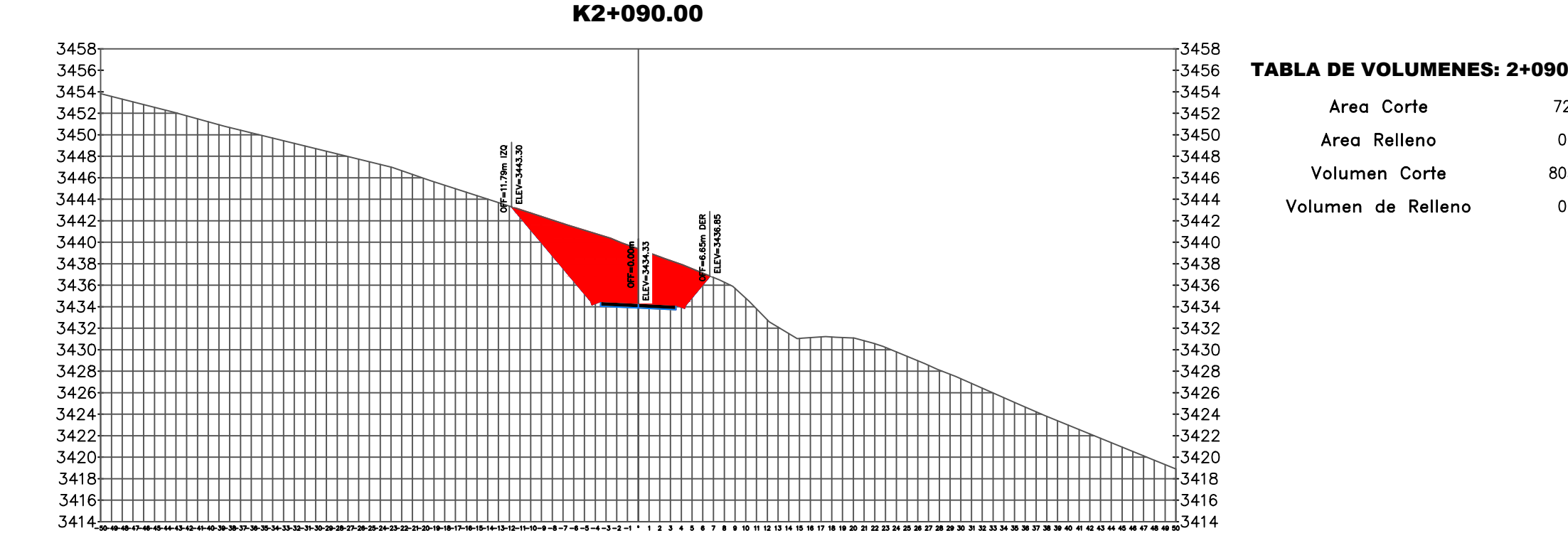
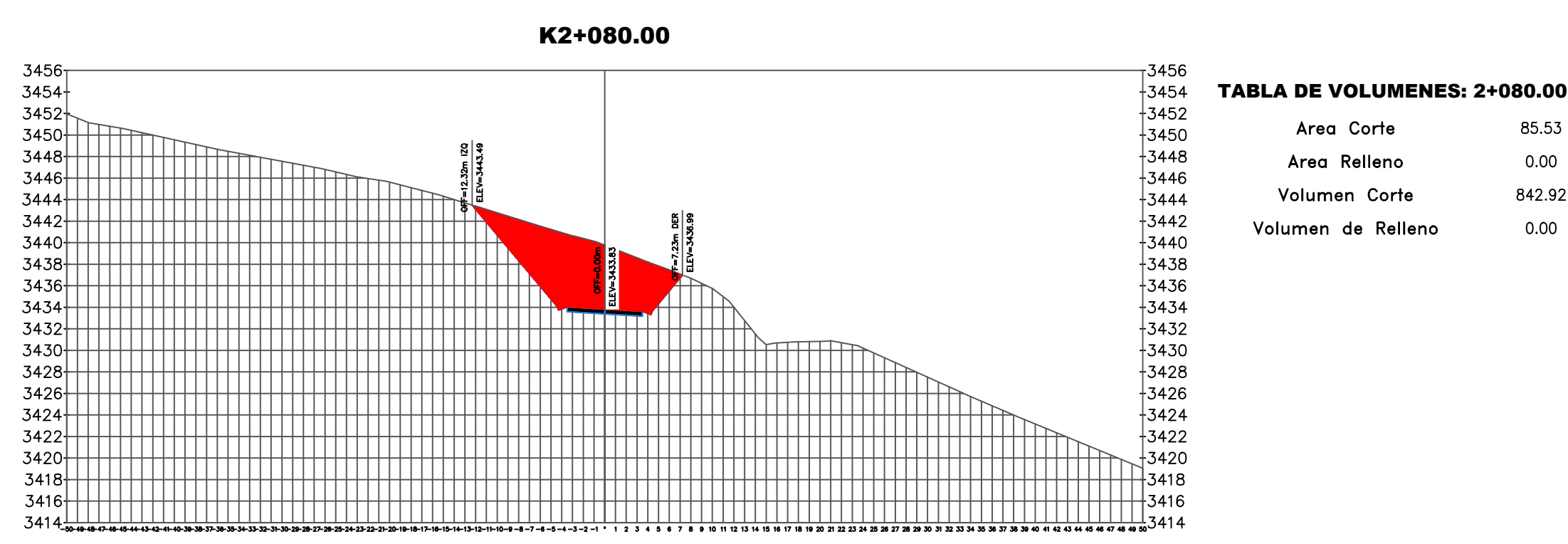
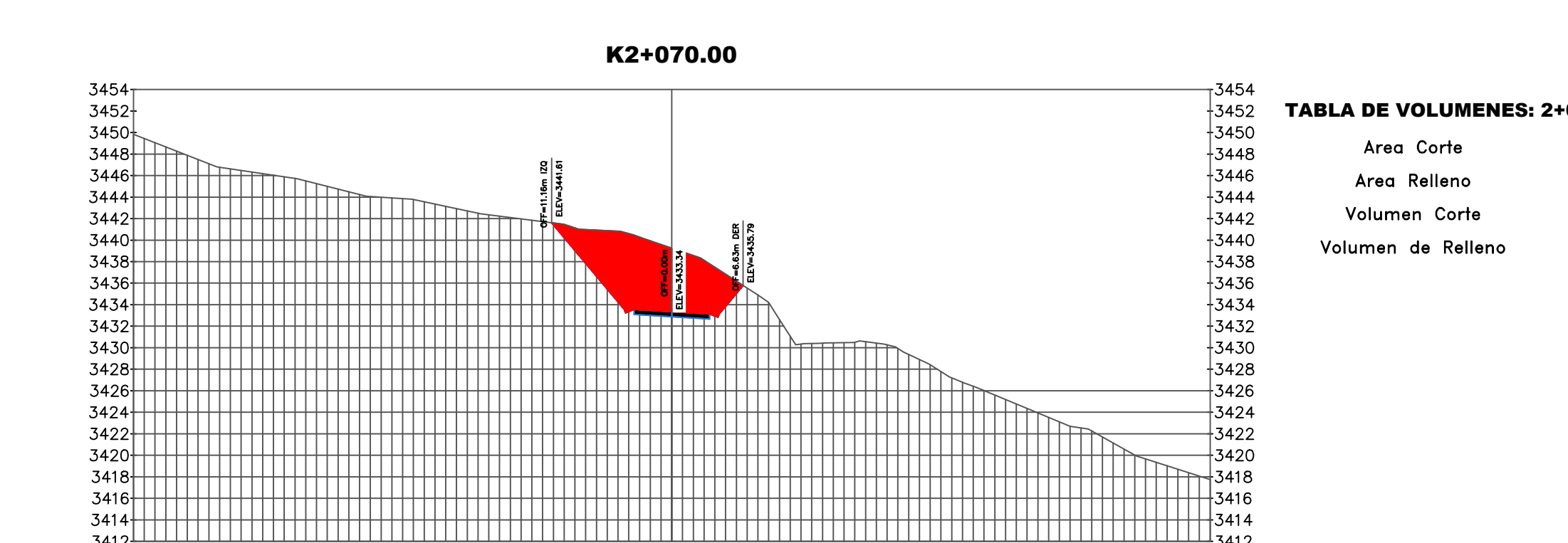
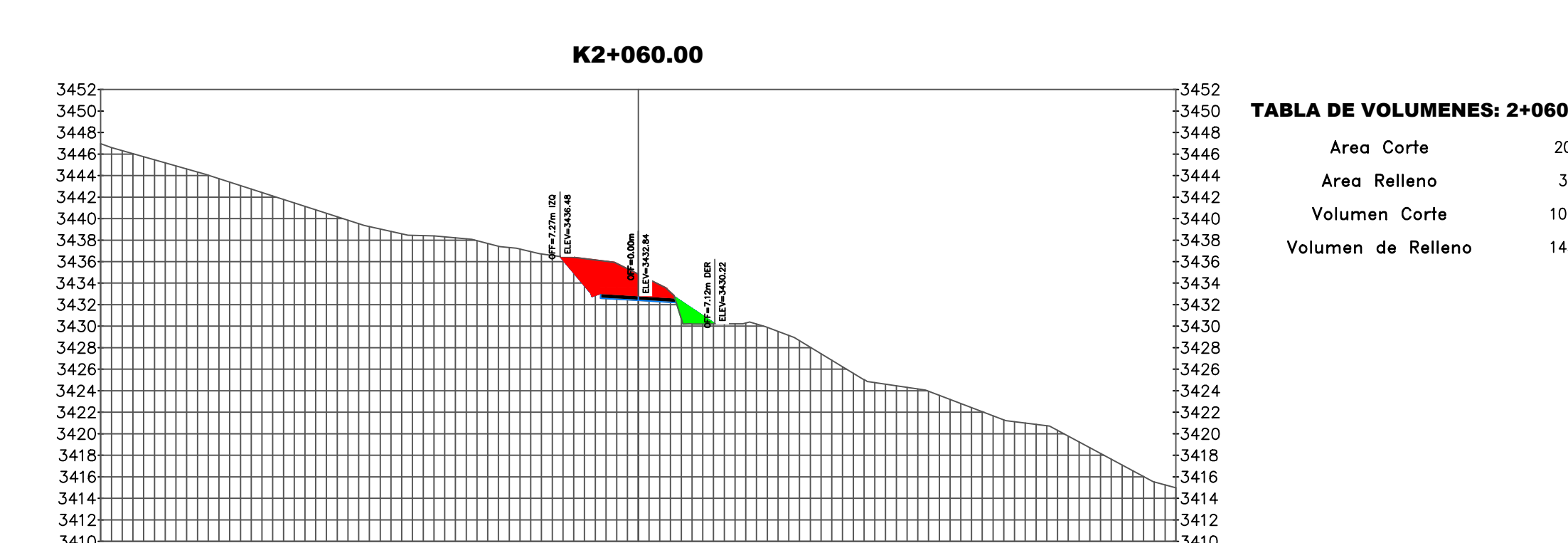
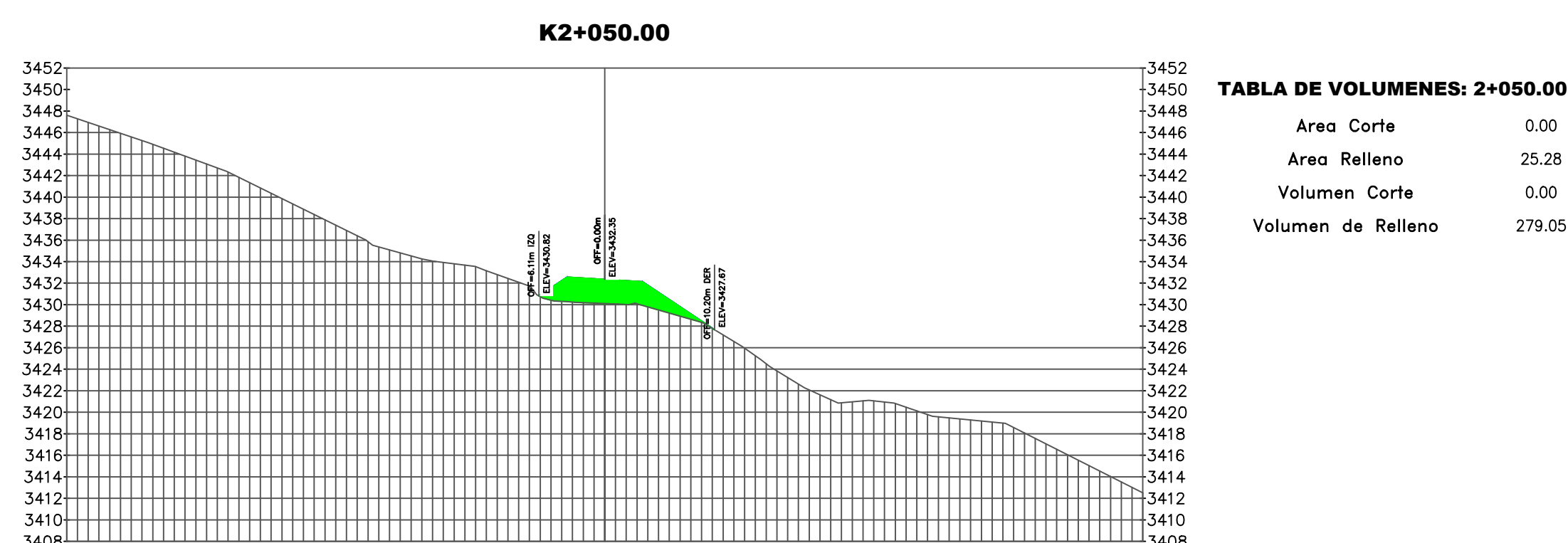
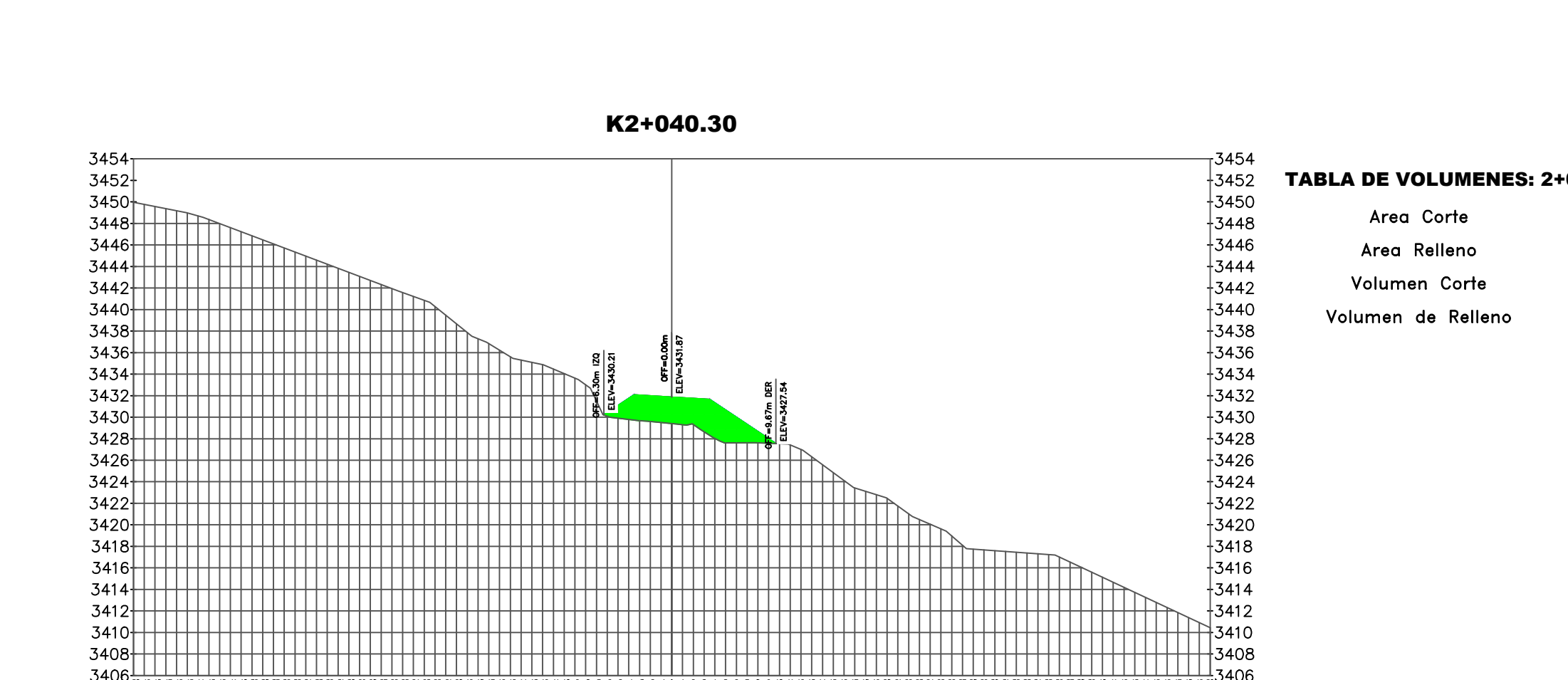
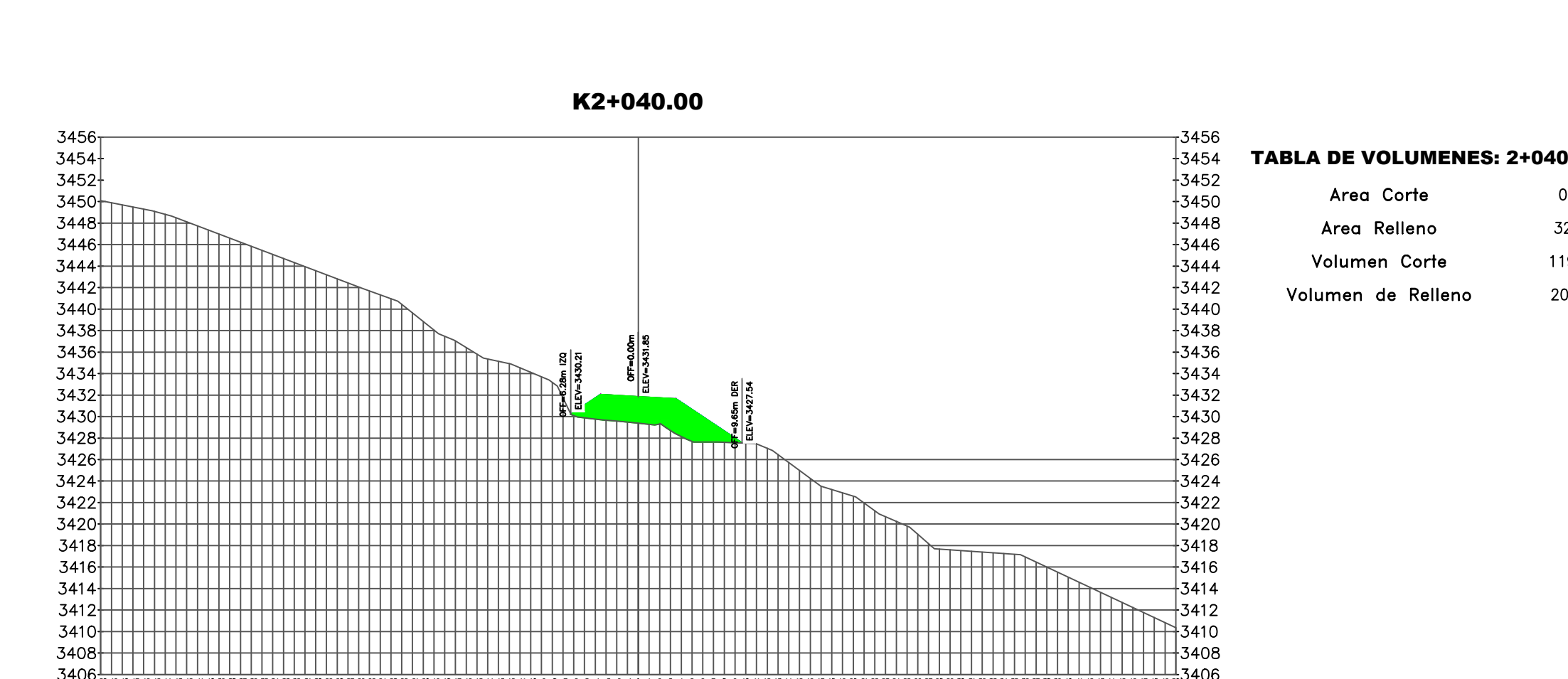
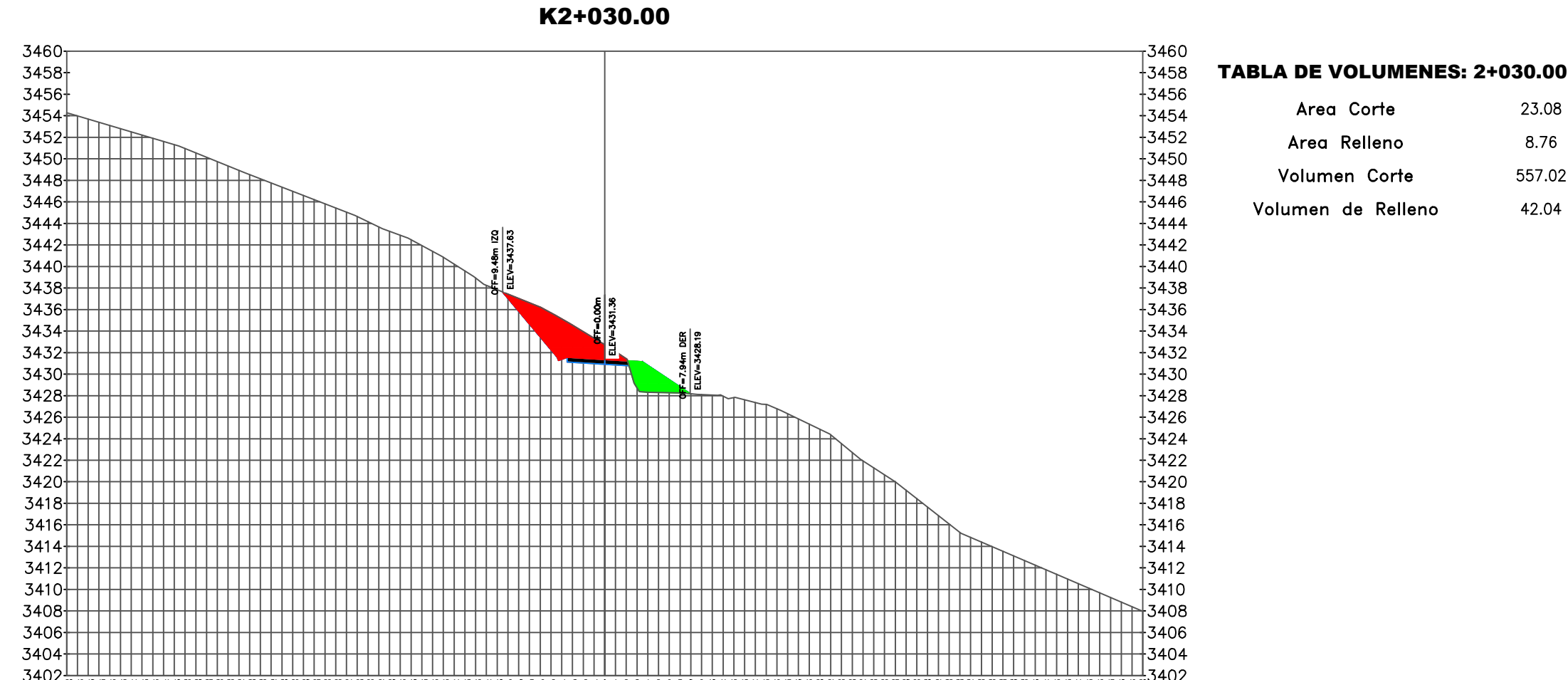
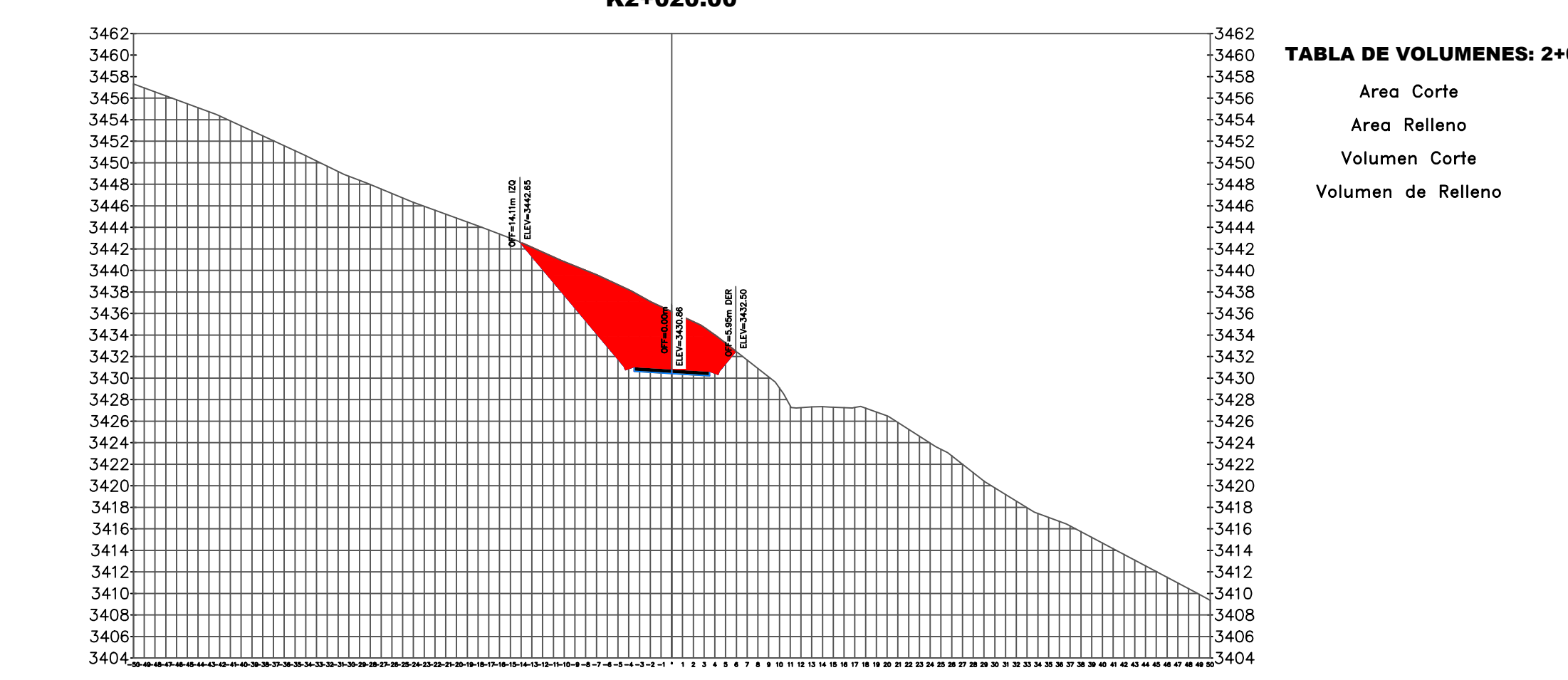
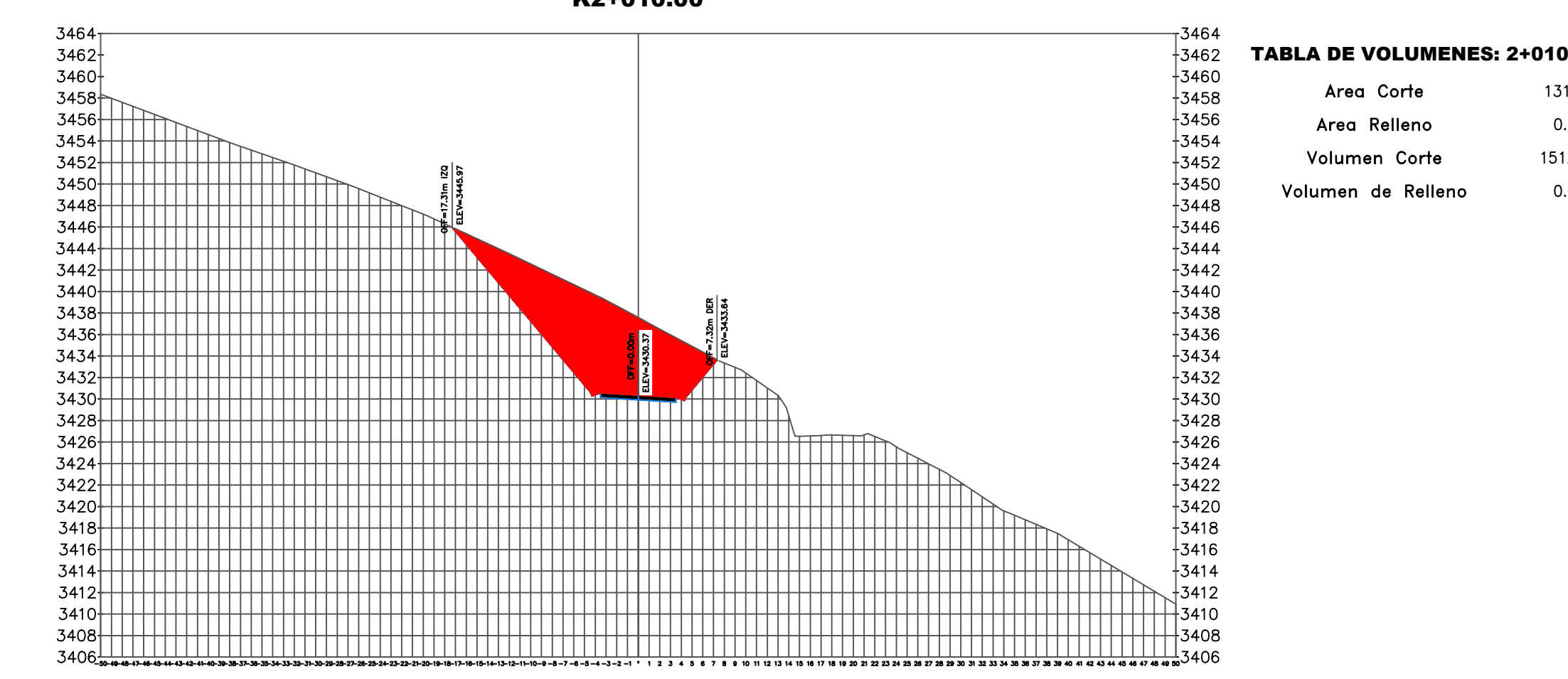
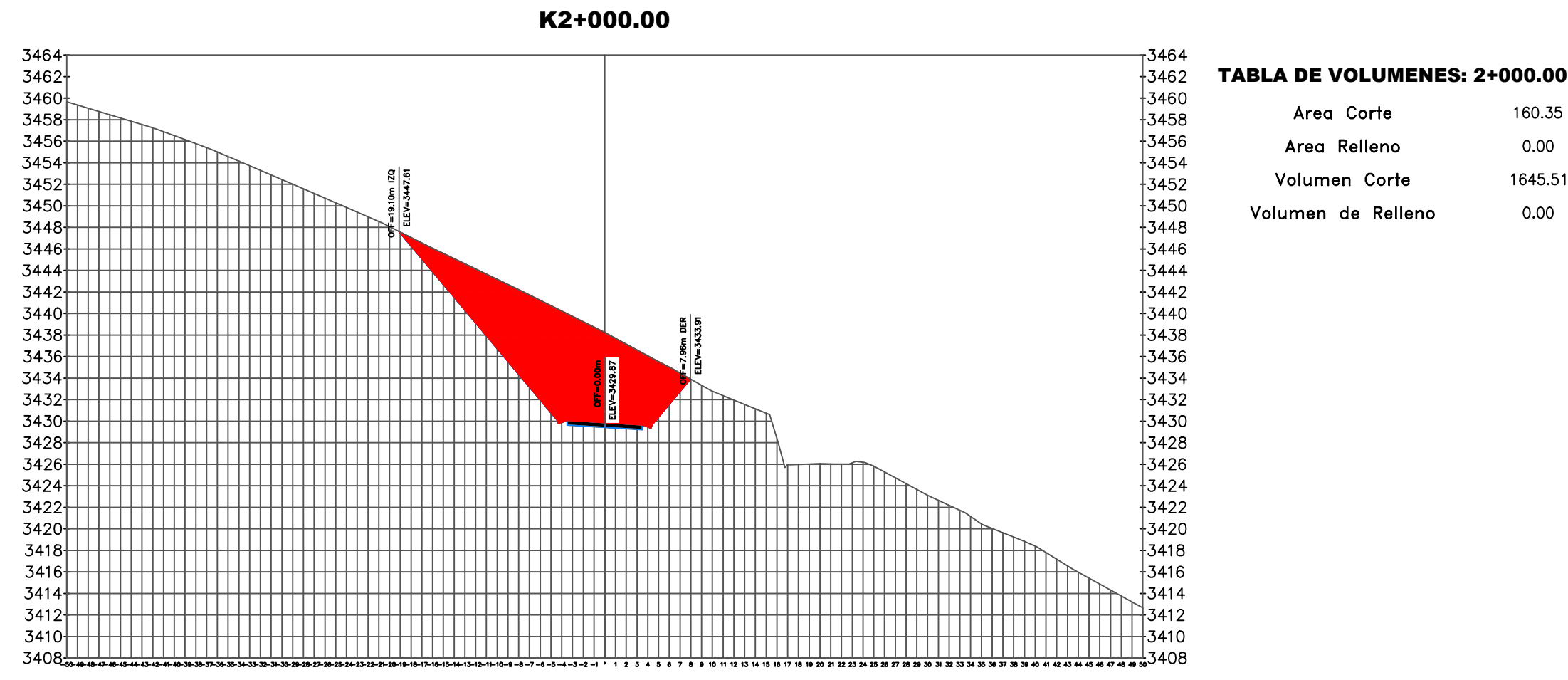
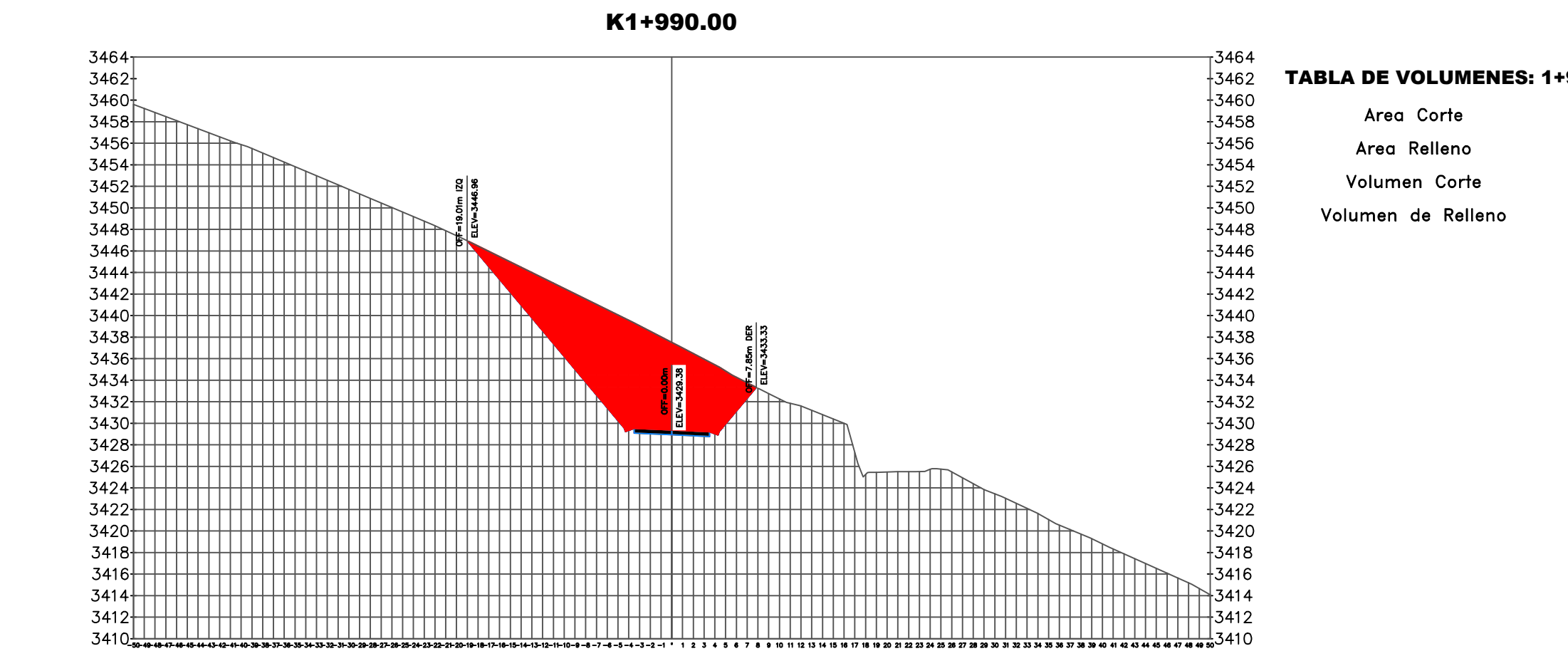
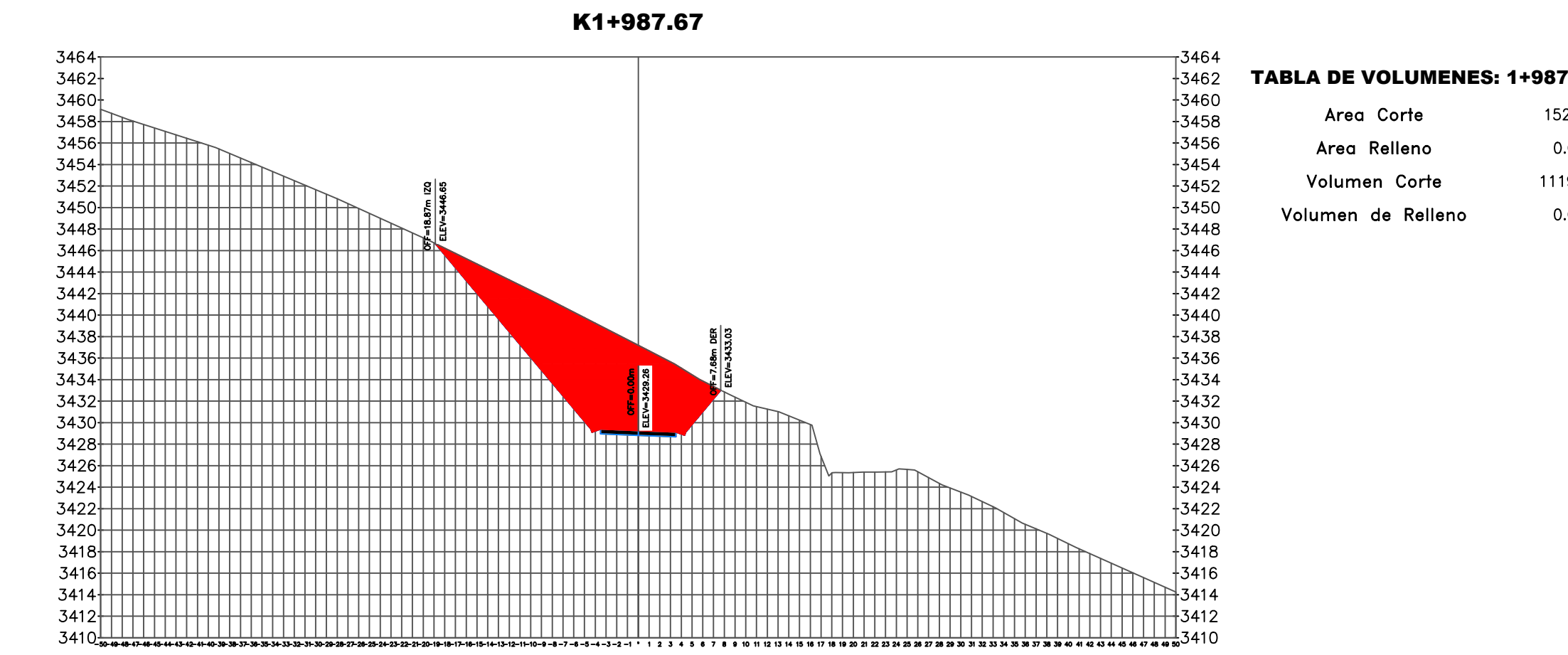
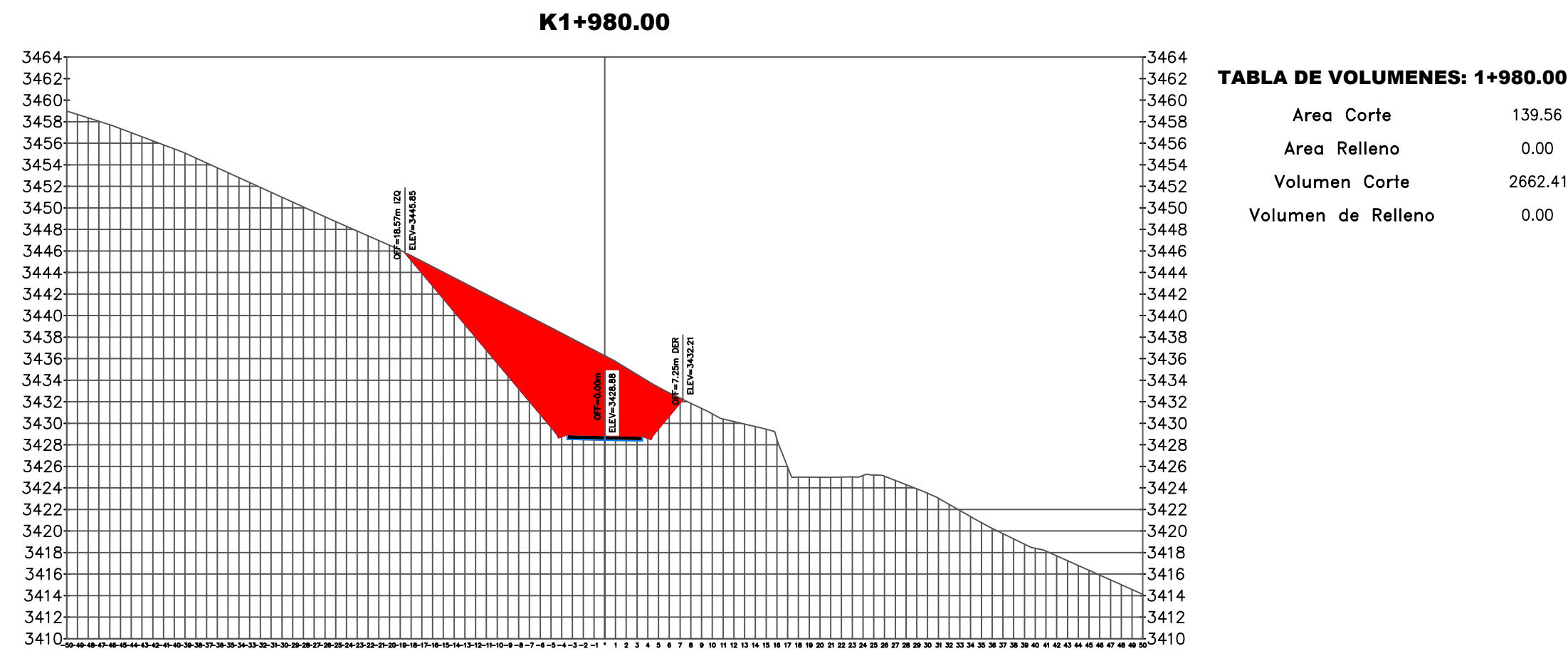
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESIELTA
REVISADO POR: ING. MS. MARIQUEL BAYAS COSENTINO TILFORDA

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 12 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA, PUNDO, ESTADON LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

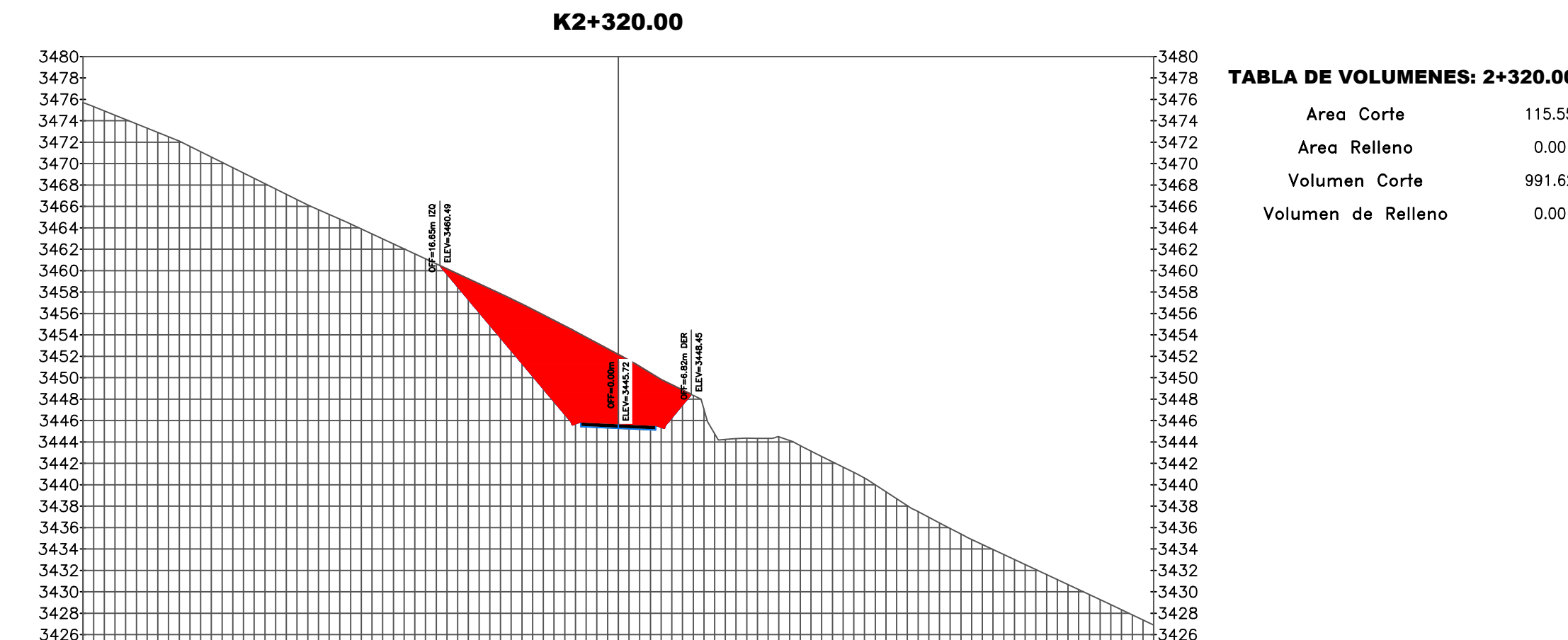
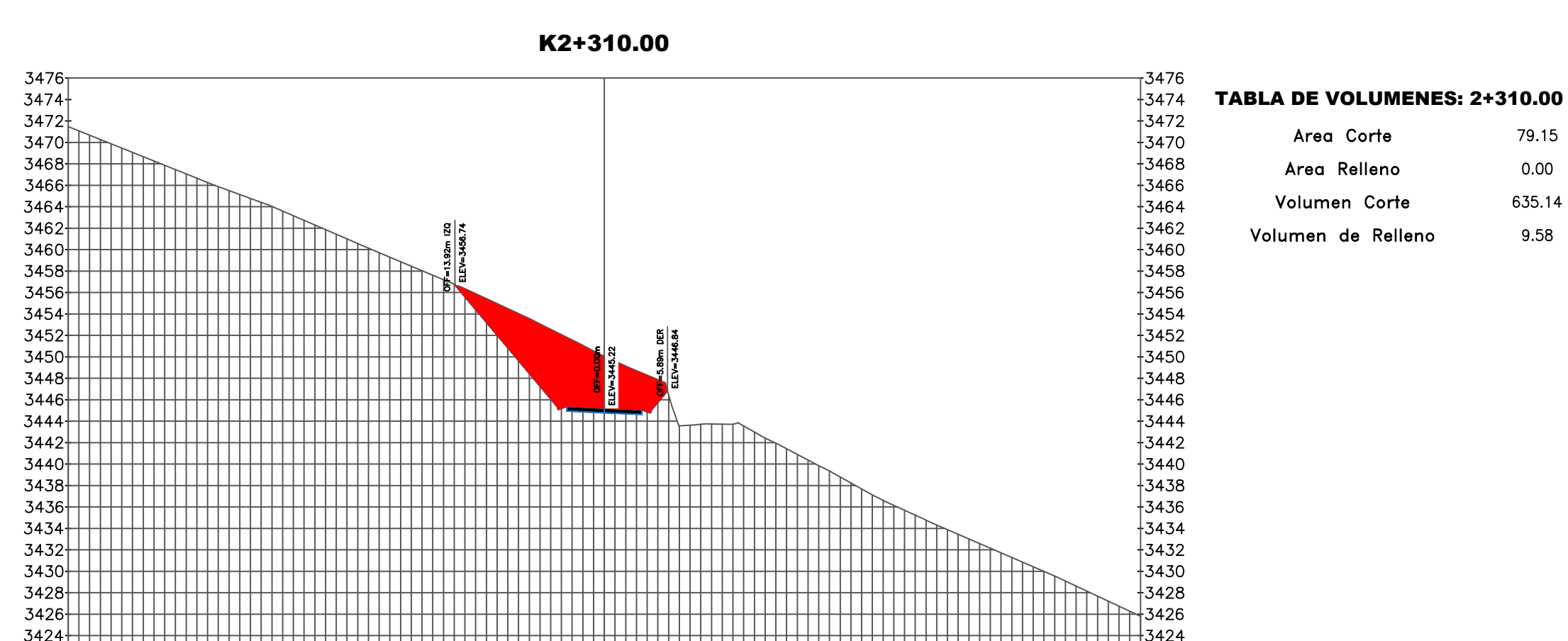
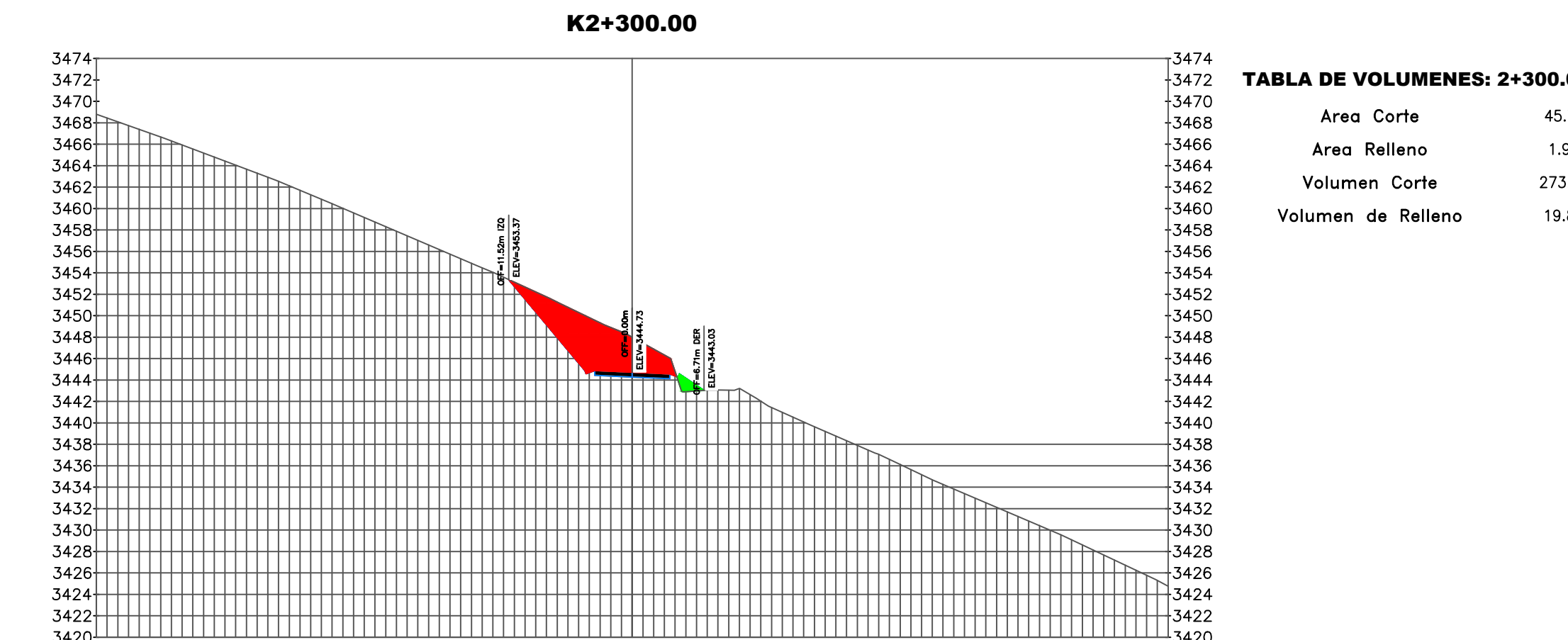
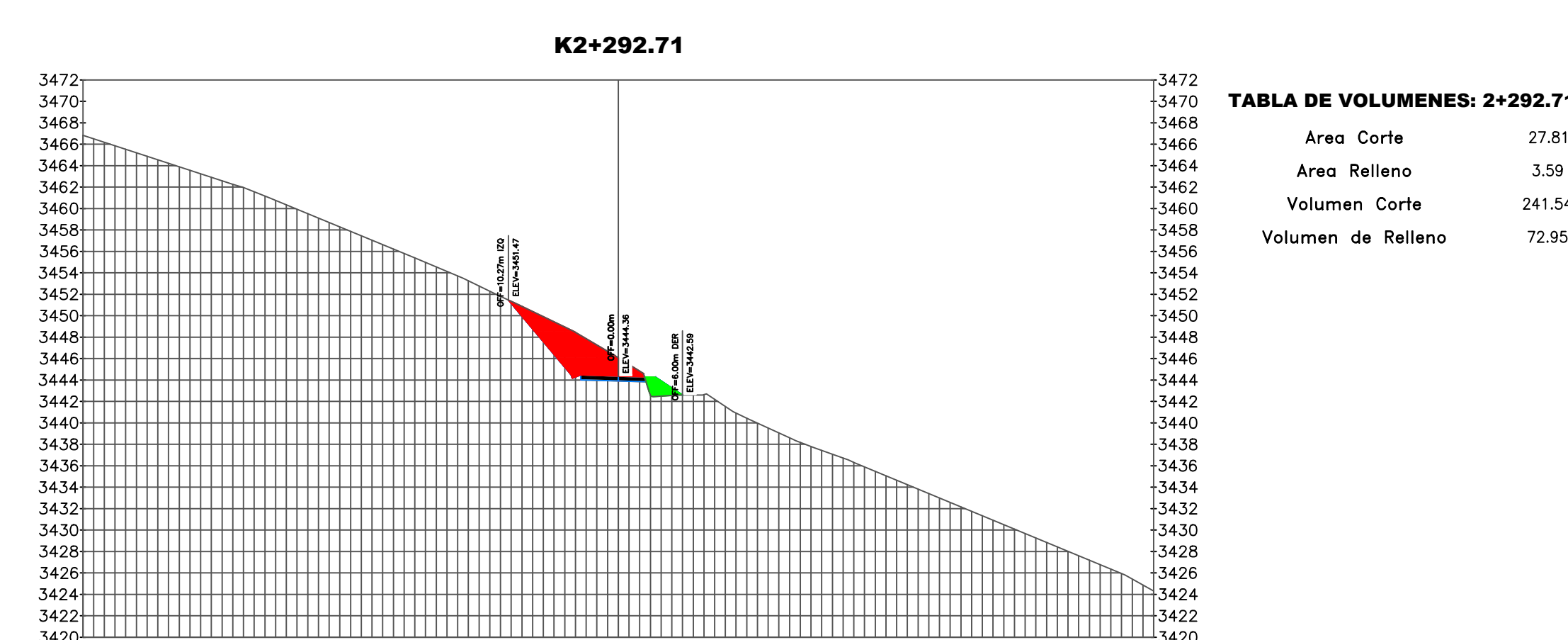
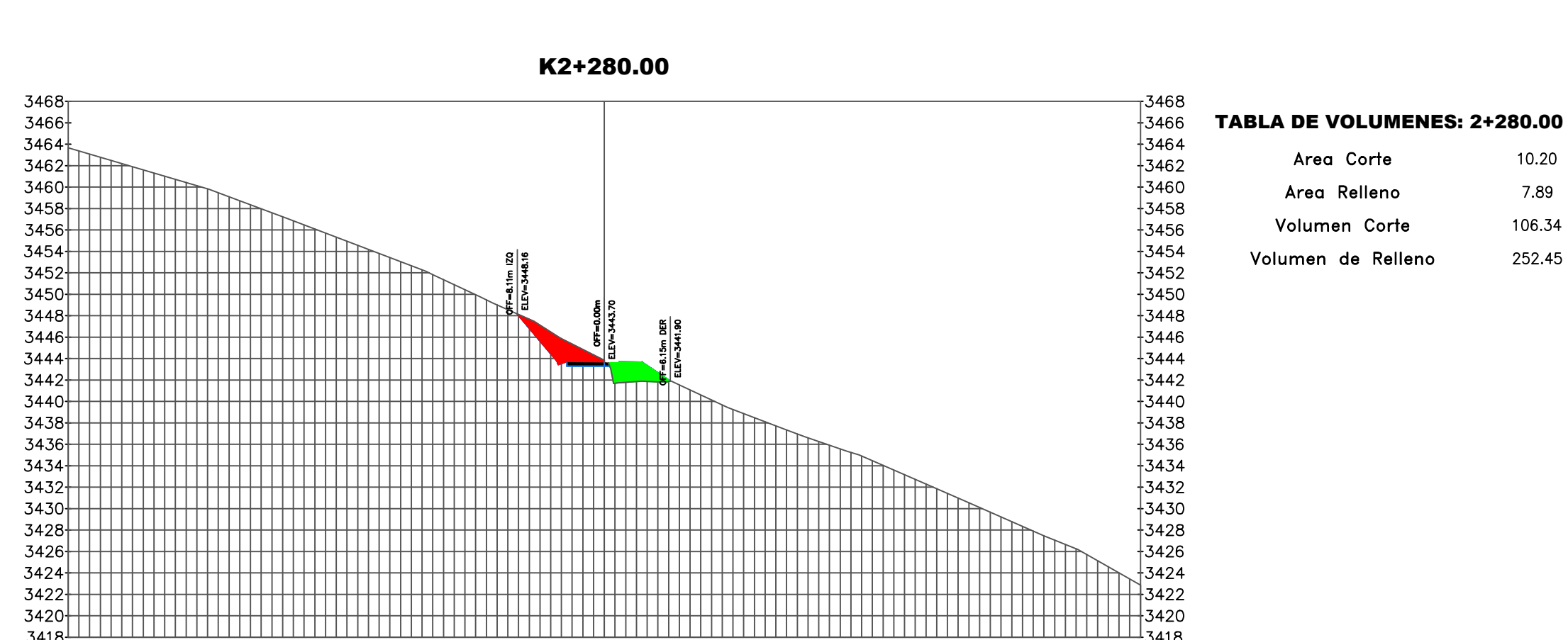
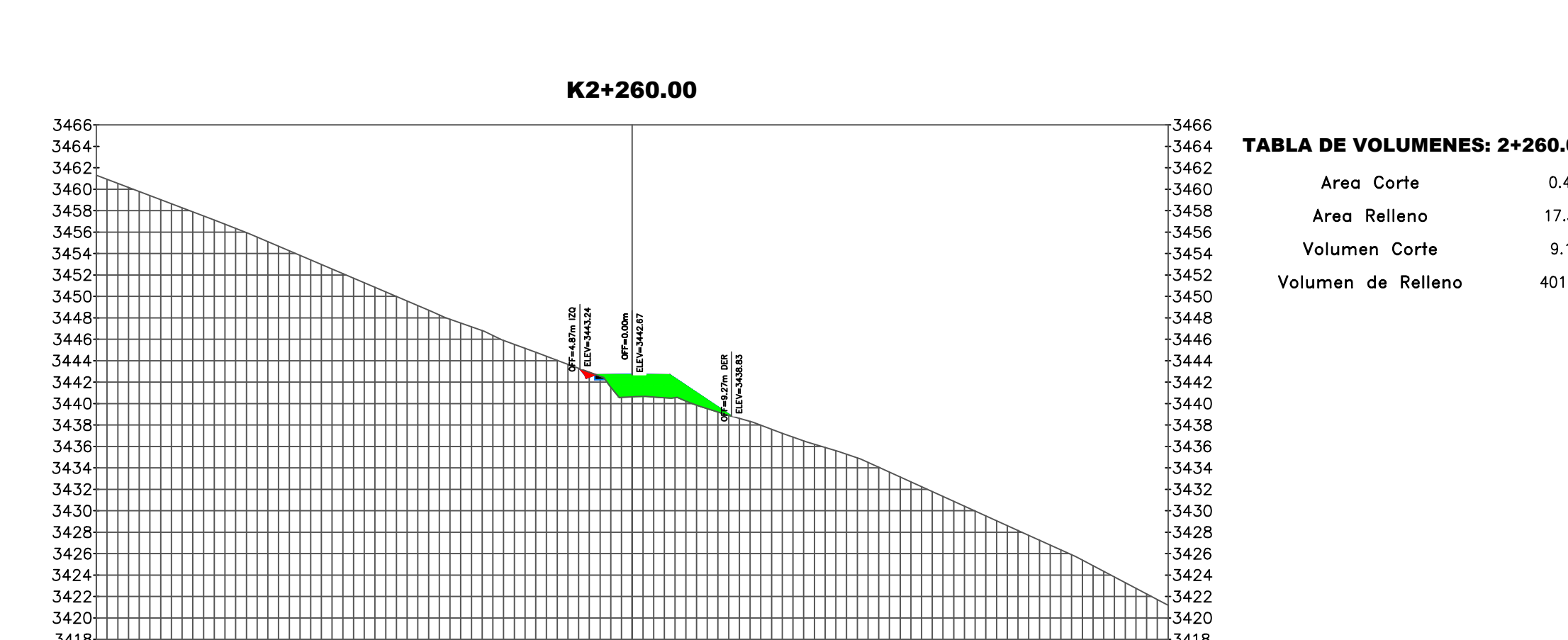
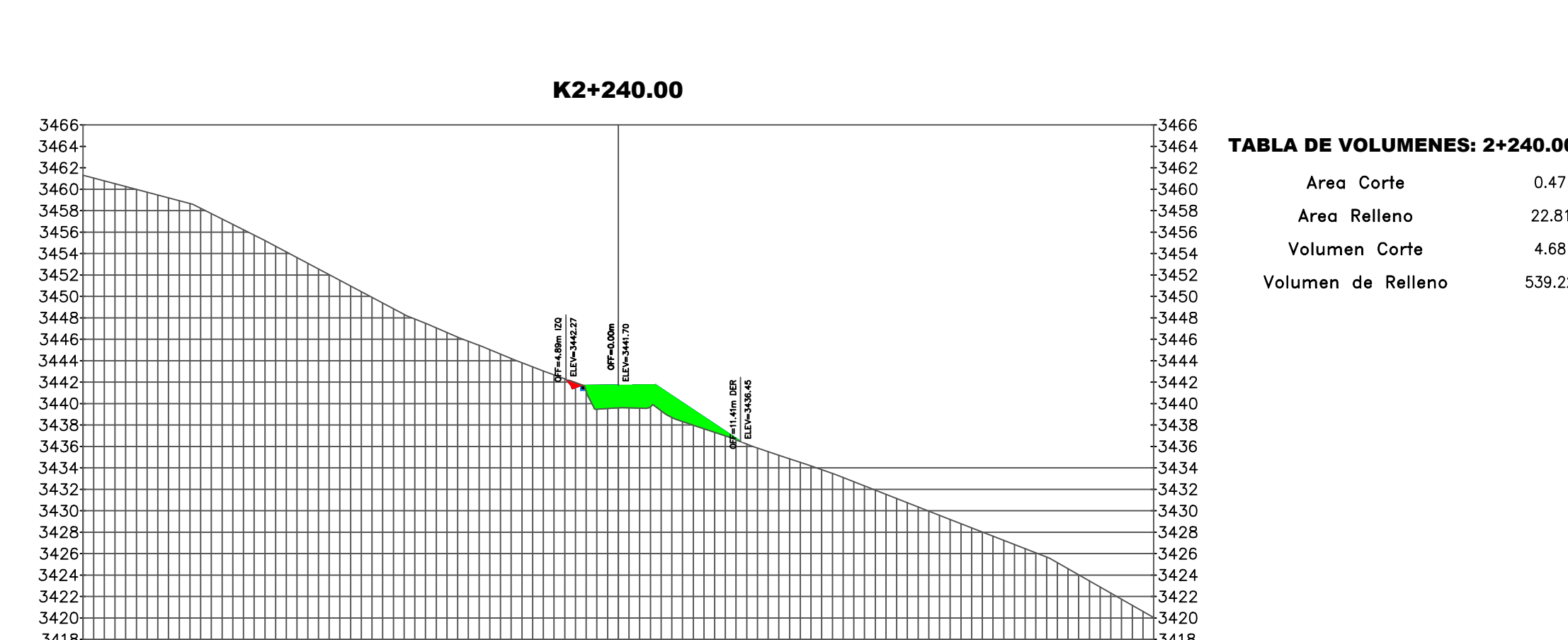
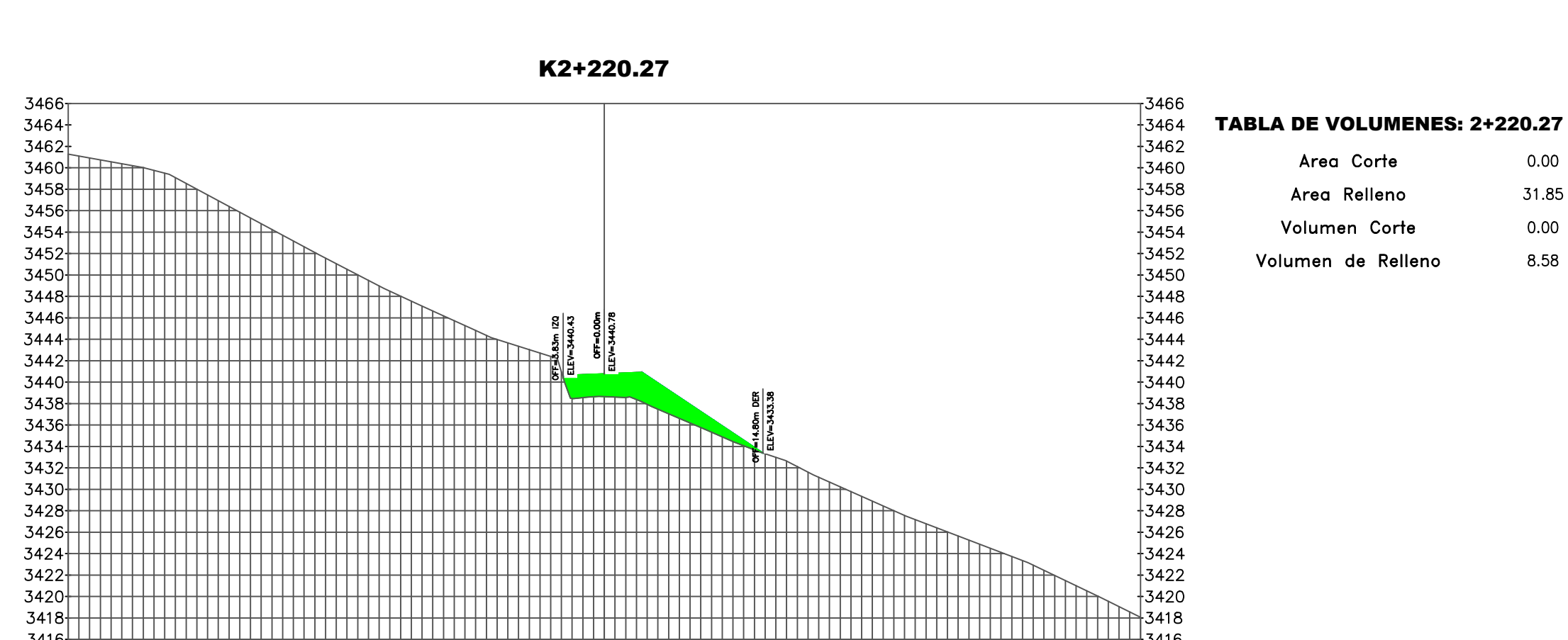
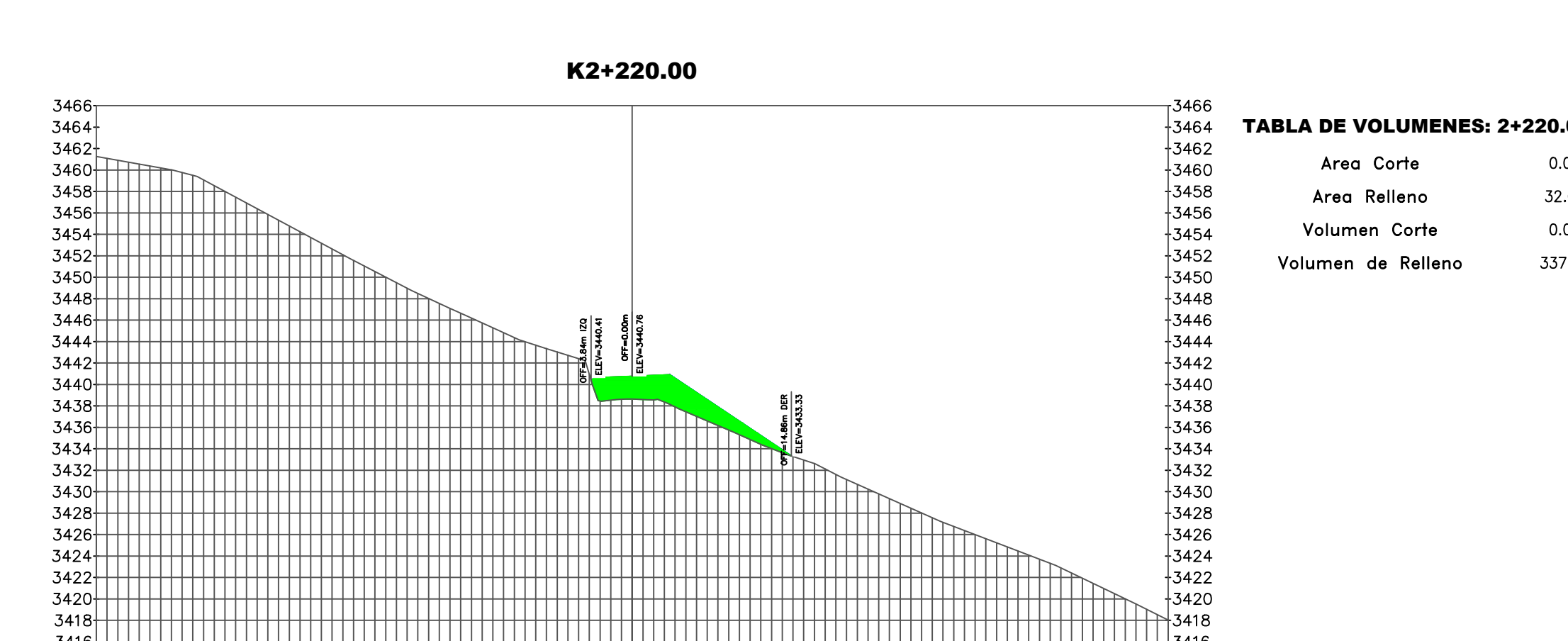
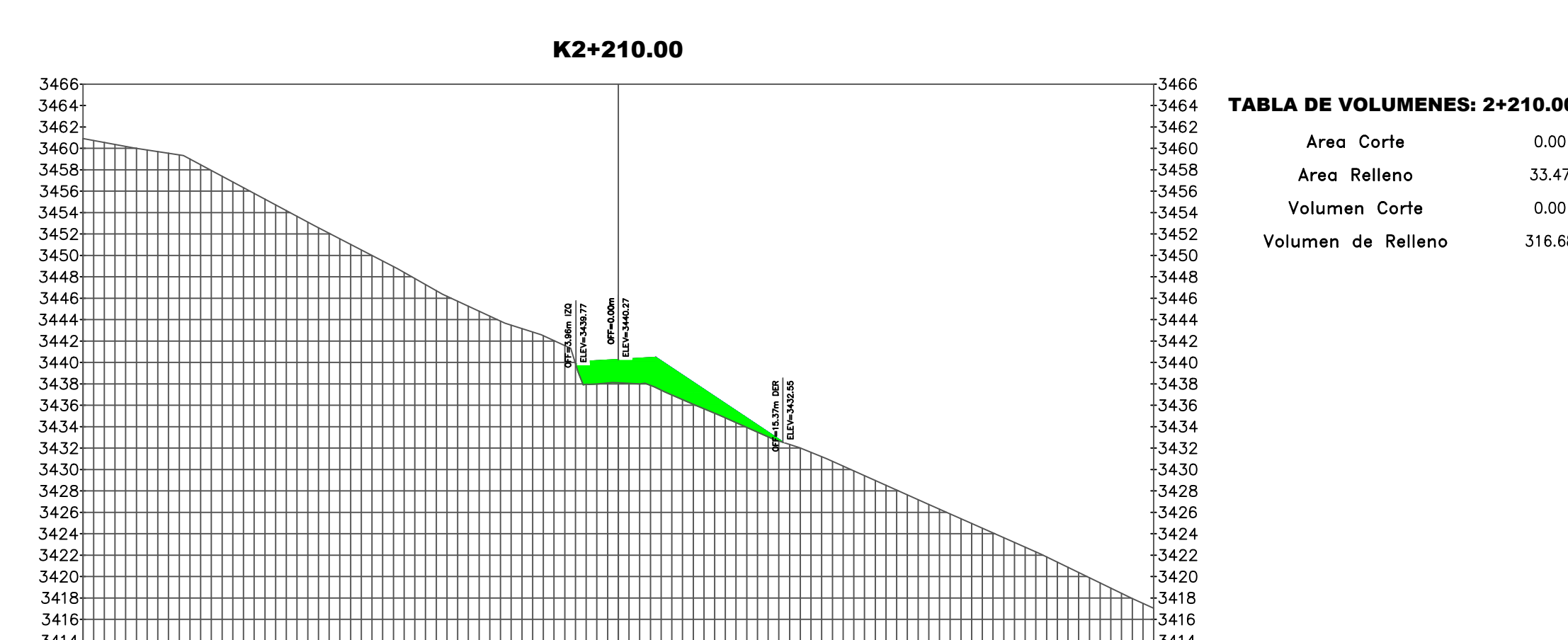
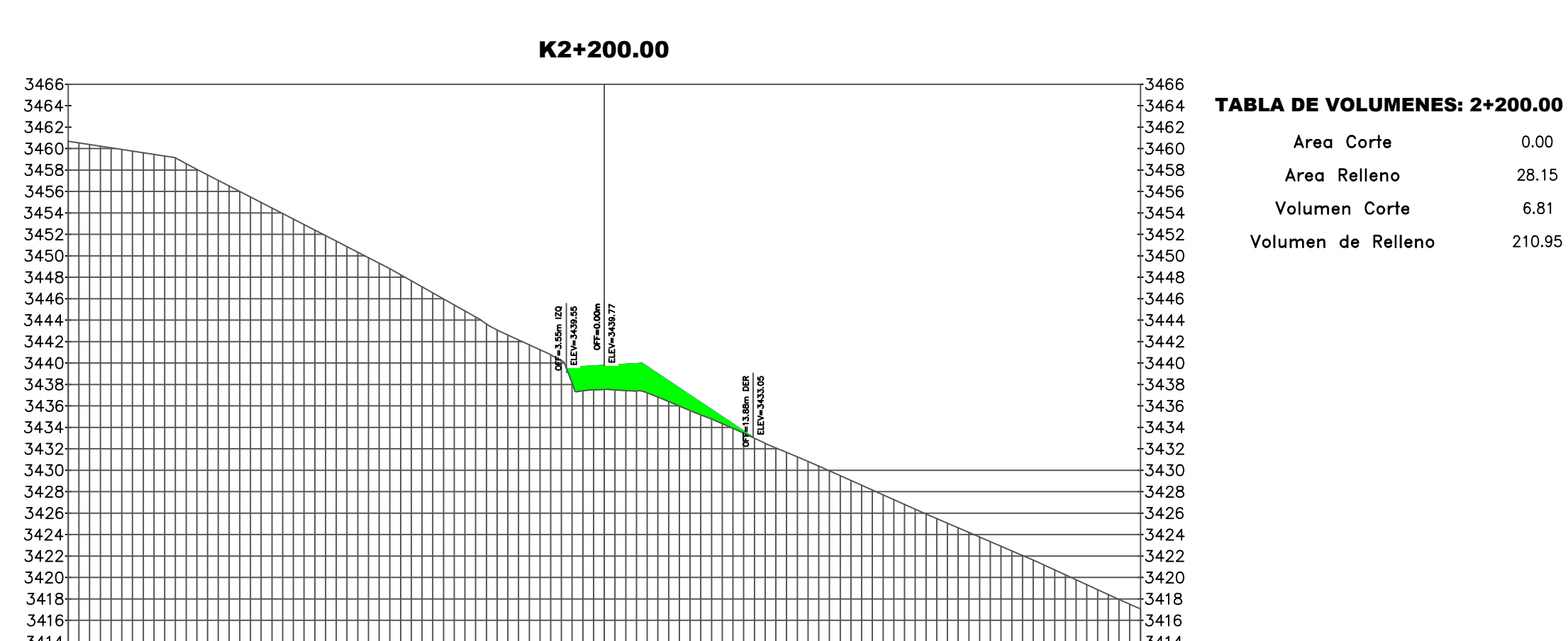
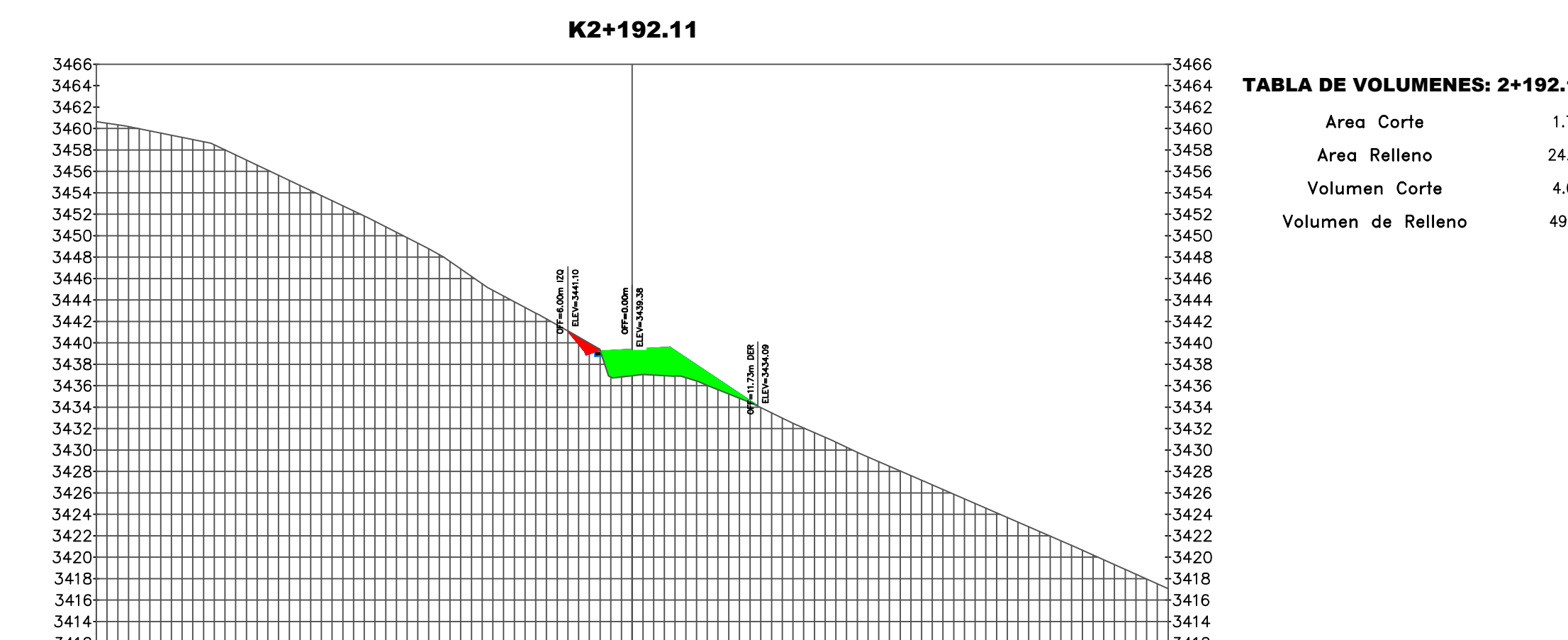
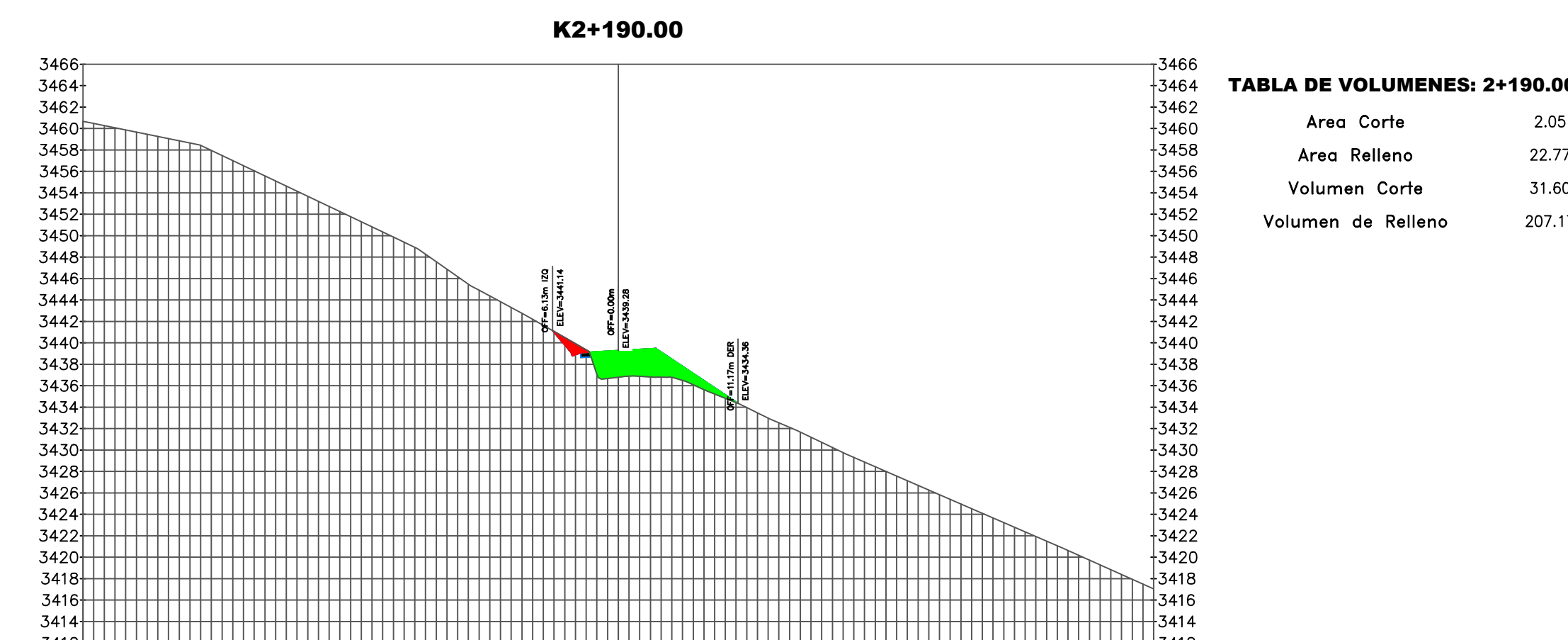
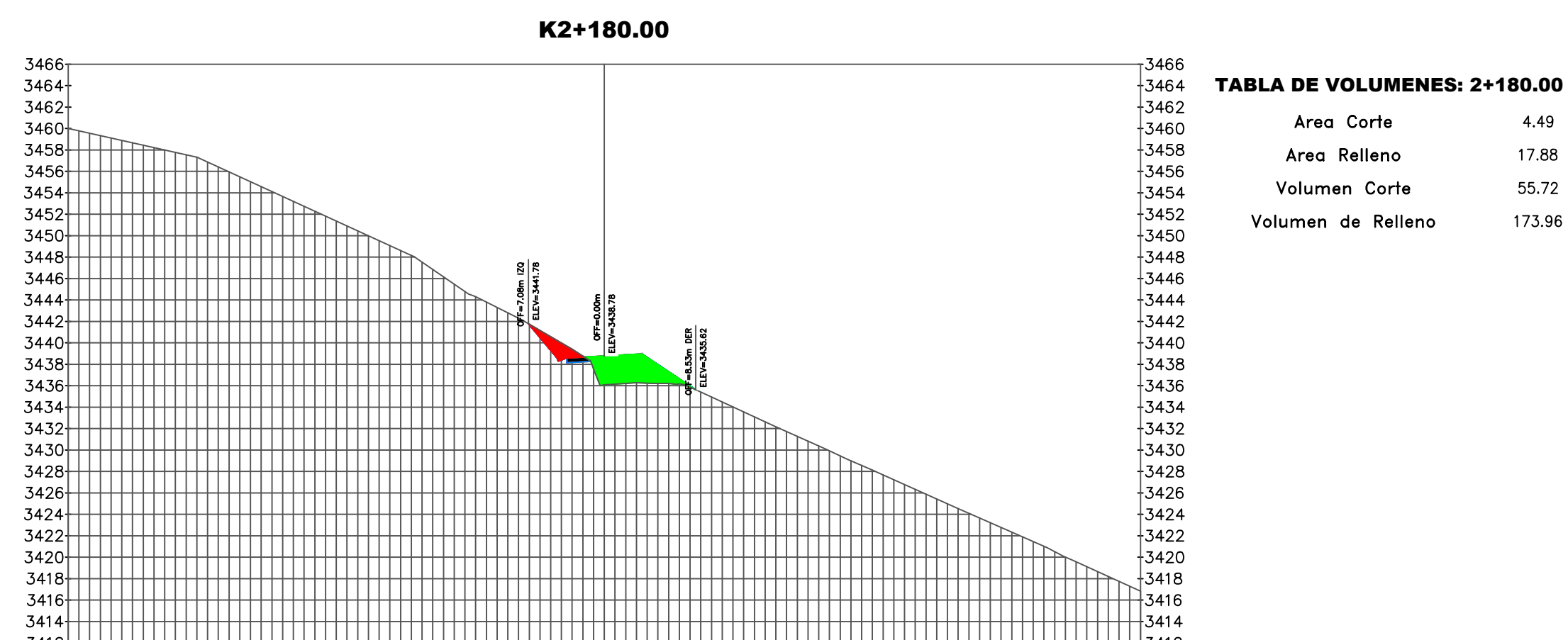
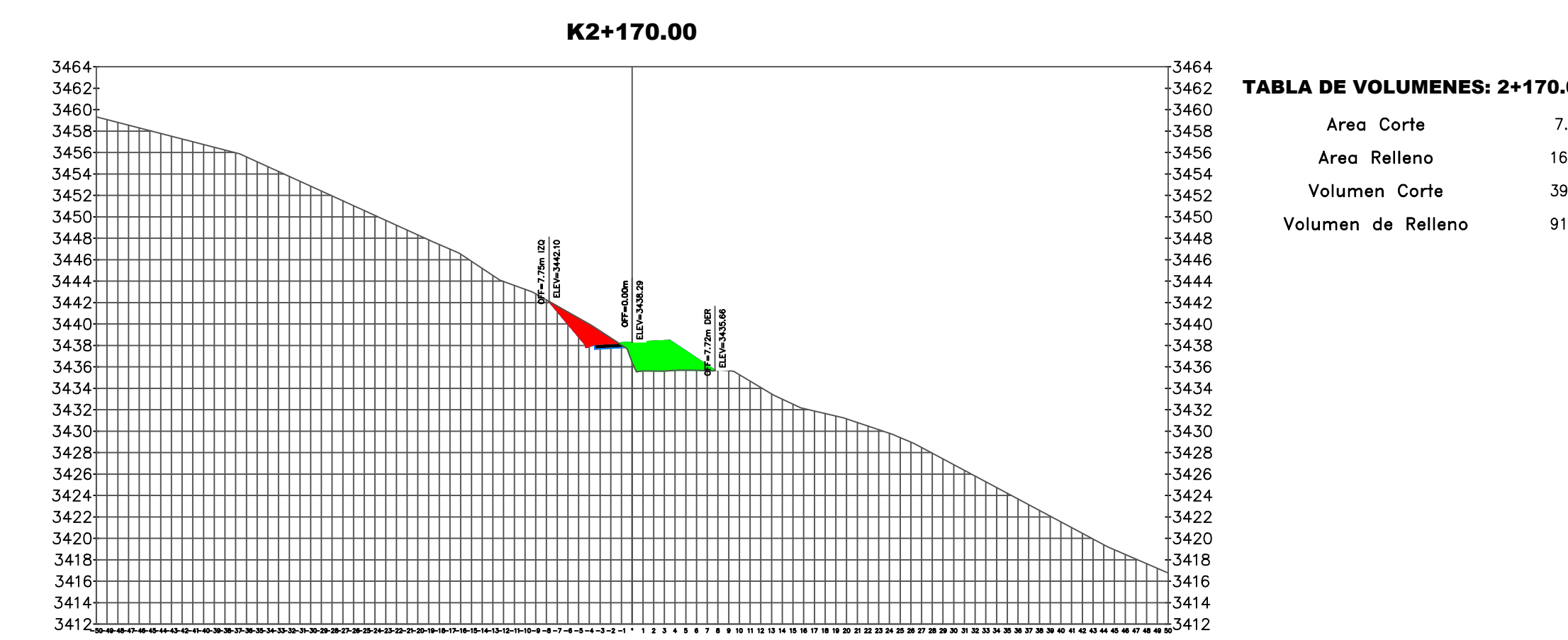
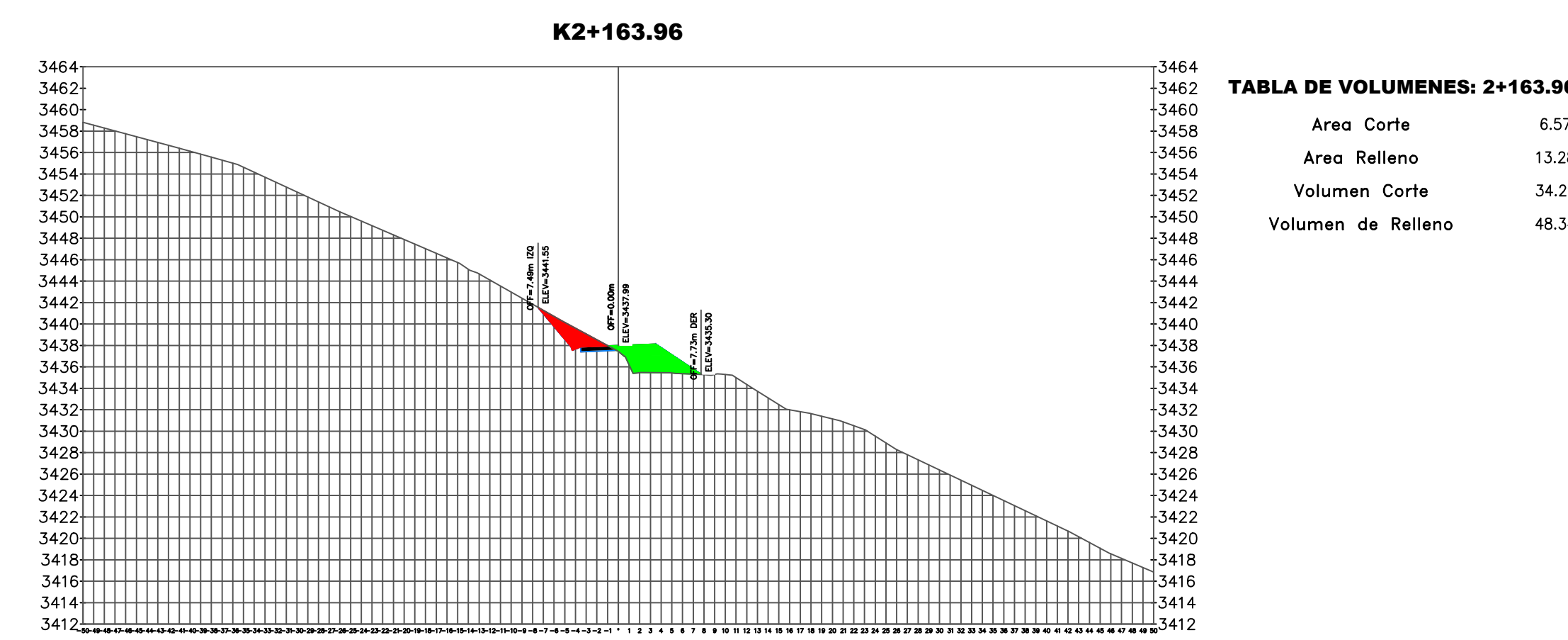
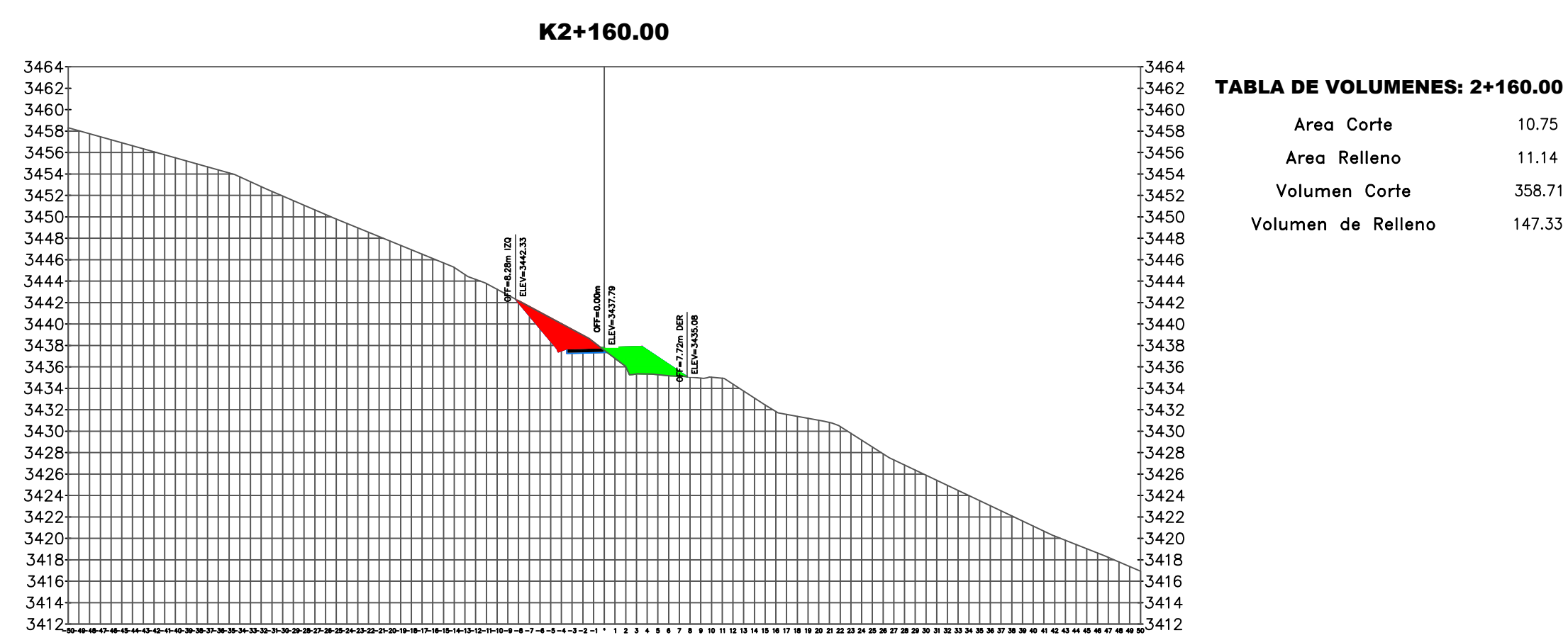
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESIELTA
REVISADO POR: ING. MSc. MARIÉLIZ BAYAS COSENTINO TILFORDA

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 13 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISURTO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA
PUNDO, ESTADNO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULLI DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

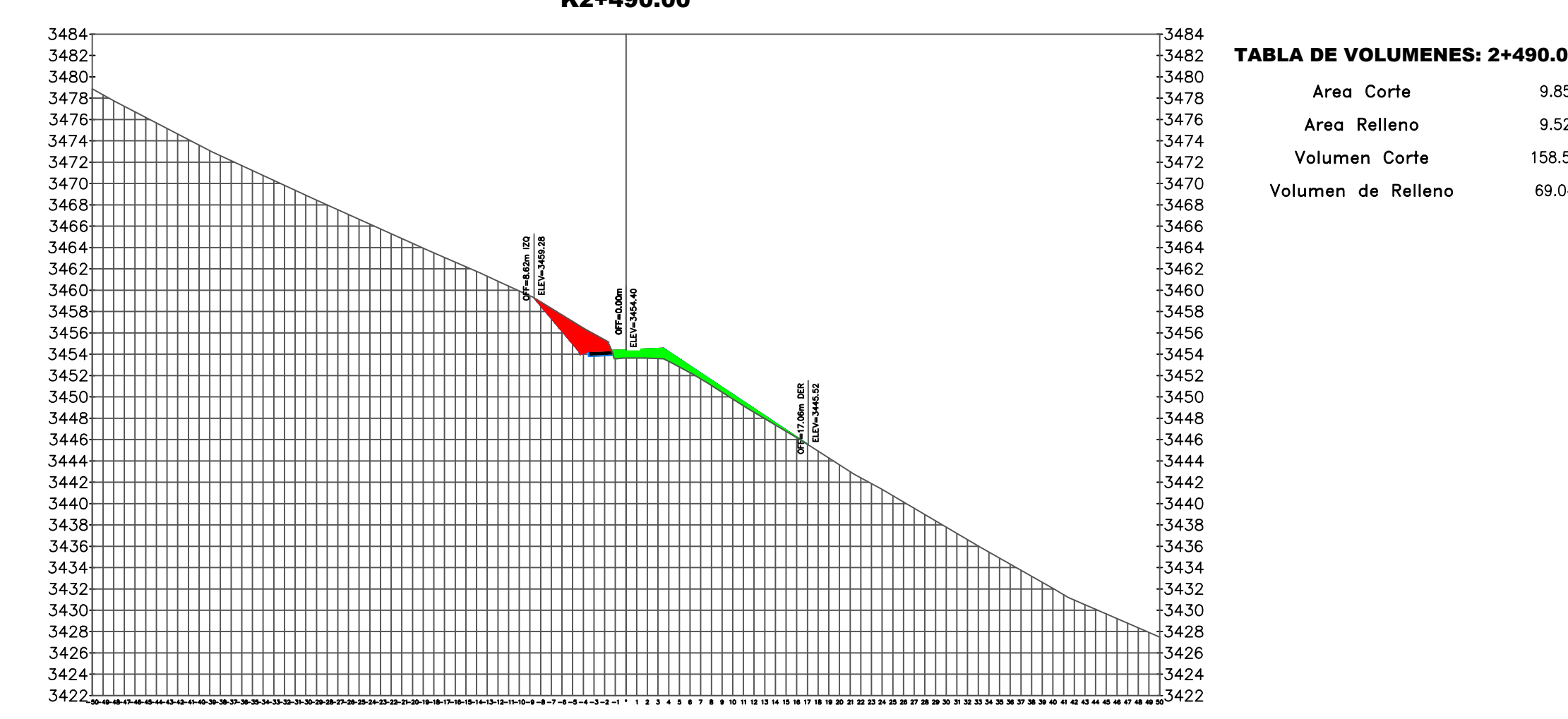
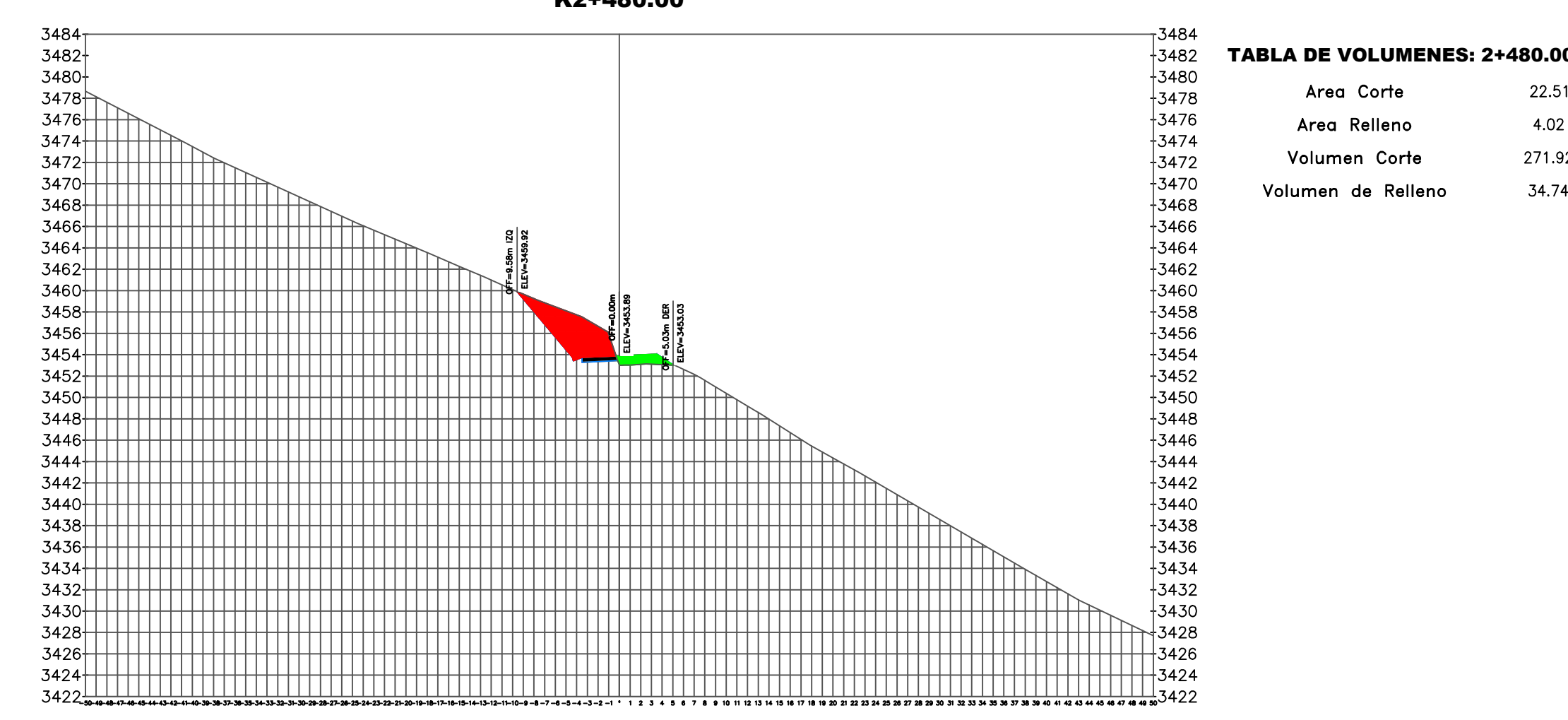
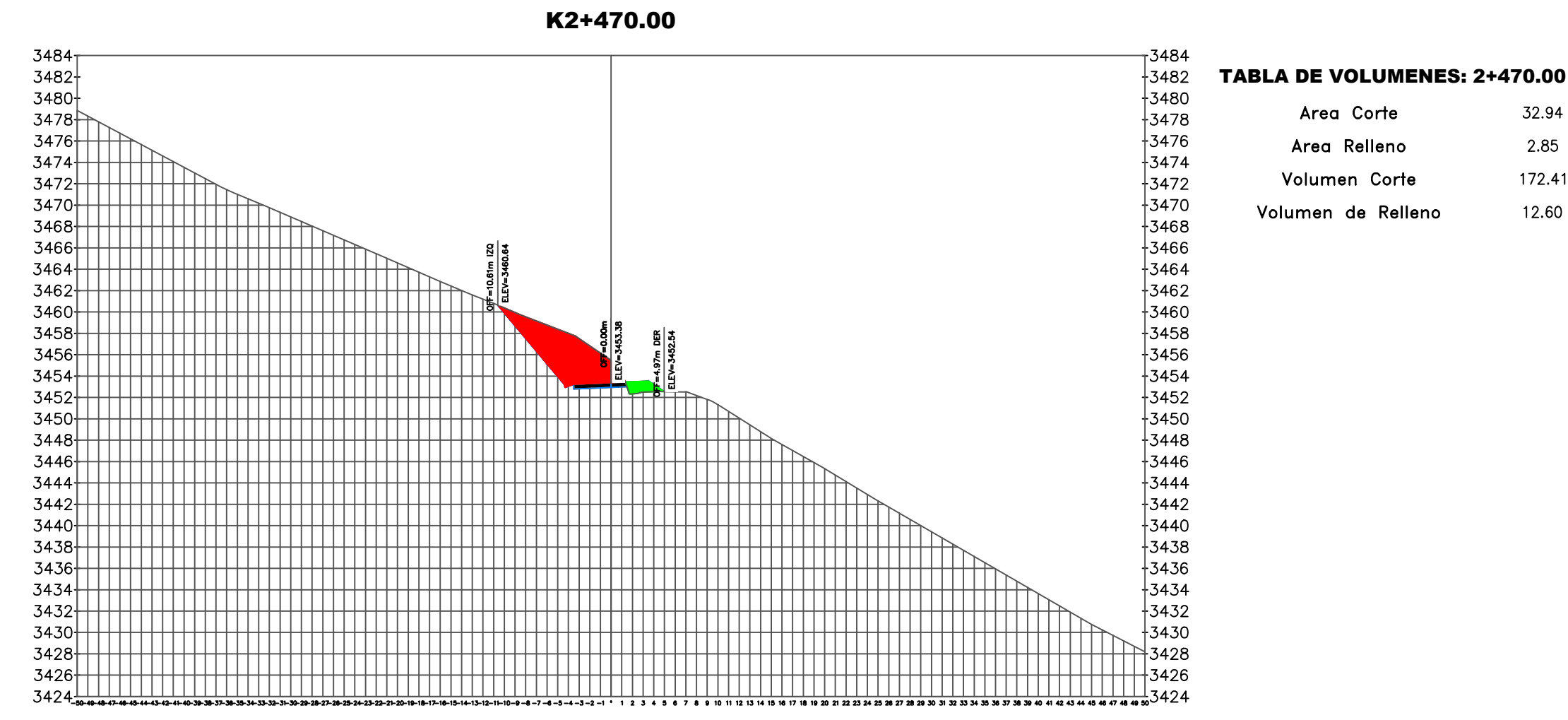
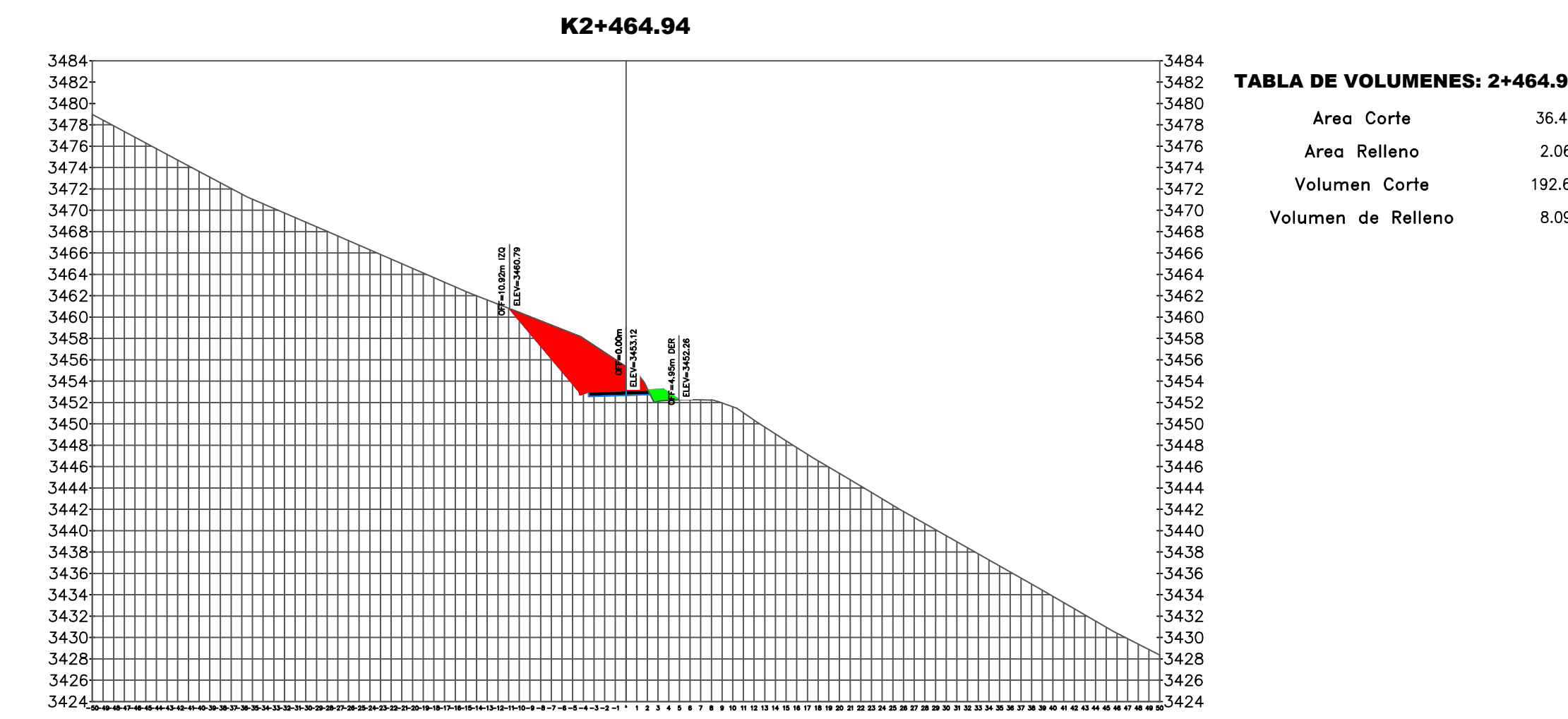
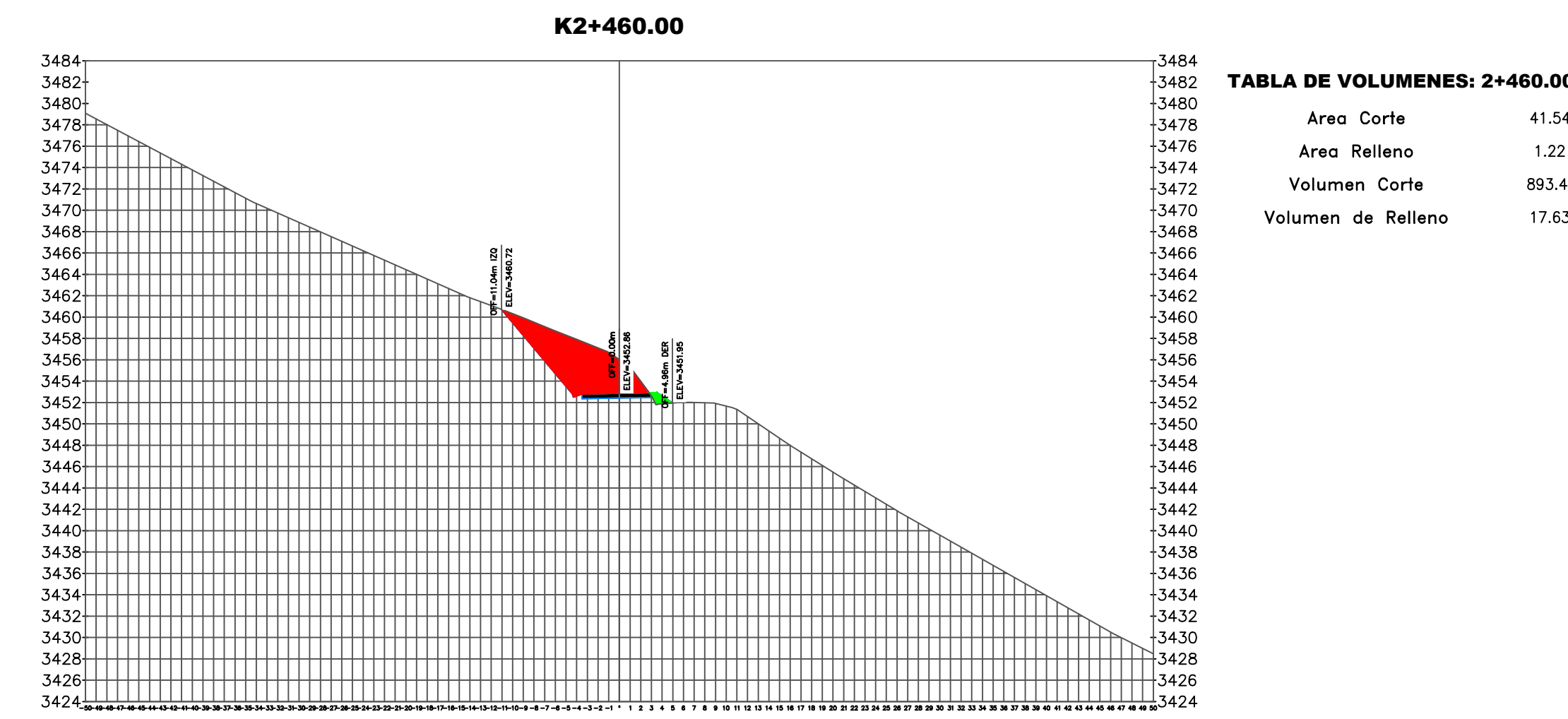
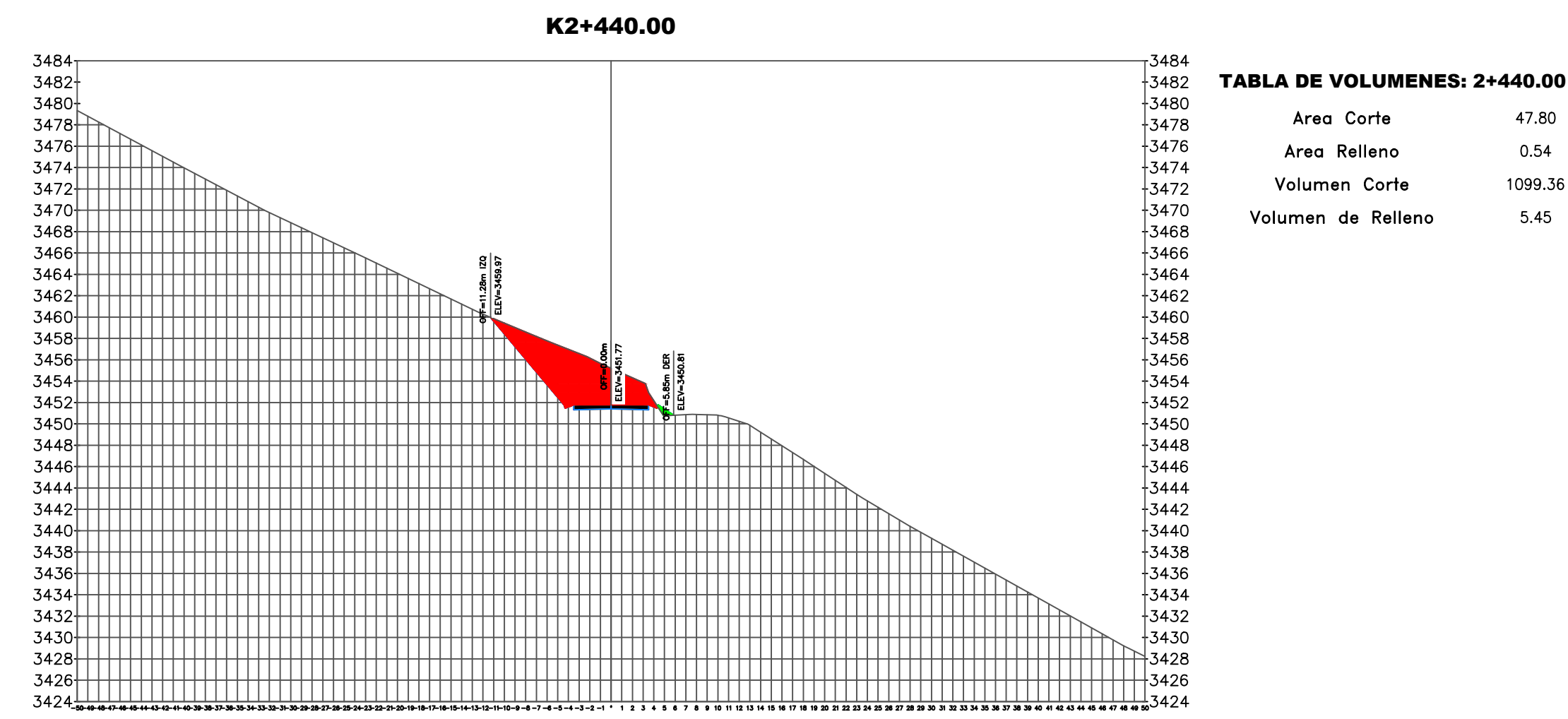
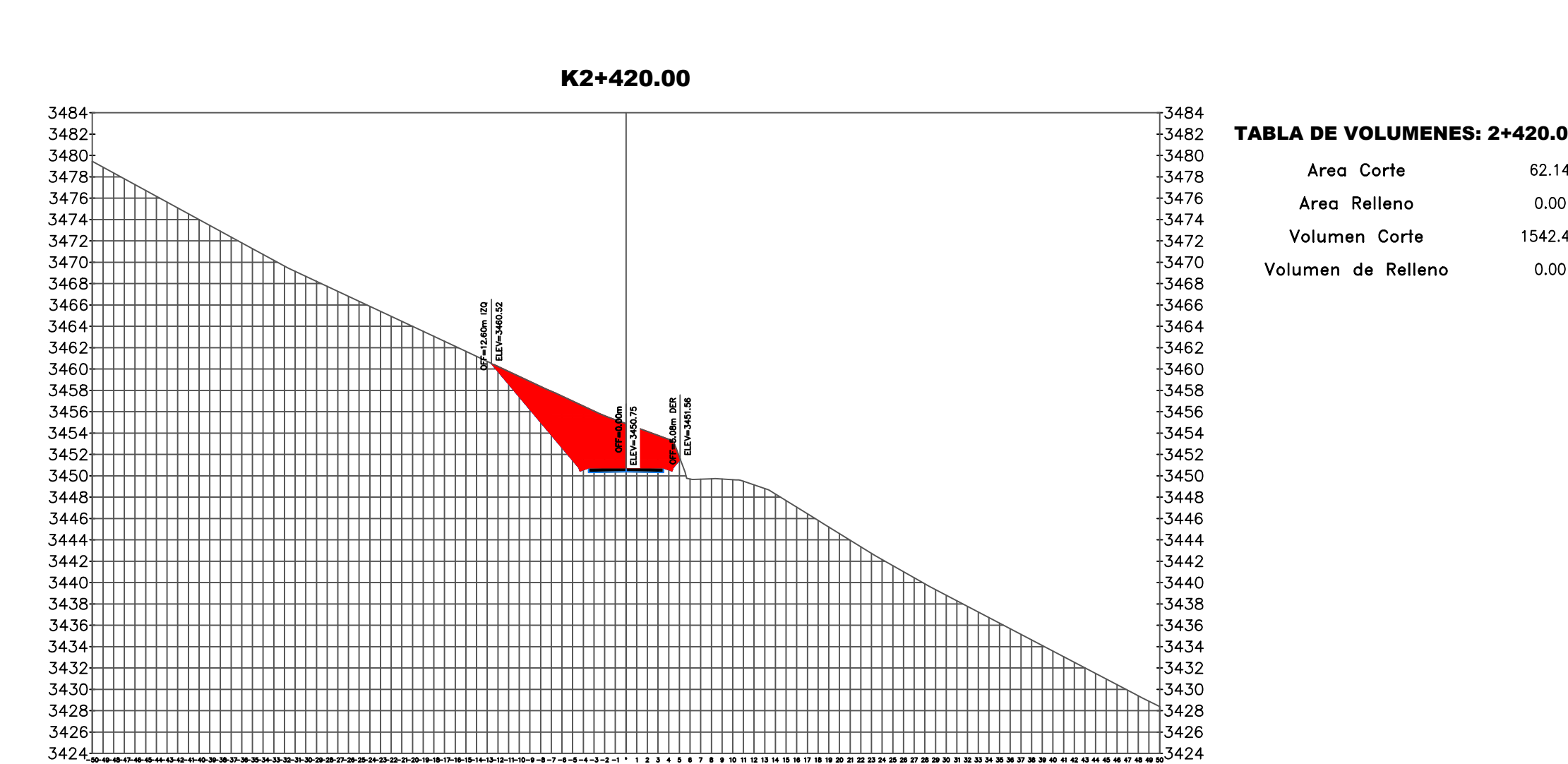
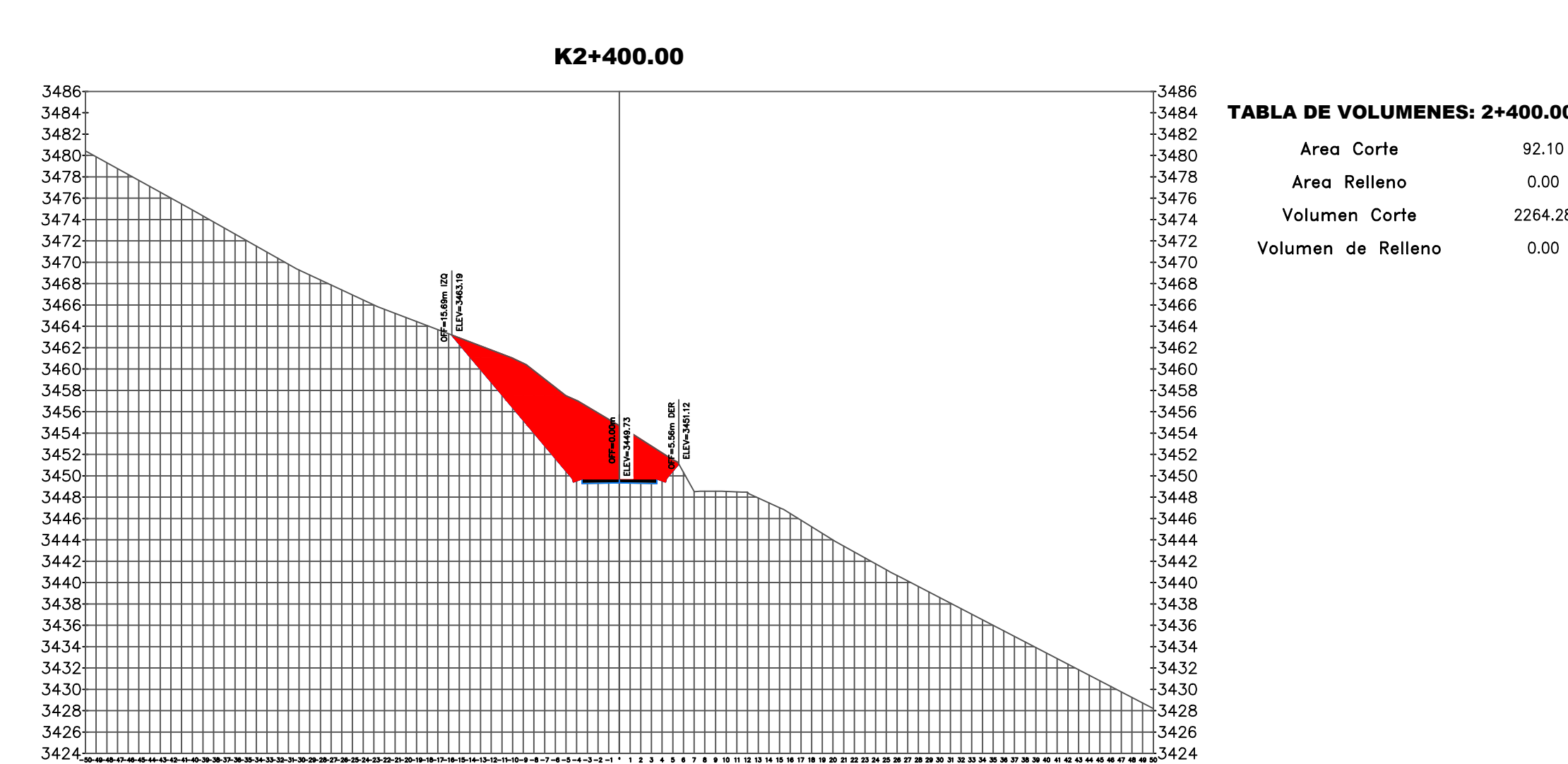
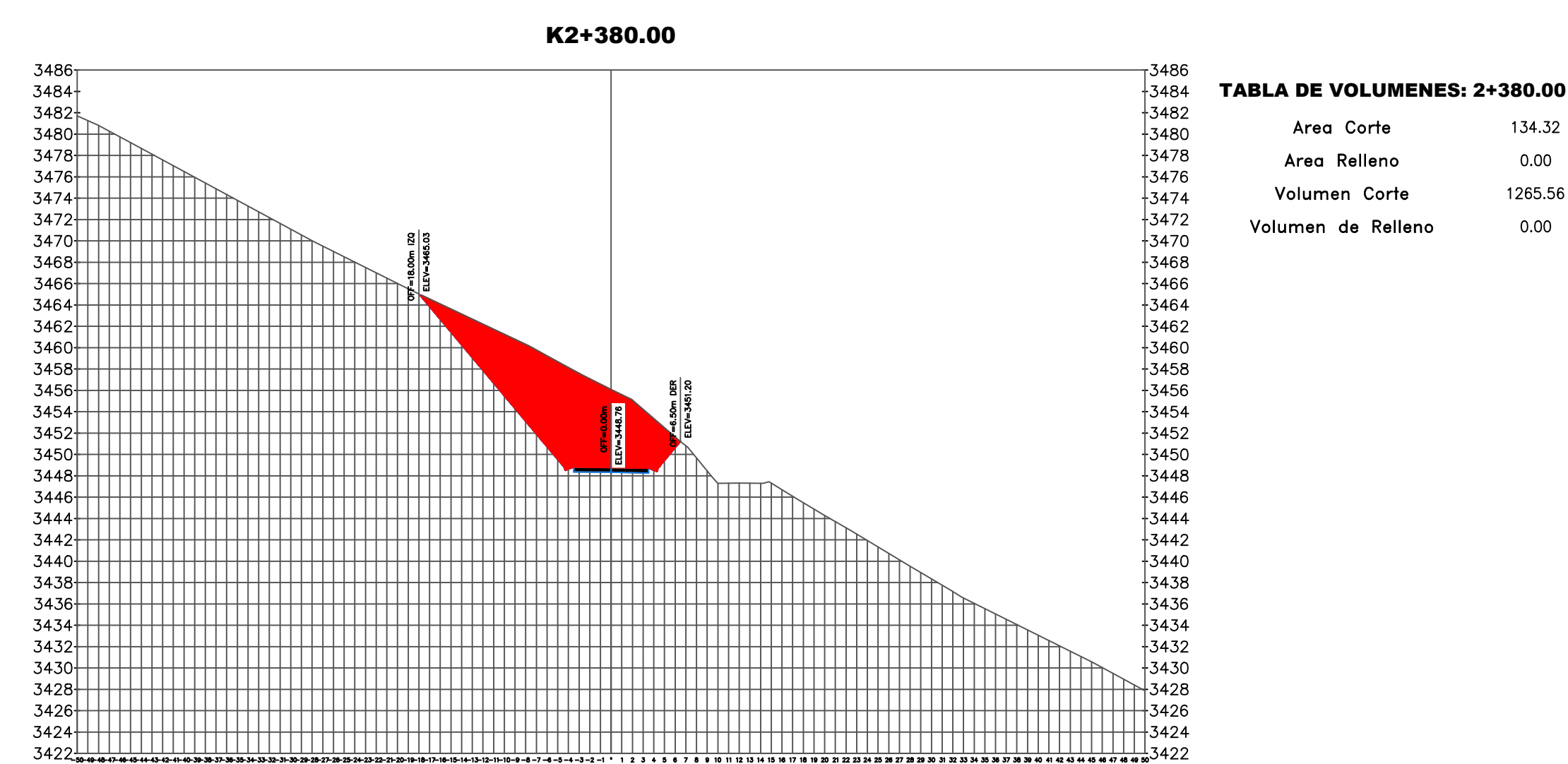
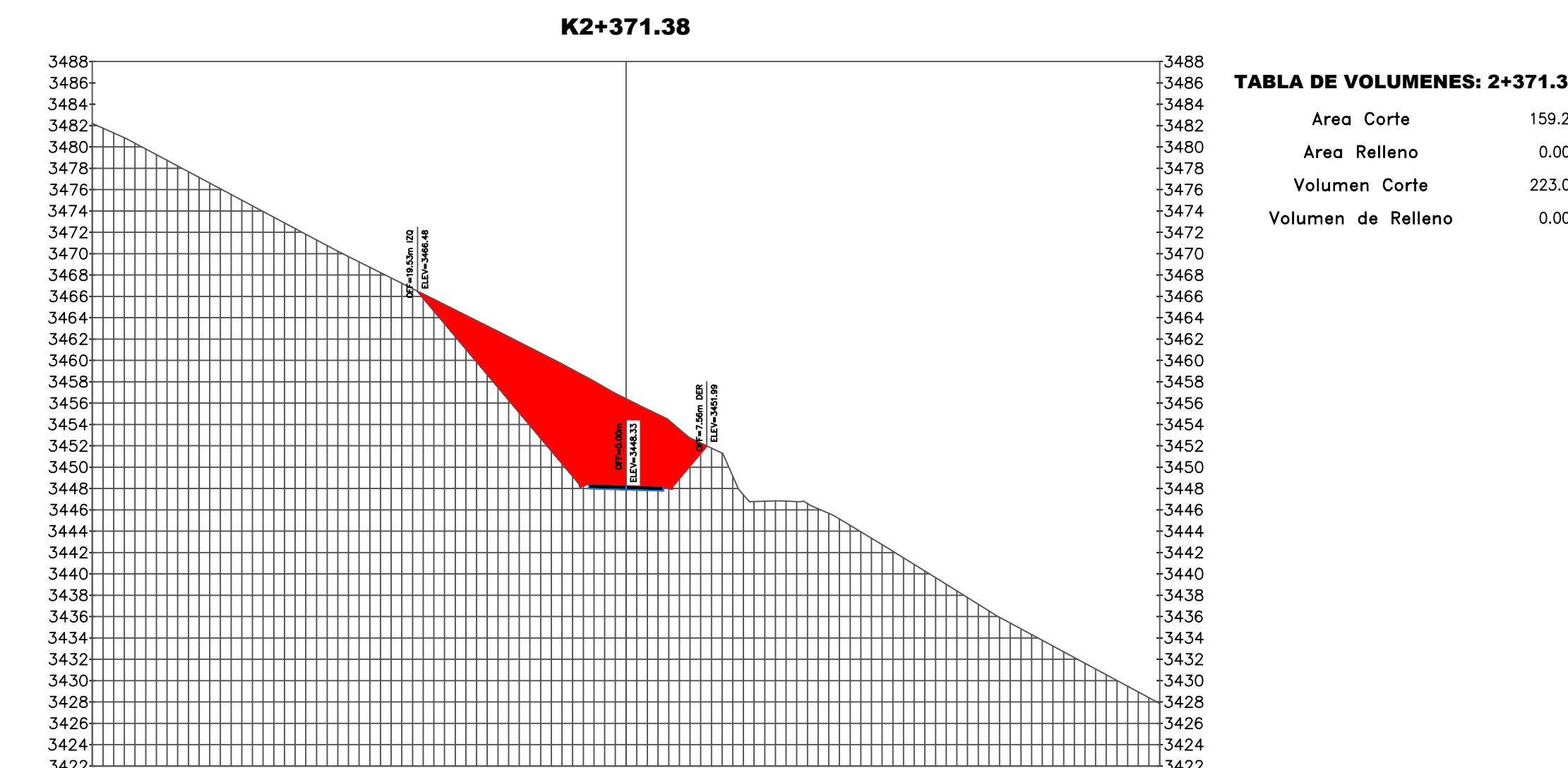
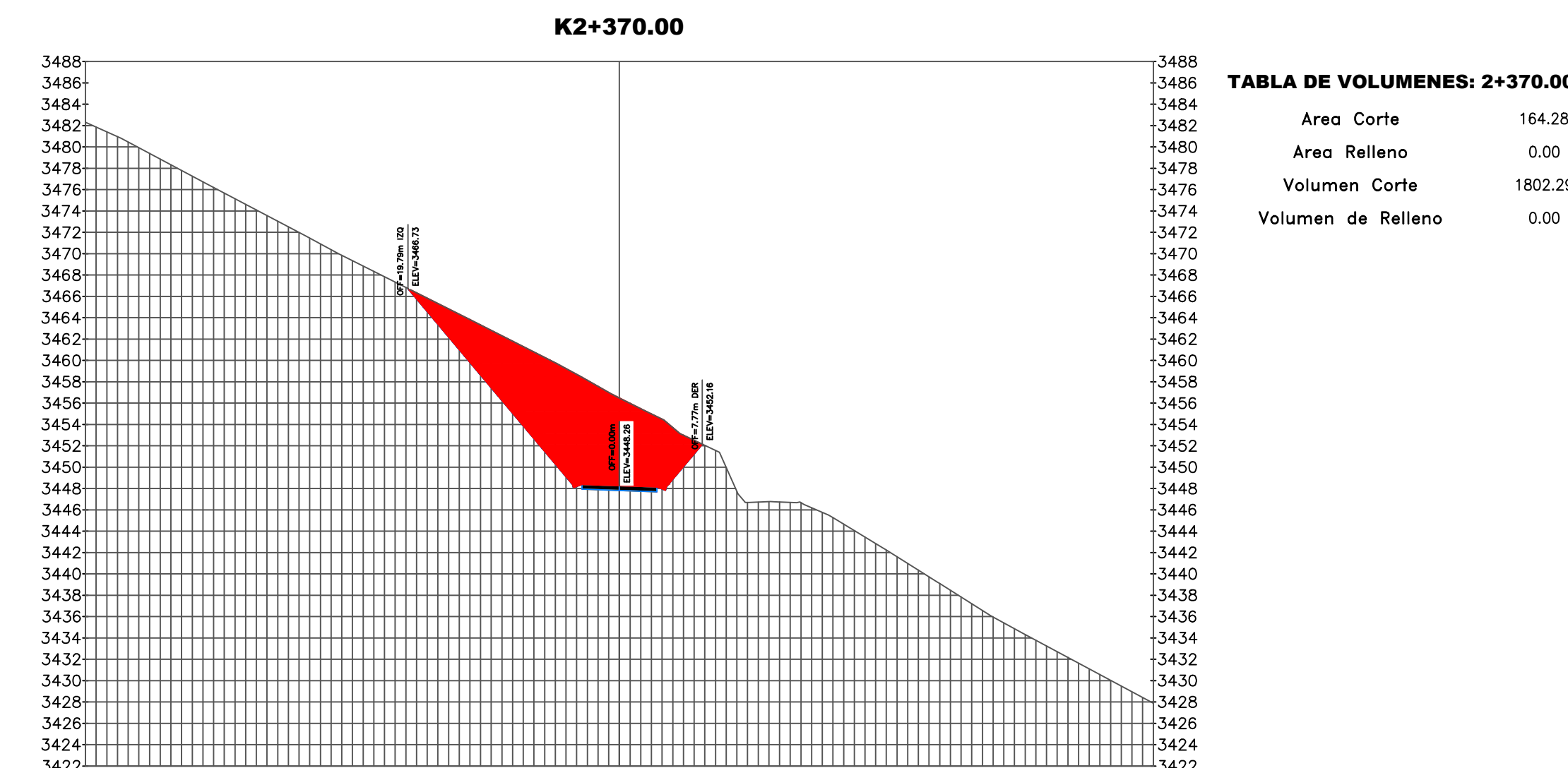
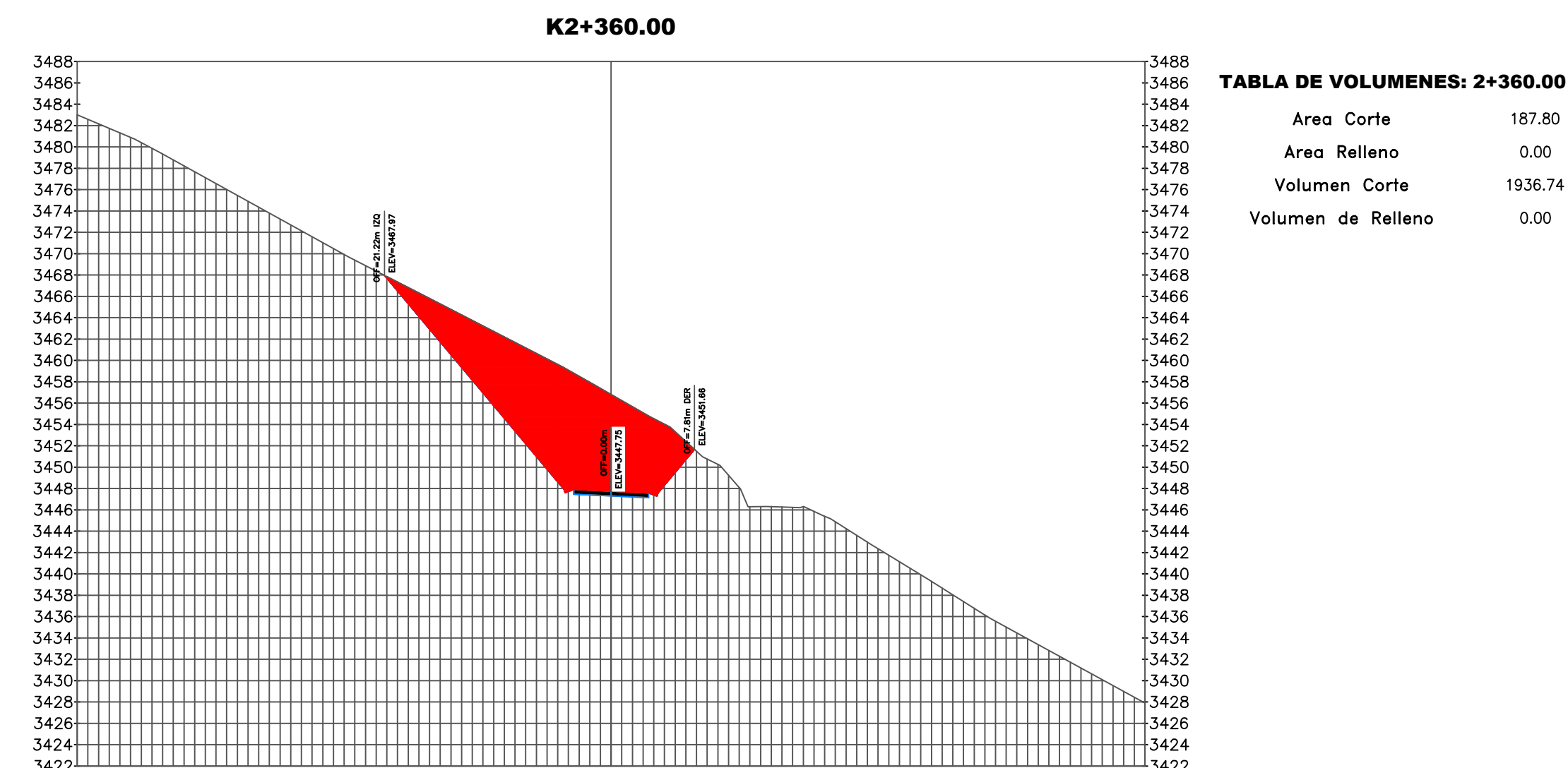
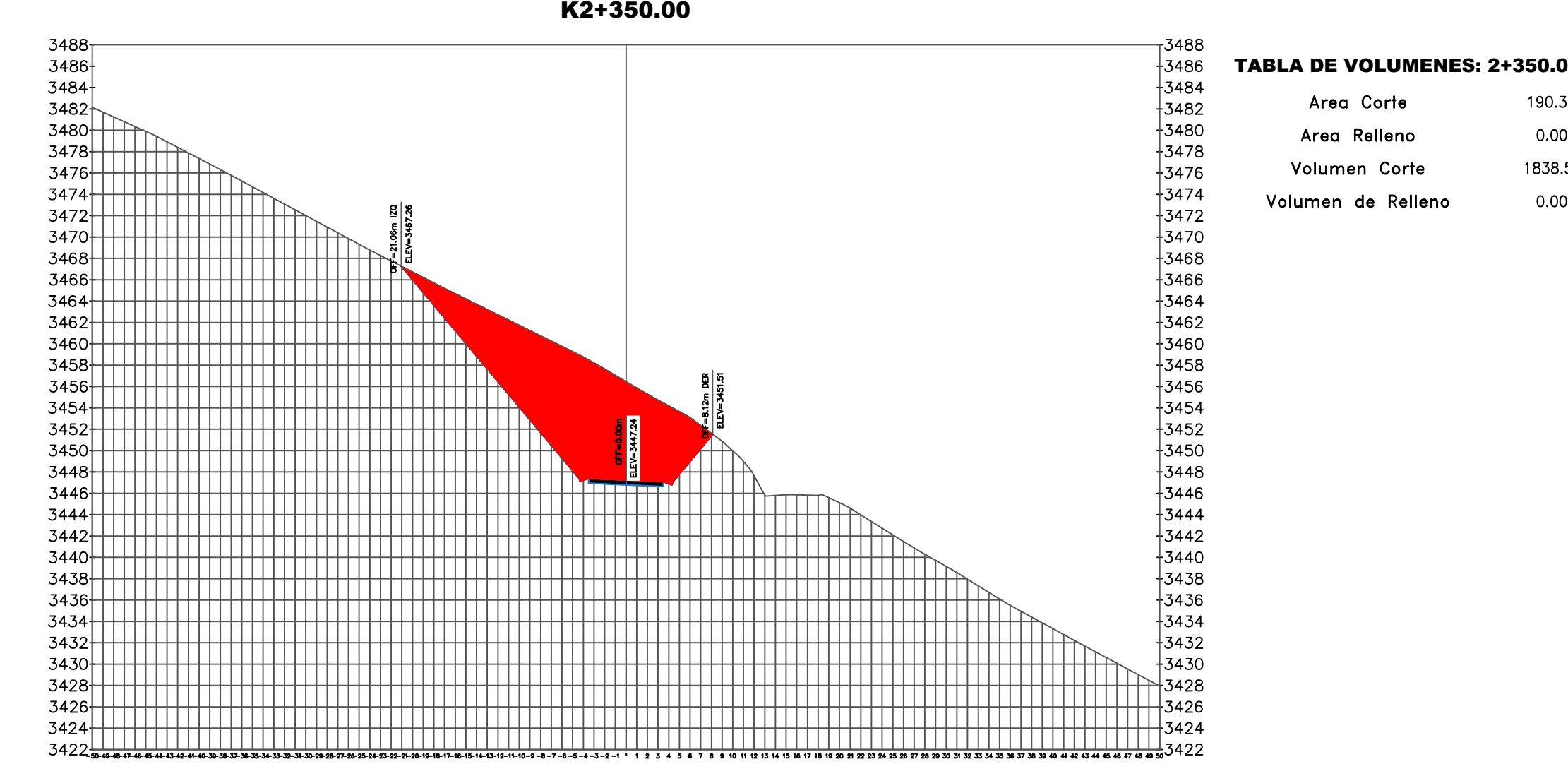
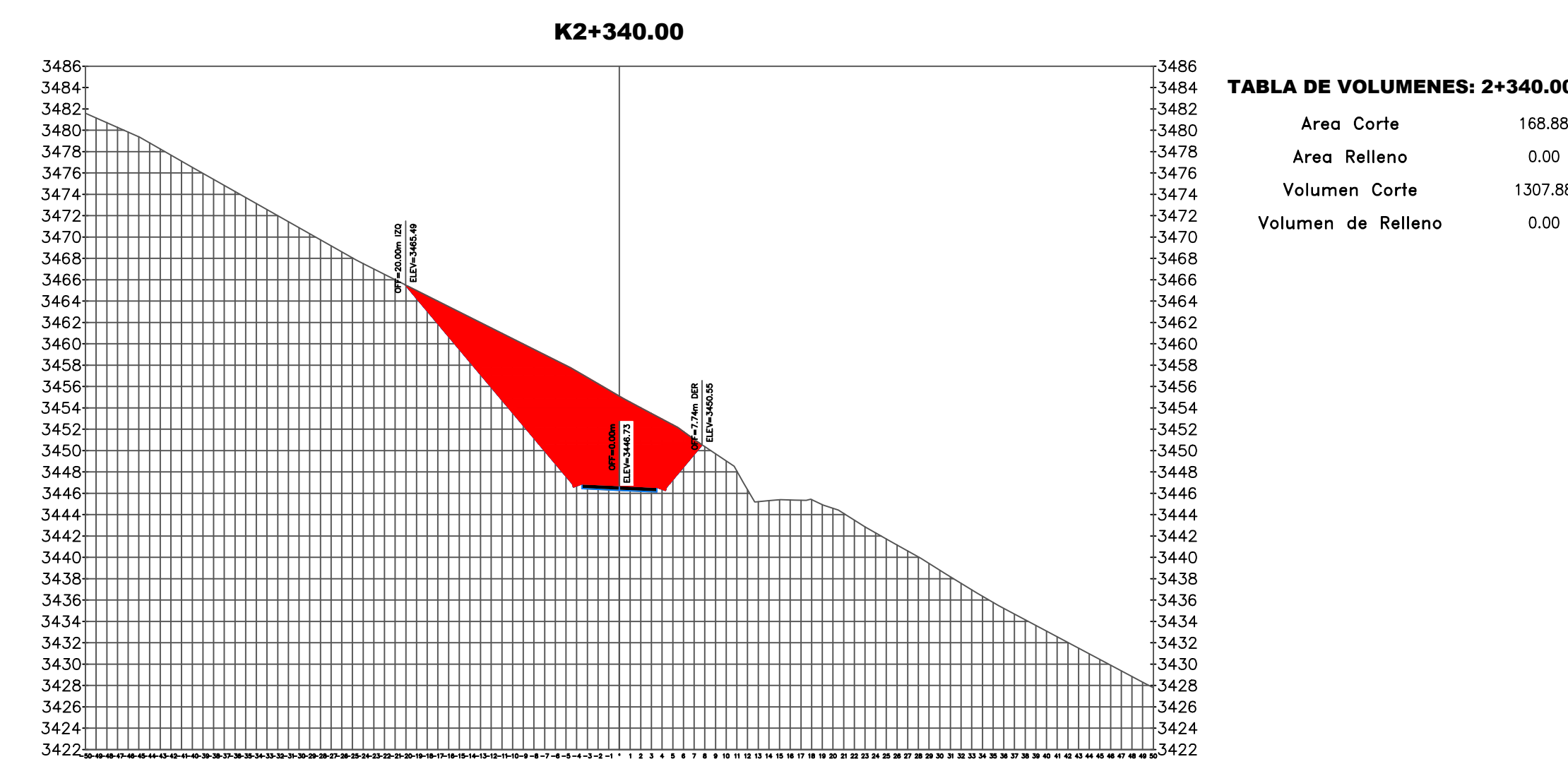
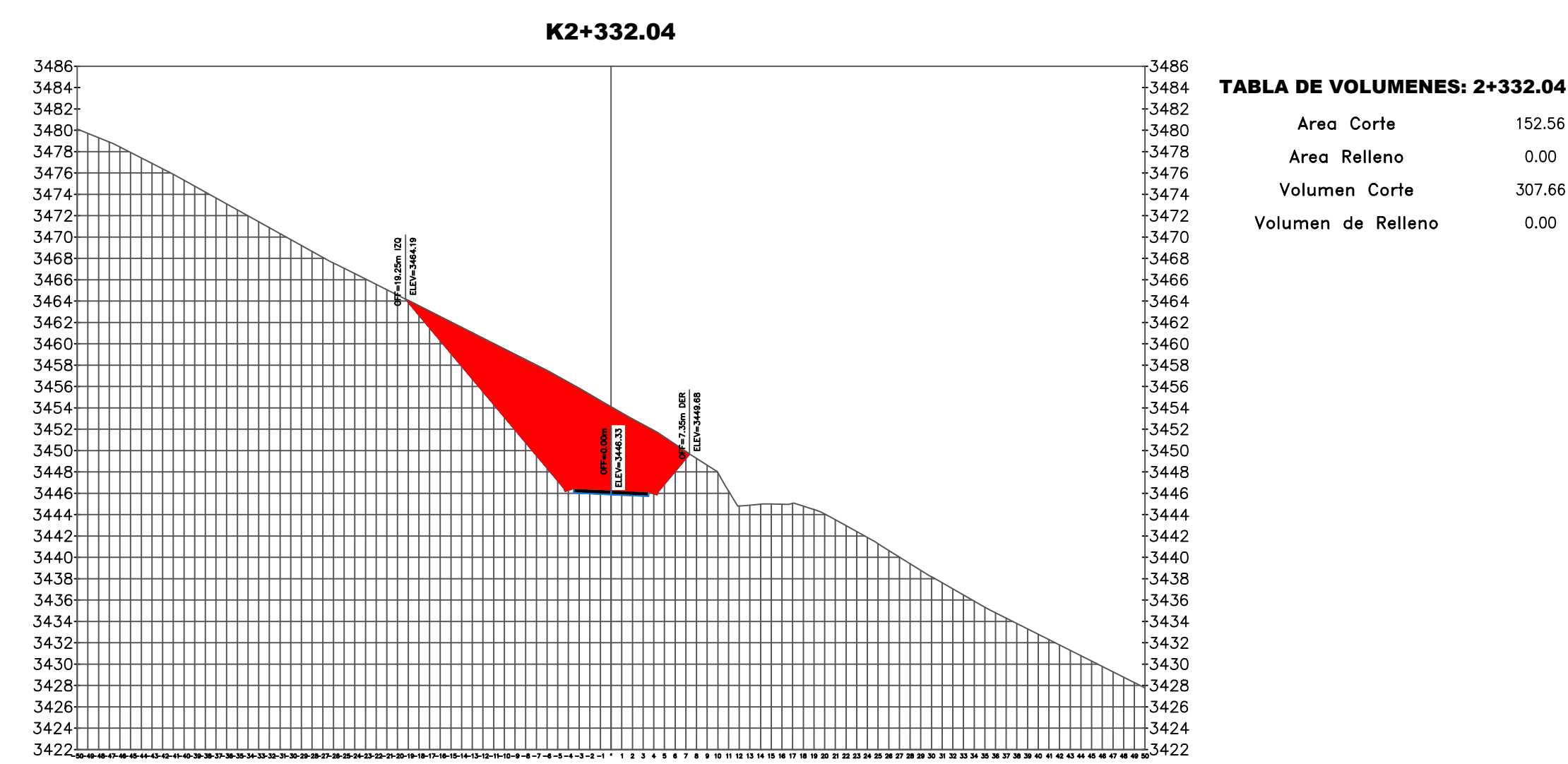
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESIETA	REVISADO POR: ING. MSc. MARIBEL BAYAS COSTENTE, TULIOLA
---	--

ESCALA: 1:500	FECHA: NOVIEMBRE 2022
-------------------------	---------------------------------

LAMINADO:
HOJA 14 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARACA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA
PUNDO, ESTADNO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULLI DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO
REVISADO POR: ING. MSc. MARIBEL BAYAS

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 15 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES

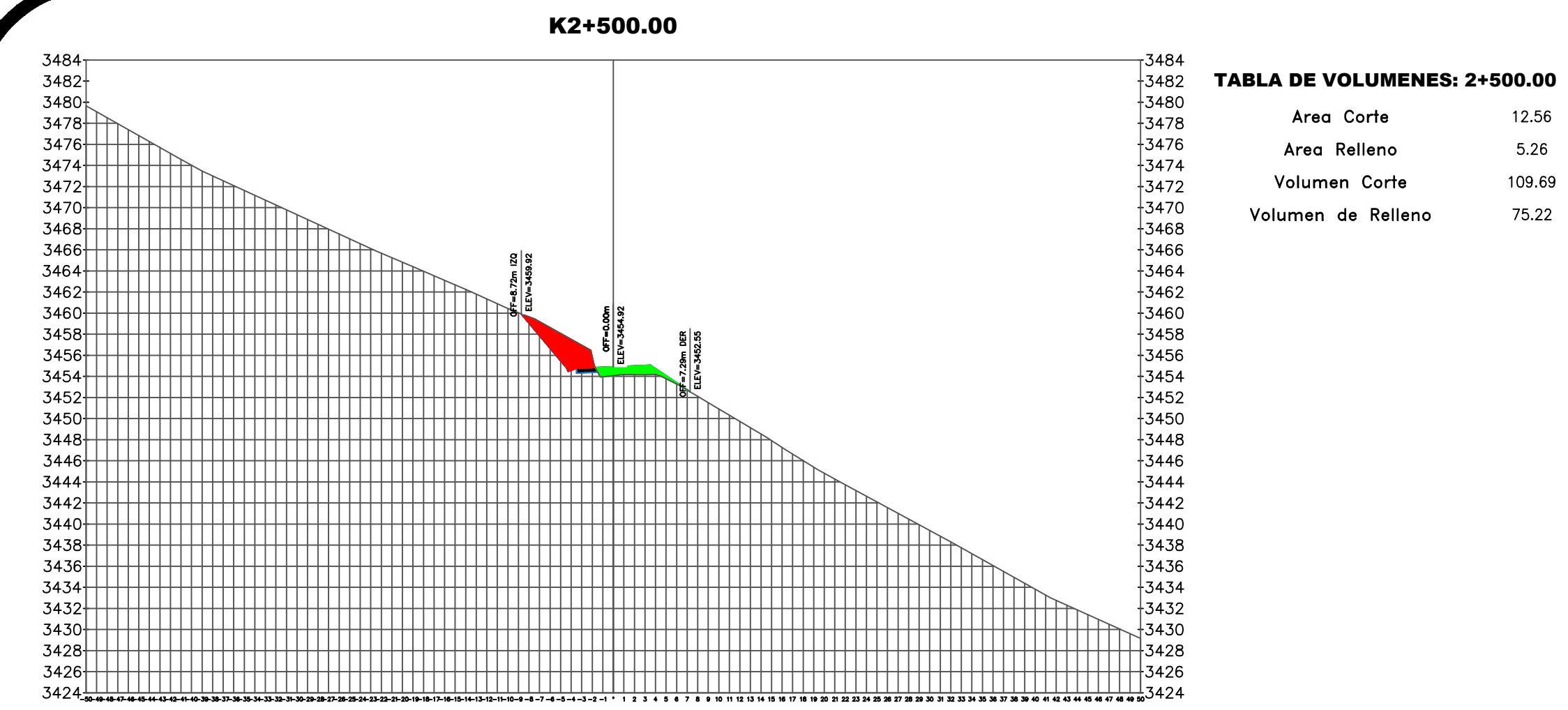


TABLA DE VOLUMENES: 2+500.00

Area Corte	12.56
Area Relleno	5.26
Volumen Corte	109.69
Volumen de Relleno	75.22

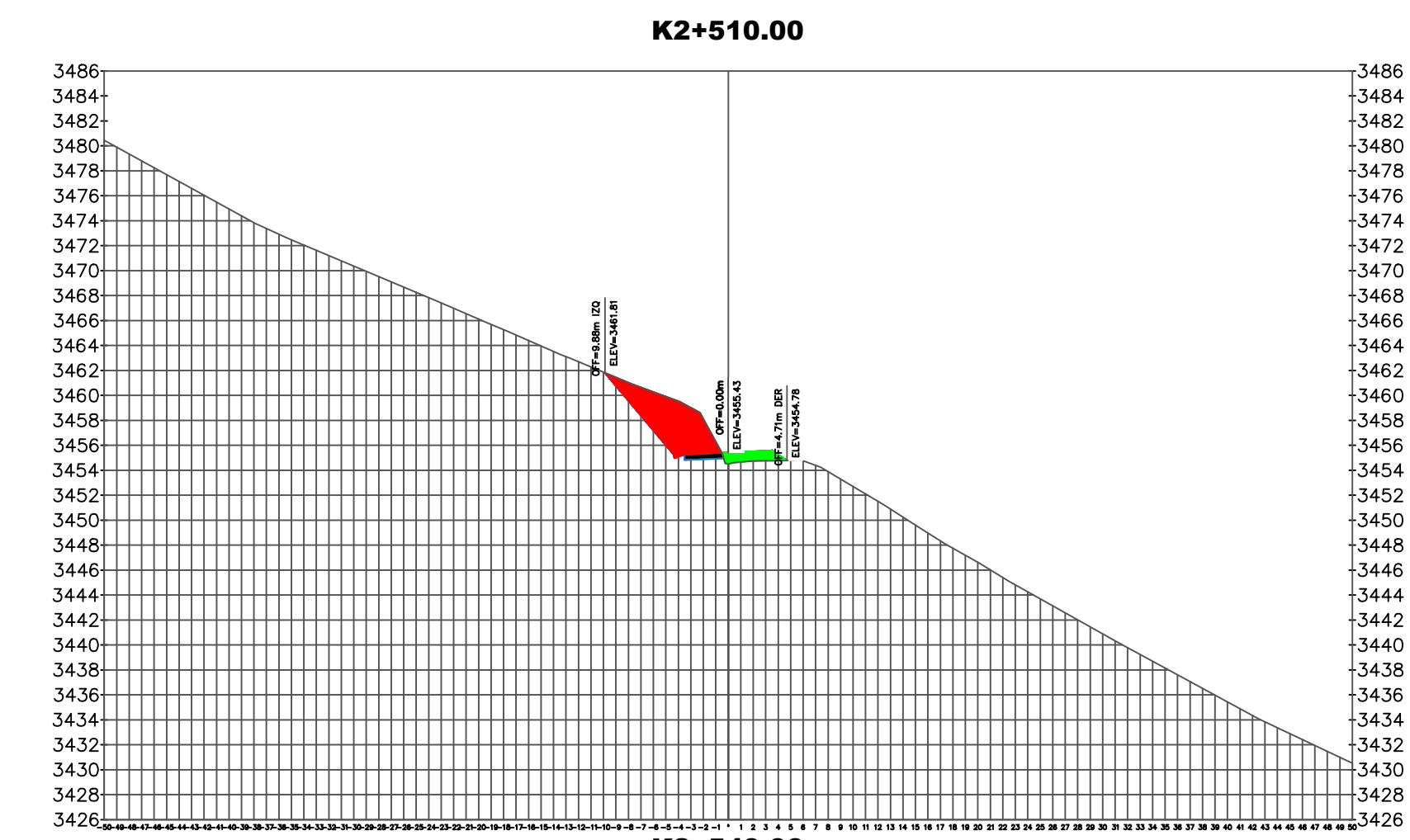


TABLA DE VOLUMENES: 2+510.00

Area Corte	23.26
Area Relleno	3.65
Volumen Corte	175.30
Volumen de Relleno	44.90

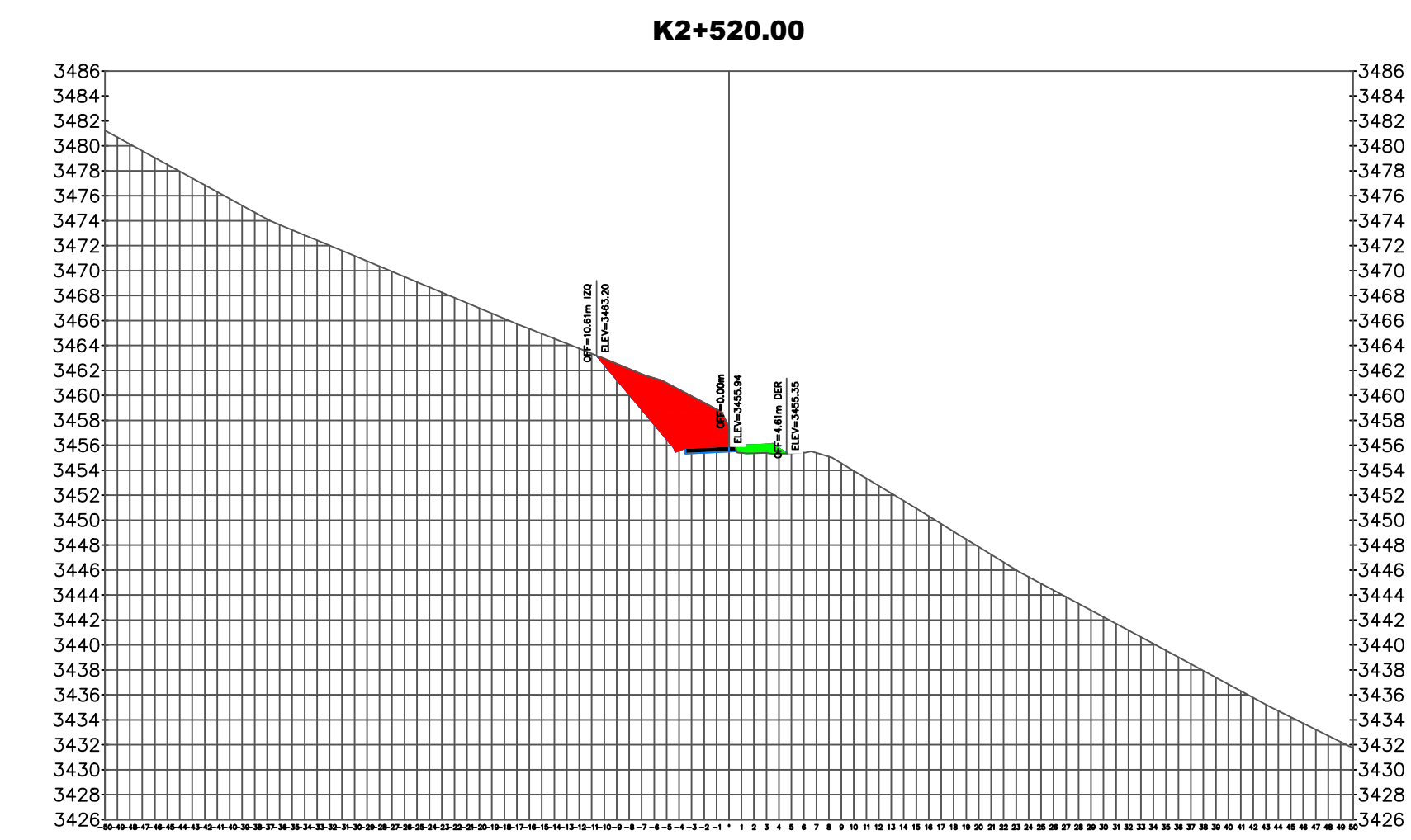


TABLA DE VOLUMENES: 2+520.00

Area Corte	31.65
Area Relleno	2.37
Volumen Corte	268.93
Volumen de Relleno	30.41

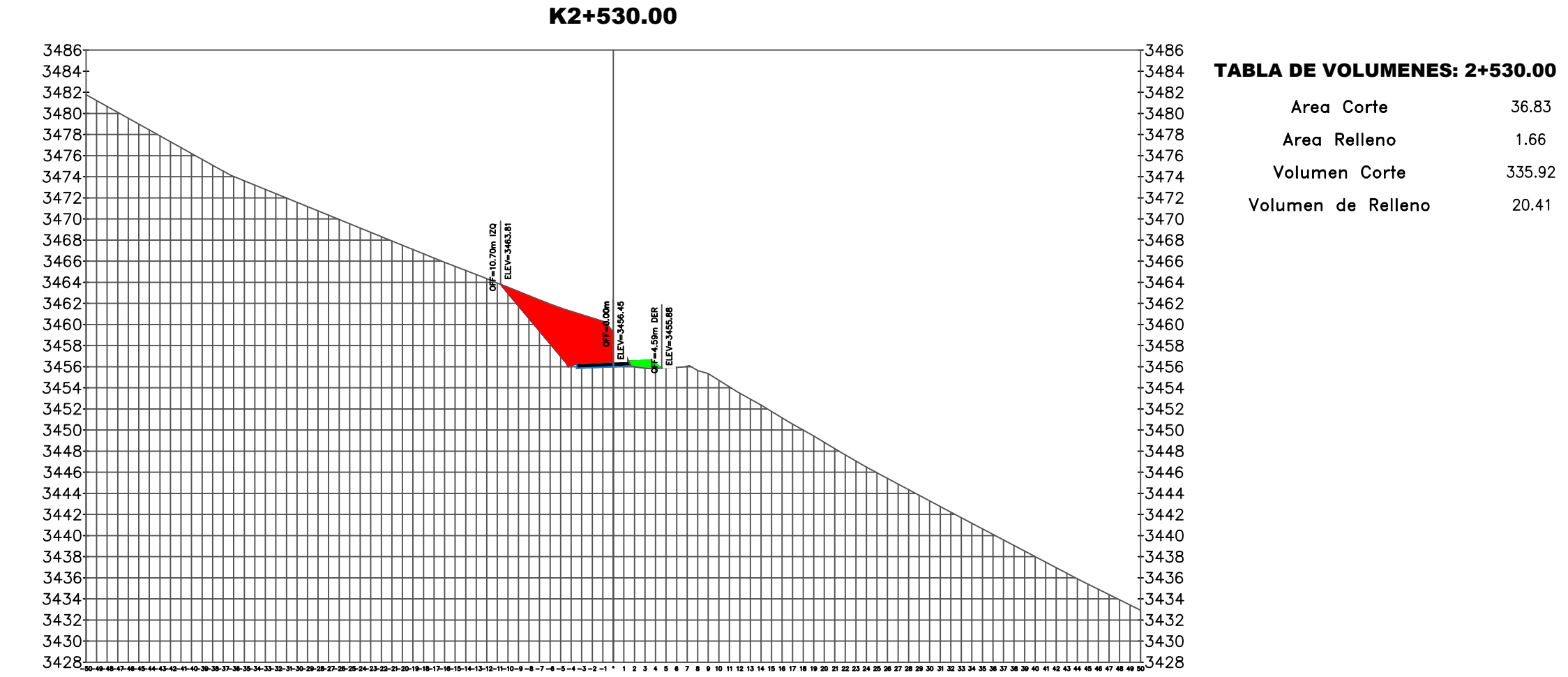


TABLA DE VOLUMENES: 2+530.00

Area Corte	36.83
Area Relleno	1.66
Volumen Corte	335.92
Volumen de Relleno	20.41

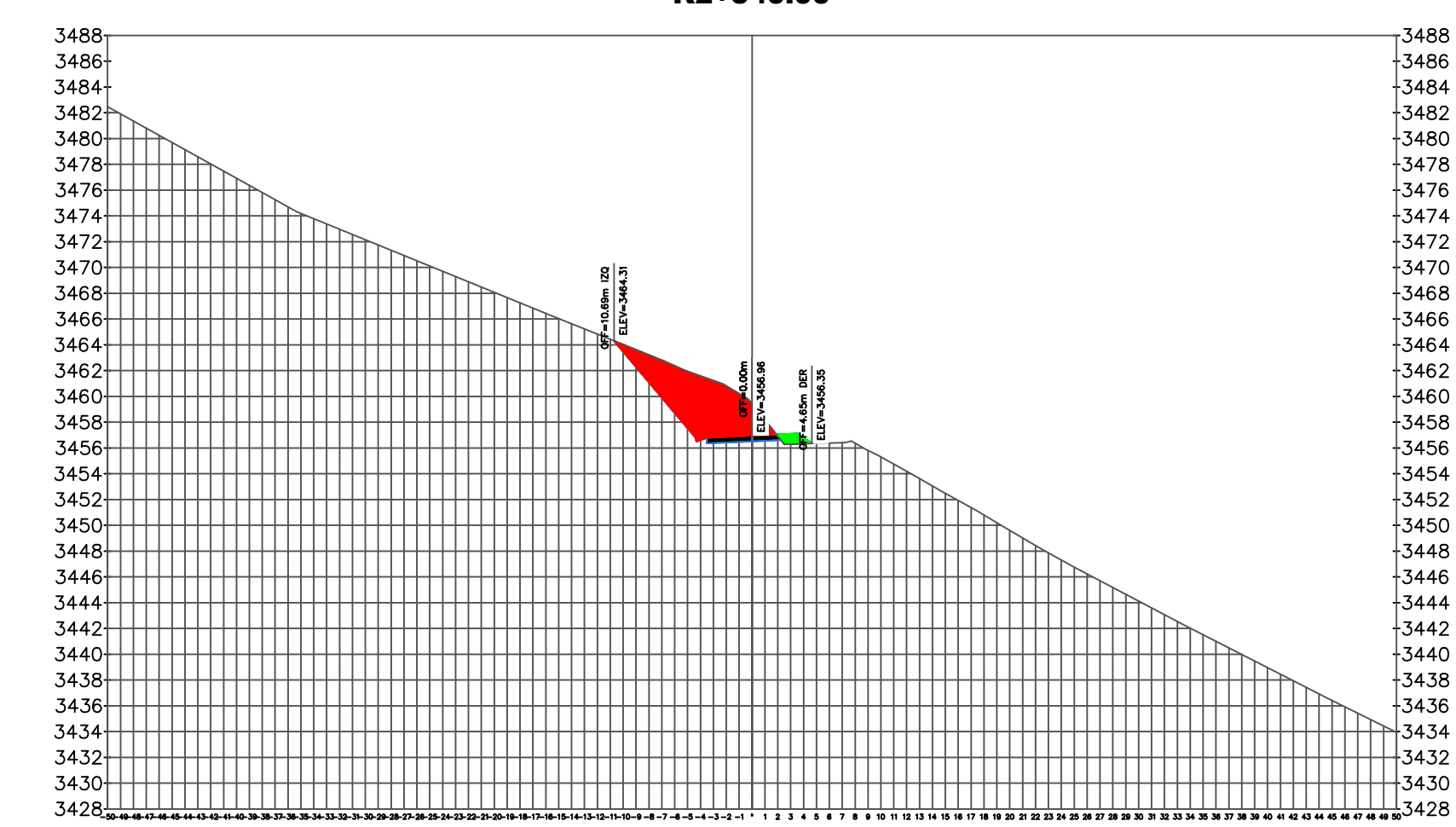


TABLA DE VOLUMENES: 2+540.00

Area Corte	35.24
Area Relleno	1.00
Volumen Corte	353.83
Volumen de Relleno	16.04

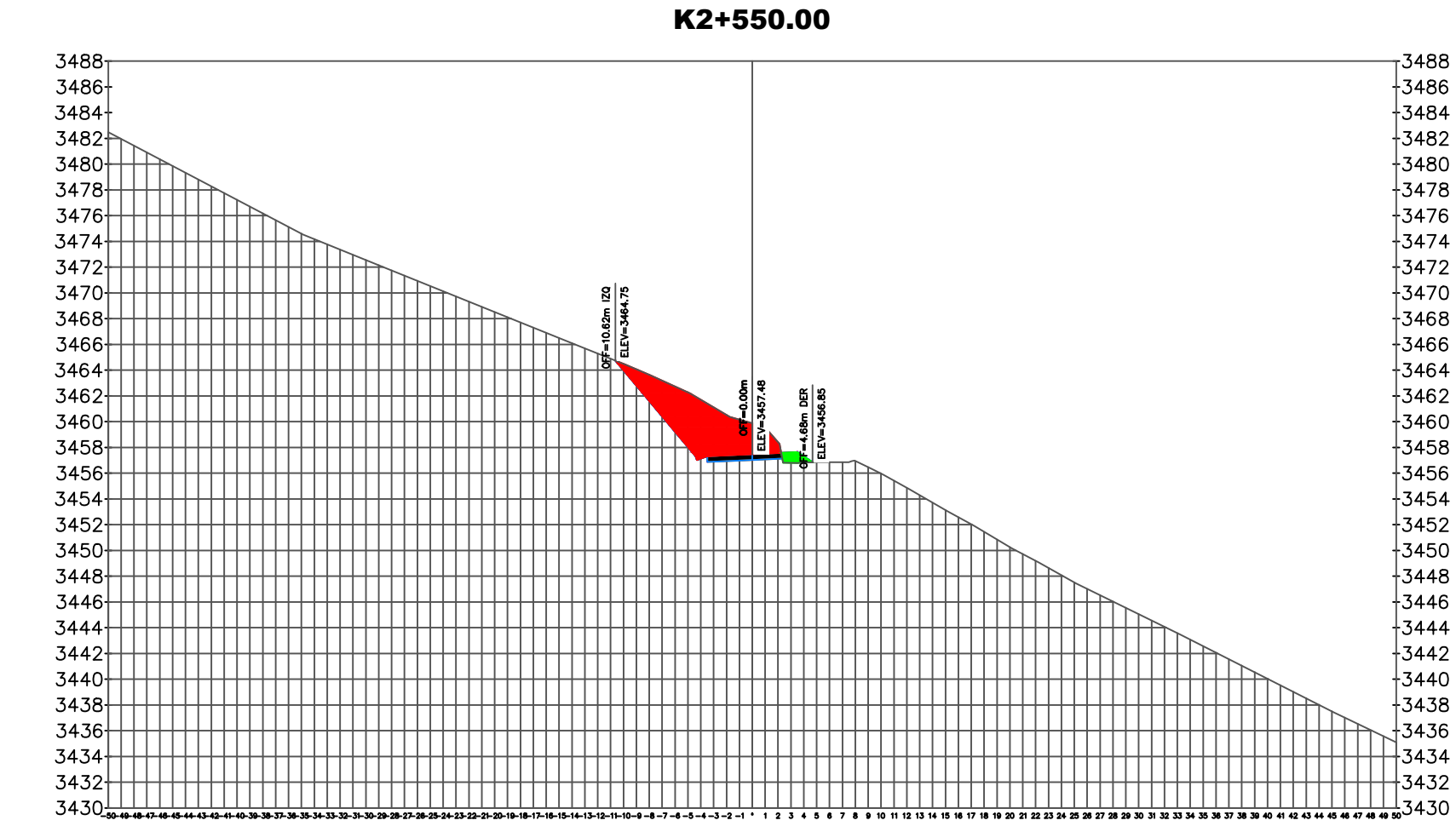


TABLA DE VOLUMENES: 2+550.00

Area Corte	33.43
Area Relleno	1.43
Volumen Corte	337.21
Volumen de Relleno	14.85

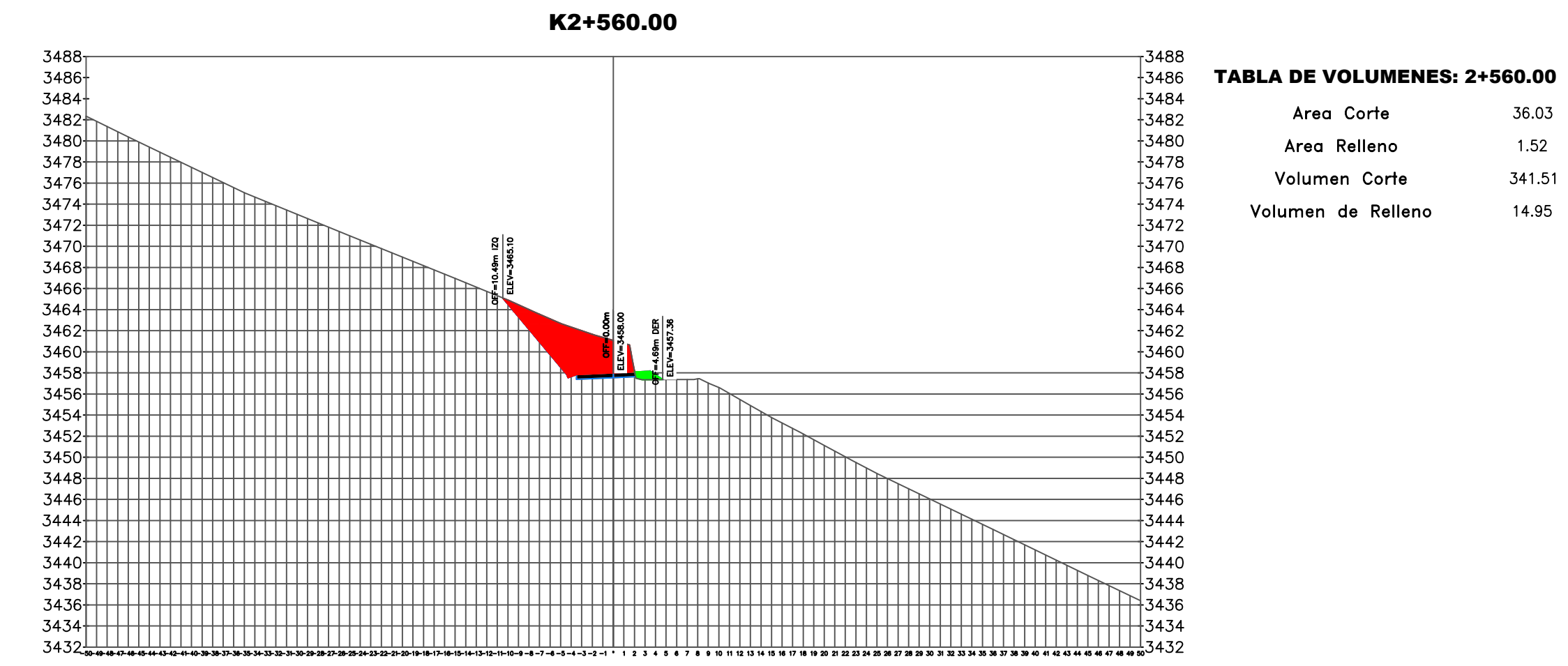


TABLA DE VOLUMENES: 2+560.00

Area Corte	36.03
Area Relleno	1.52
Volumen Corte	341.51
Volumen de Relleno	14.95

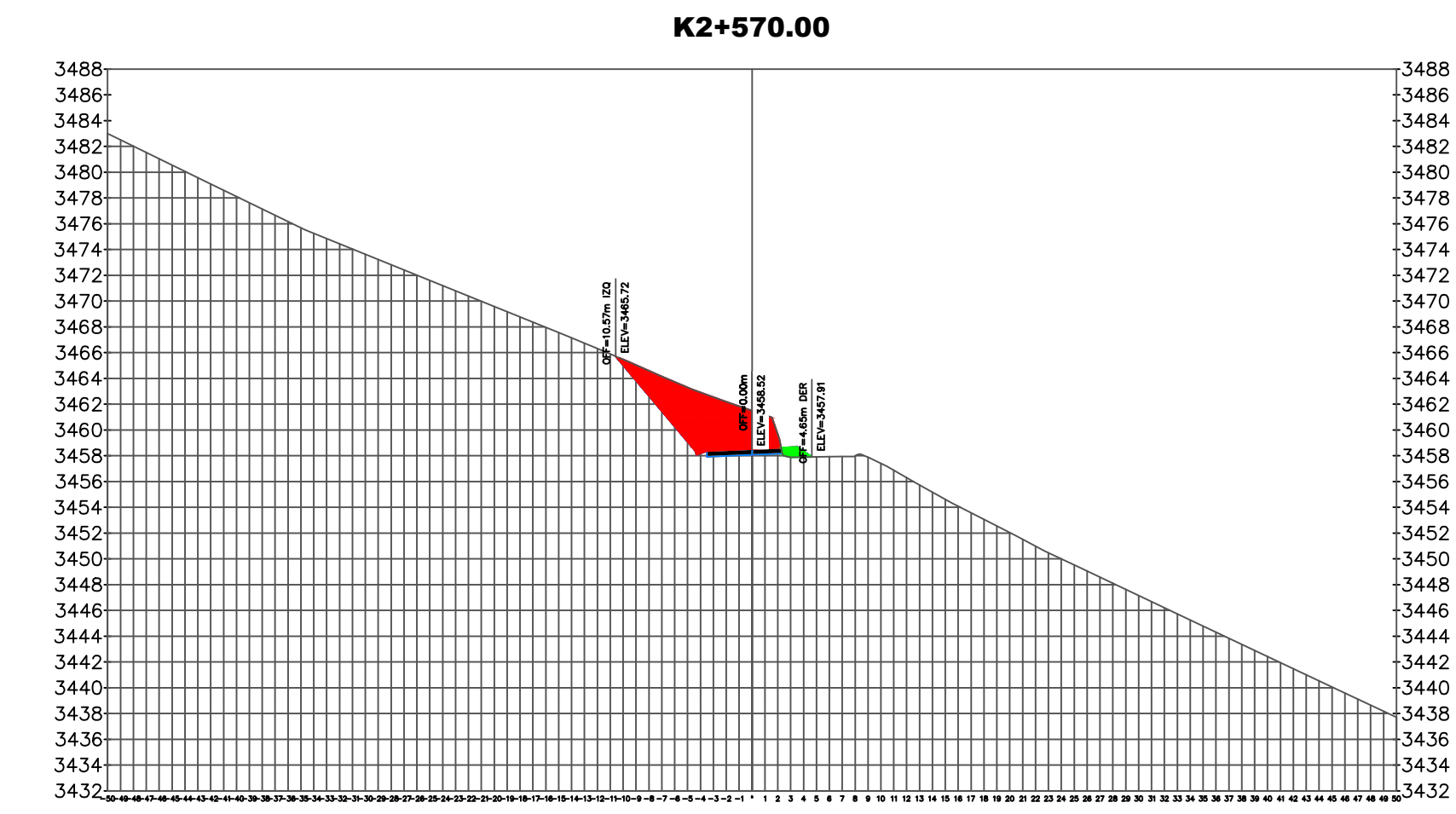


TABLA DE VOLUMENES: 2+570.00

Area Corte	36.61
Area Relleno	1.31
Volumen Corte	357.41
Volumen de Relleno	14.37

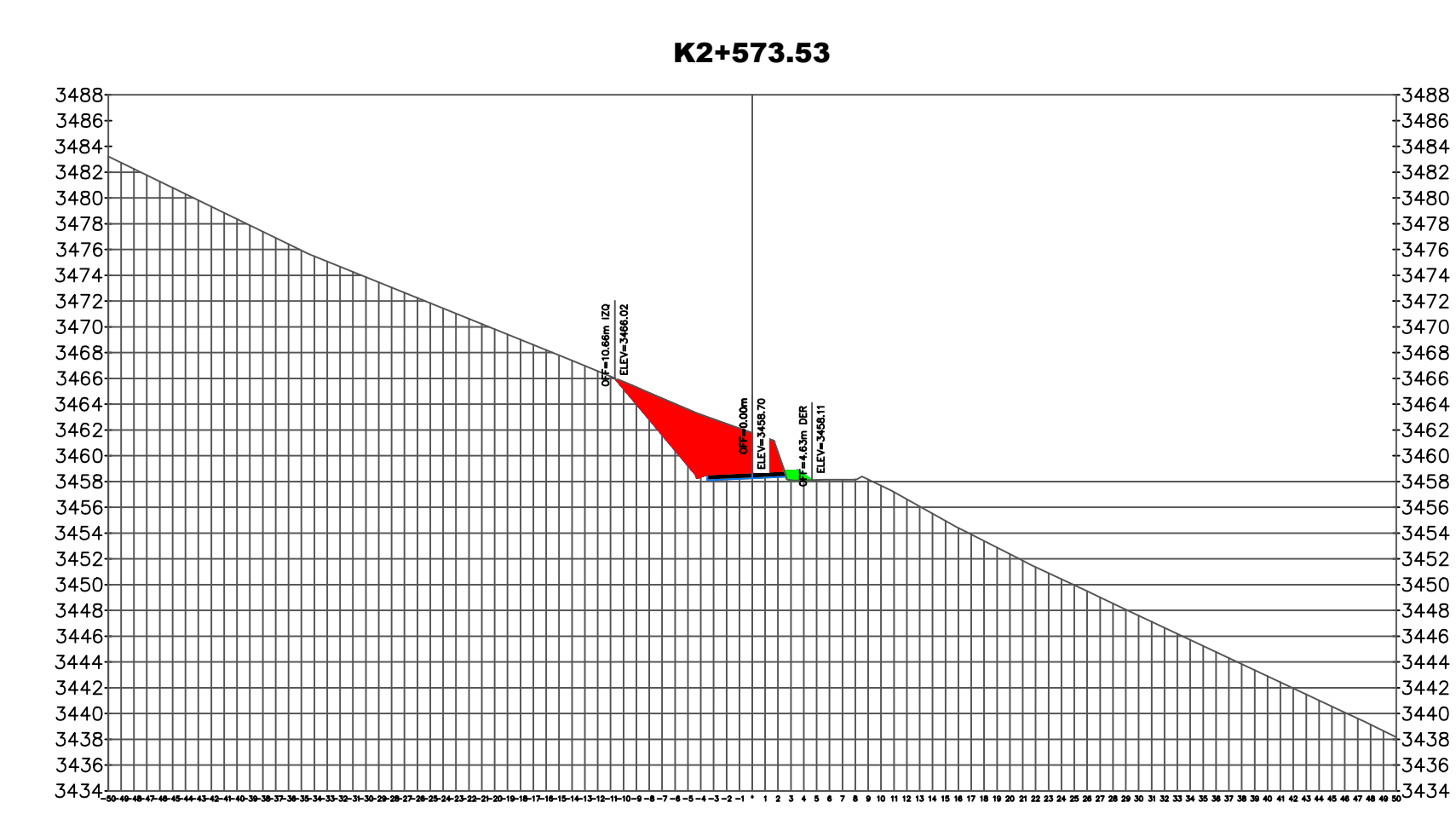


TABLA DE VOLUMENES: 2+573.53

Area Corte	37.98
Area Relleno	1.10
Volumen Corte	131.74
Volumen de Relleno	4.26

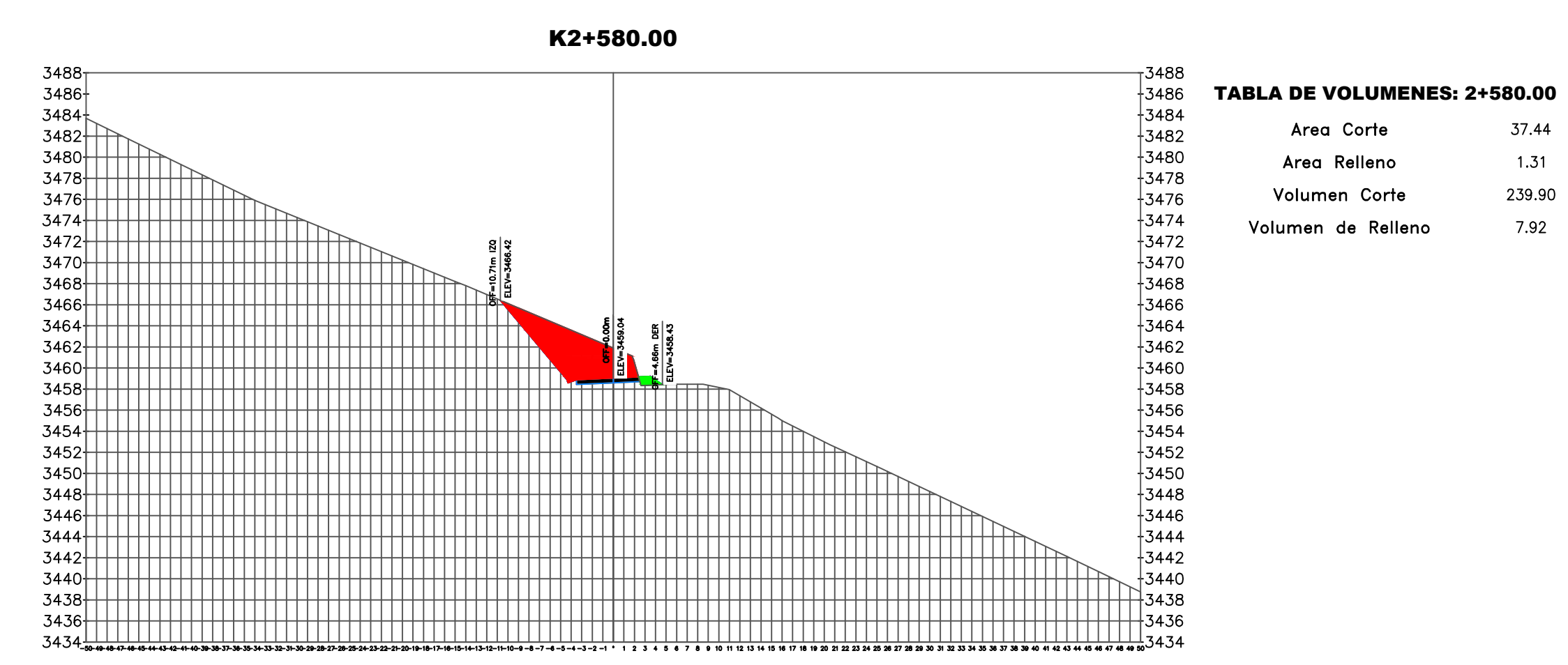


TABLA DE VOLUMENES: 2+580.00

Area Corte	37.44
Area Relleno	1.31
Volumen Corte	239.90
Volumen de Relleno	7.92

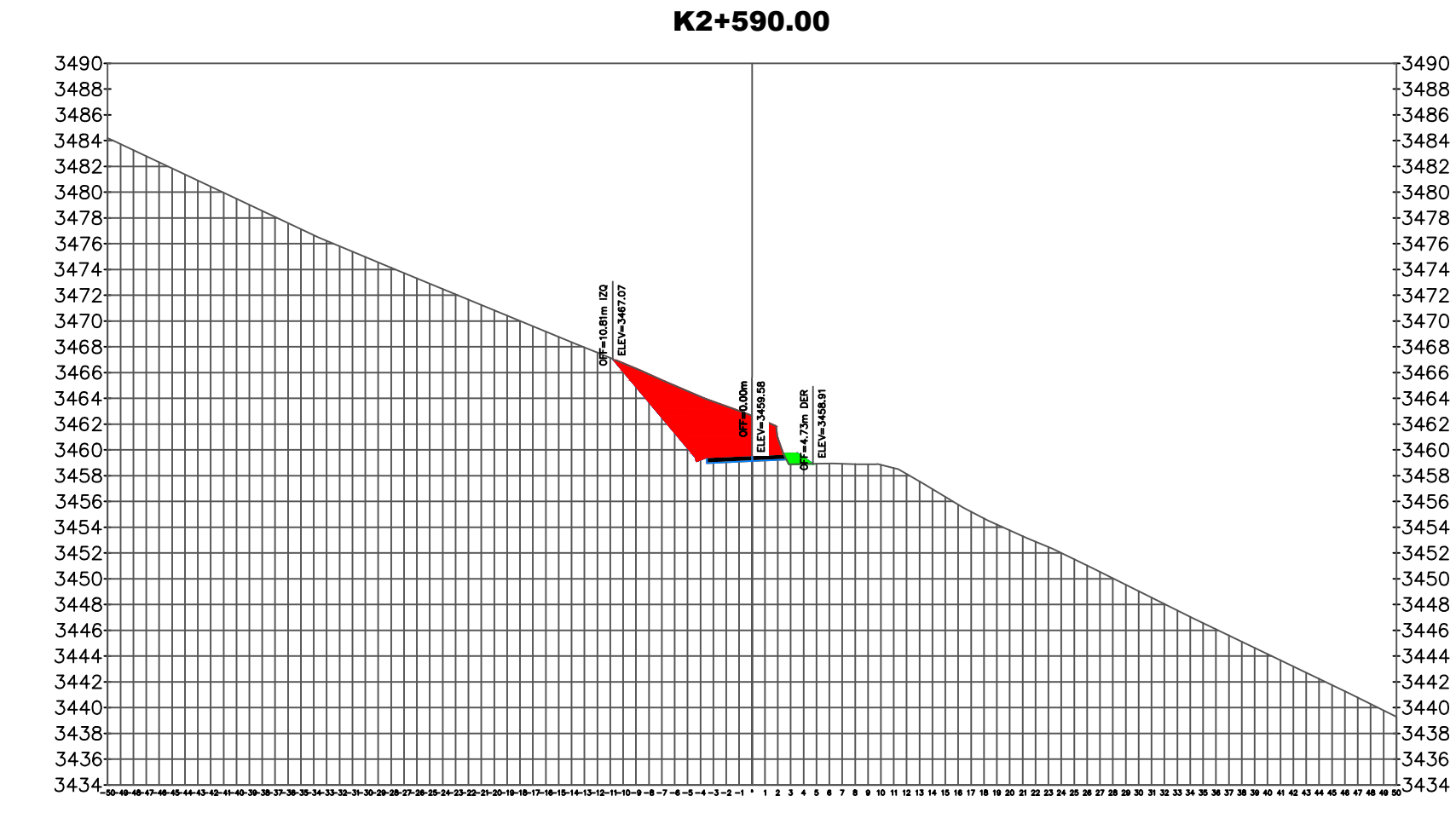


TABLA DE VOLUMENES: 2+590.00

Area Corte	38.76
Area Relleno	1.22
Volumen Corte	374.70
Volumen de Relleno	12.86

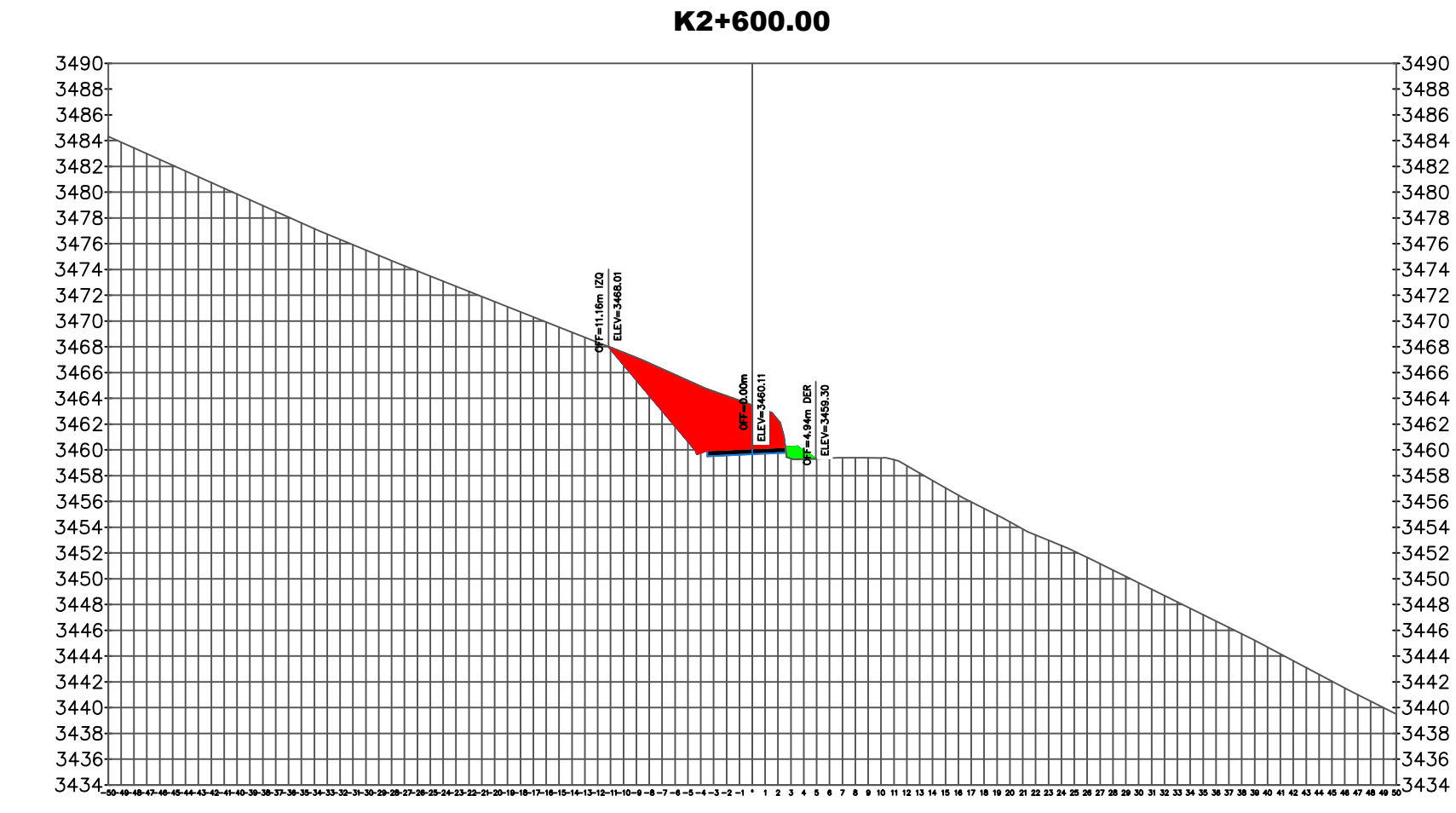


TABLA DE VOLUMENES: 2+600.00

Area Corte	43.03
Area Relleno	1.51
Volumen Corte	402.24
Volumen de Relleno	13.88

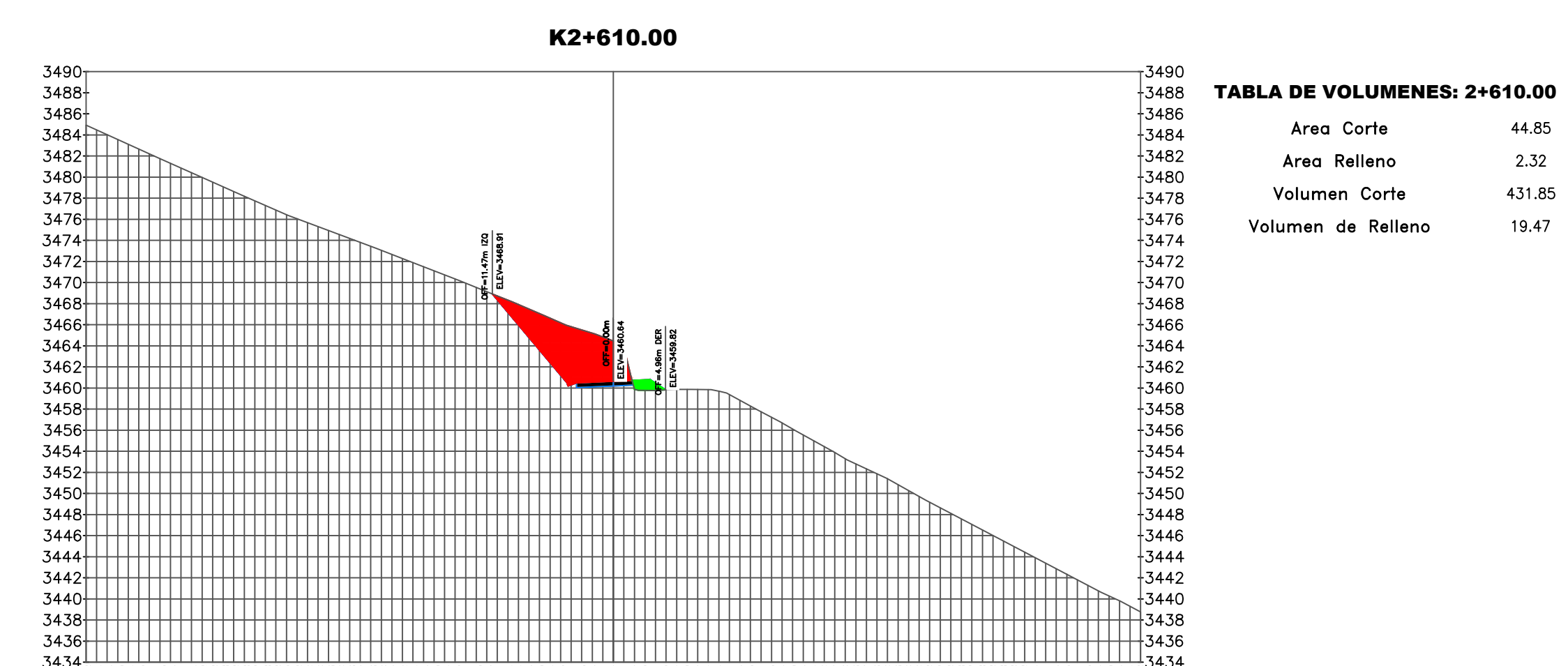


TABLA DE VOLUMENES: 2+610.00

Area Corte	44.85
Area Relleno	2.32
Volumen Corte	431.85
Volumen de Relleno	19.47

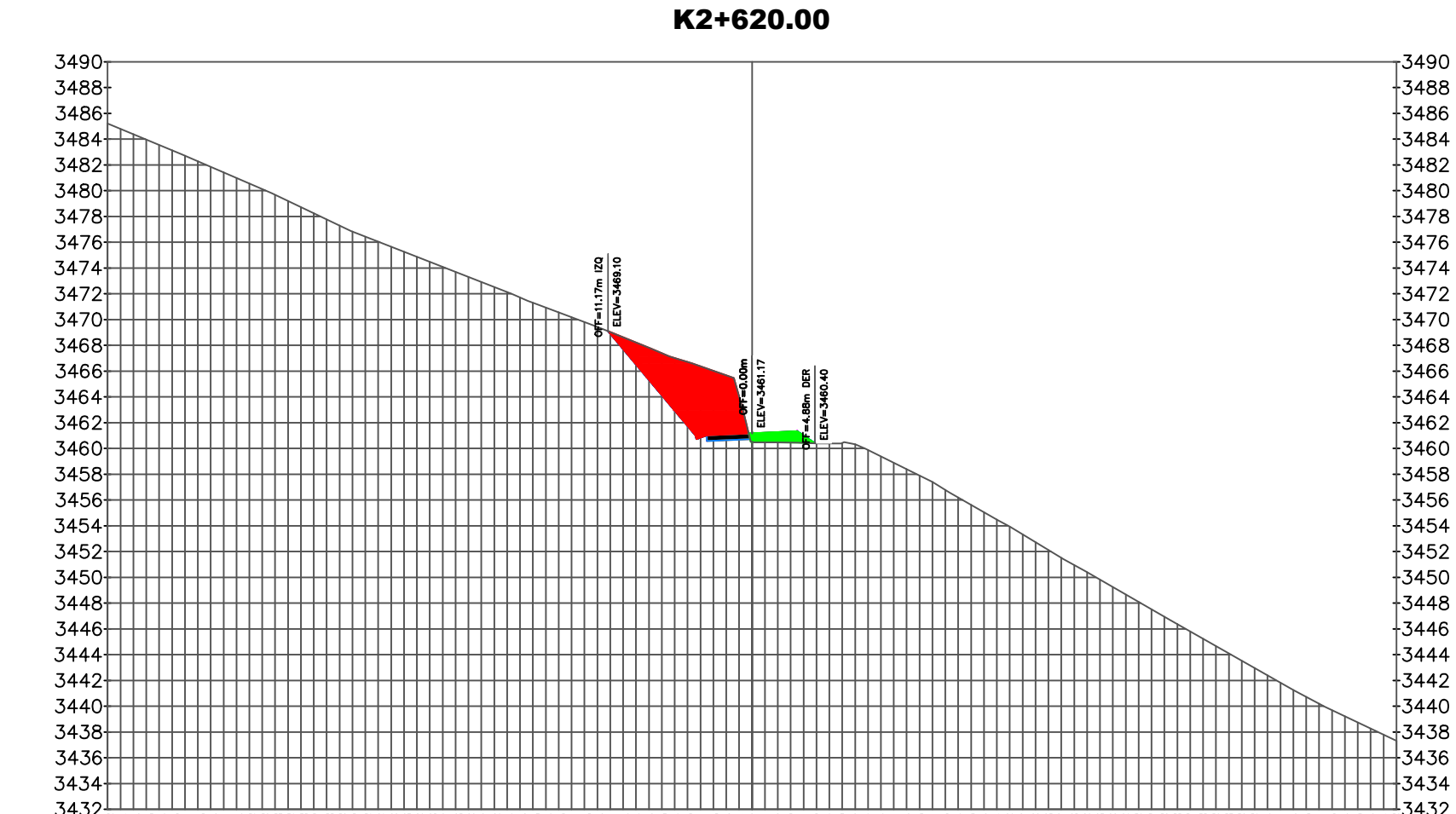


TABLA DE VOLUMENES: 2+620.00

Area Corte	35.61
Area Relleno	3.49
Volumen Corte	394.48
Volumen de Relleno	29.39

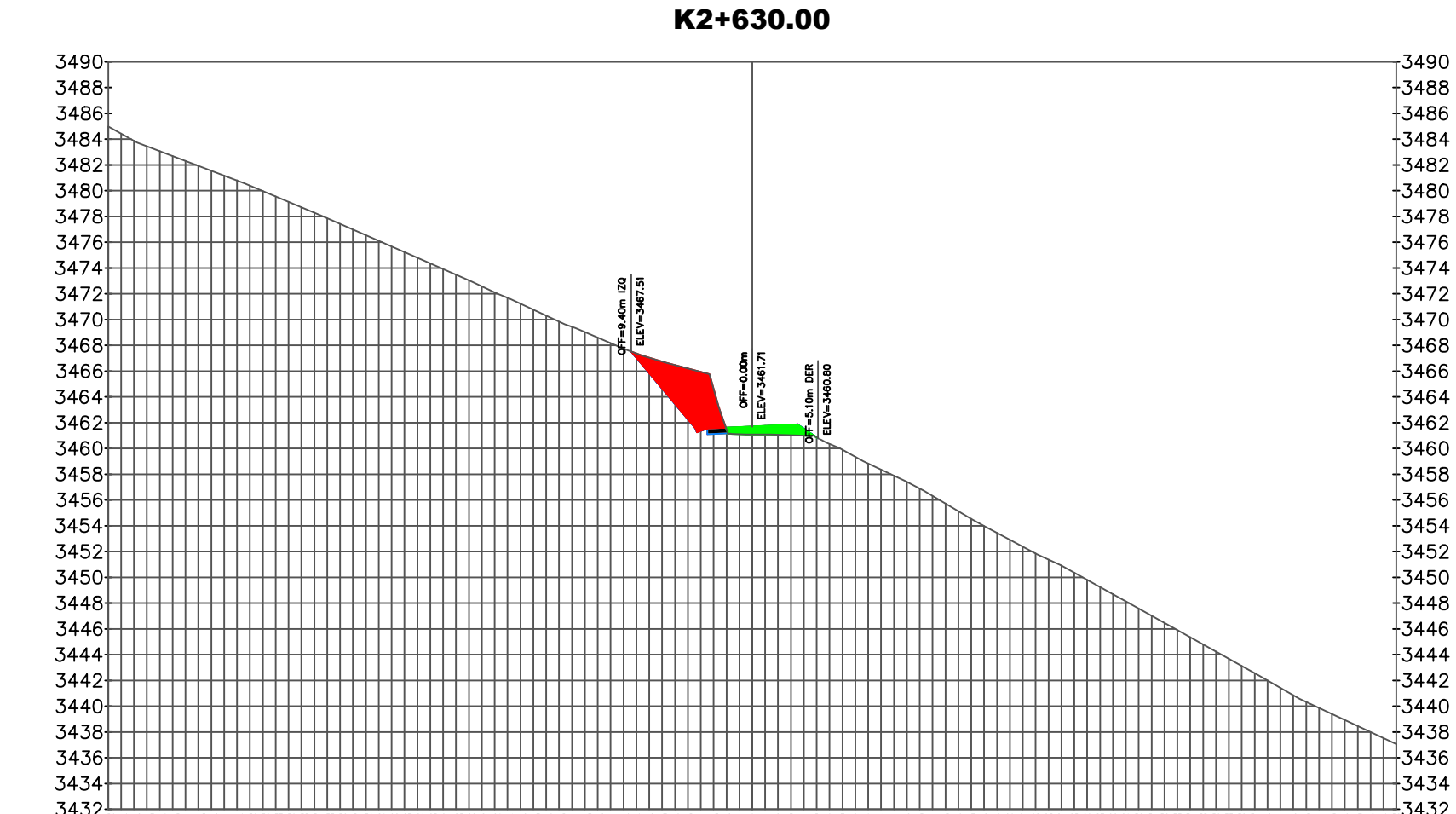


TABLA DE VOLUMENES: 2+630.00

Area Corte	18.31
Area Relleno	4.19
Volumen Corte	283.71
Volumen de Relleno	38.88

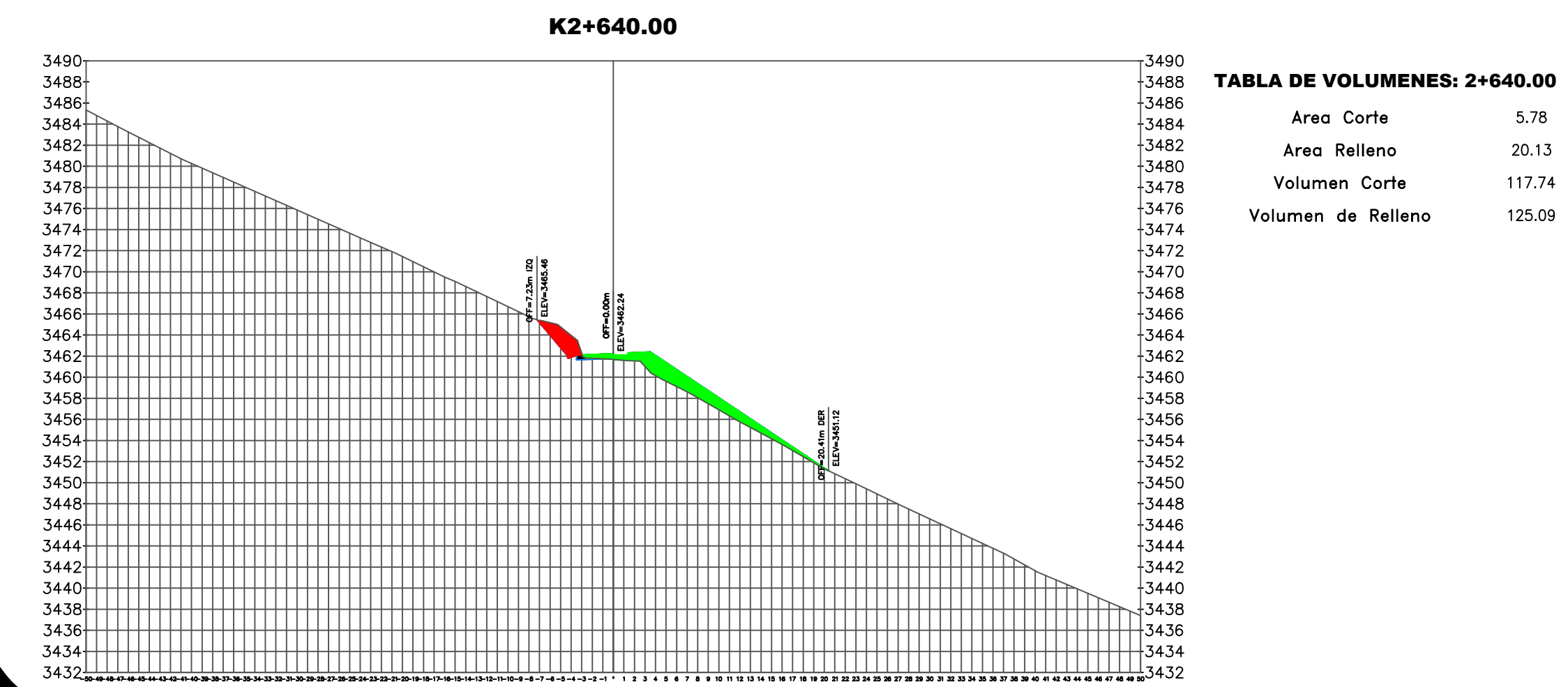


TABLA DE VOLUMENES: 2+640.00

Area Corte	5.78
Area Relleno	20.13
Volumen Corte	117.74
Volumen de Relleno	125.09

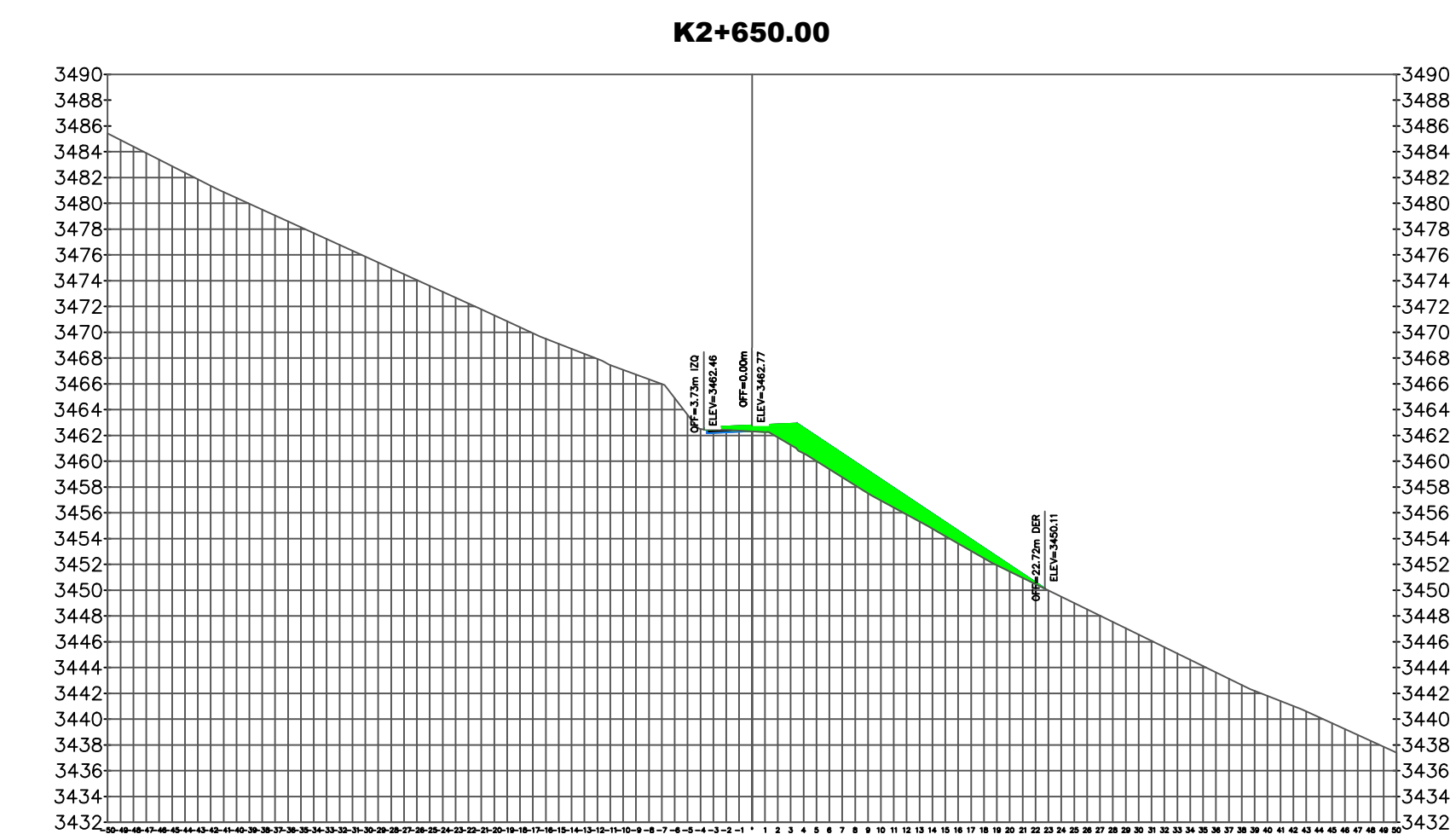


TABLA DE VOLUMENES: 2+650.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	28.03
Volumen Corte	28.28
Volumen de Relleno	249.95

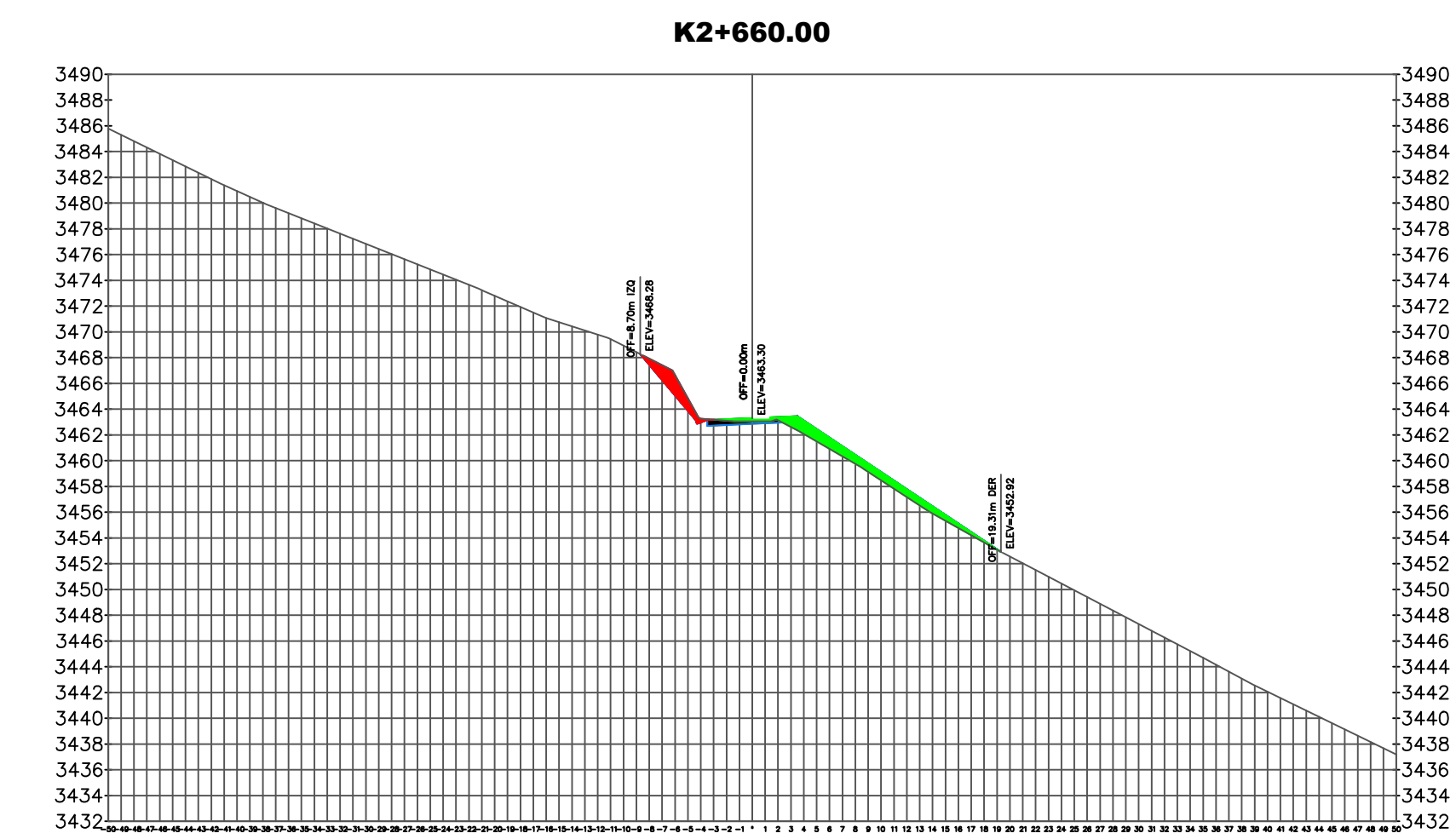


TABLA DE VOLUMENES: 2+660.00

Area Corte	4.58
Area Relleno	11.42
Volumen Corte	22.25
Volumen de Relleno	205.11



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARACA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA (PUNTO ESTADION LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI)

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

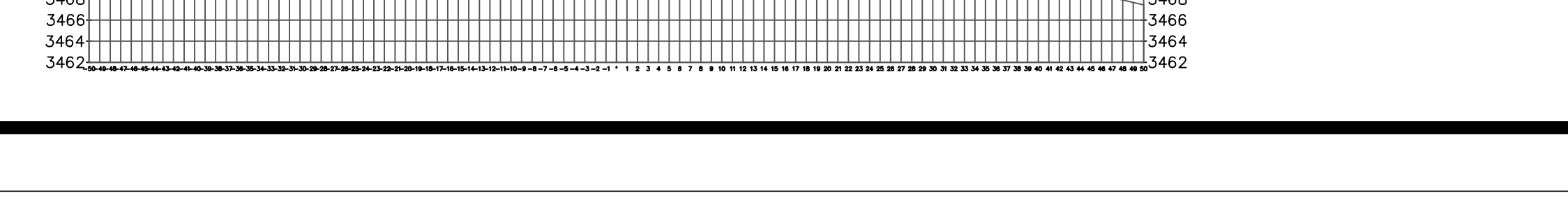
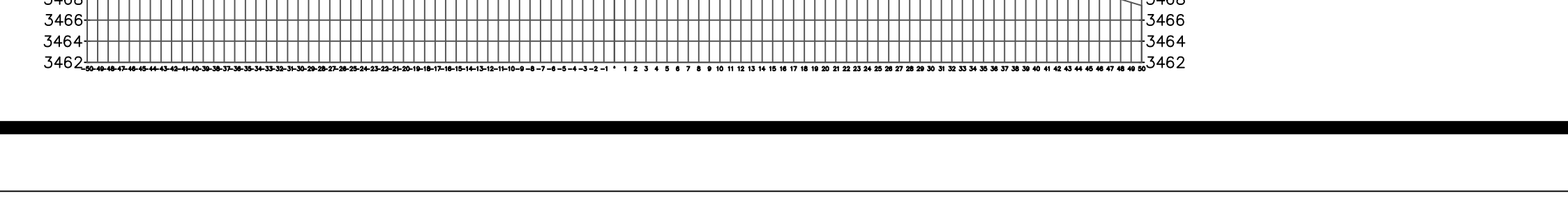
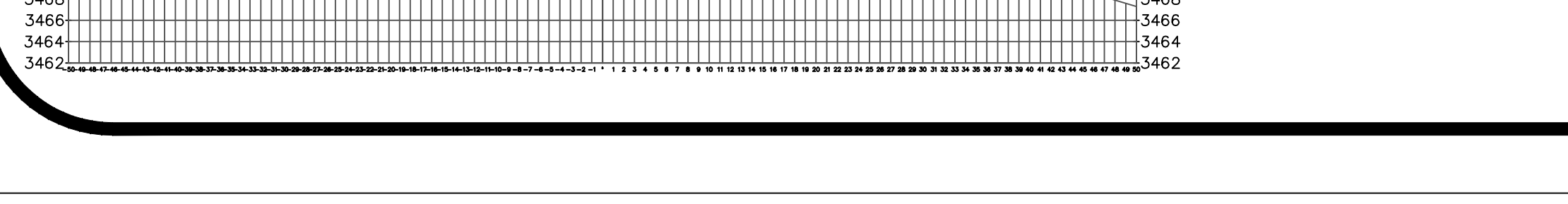
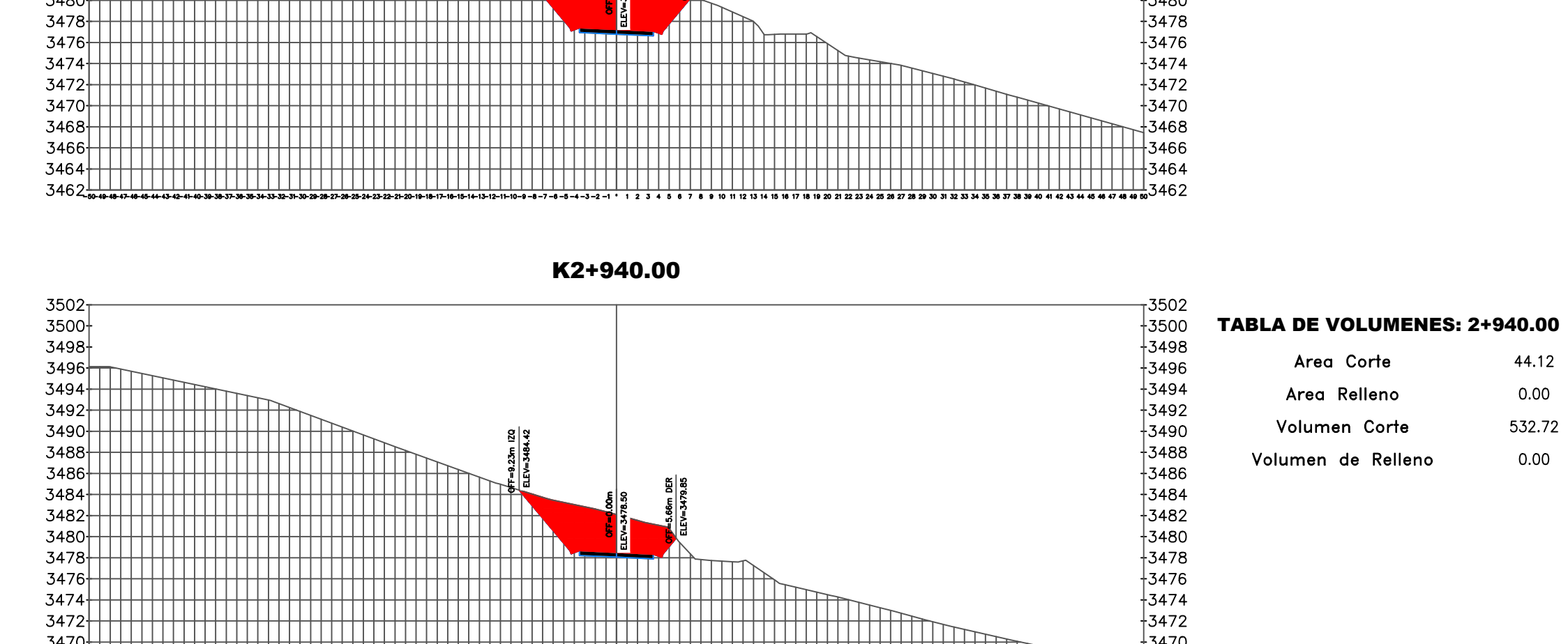
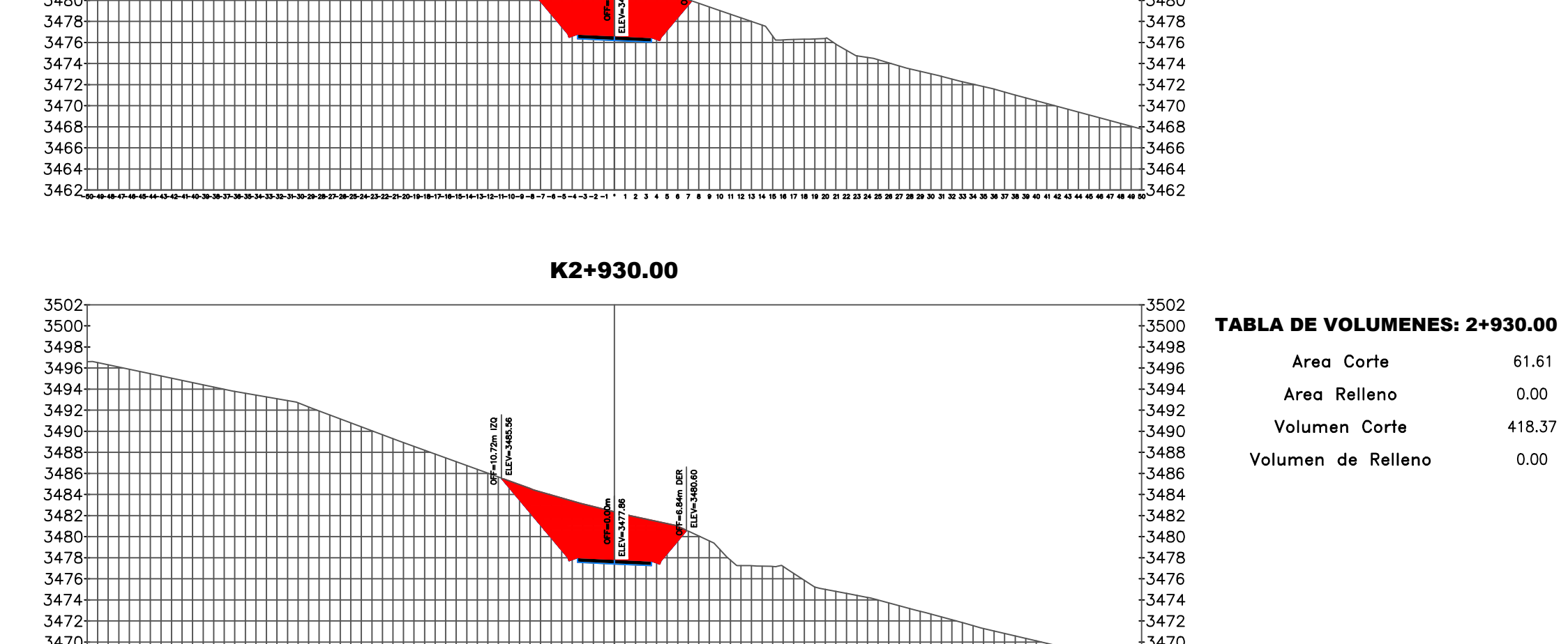
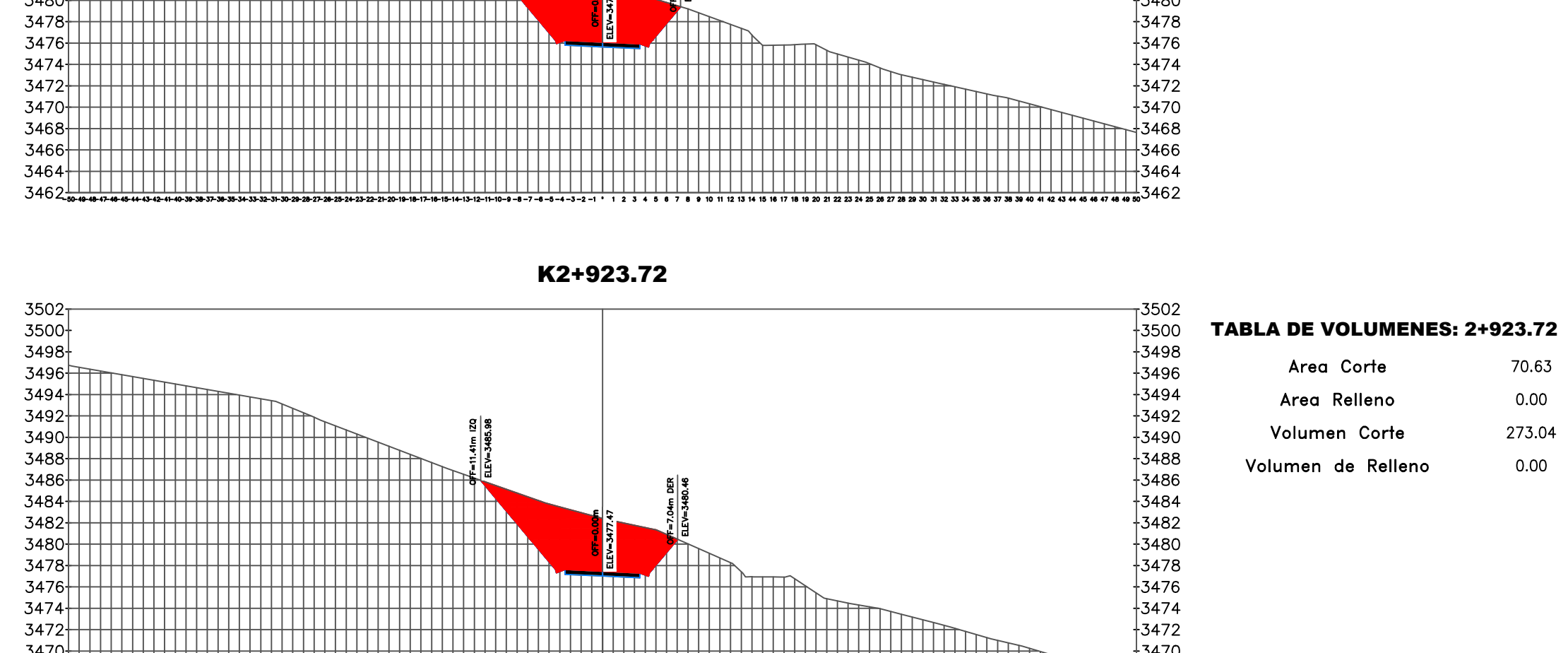
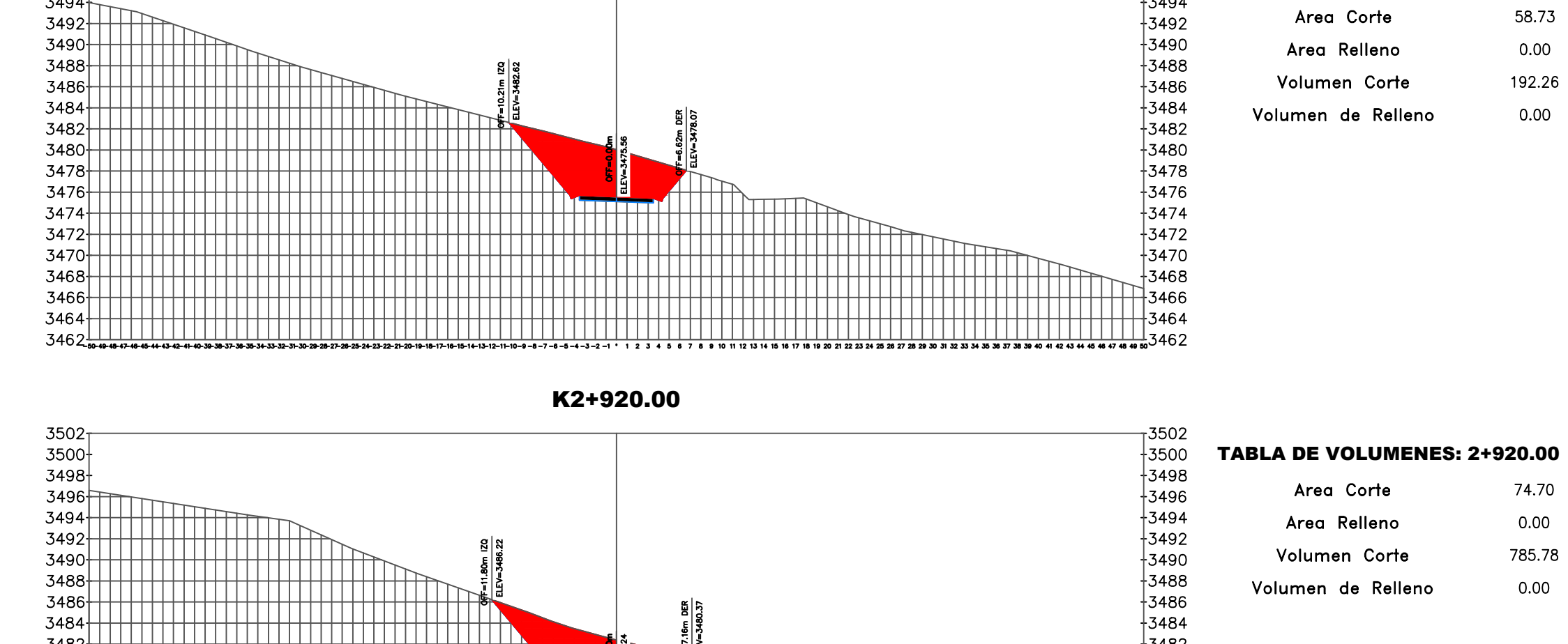
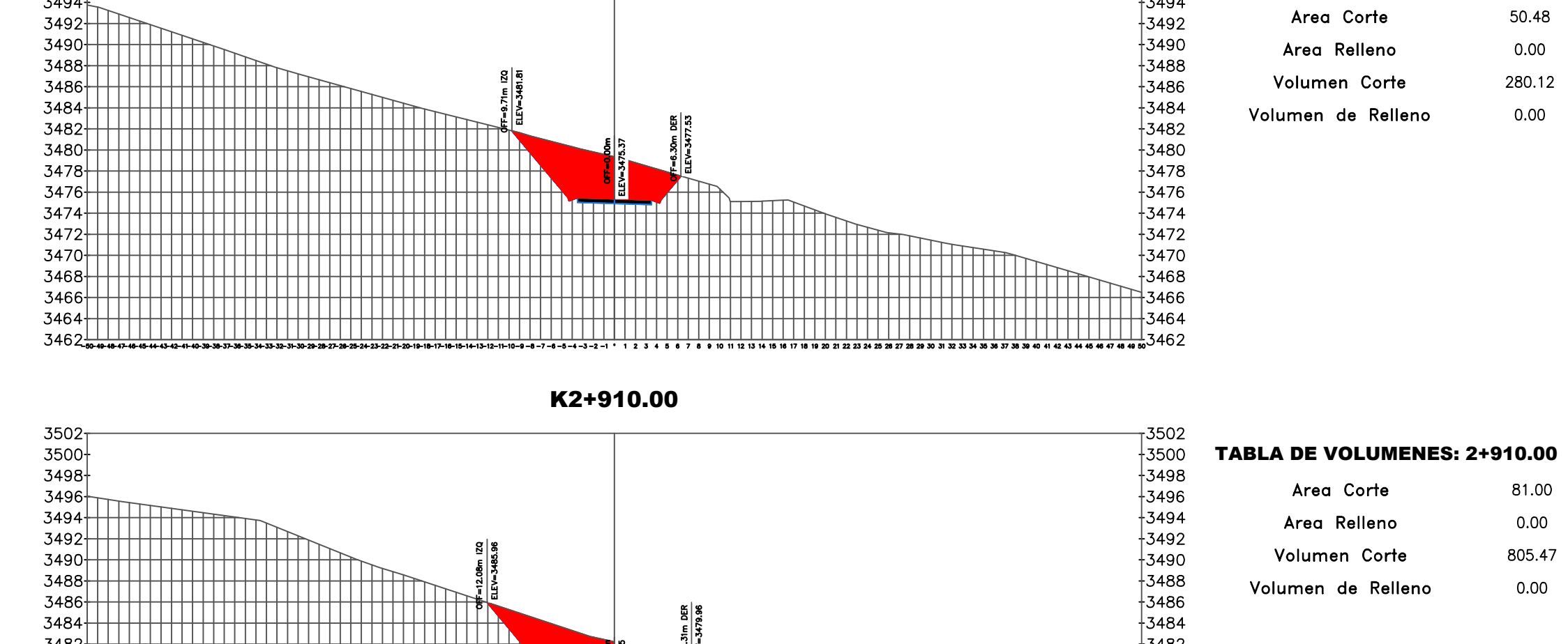
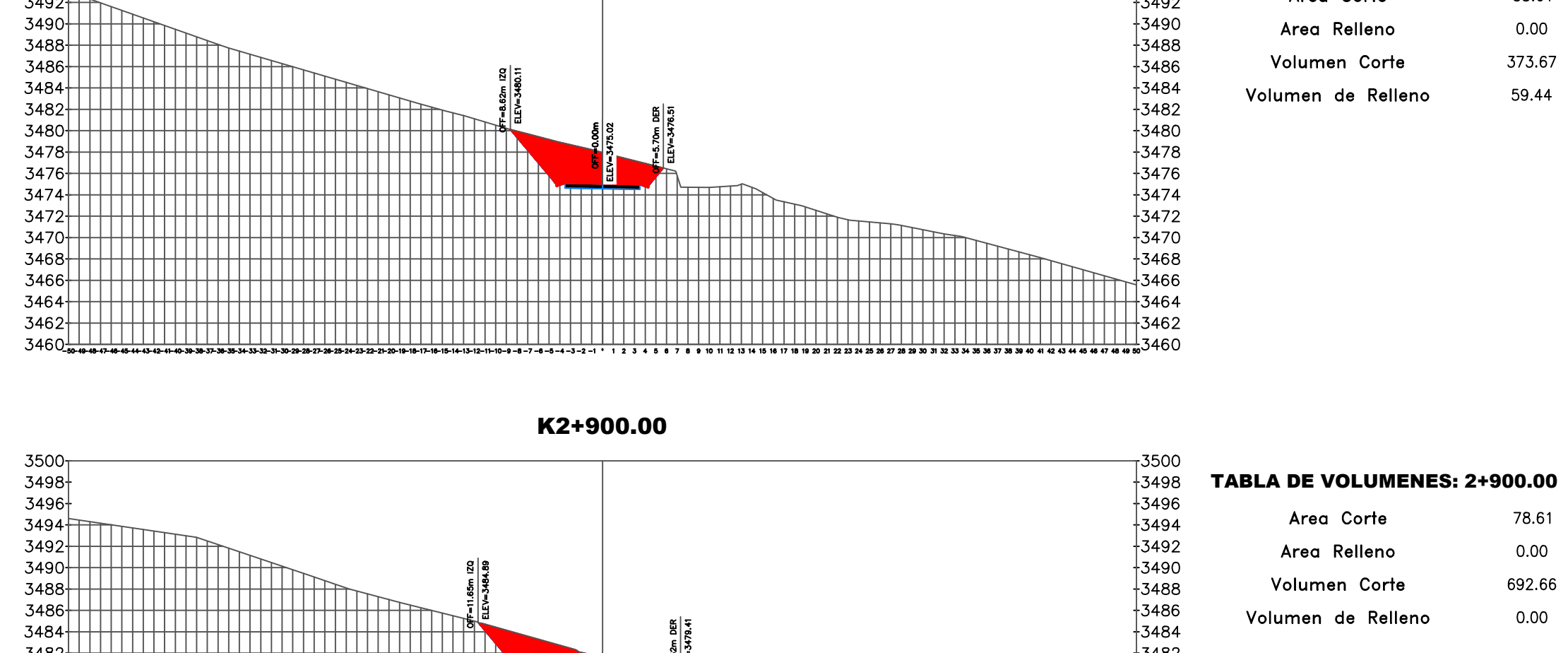
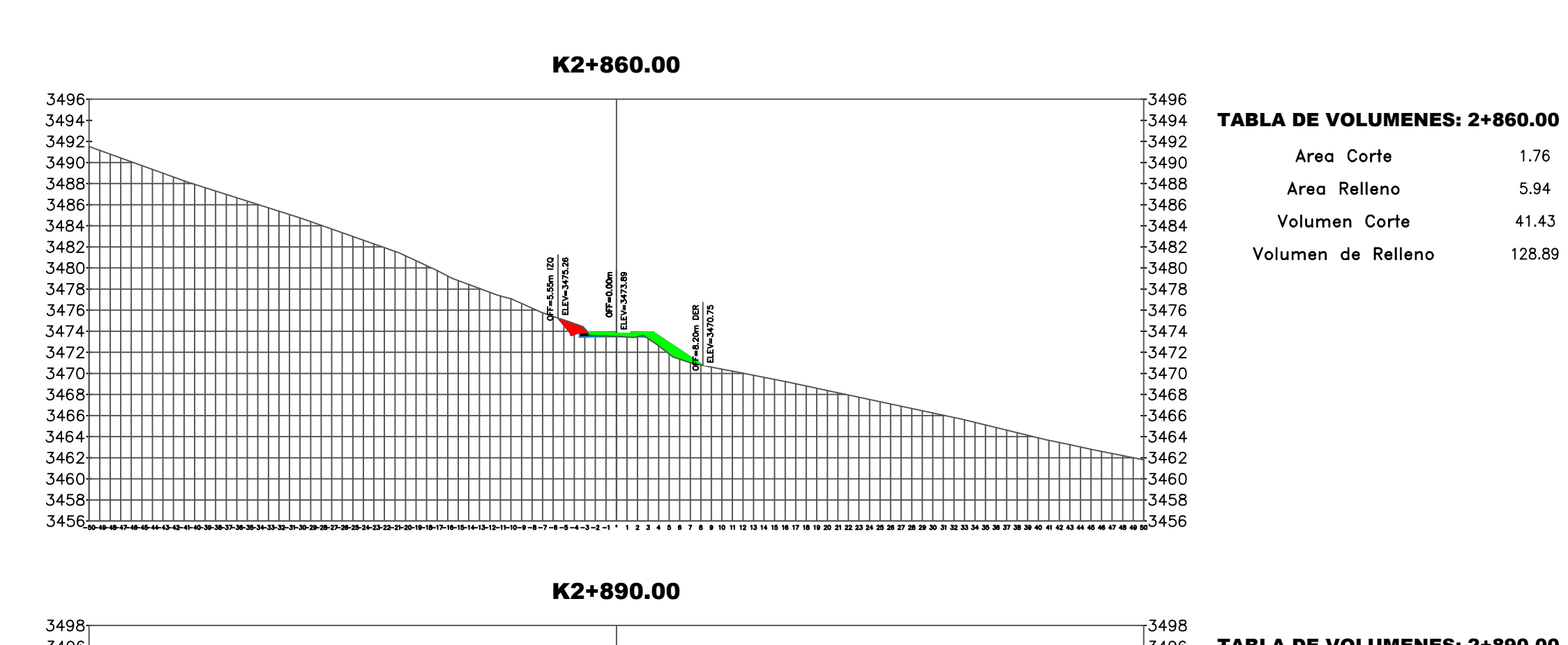
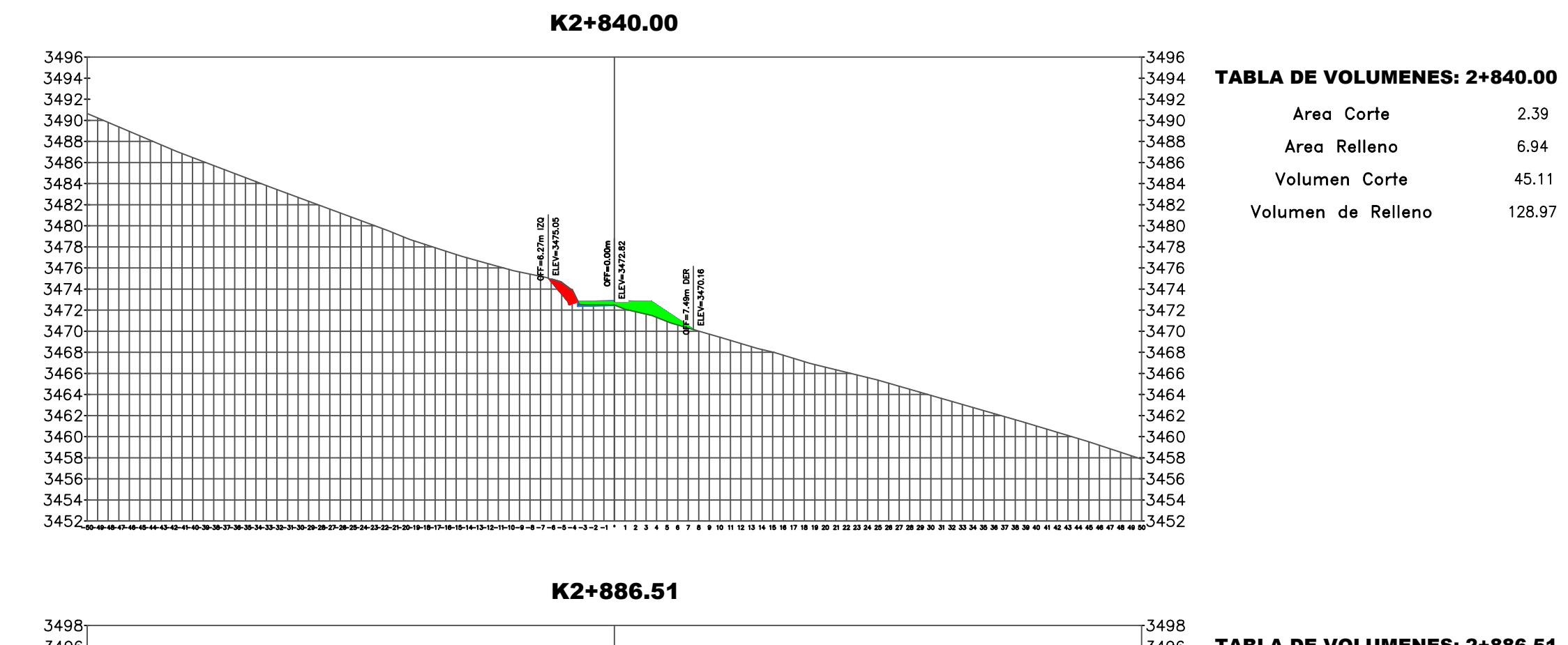
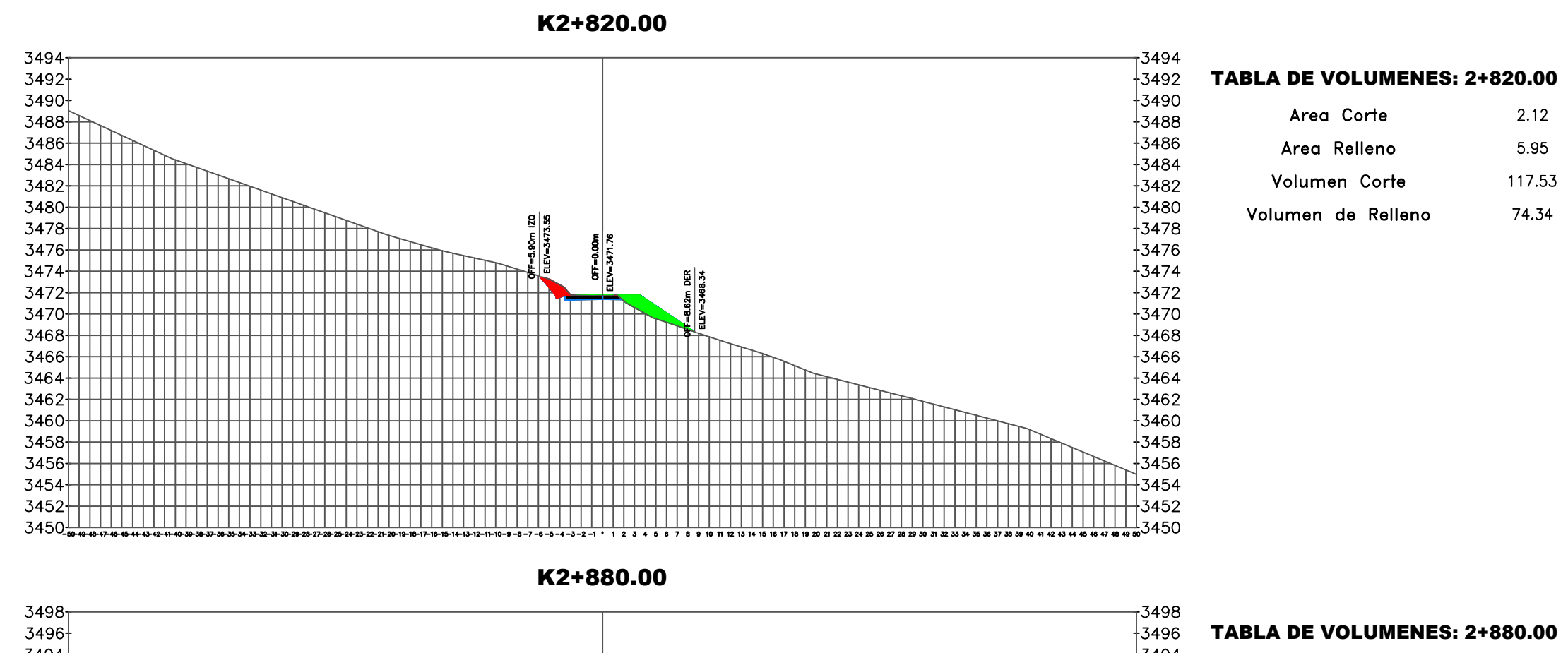
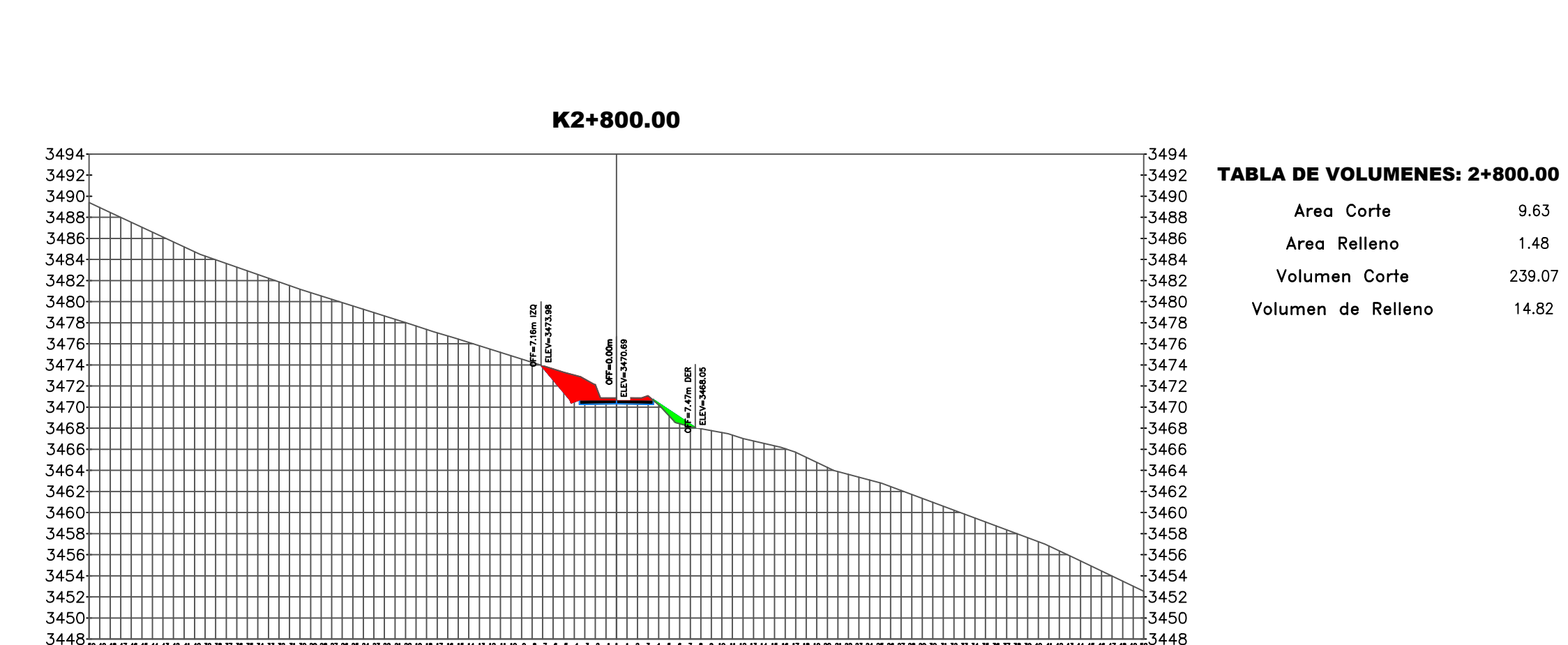
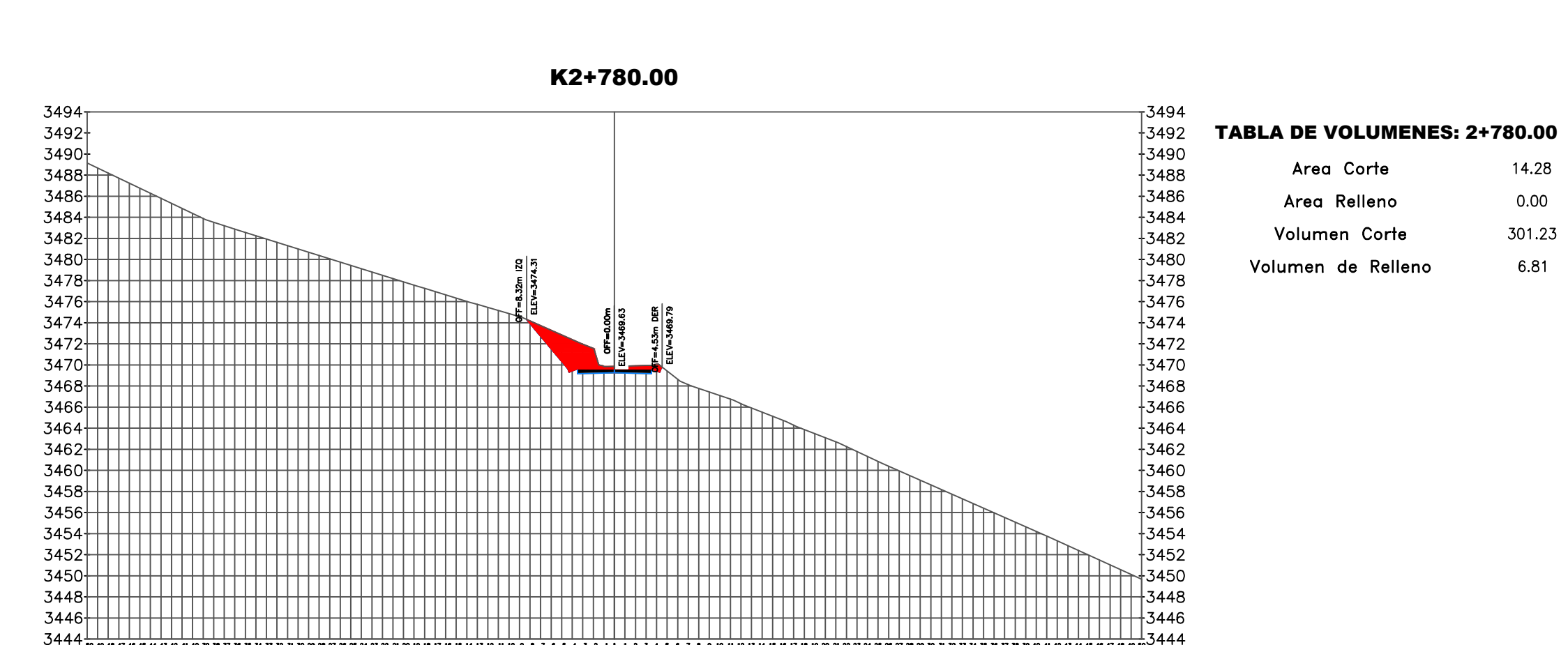
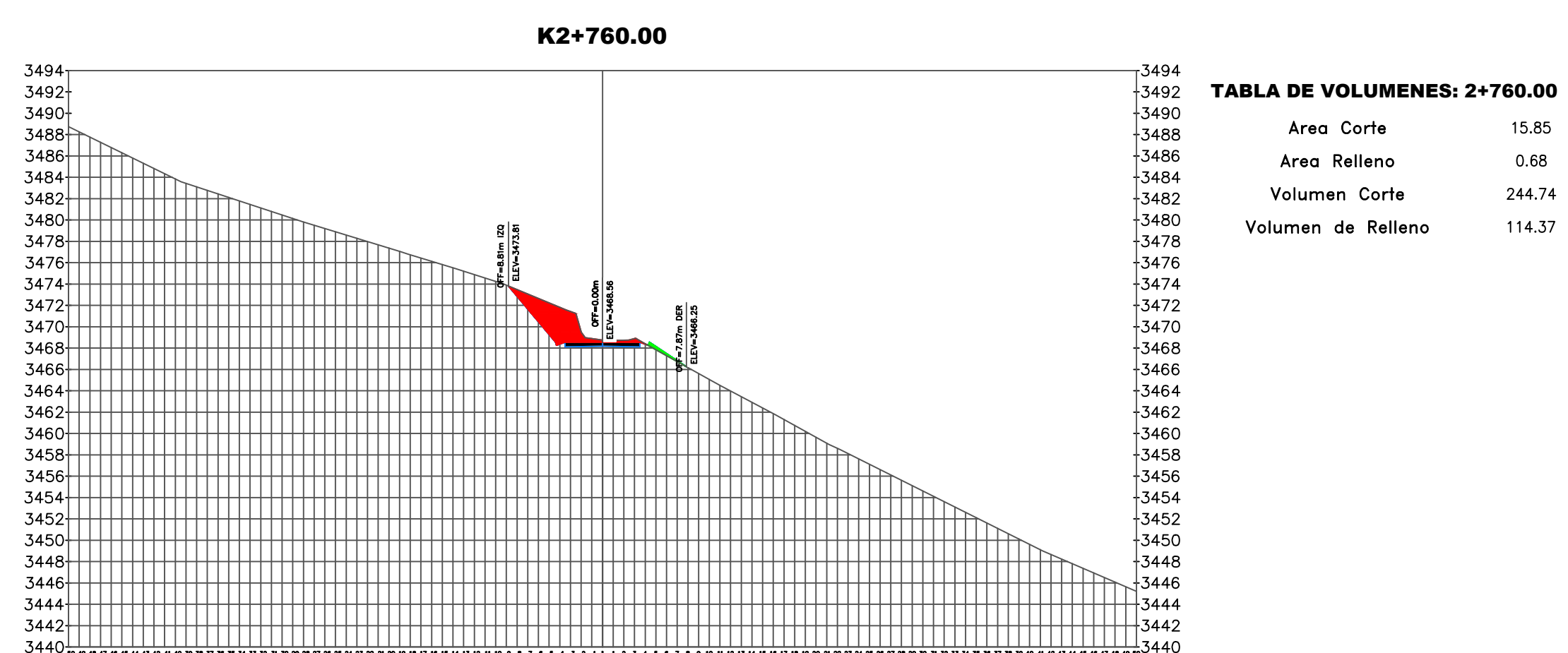
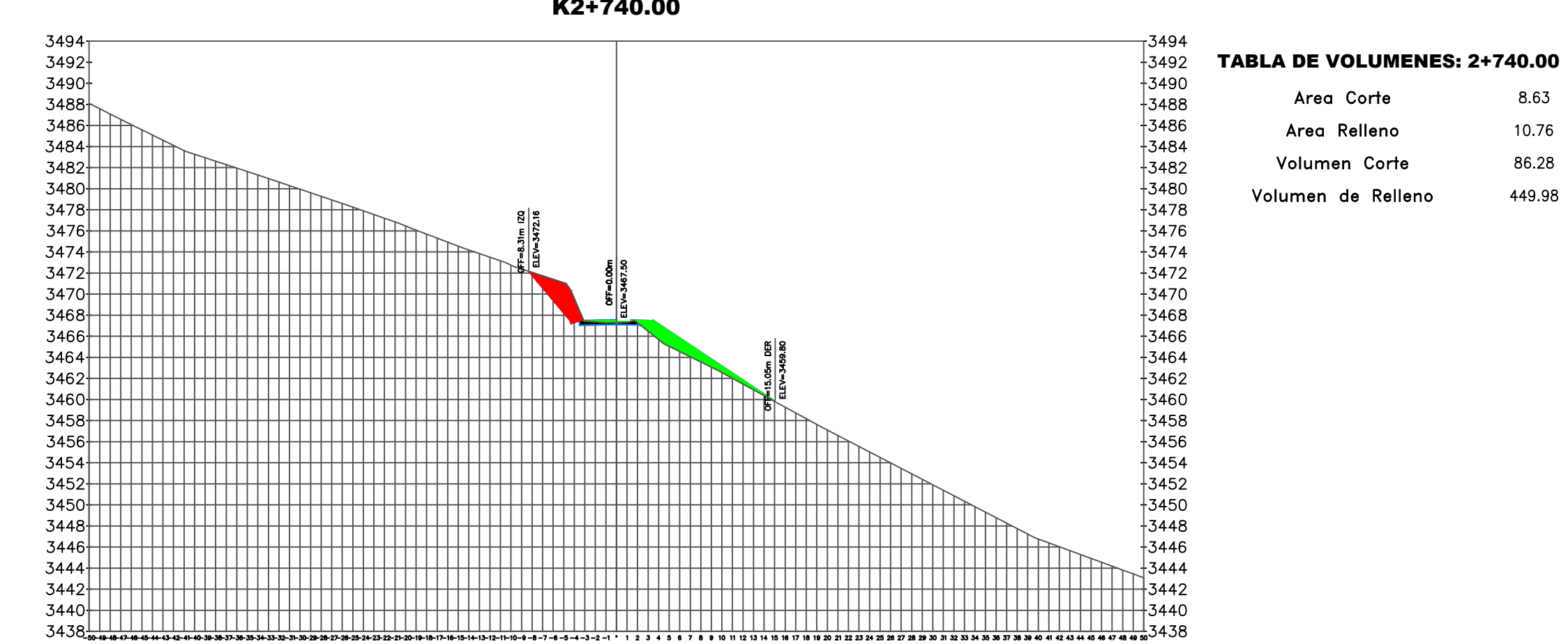
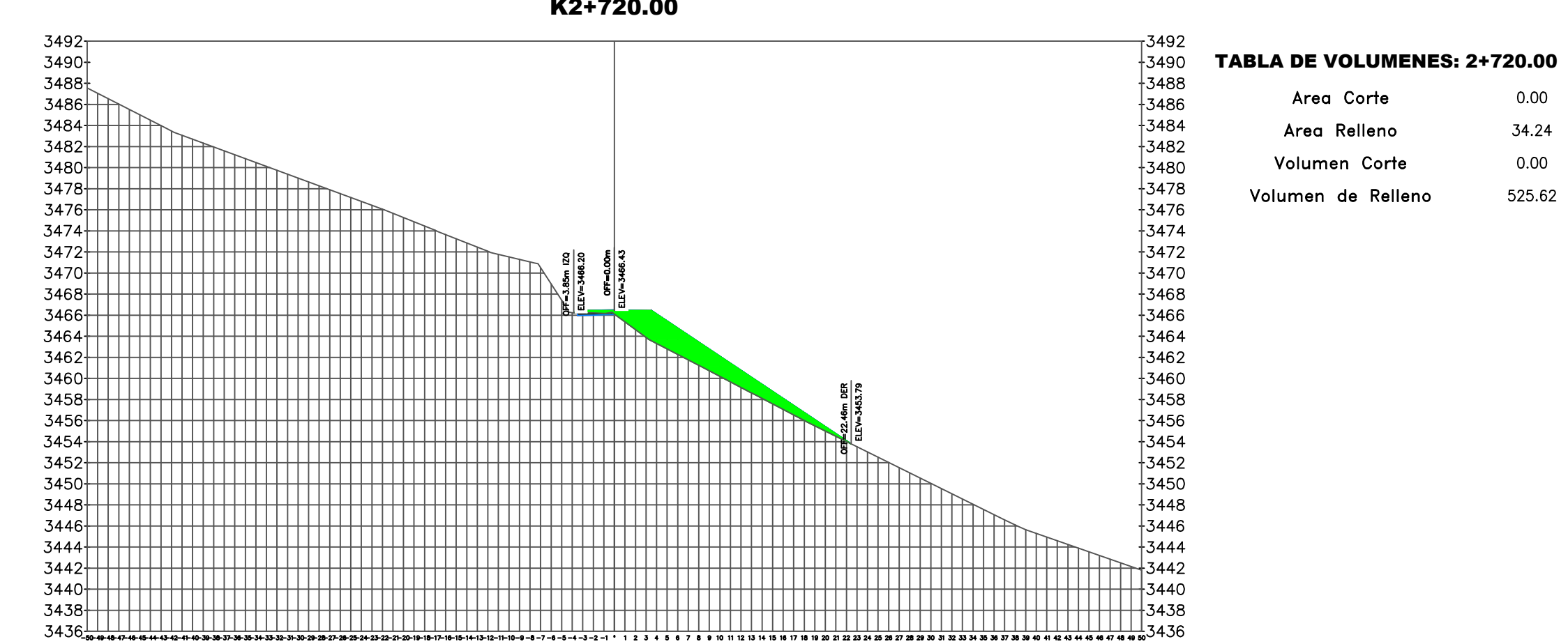
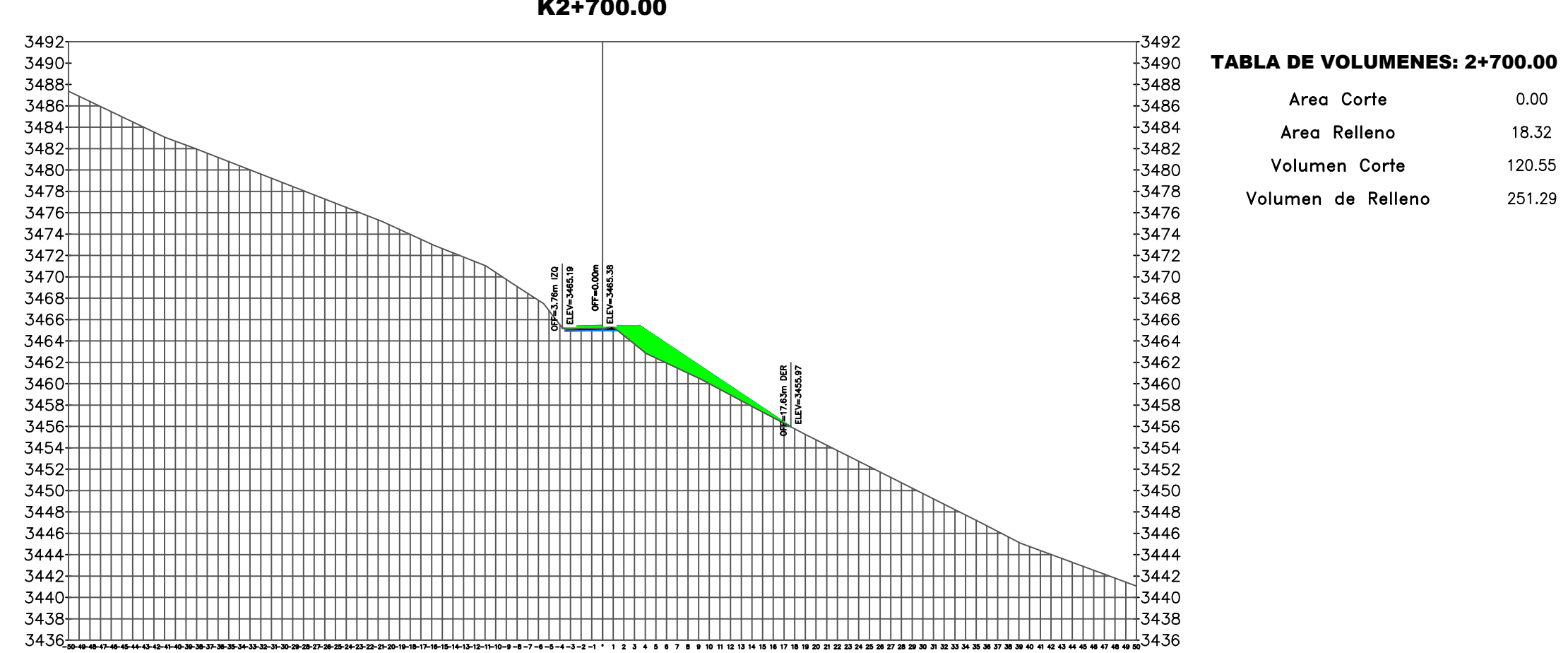
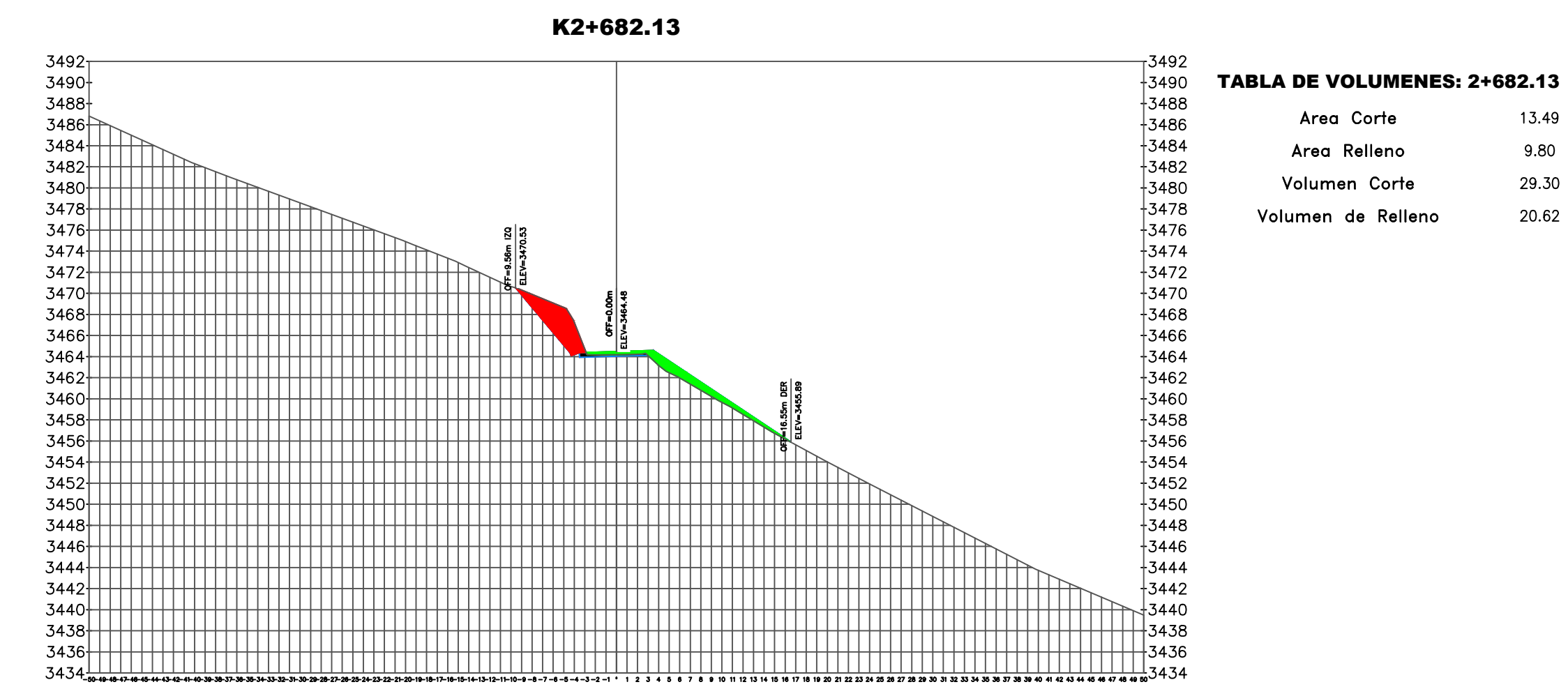
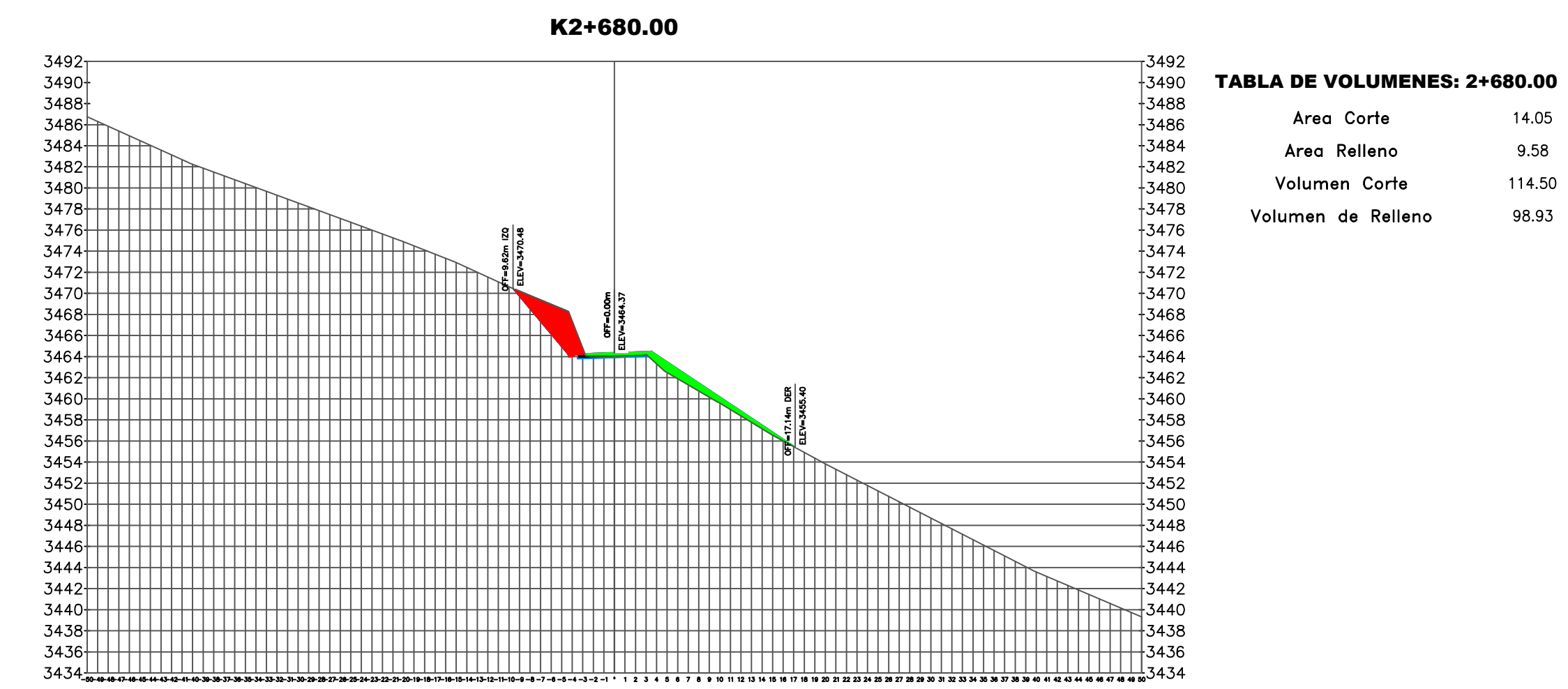
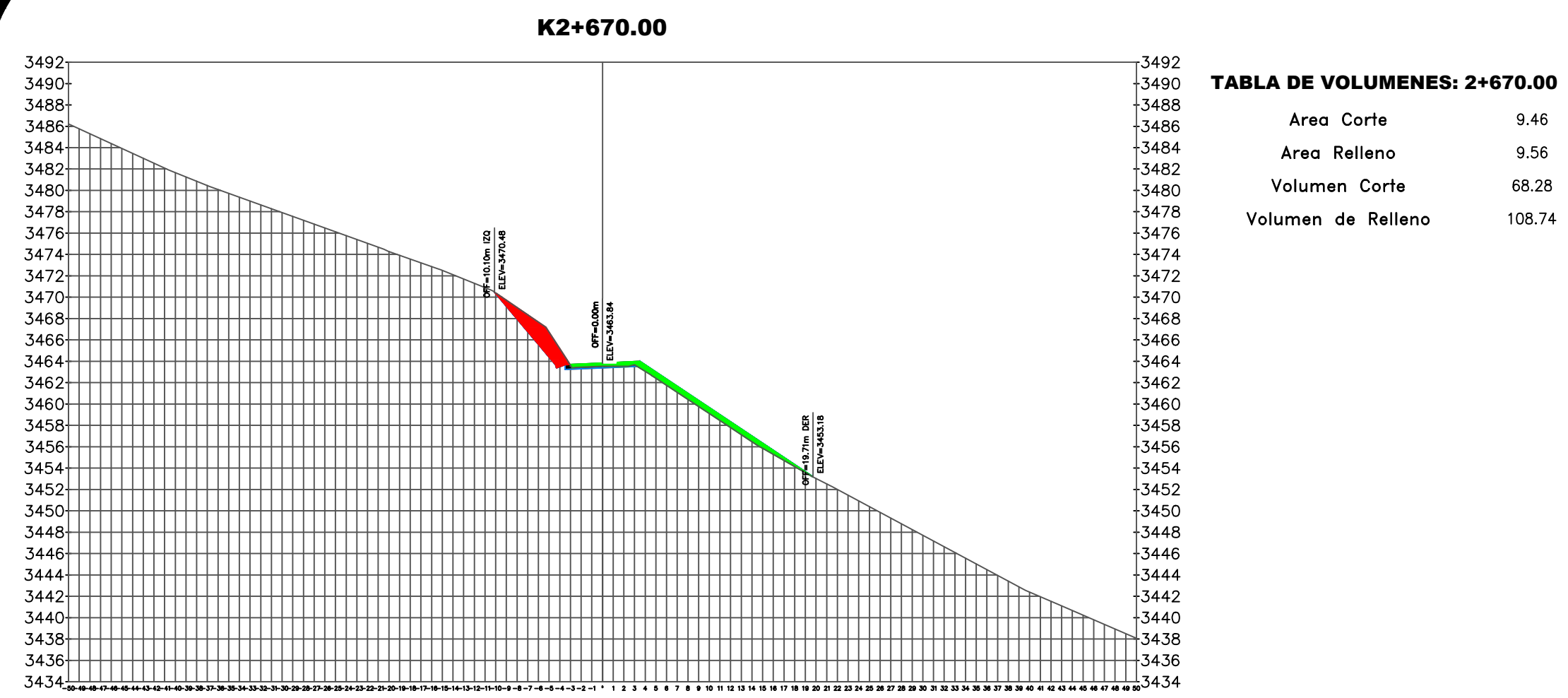
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO
REVISADO POR: ING. MSc. MARIELA BAYAS
TESIETA, COCENOTE, TULCUMA

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 16 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REINISIO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARACA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA
FINQUO, ESTADINO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 485 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULULI DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

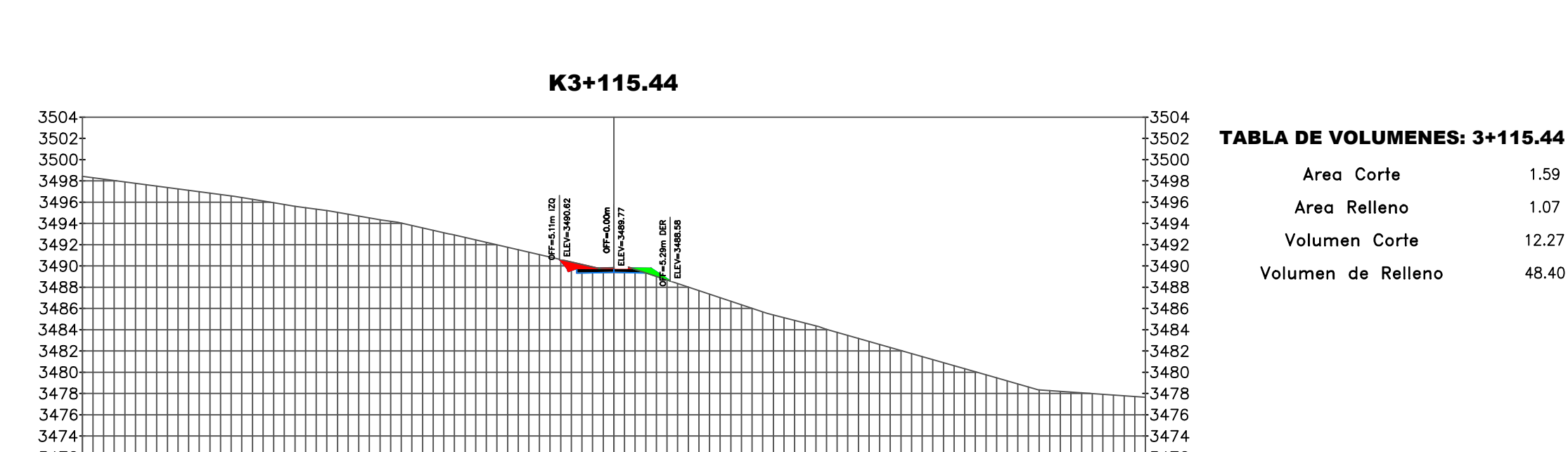
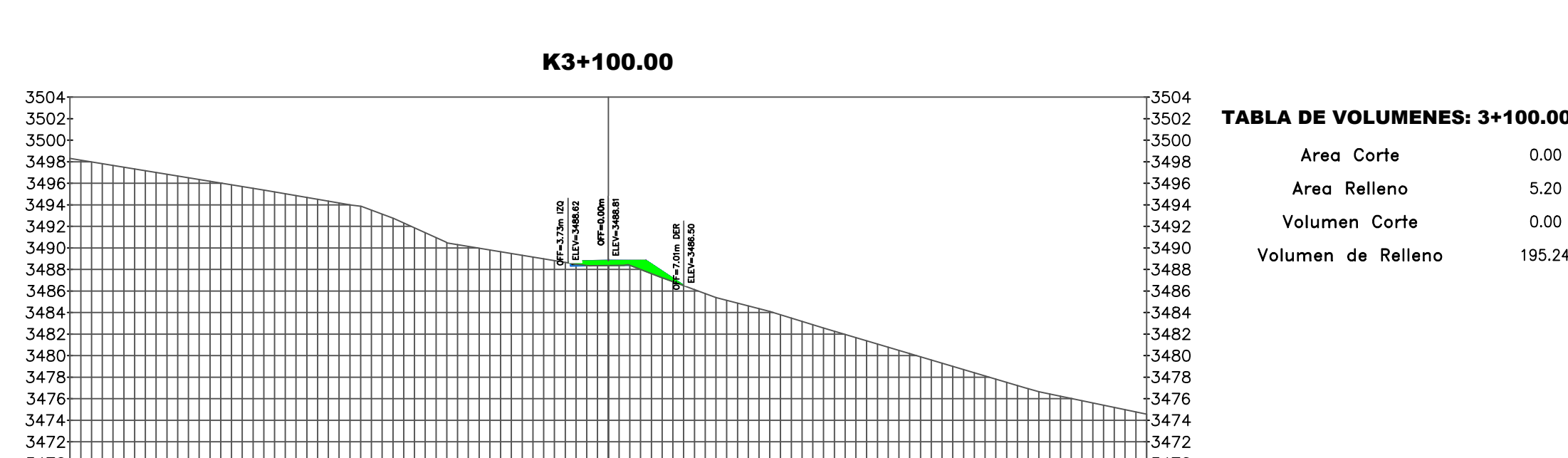
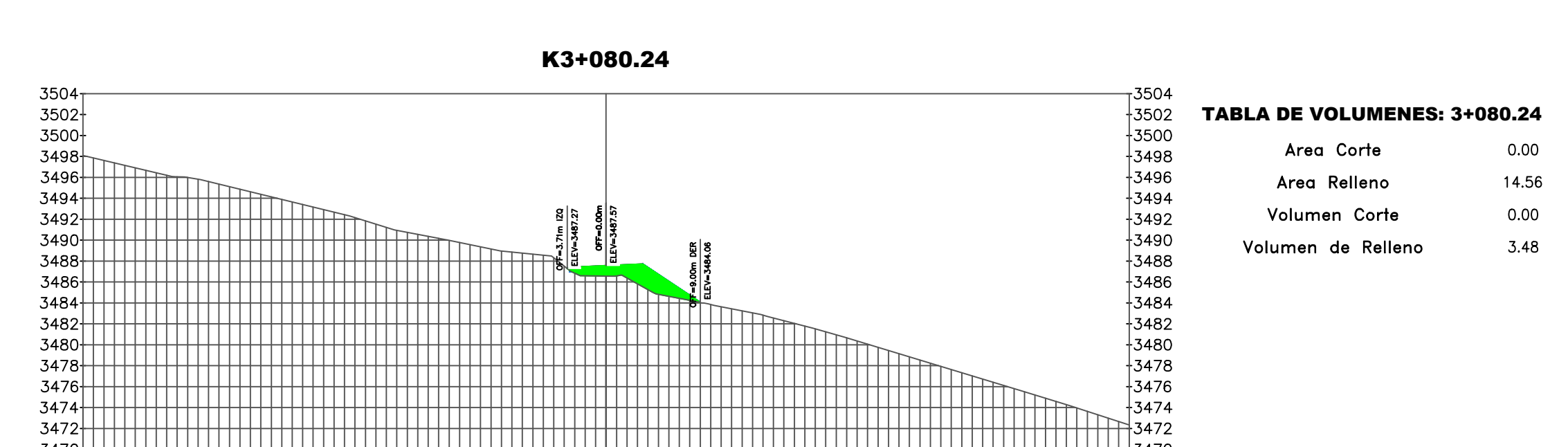
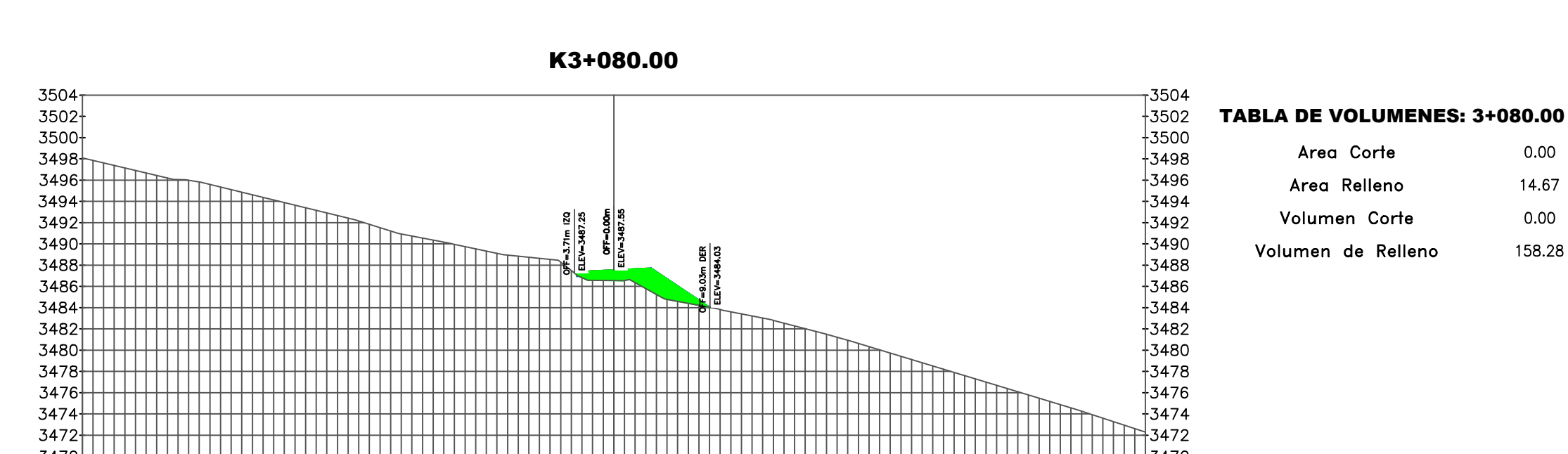
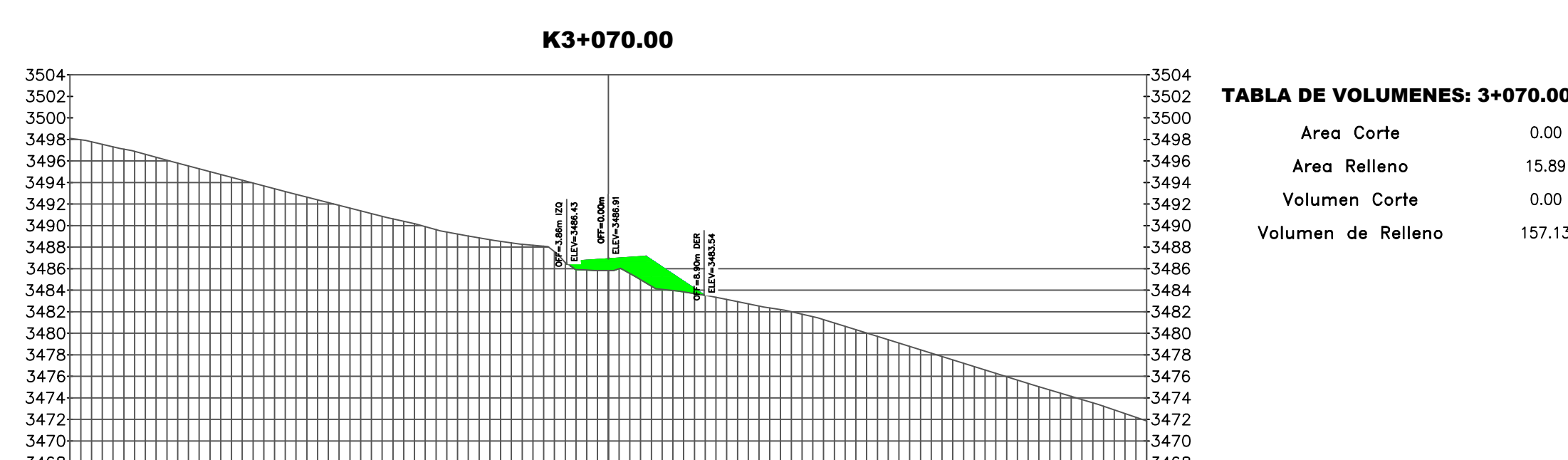
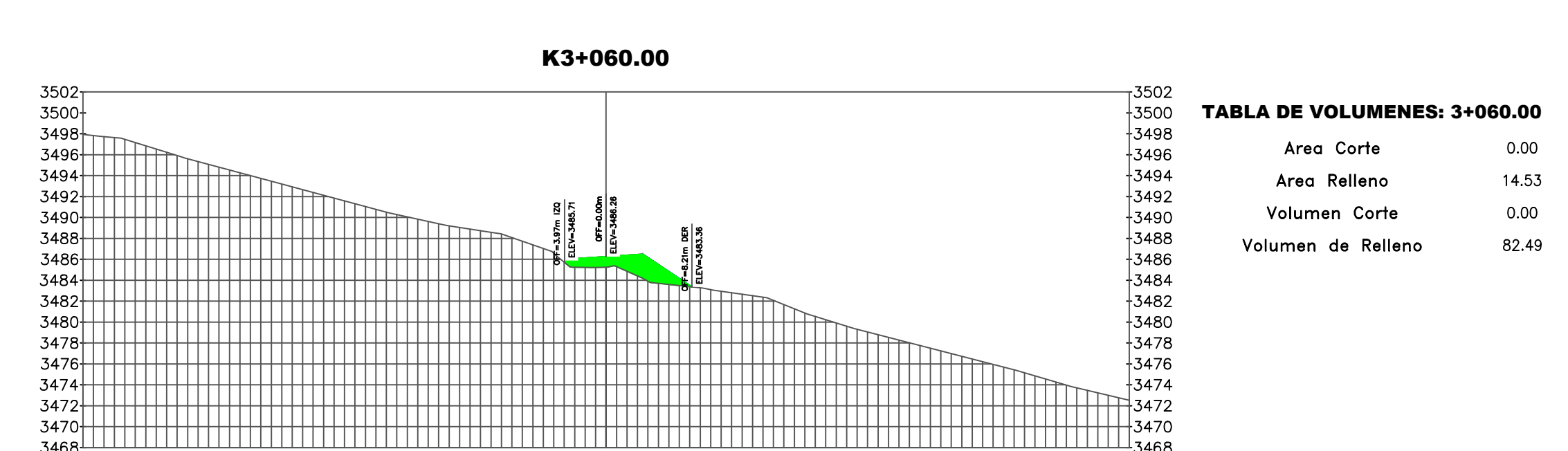
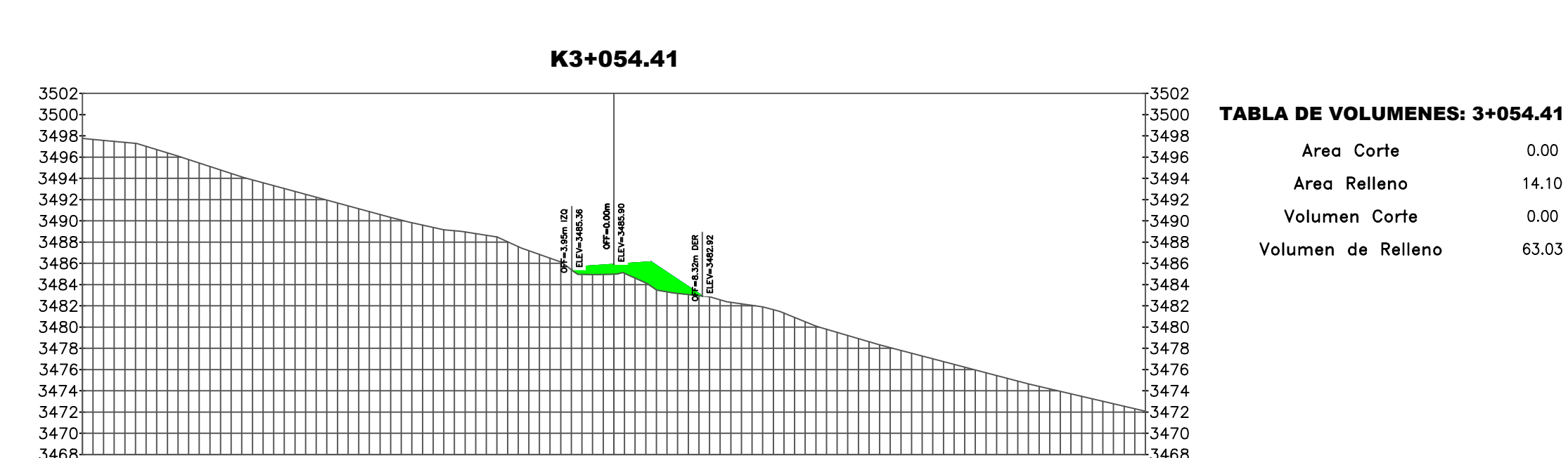
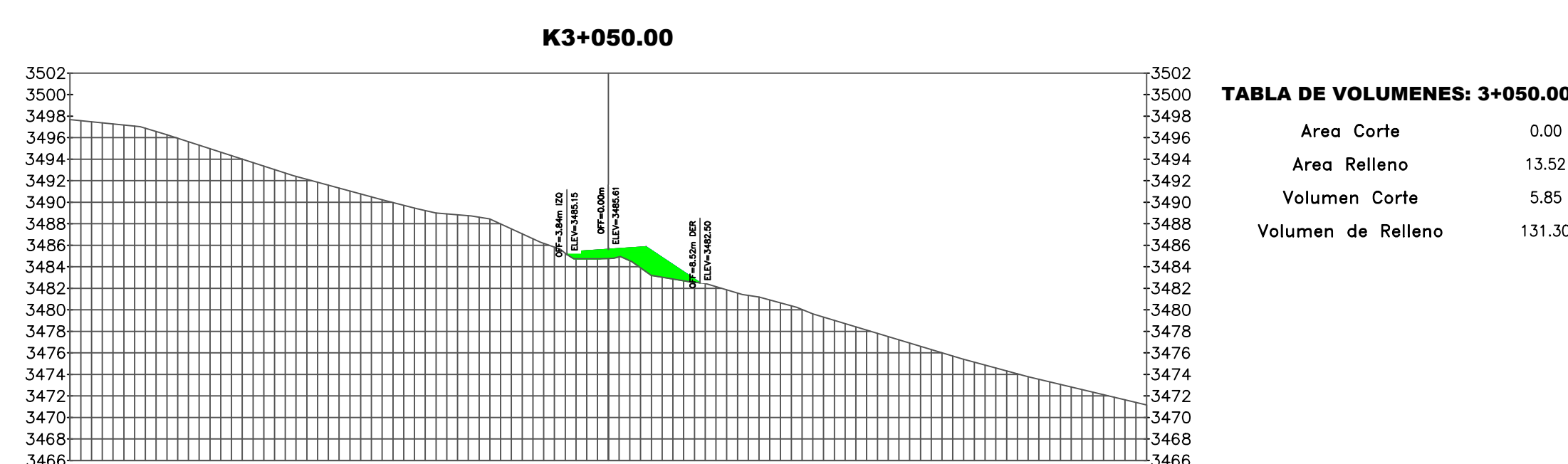
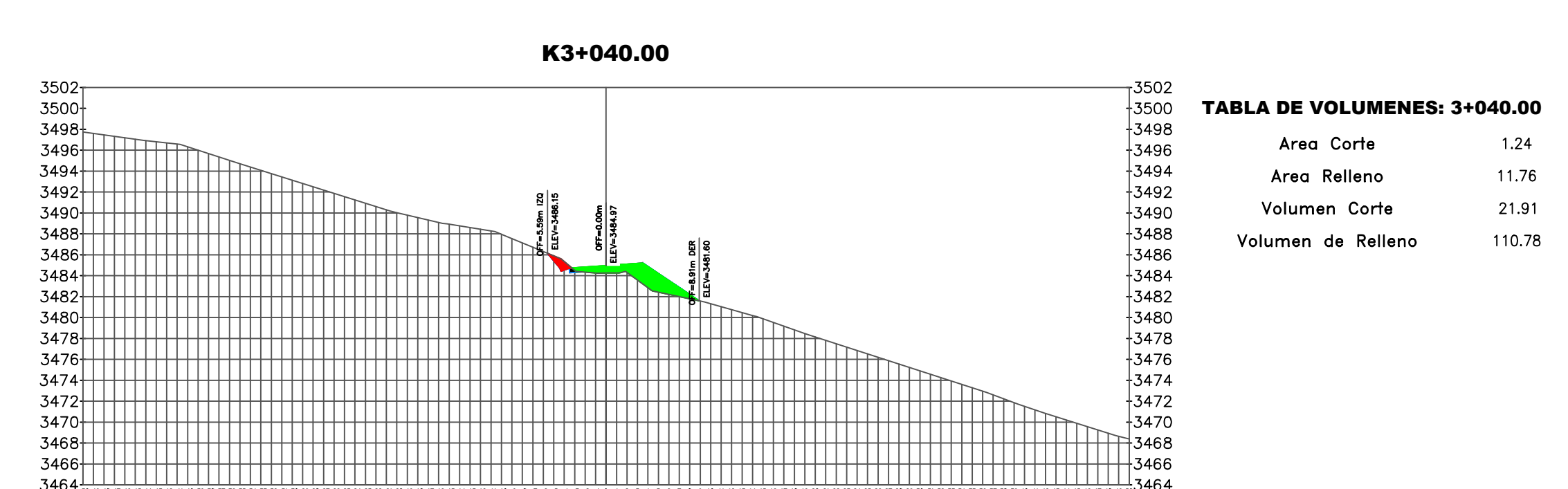
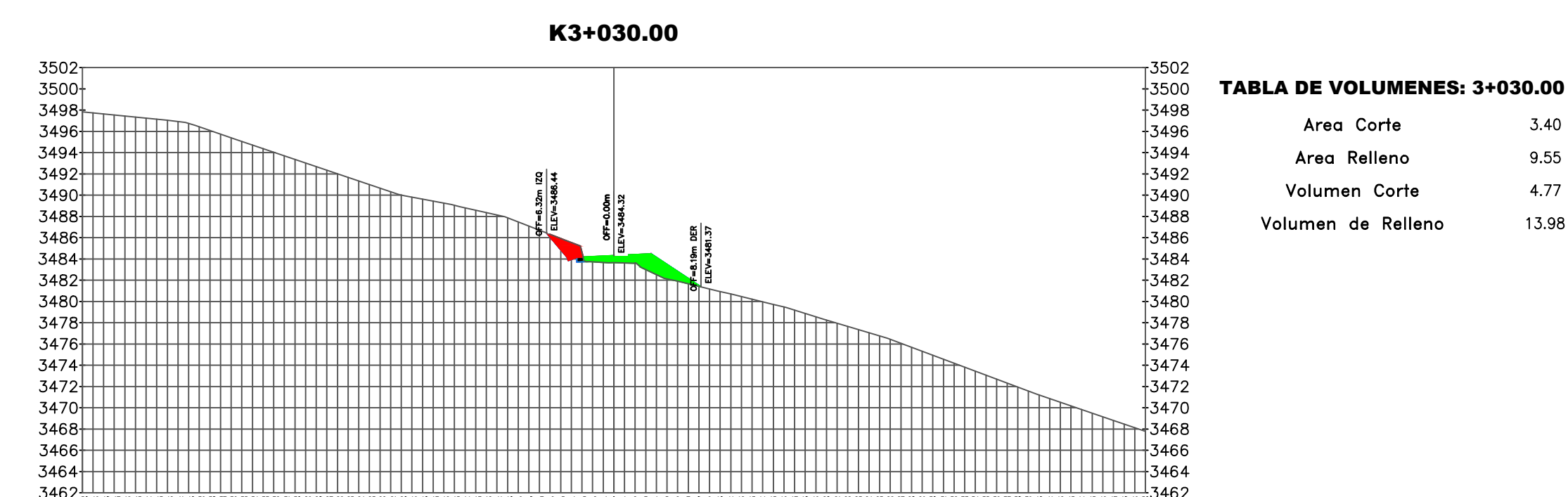
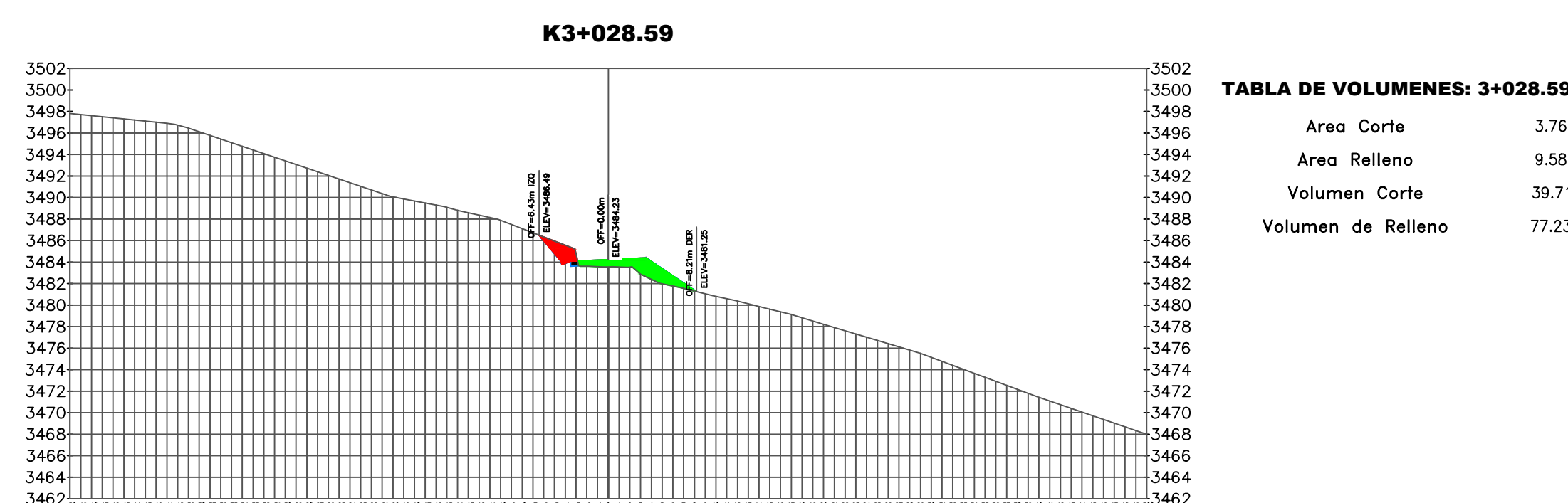
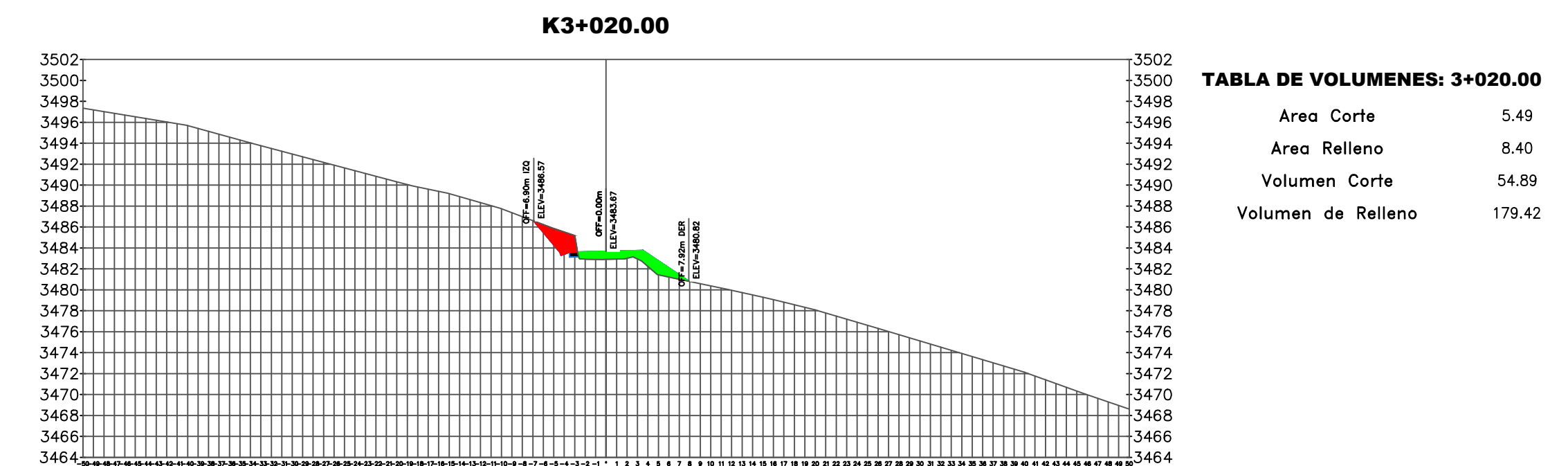
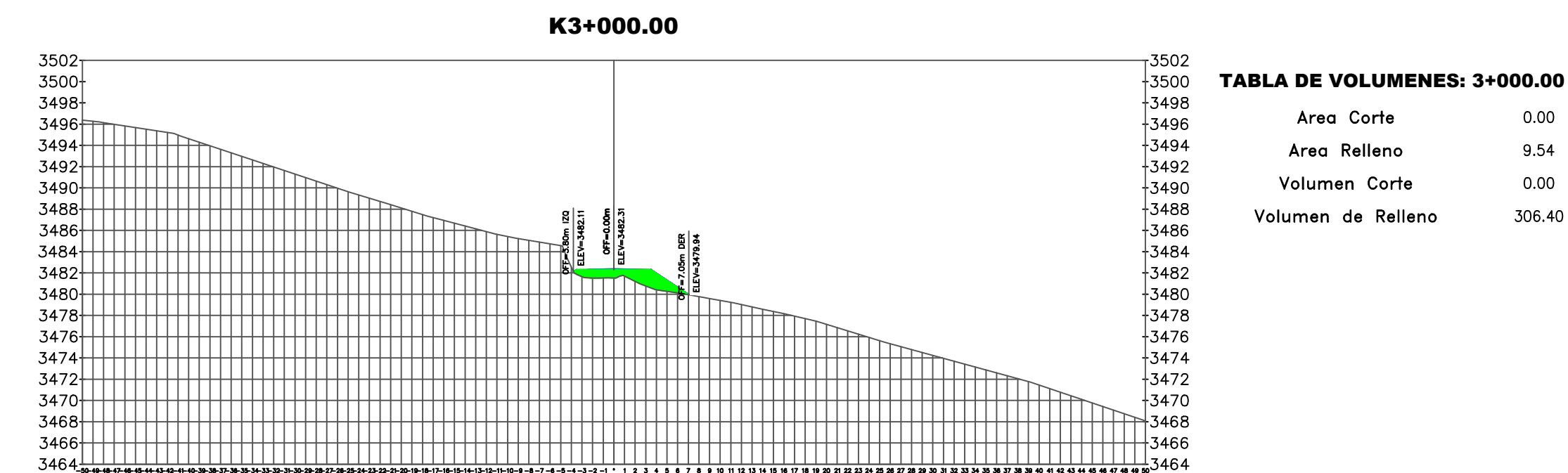
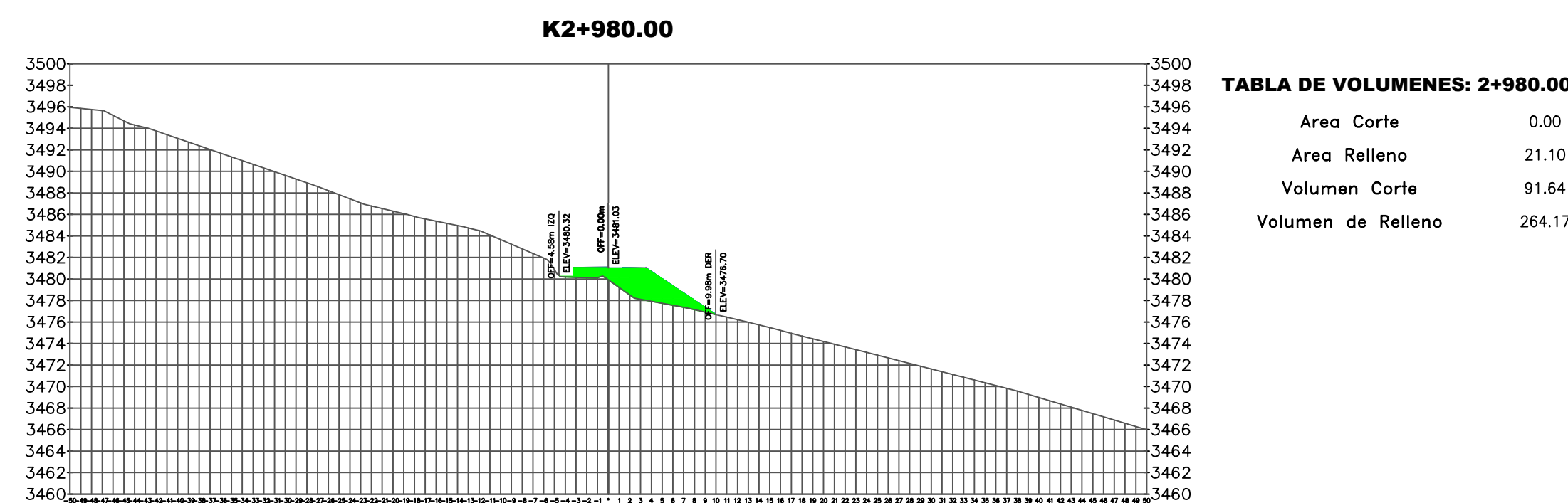
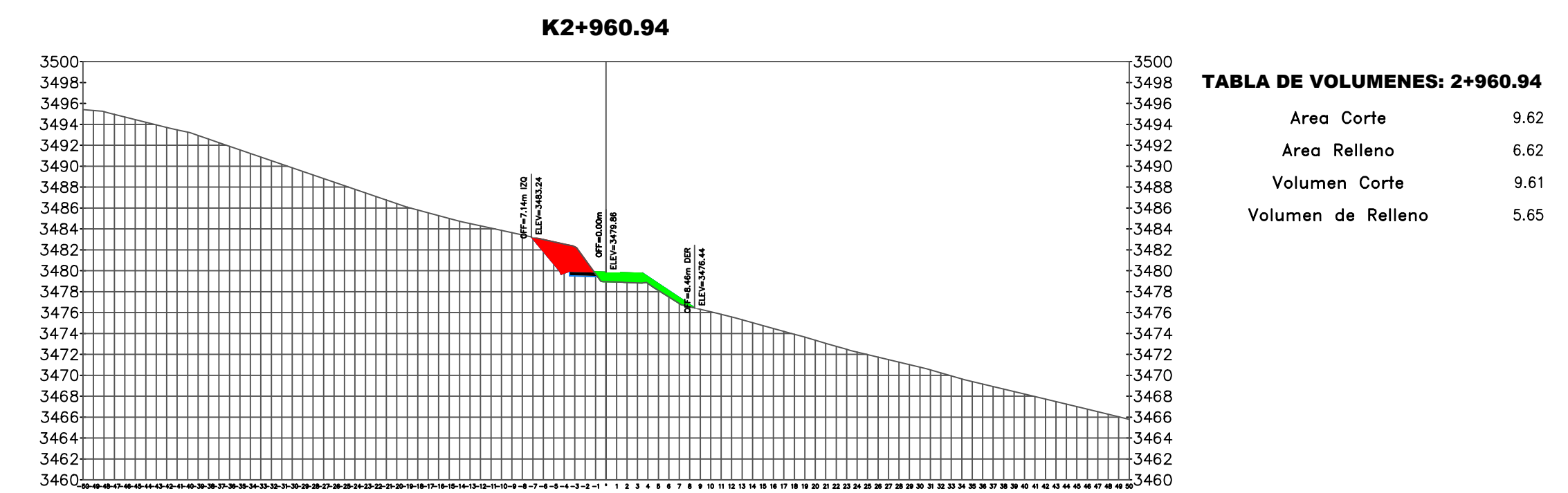
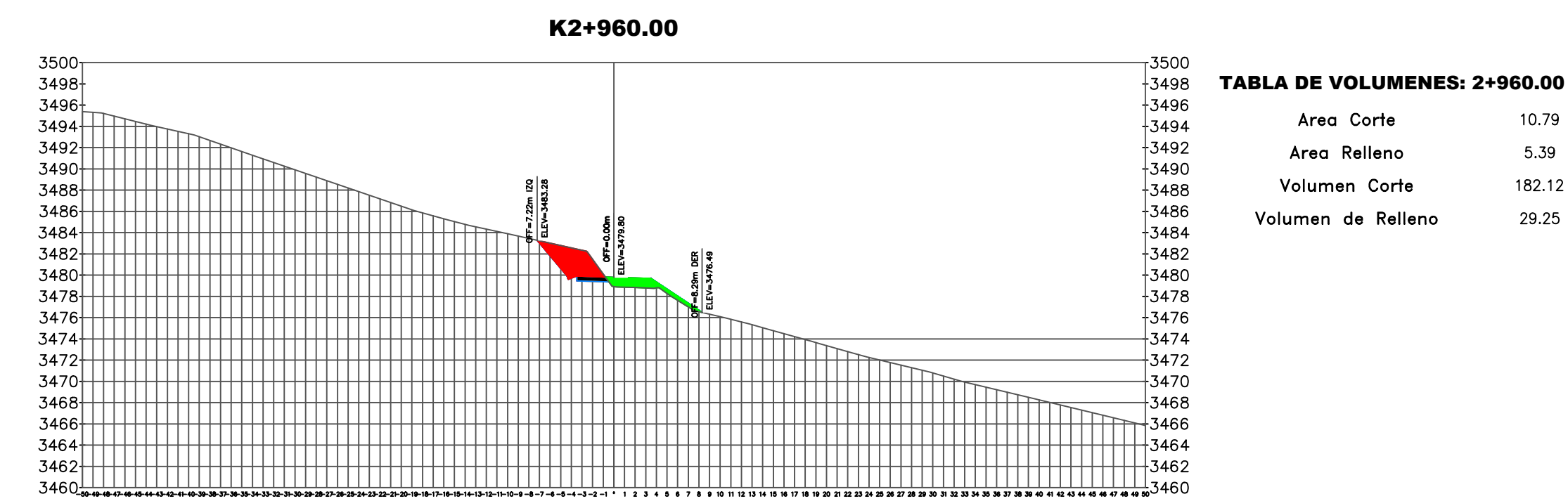
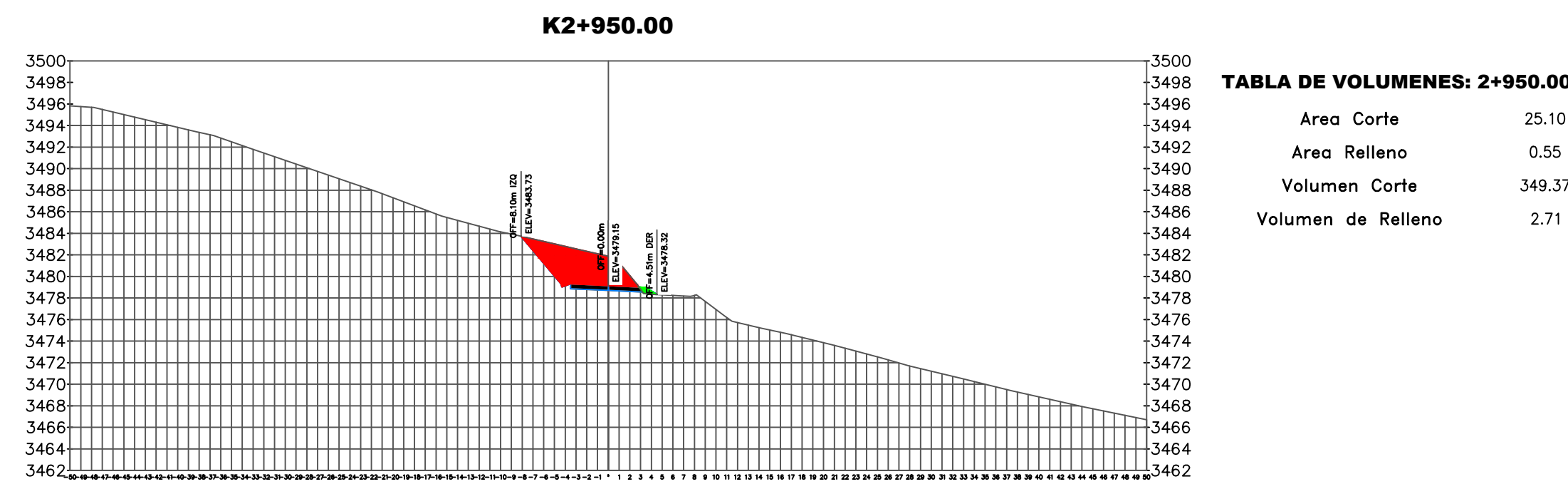
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VÍA CLASE III

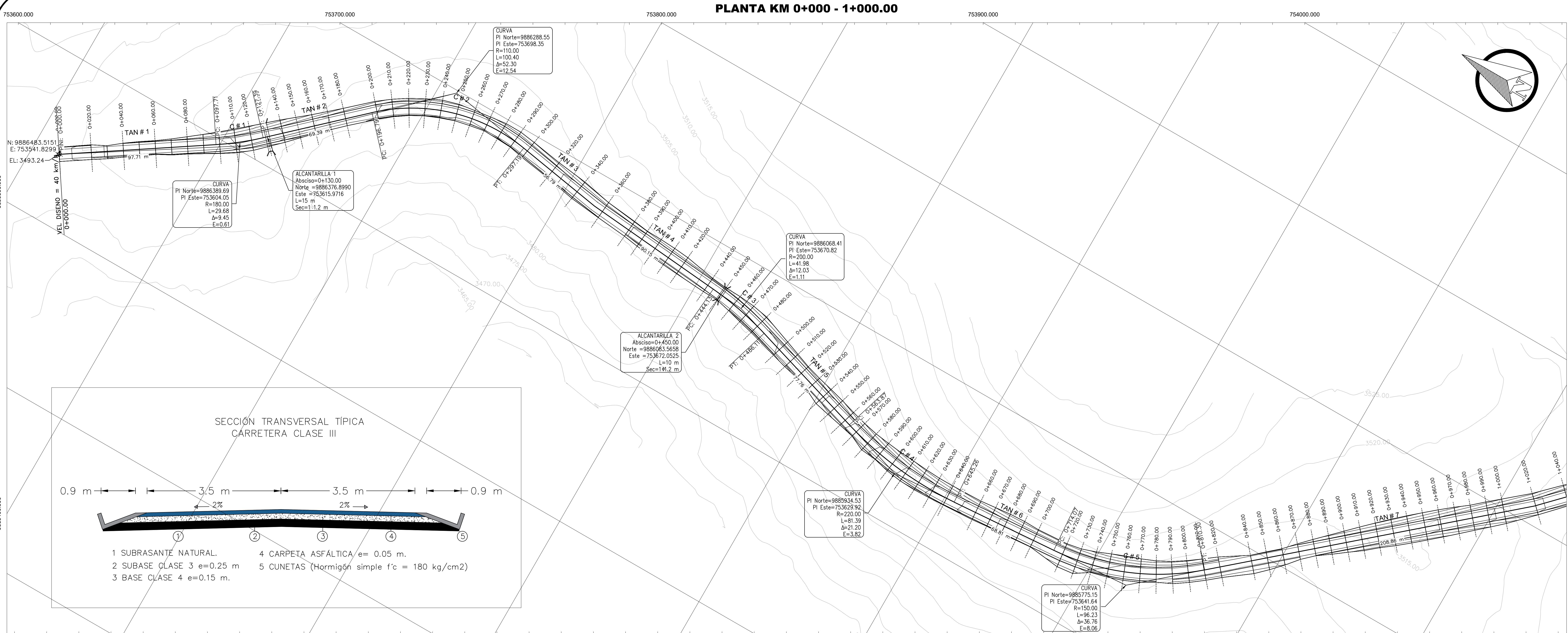
DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBORAZO TESISTA	REVISADO POR: ING. MSc. MARIBEL BAYAS INGENIERA CIVIL
---	--

ESCALA: 1:500	FECHA: NOVIEMBRE 2022
-------------------------	---------------------------------

LAMINADO:
HOJA 17 DE 17

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGLA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PUNTO DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

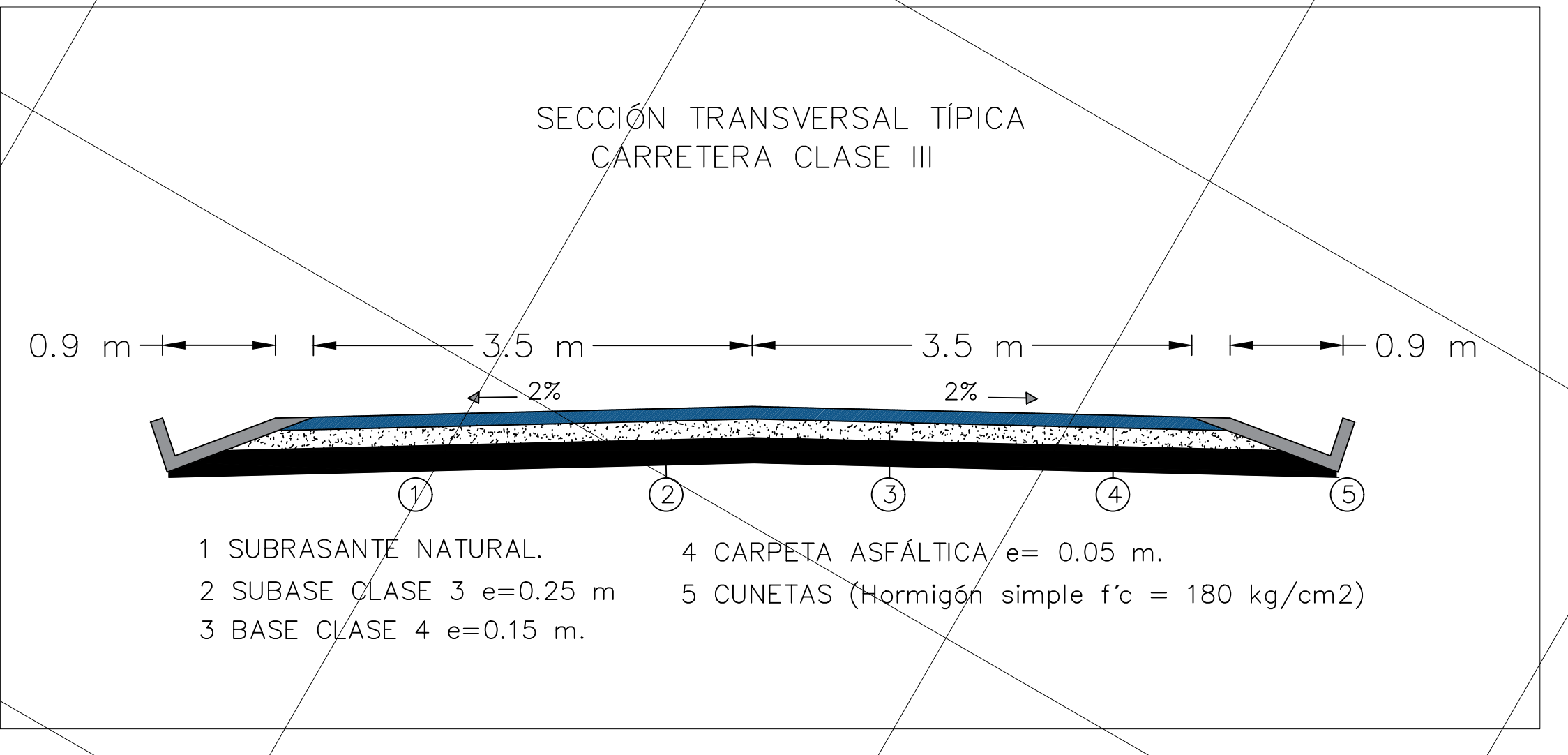
DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBIRAZO TESISITA	REVISADO POR: ING. M.D. MARIÉDOL BAYAS SOCIEDADE TUBERA
--	--

ESCALAS: V:1:20 H:1:100	FECHA: NOVIEMBRE 2022
--------------------------------------	---------------------------------

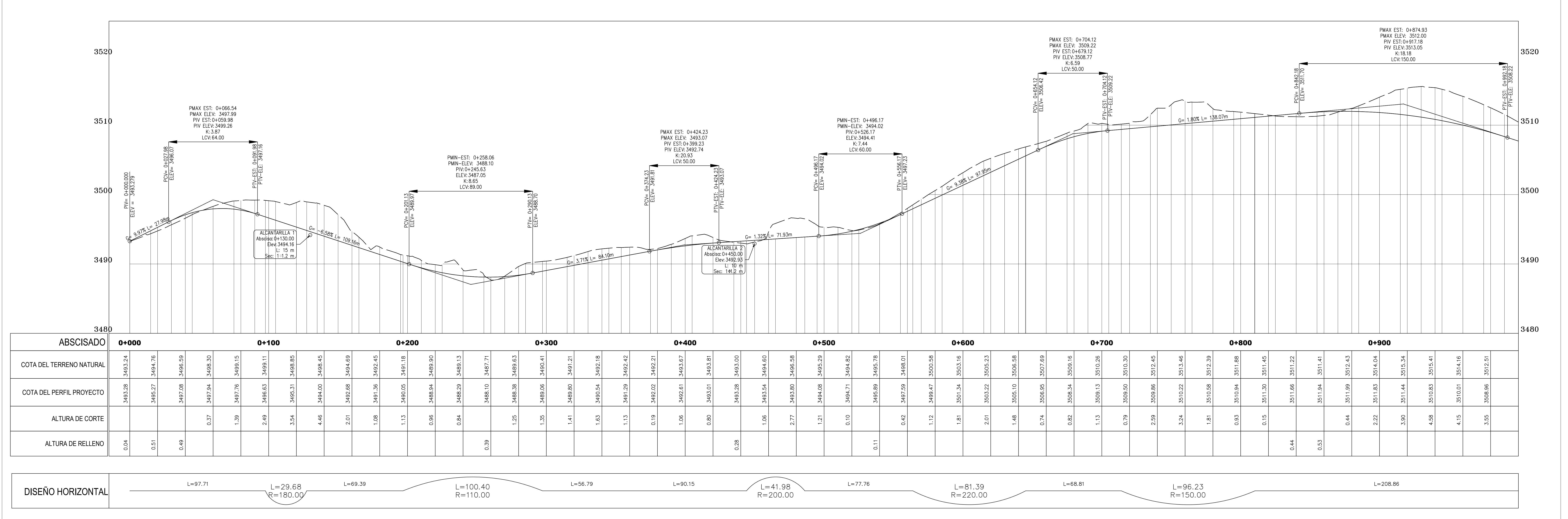
LAMINADO:
HOJA 01 DE 05

SIMBOLOGÍA:

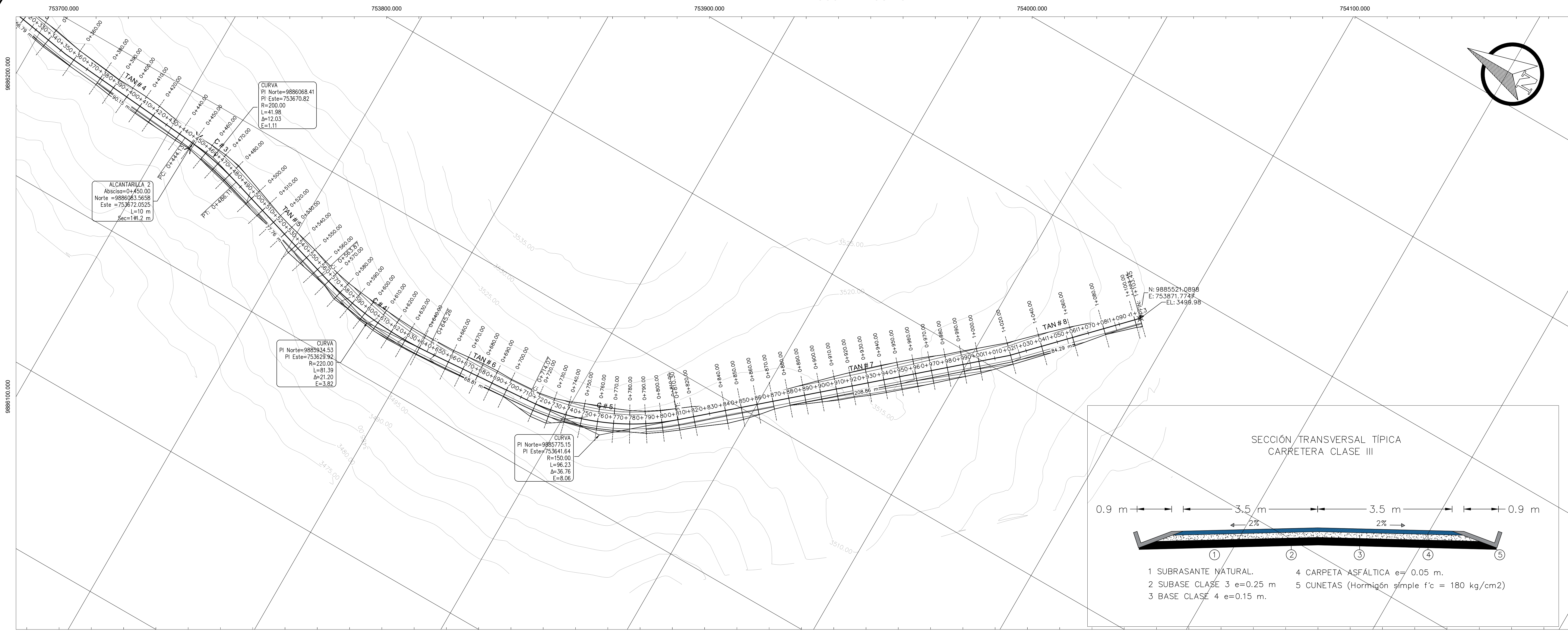
- PUNTO DE INFLEXIÓN
- EJE DEFINITIVO
- CURVAS DE NIVEL
- ALCANTARILLA



PERFIL LONGITUDINAL KM 0+000 - 1+000.00



PLANTA KM 1+000 - 1+103.45



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL Y MECANICA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO:
REISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGUAYLA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM, PERTENECIENTE AL CANTÓN PAULI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

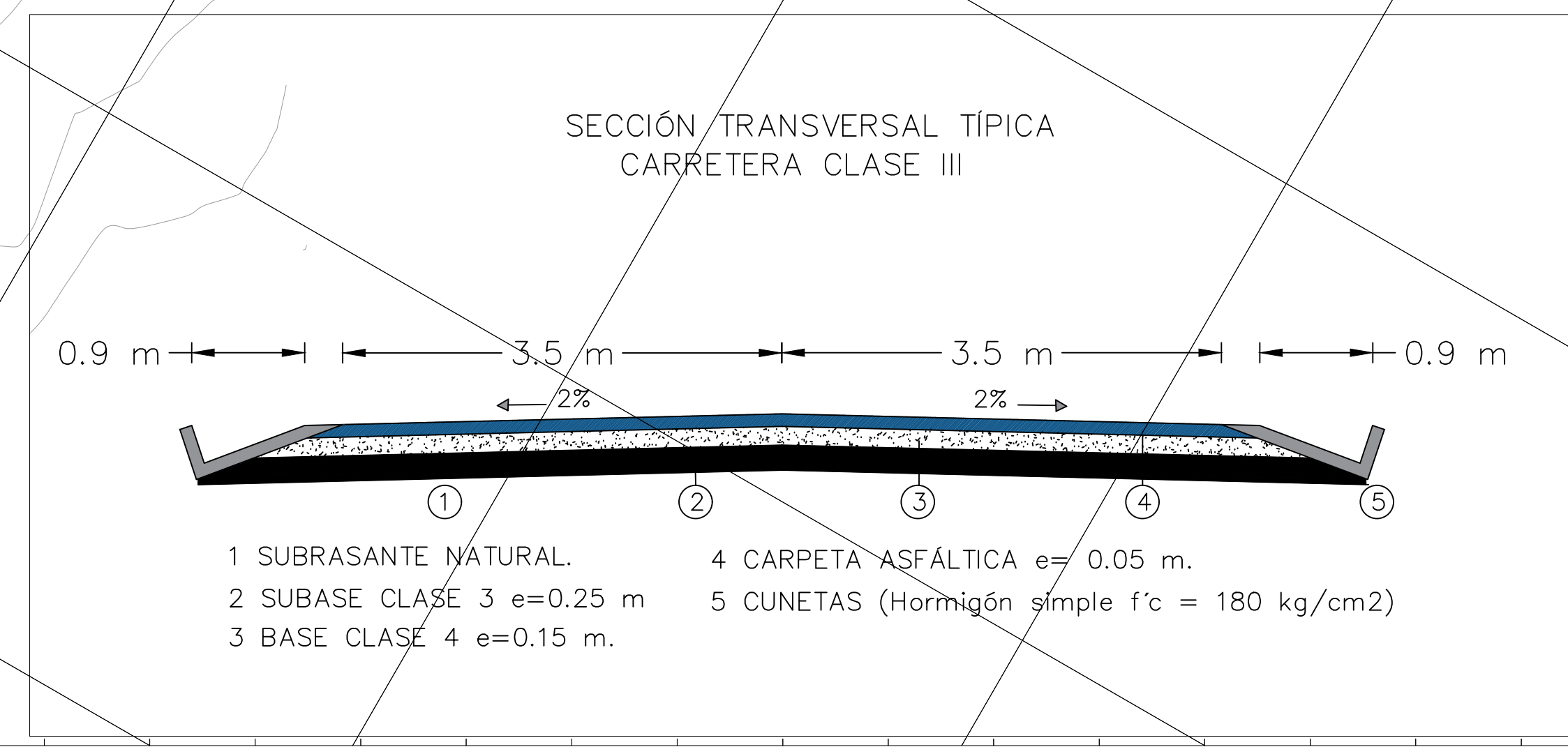
CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

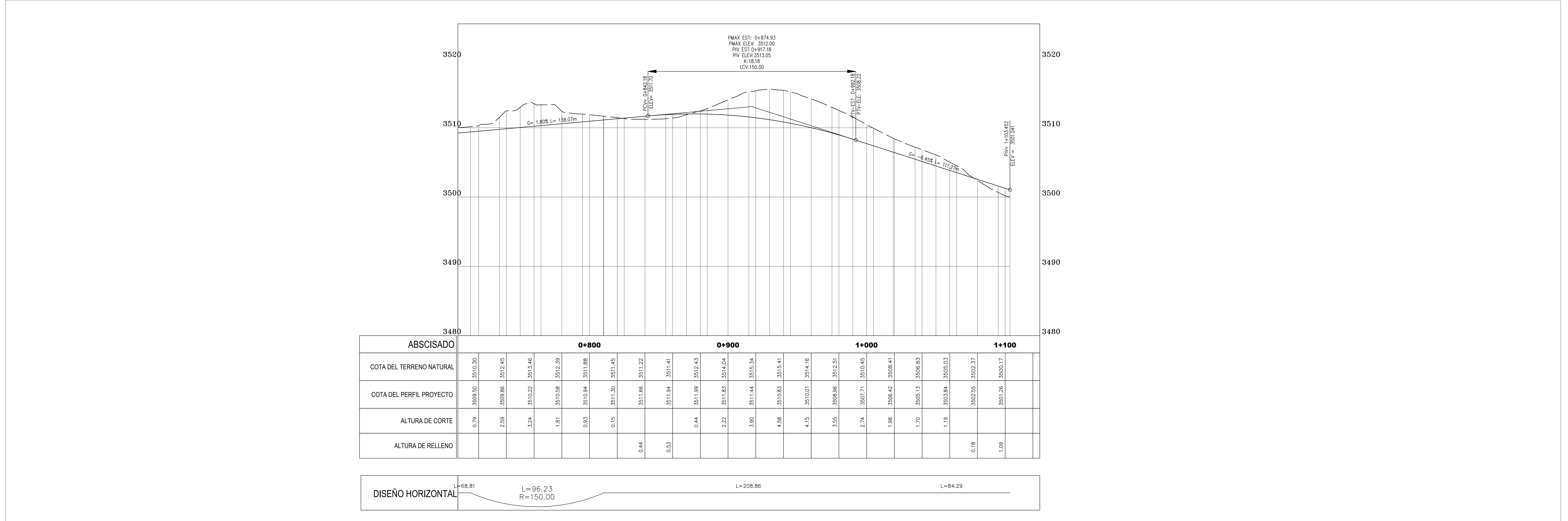
DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBRAZO TESISTA	REVISADO POR: ING. M.D. MARIÉL BAYAS DOCENTE TUTORIA
ESCALAS: V:1:20 H:1:100	FECHA: NOVIEMBRE 2022
LAMINADO: HOJA 02 DE 05	

SIMBOLOGÍA:

- PUNTO DE INFLEXIÓN
- EJE DEFINITIVO
- CURVAS DE NIVEL



PERFIL LONGITUDINAL KM 1+000 - 1+103.45





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REDESIGNO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGUAYLA PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PUNGO DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

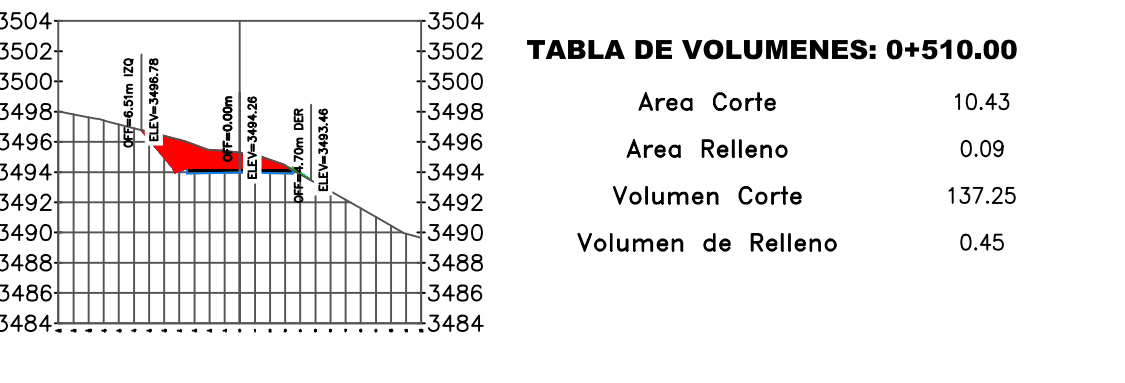
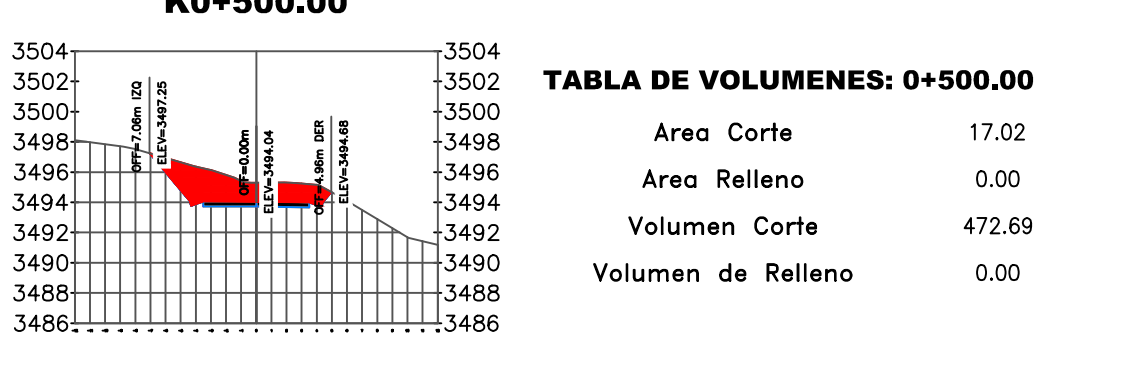
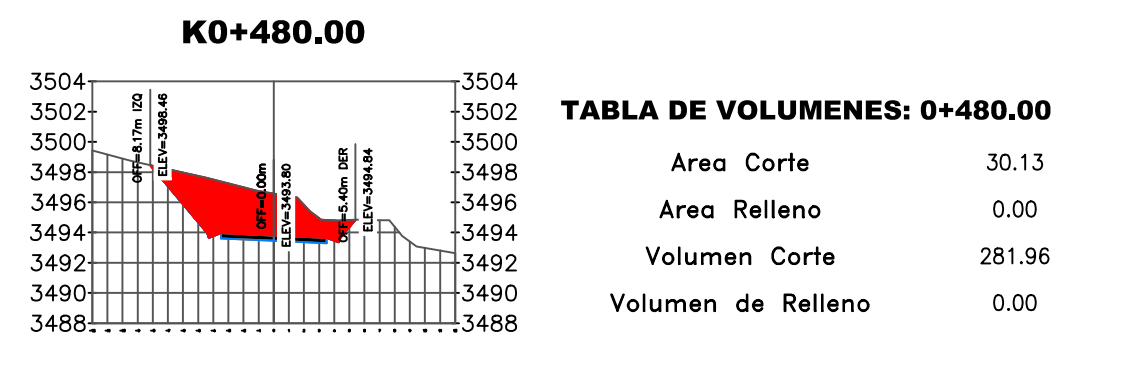
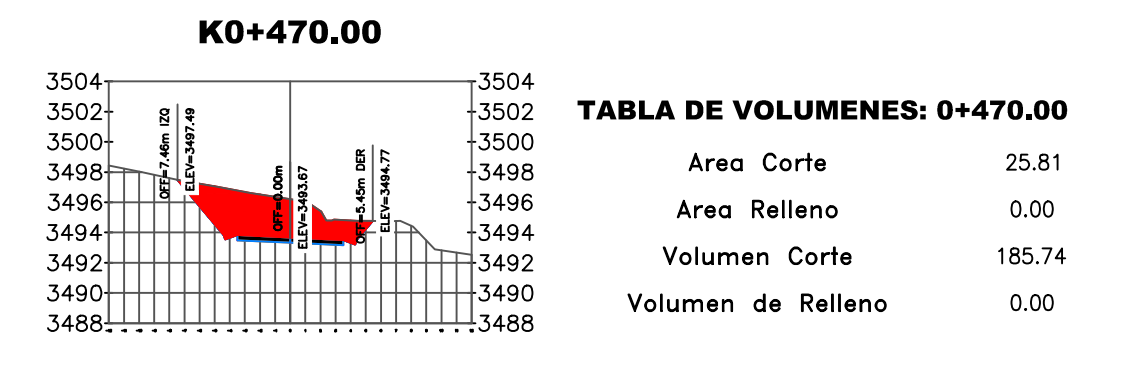
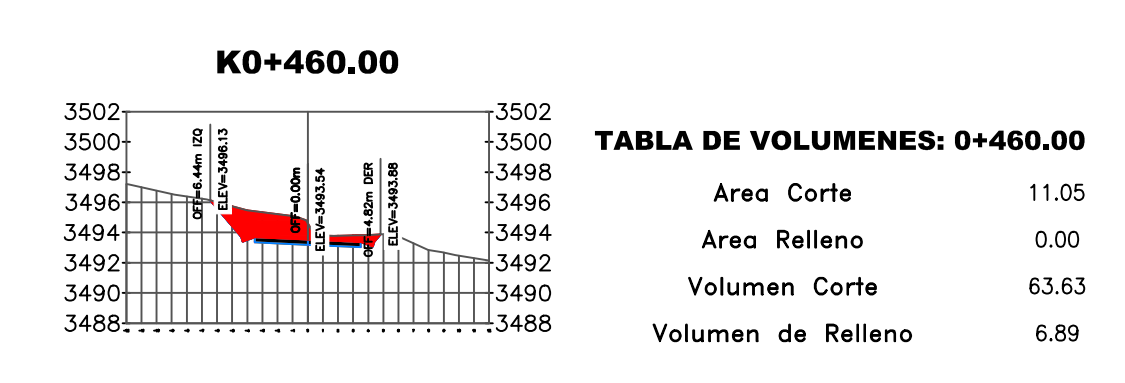
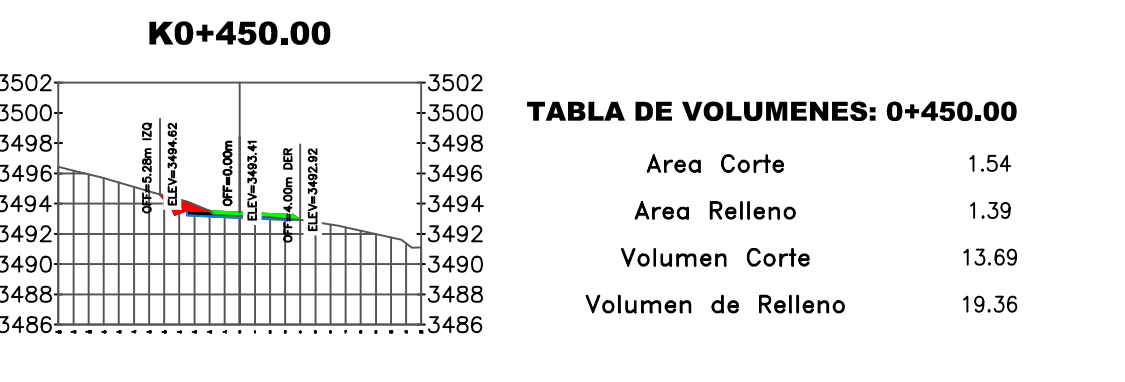
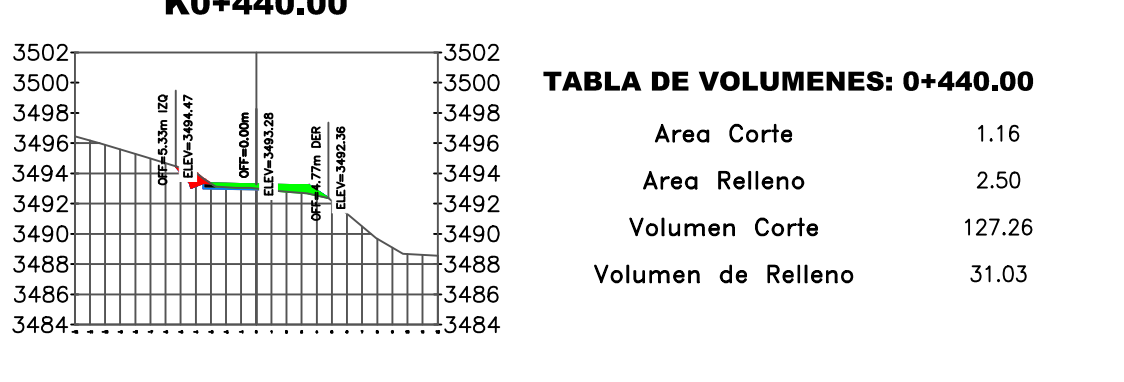
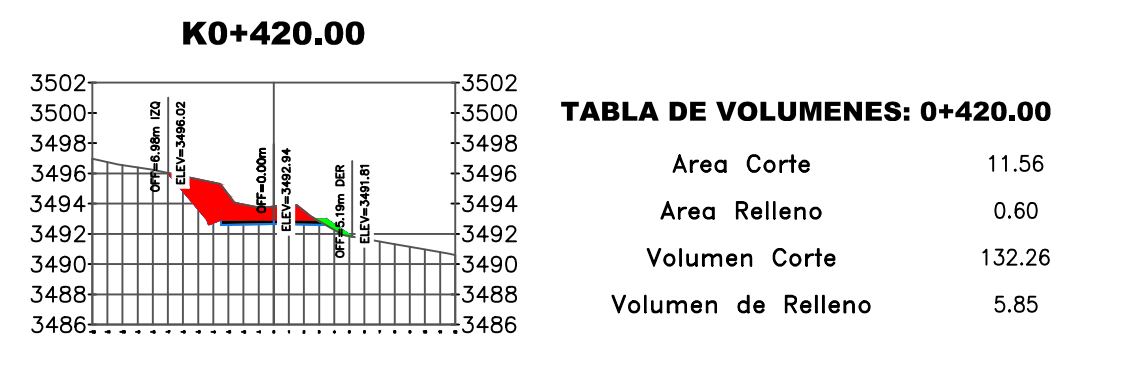
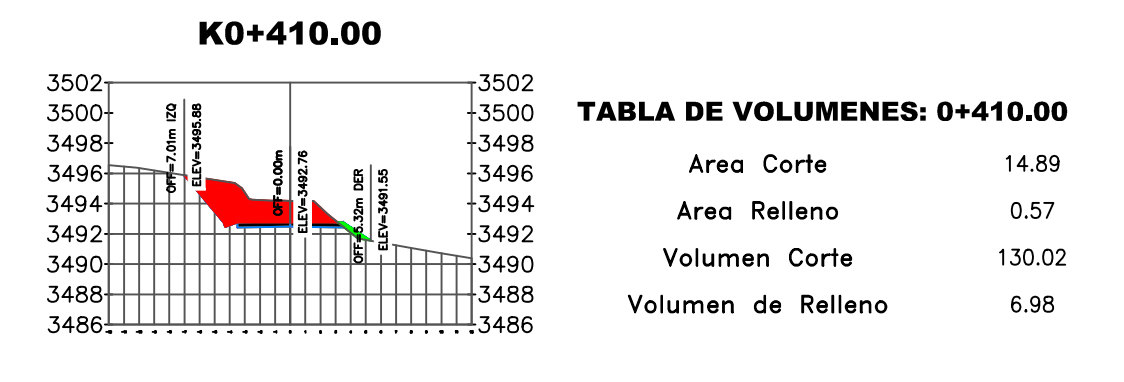
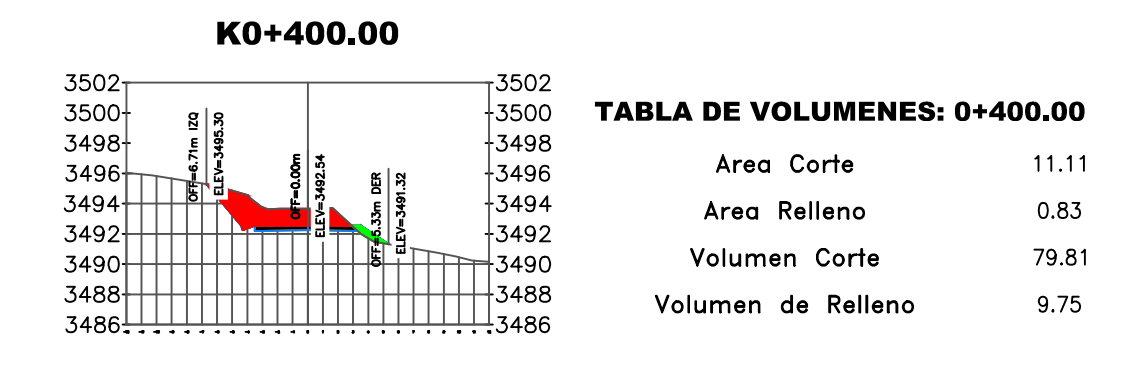
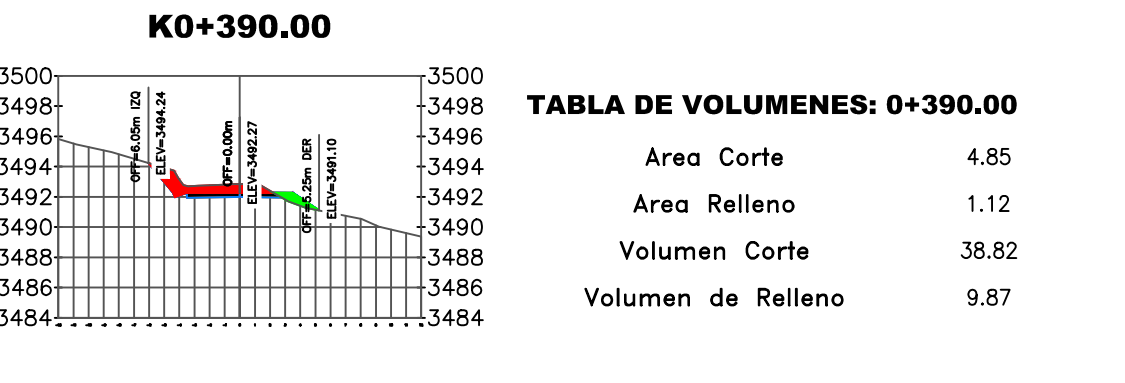
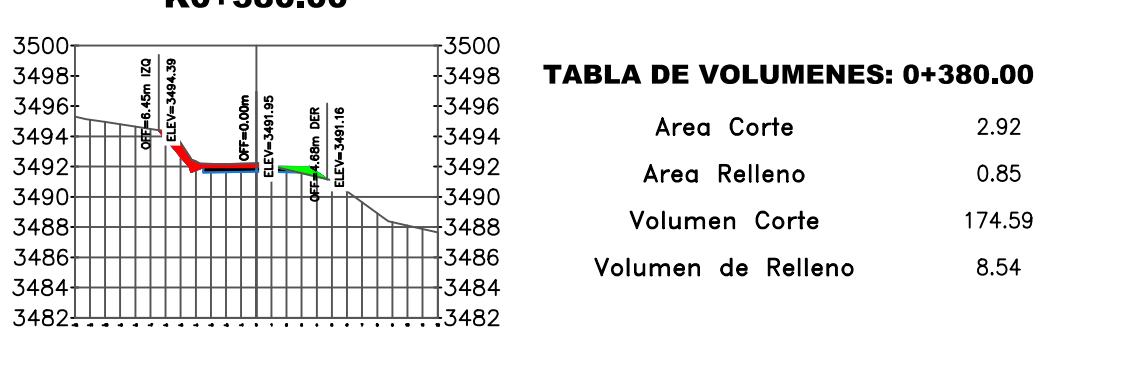
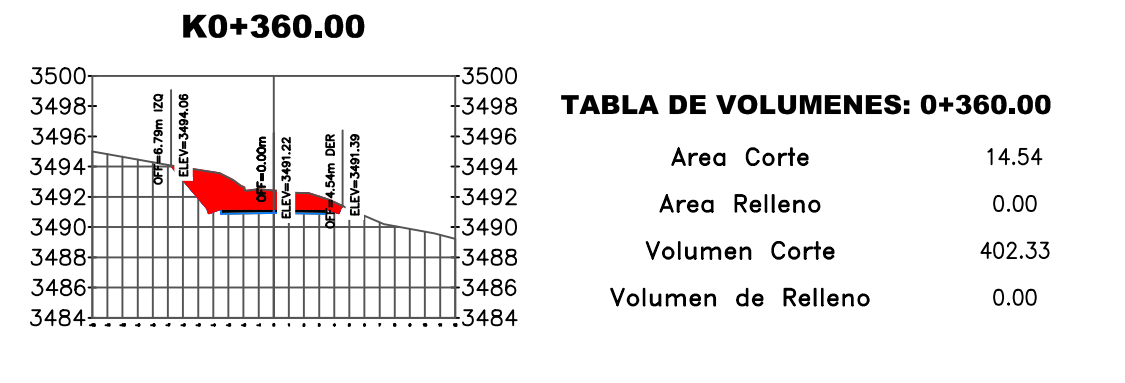
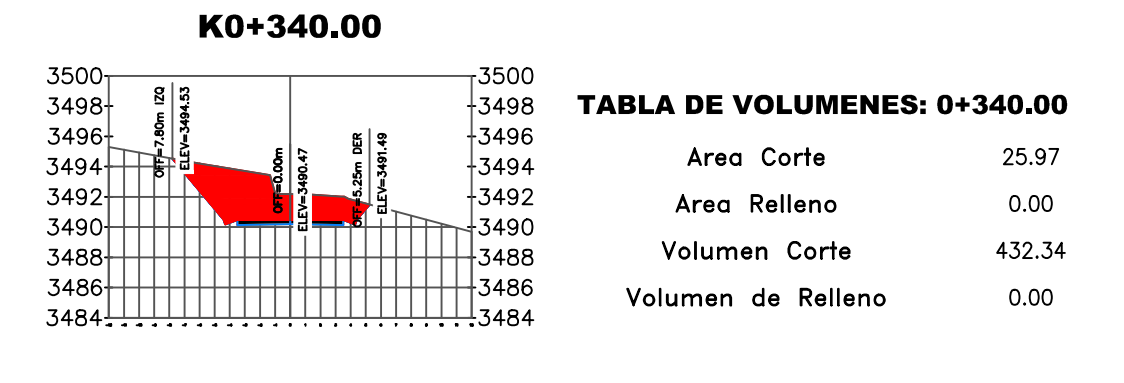
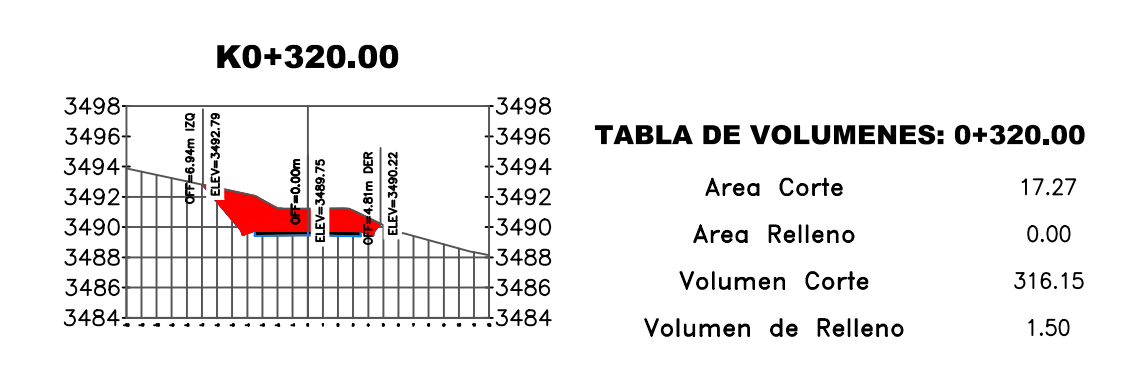
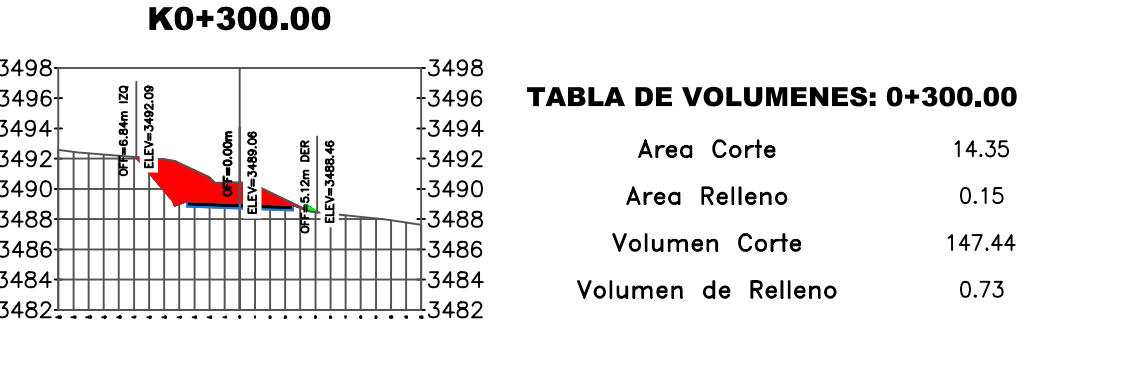
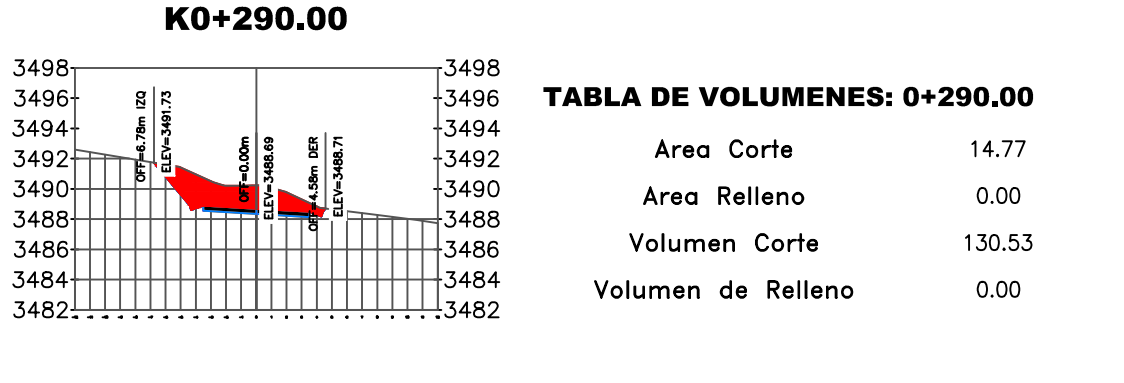
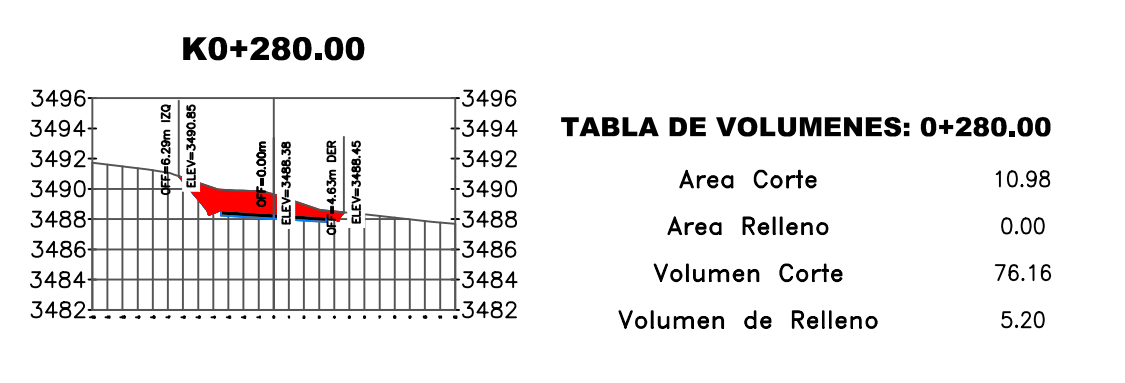
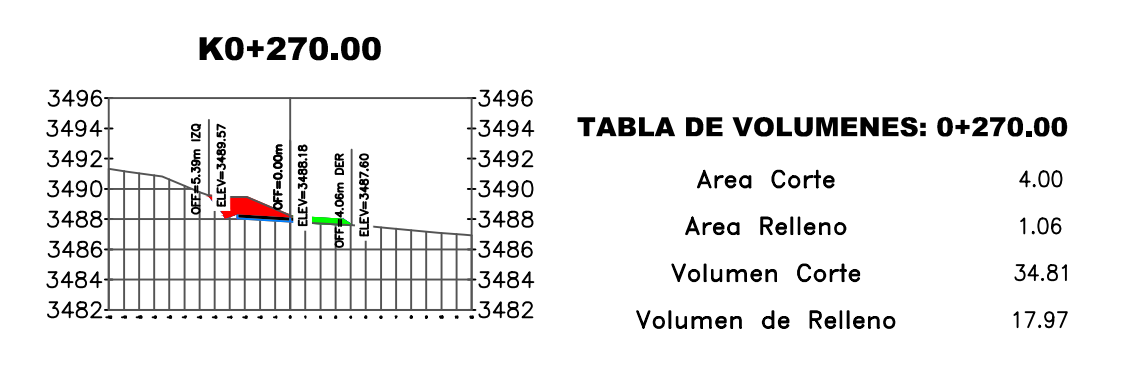
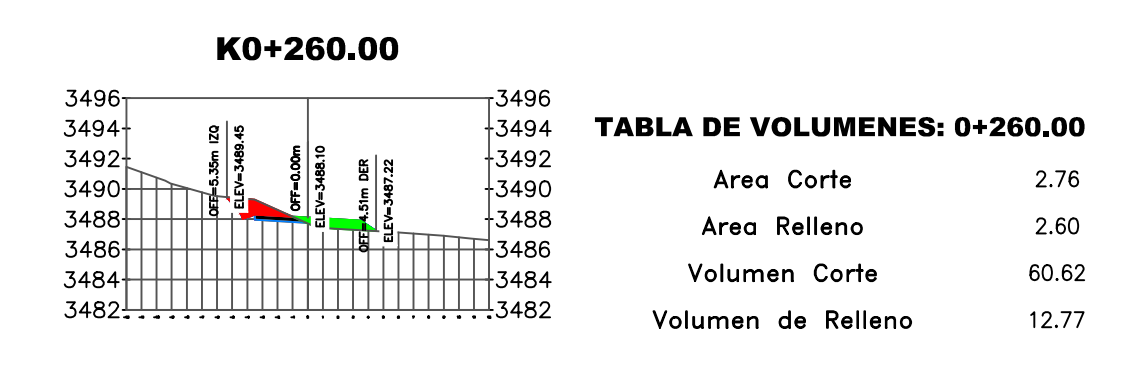
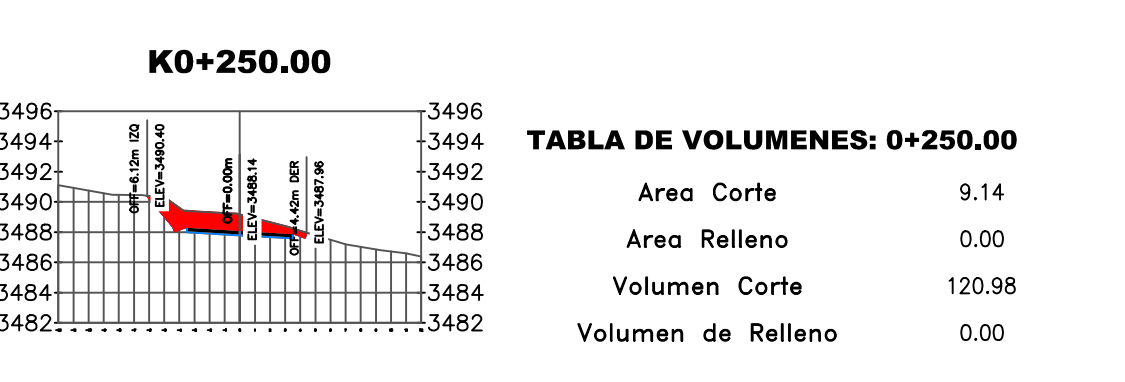
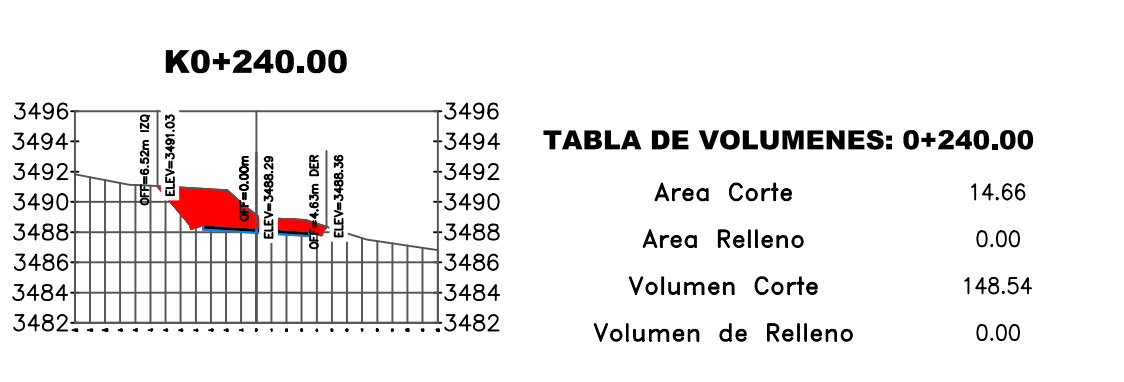
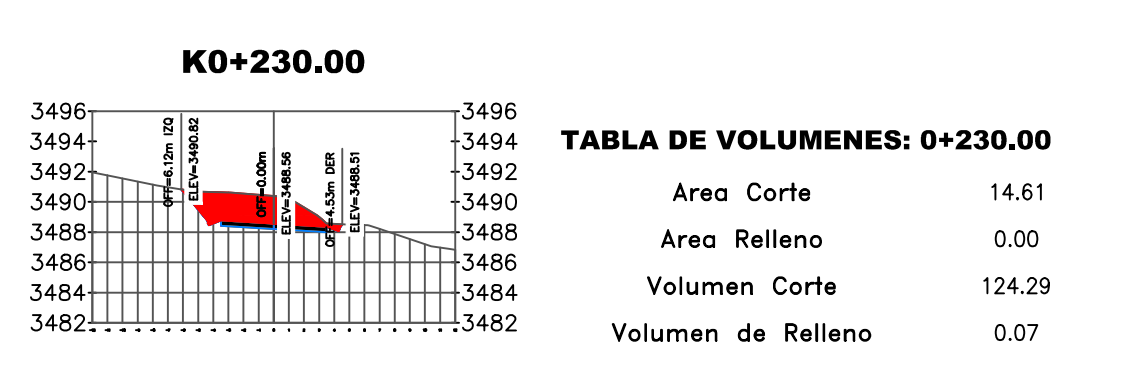
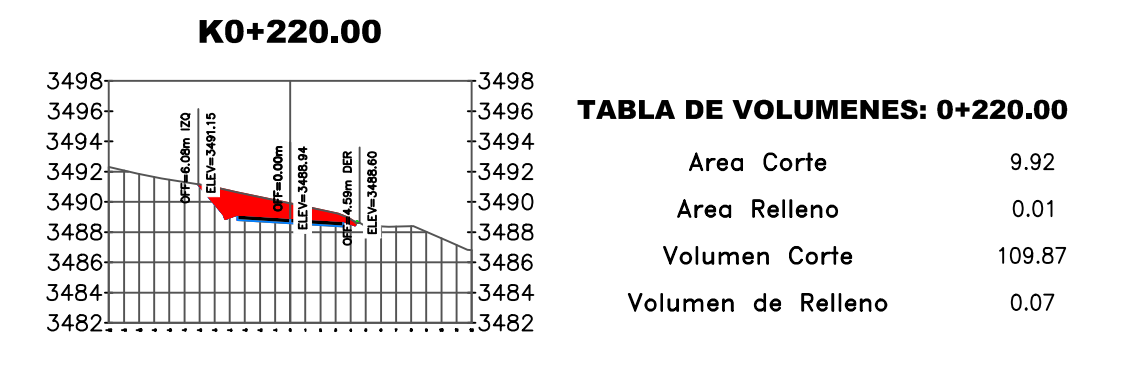
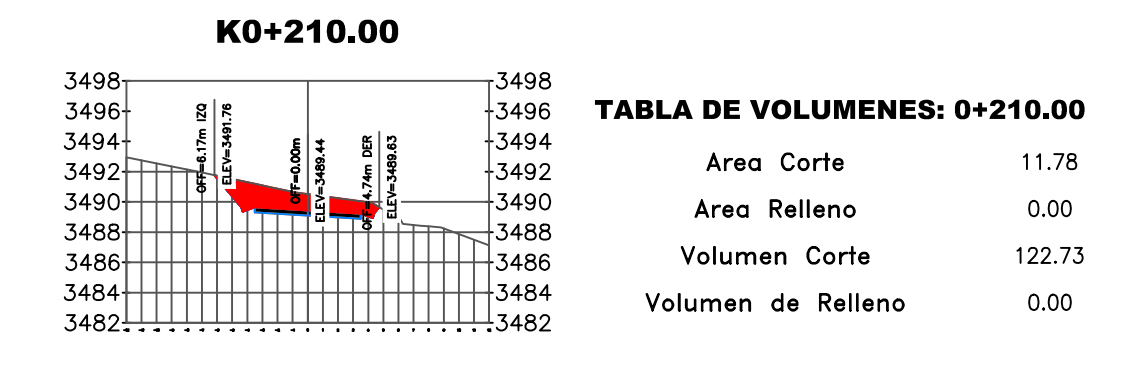
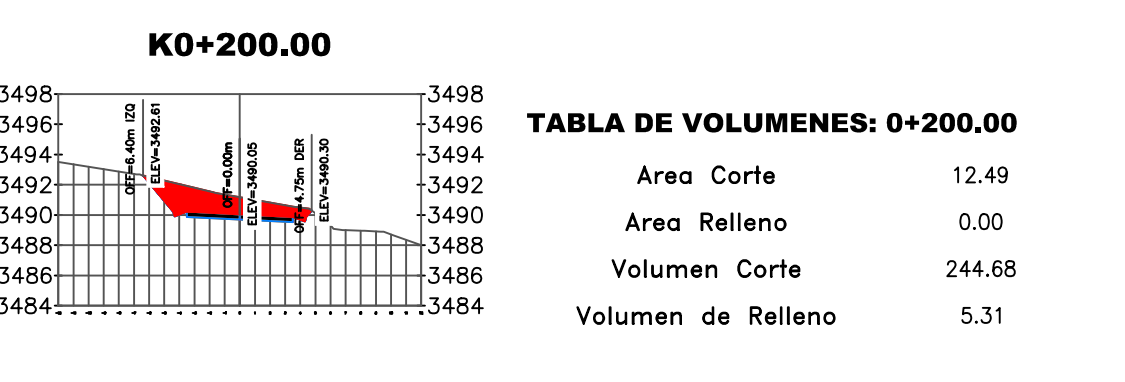
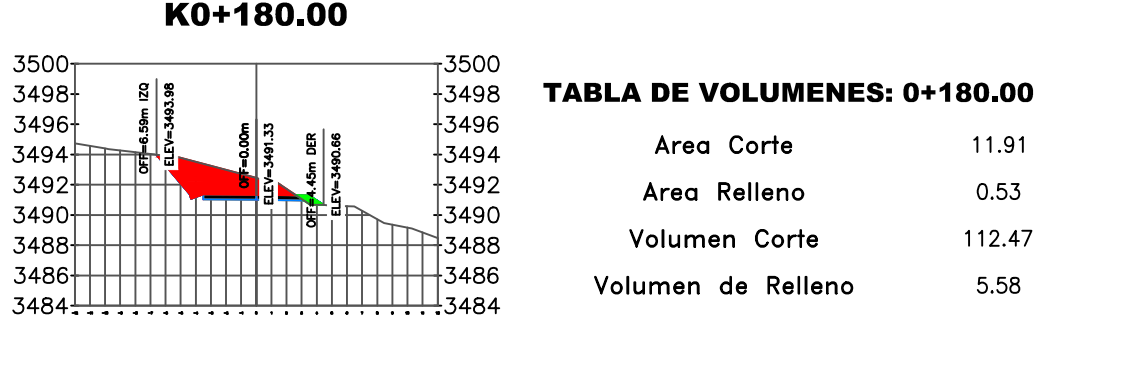
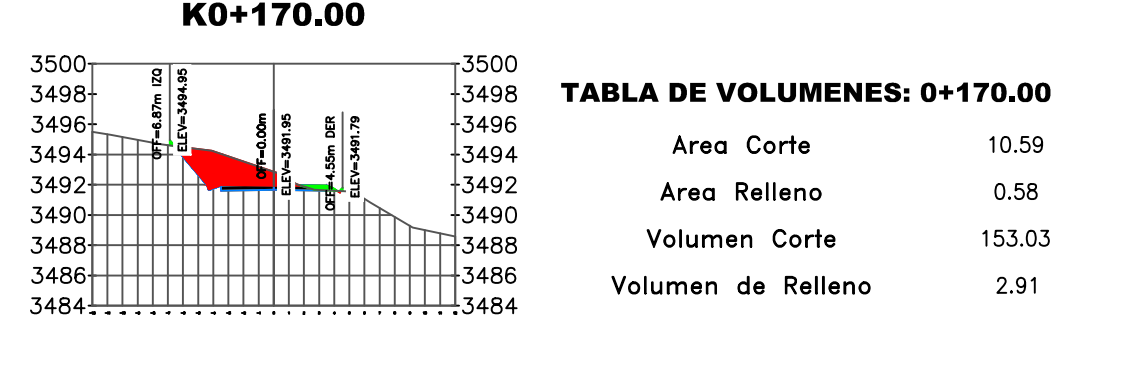
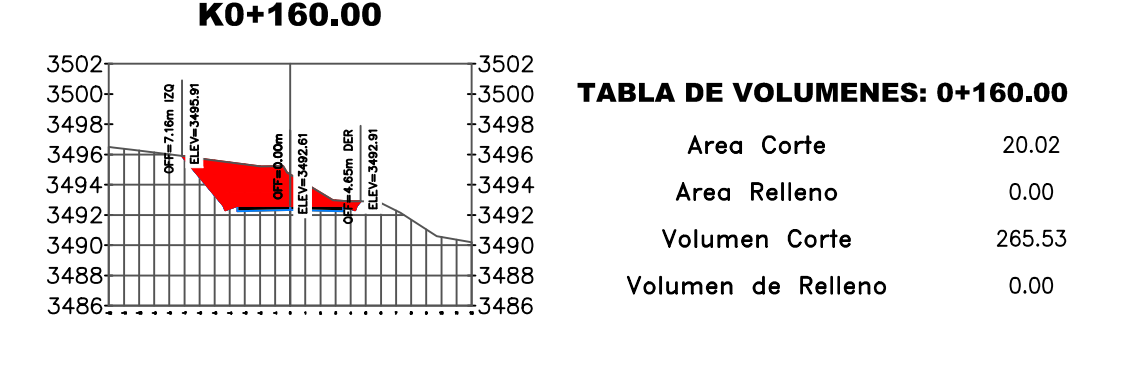
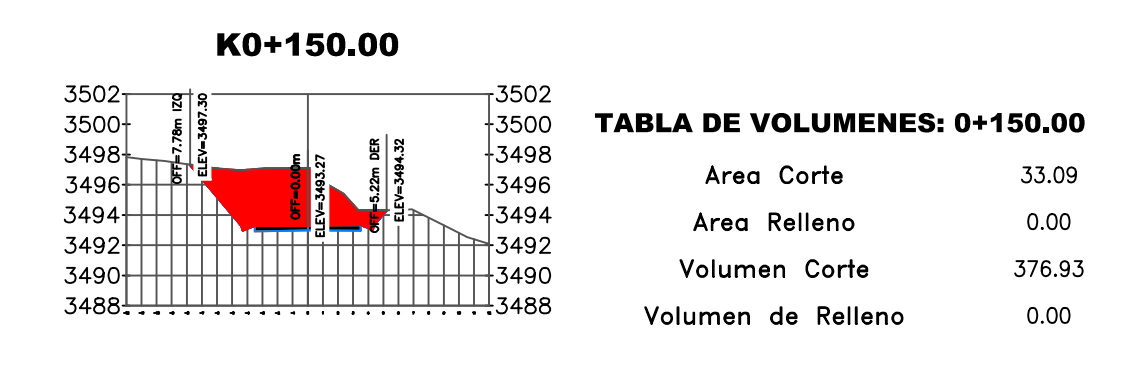
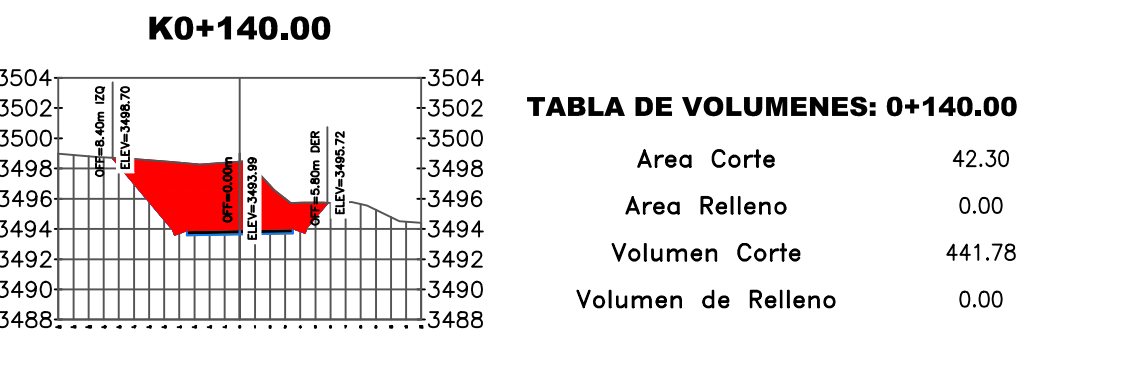
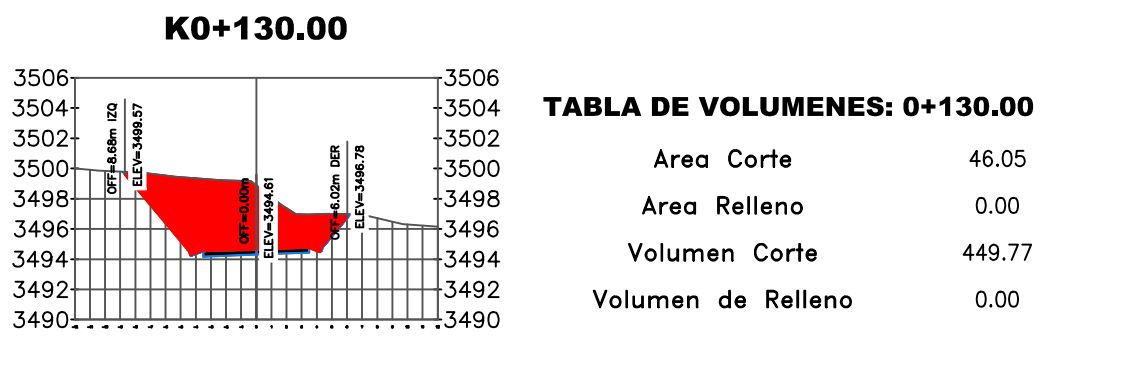
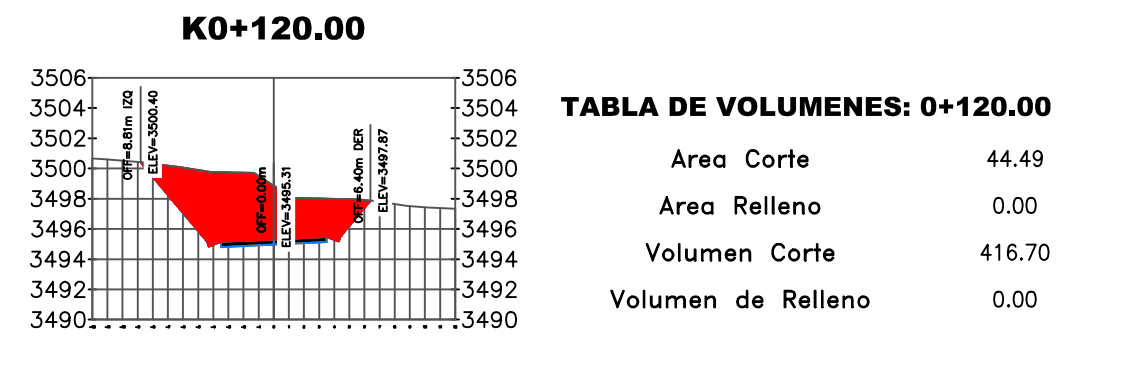
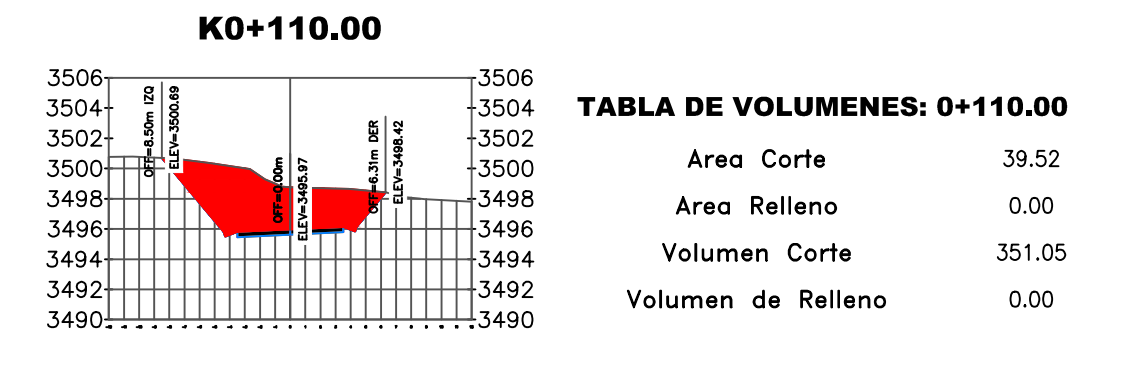
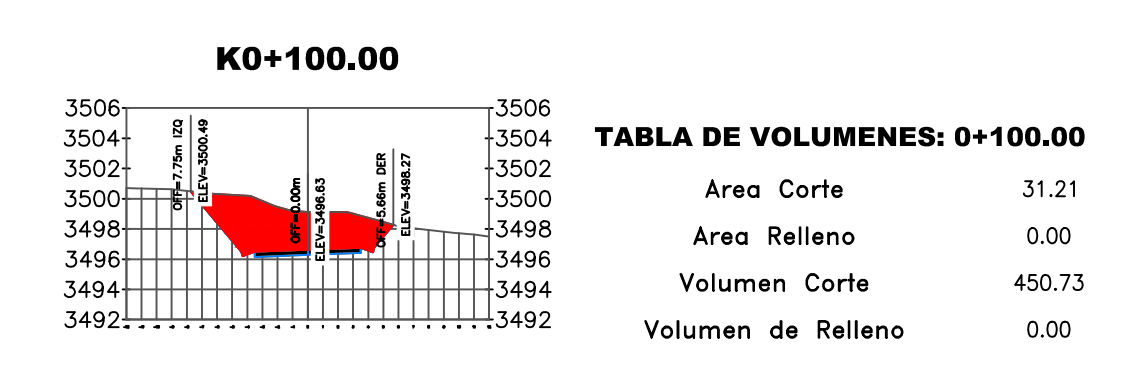
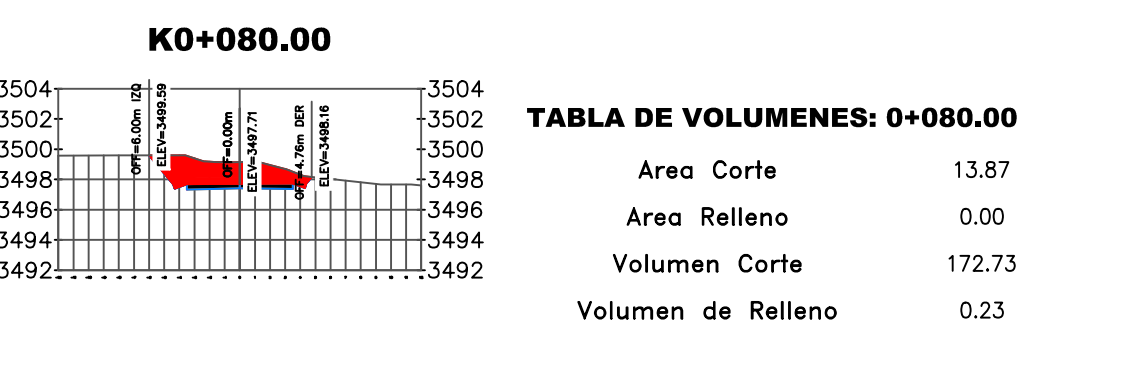
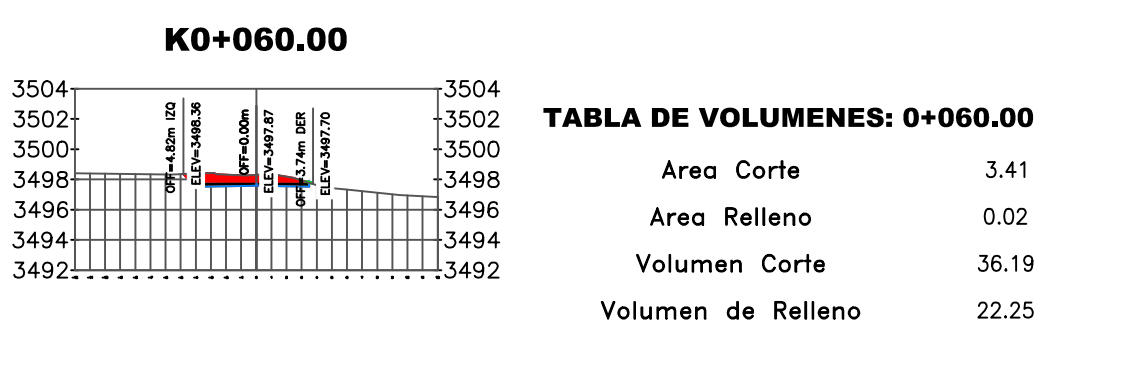
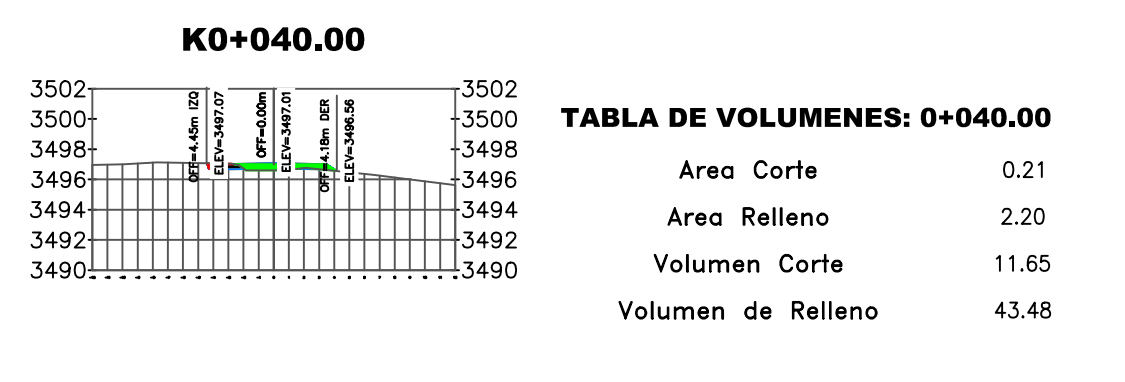
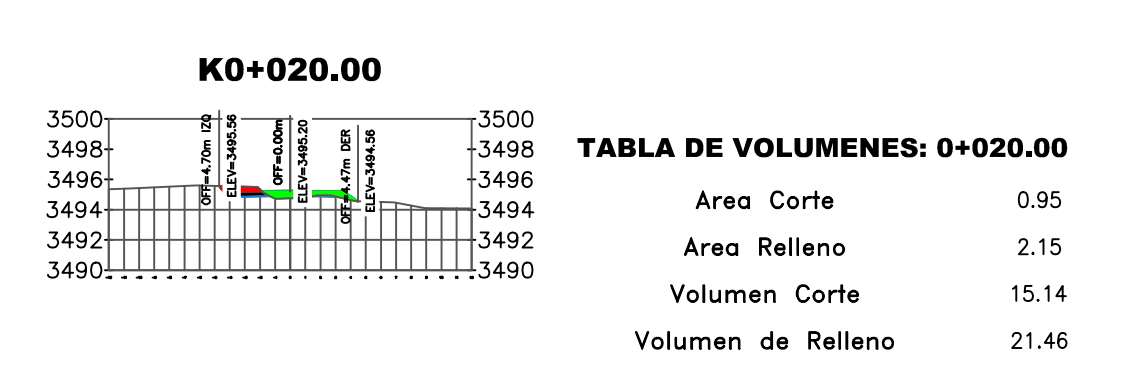
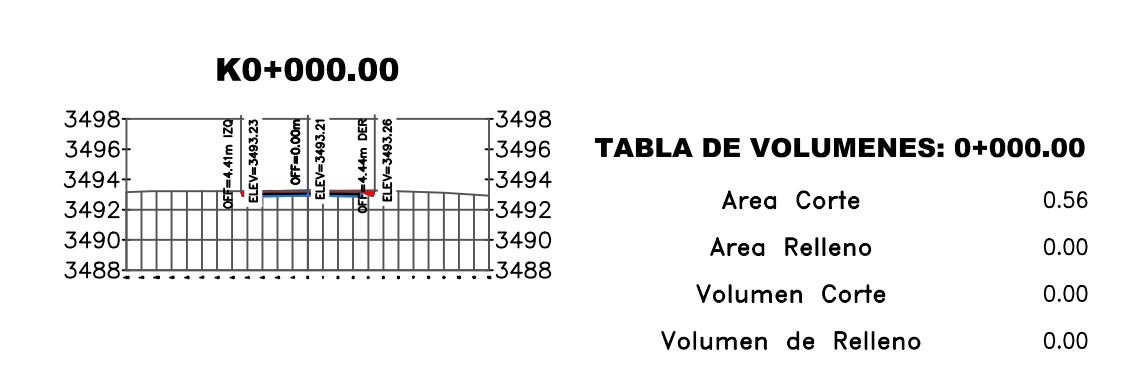
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBIBRAZO
REVISADO POR: ING. M.D. MARIBEL BAYAS SOCIENTE TUTORA

ESCALA: 1:500
FECHA: NOVIEMBRE 2022

LAMINADO: HOJA 03 DE 05

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REDISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGLA-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PUALI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

DIBUJADO POR:
ERIKA CHIMBIBRAZO
TESISTA

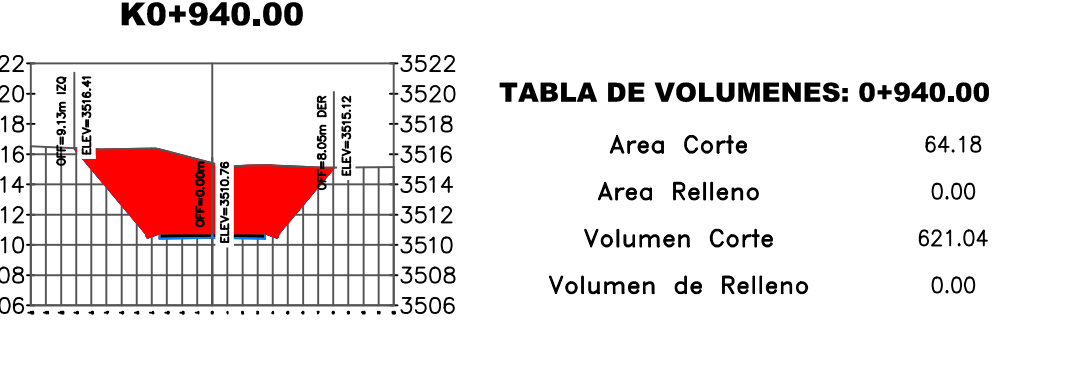
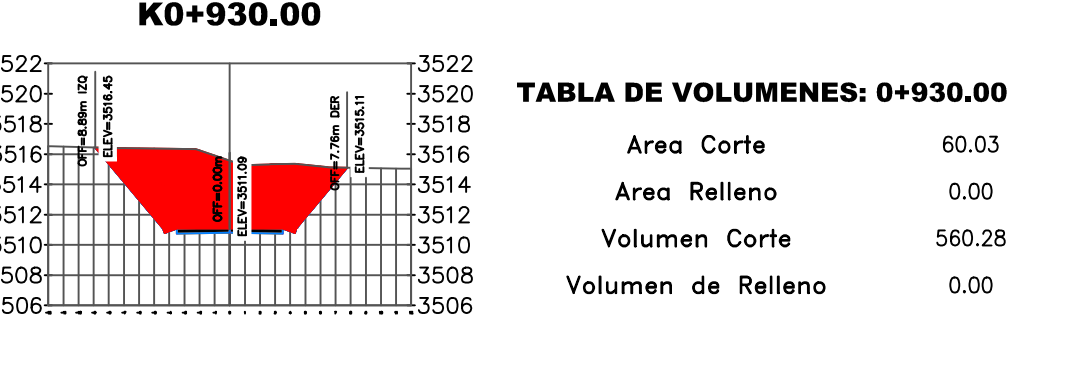
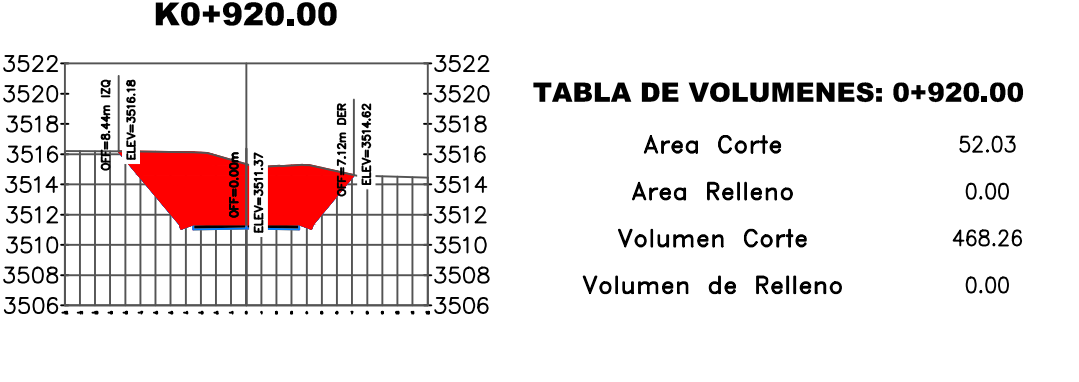
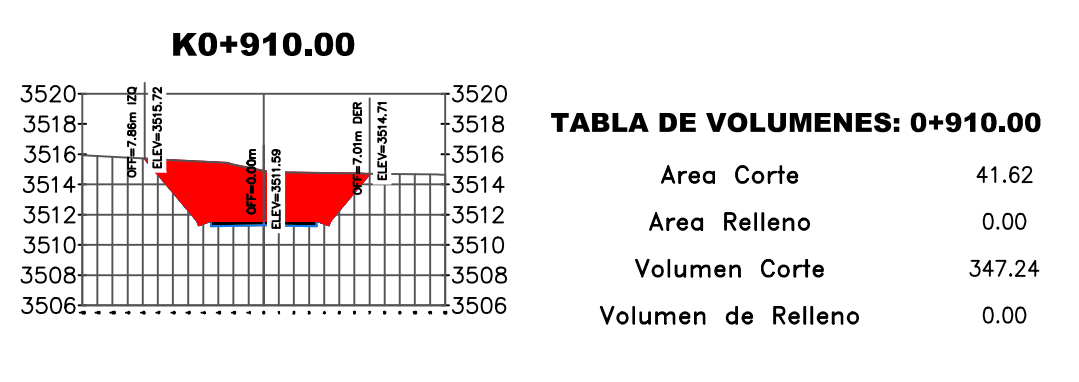
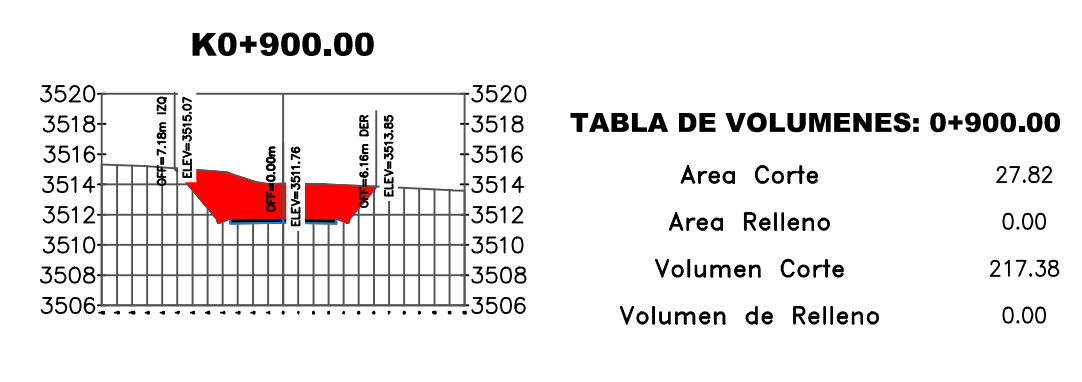
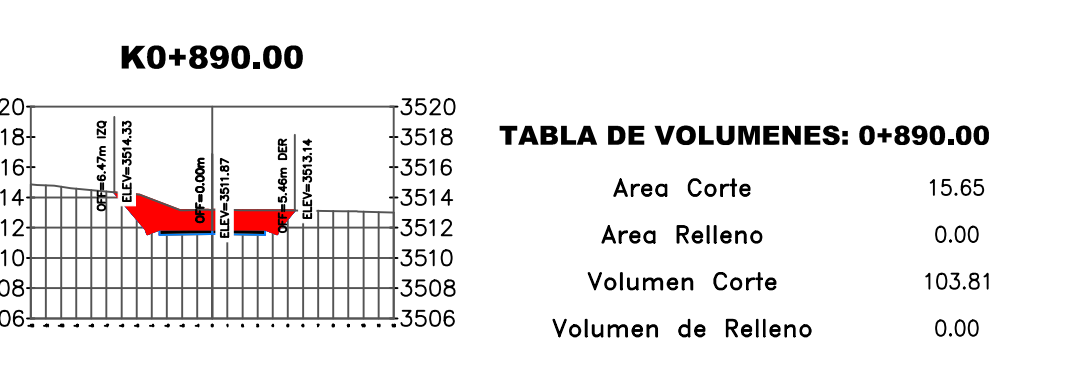
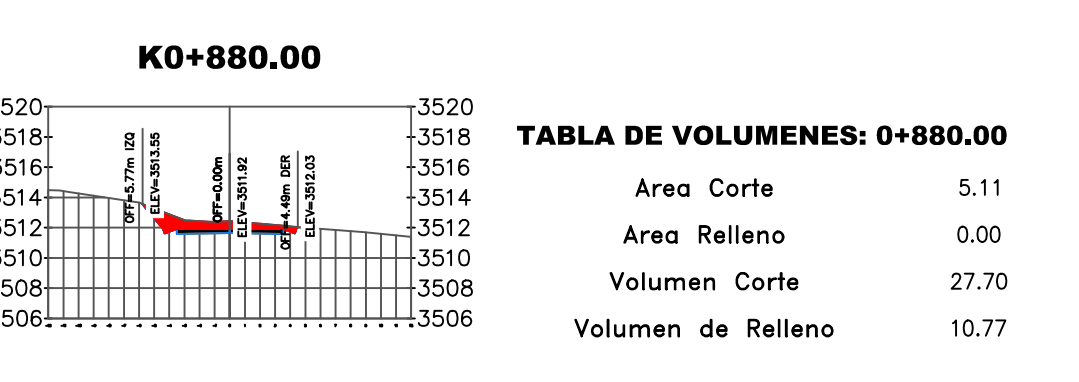
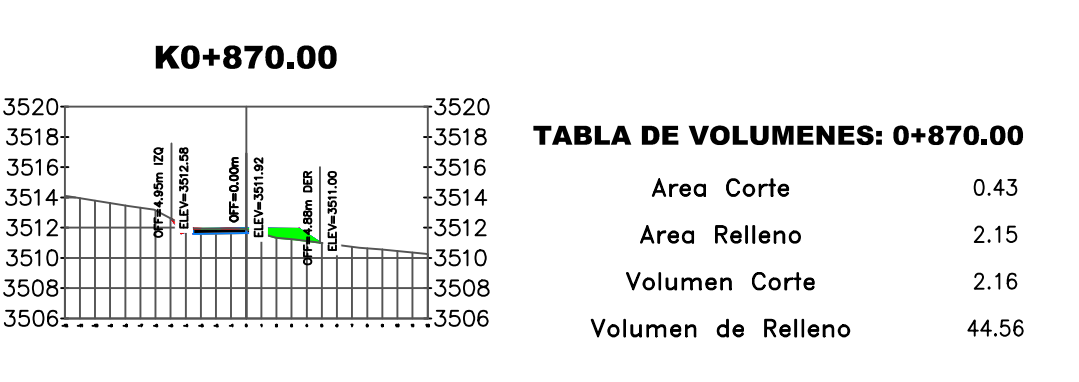
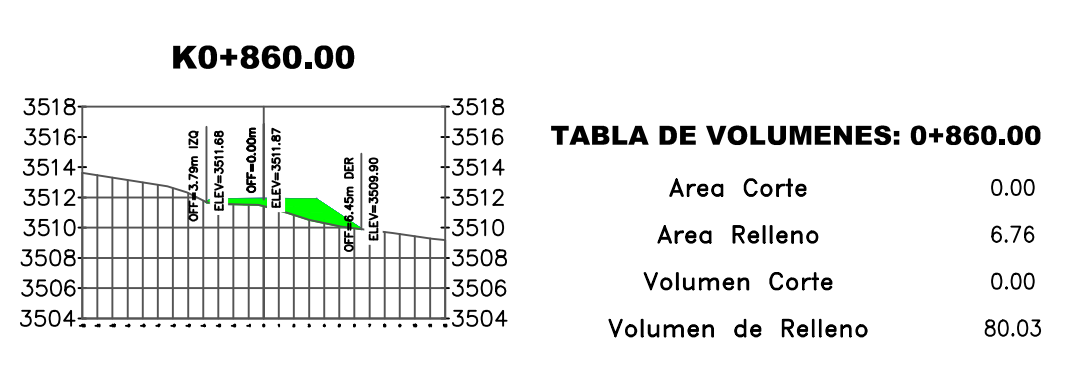
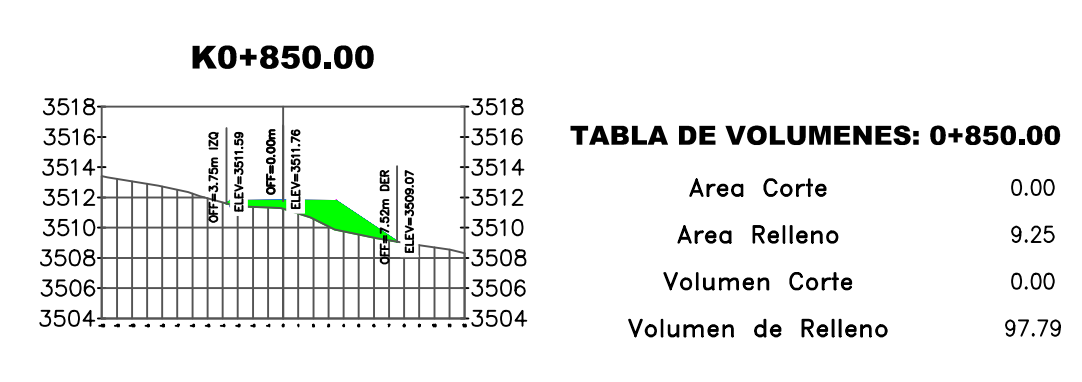
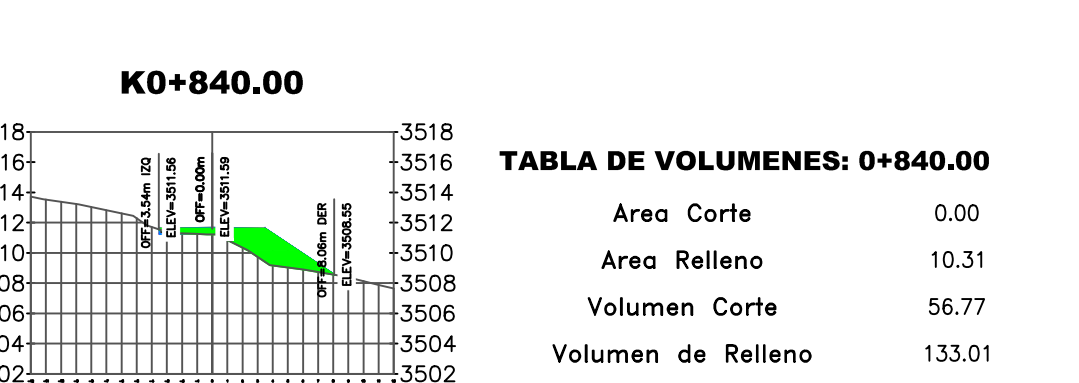
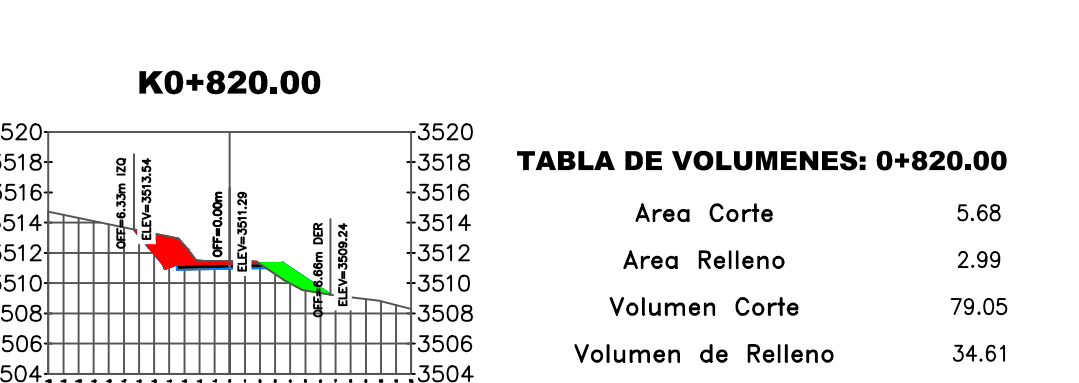
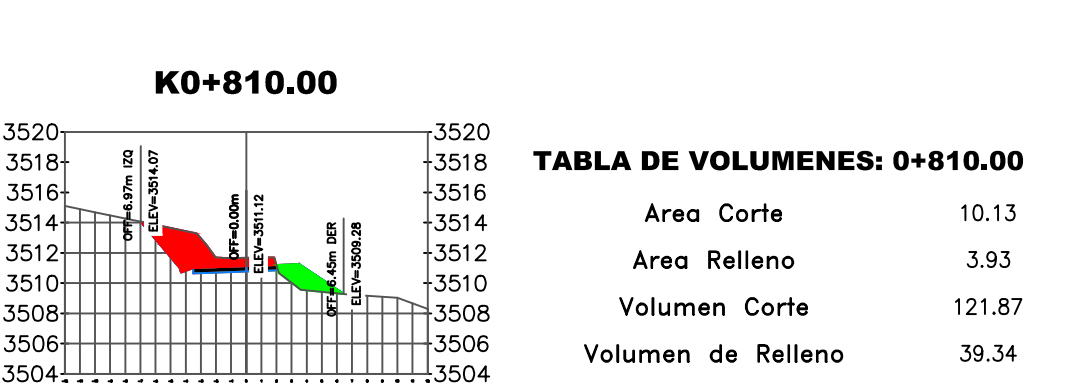
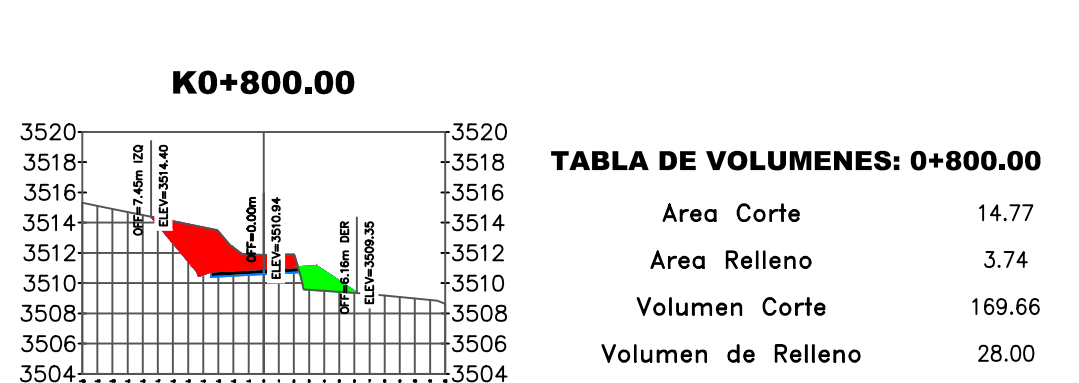
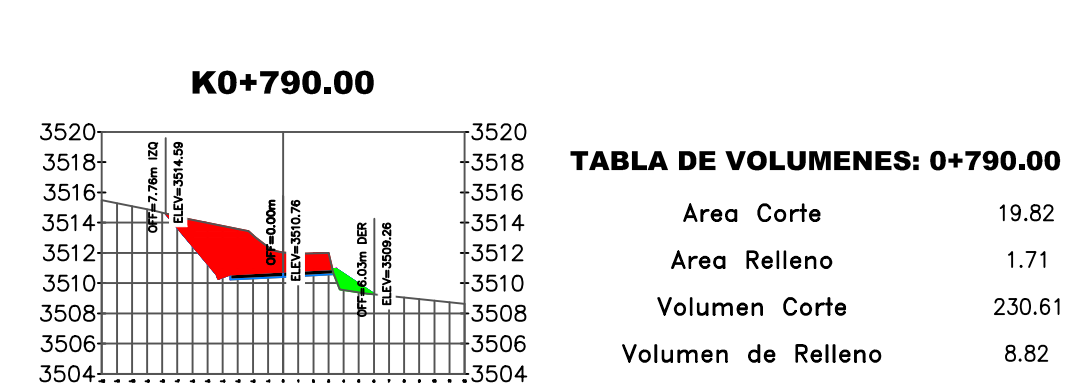
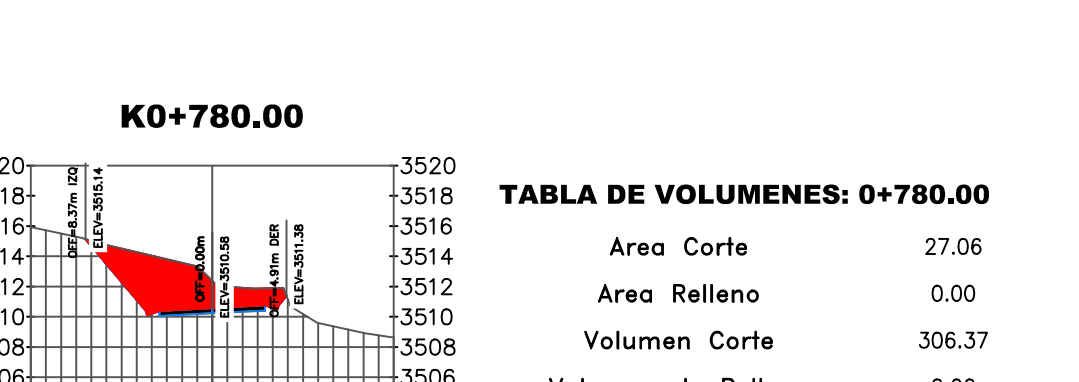
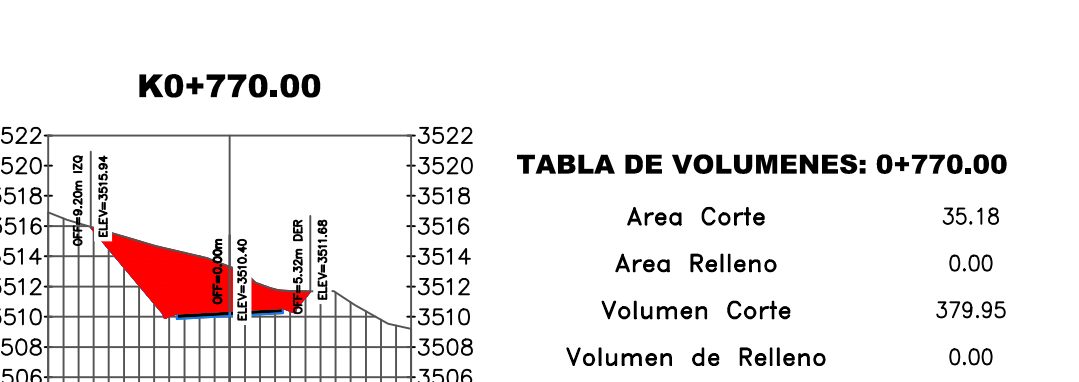
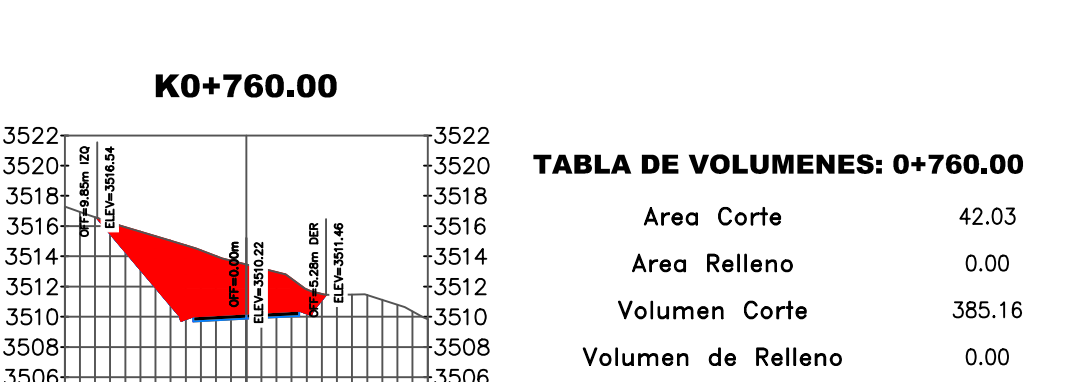
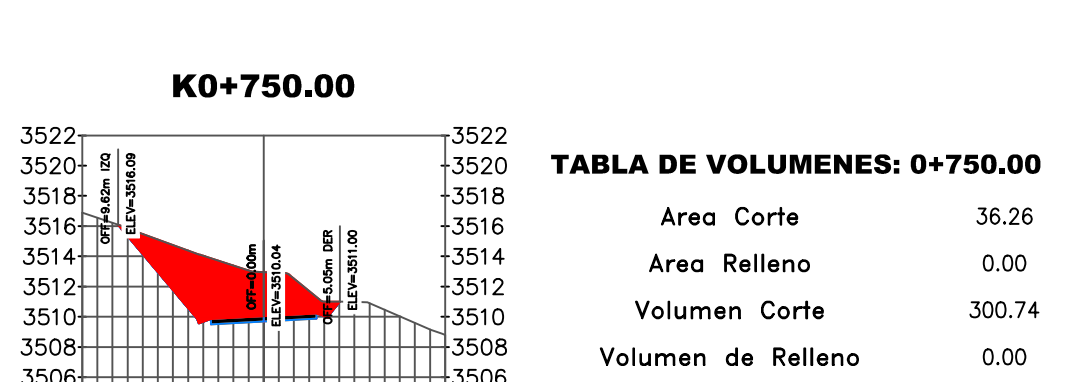
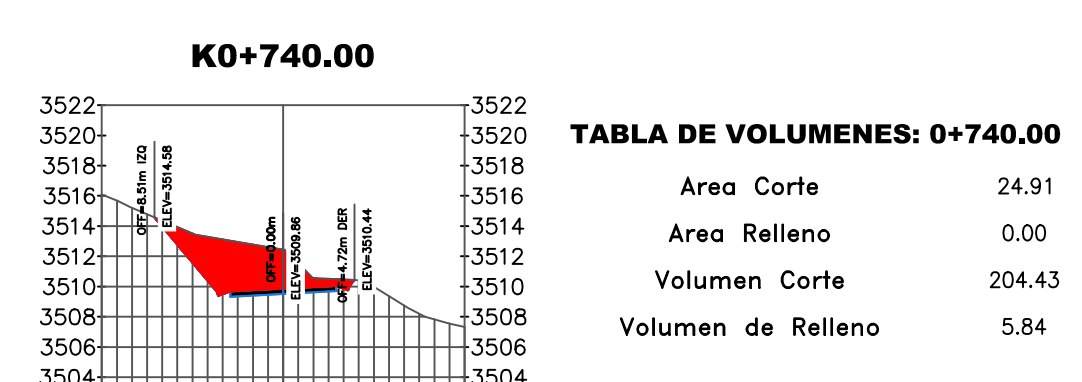
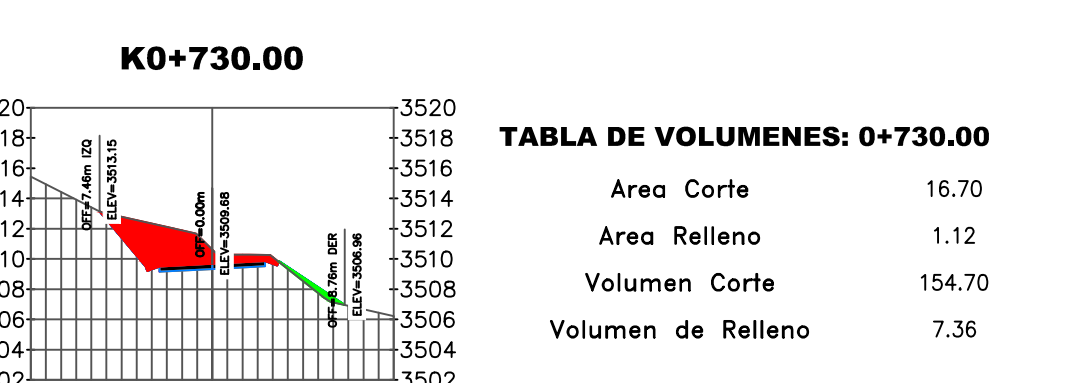
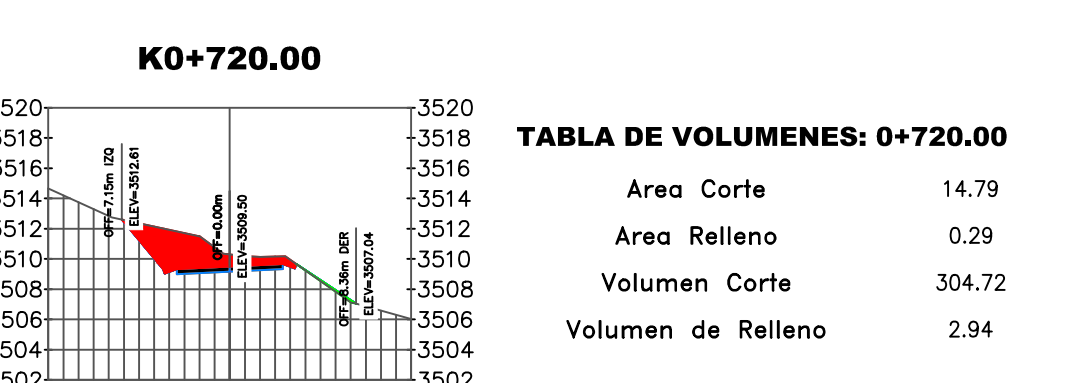
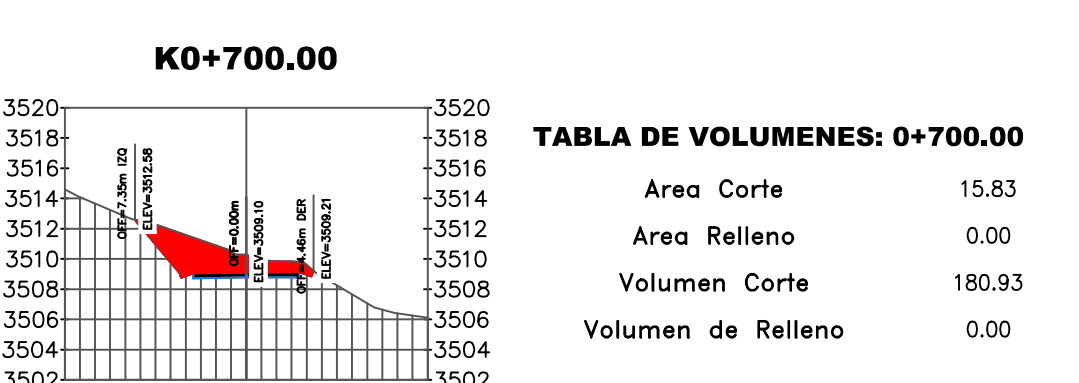
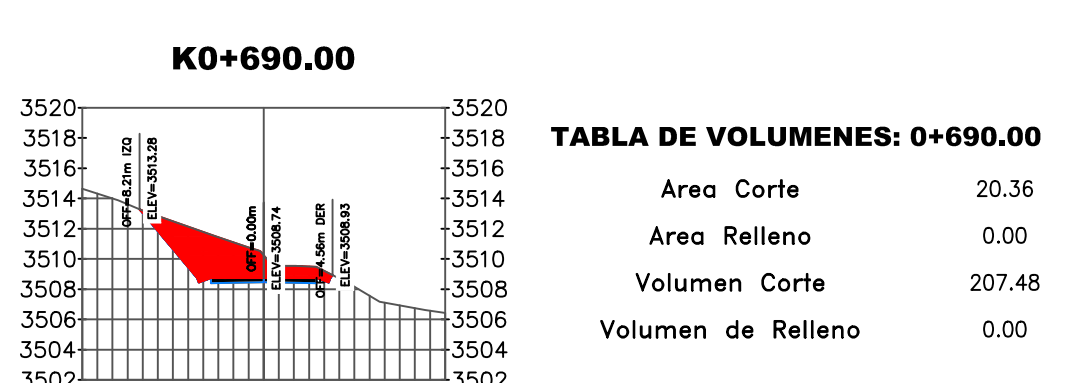
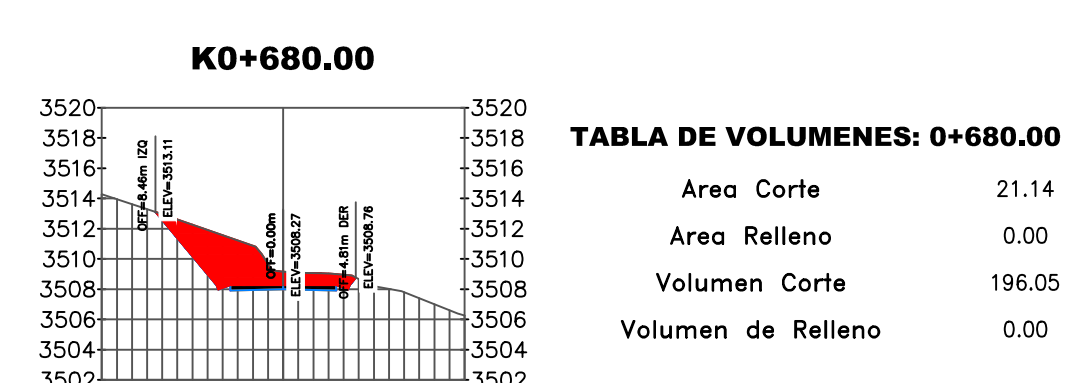
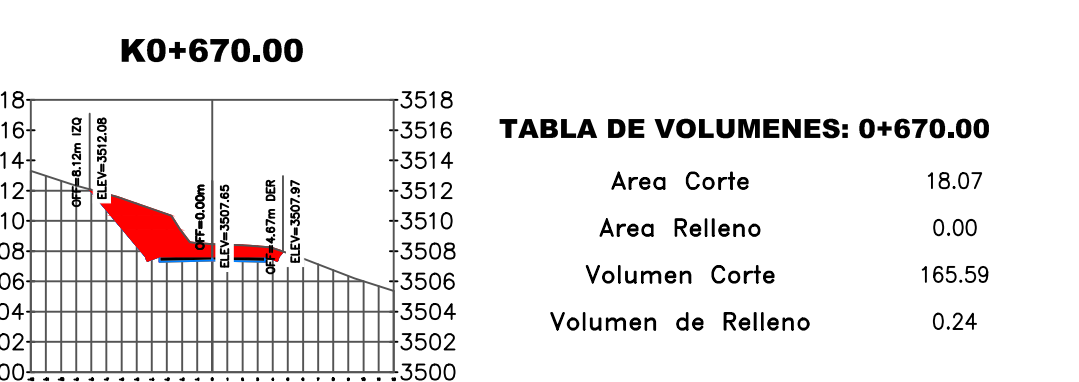
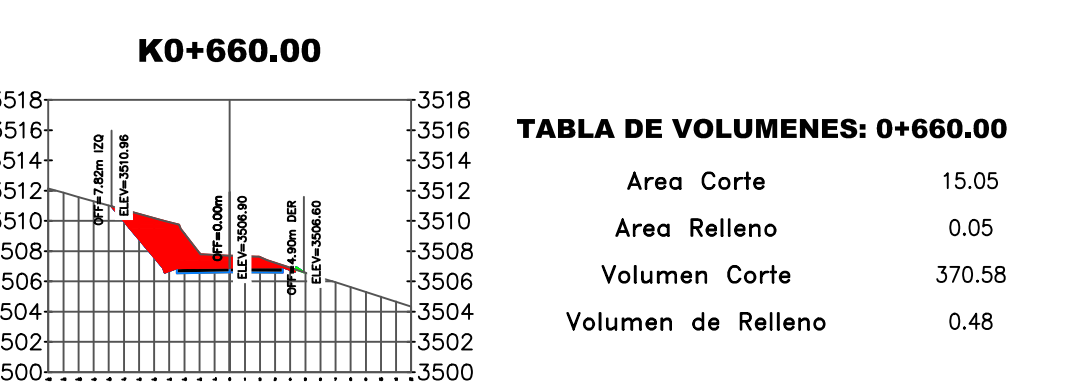
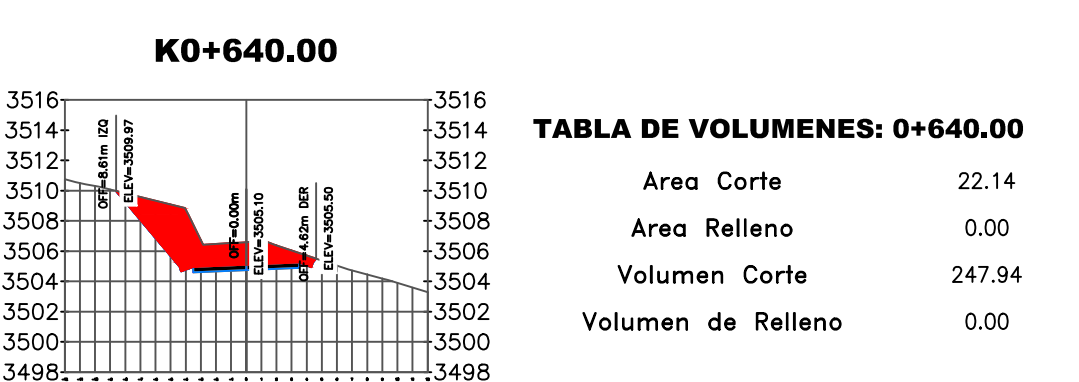
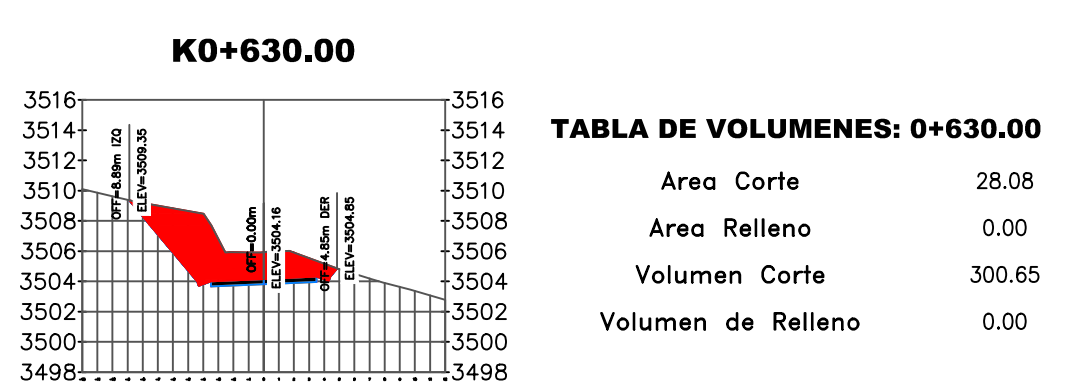
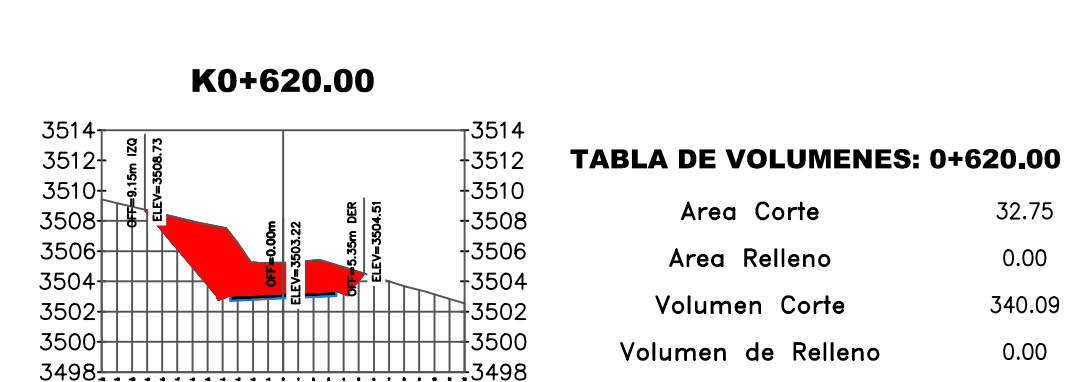
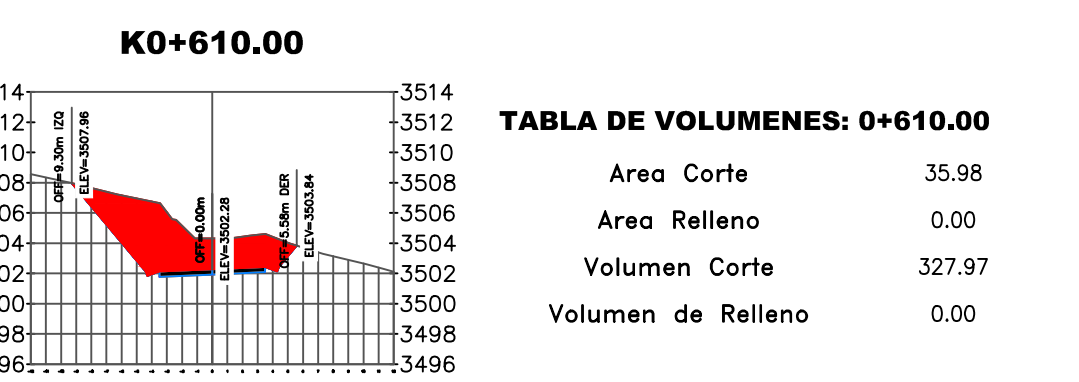
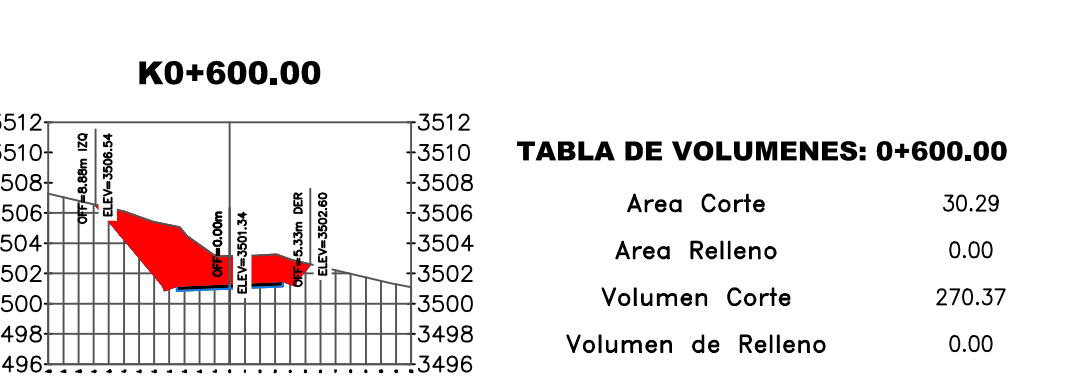
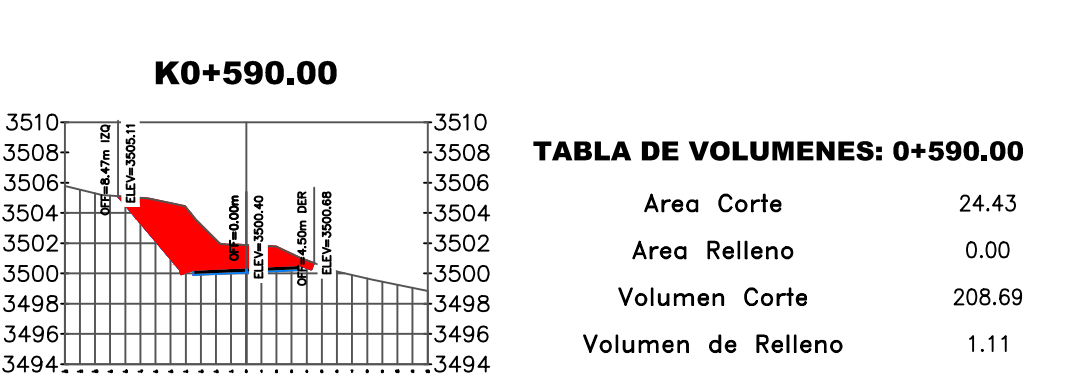
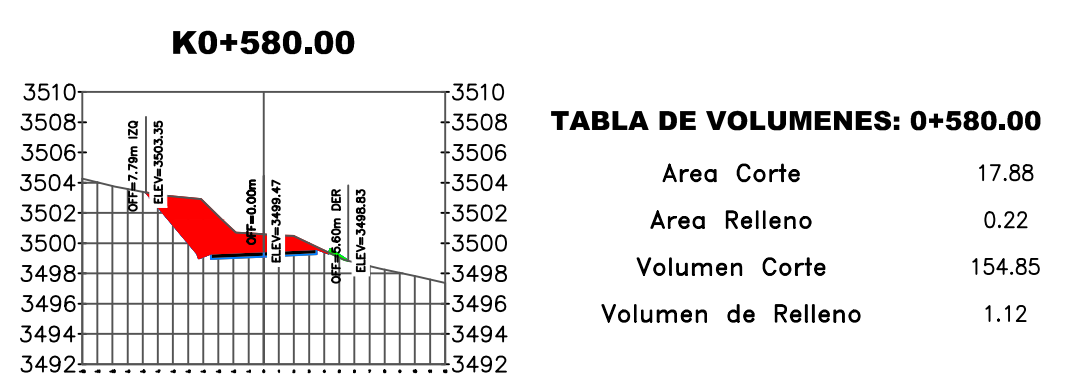
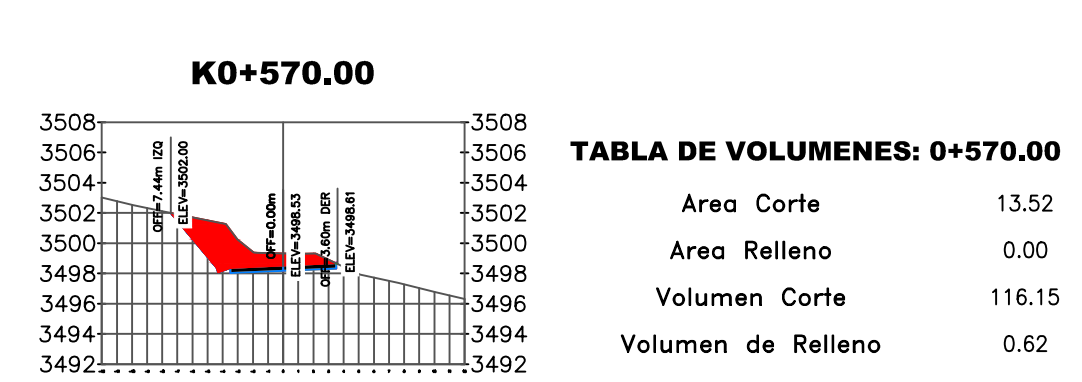
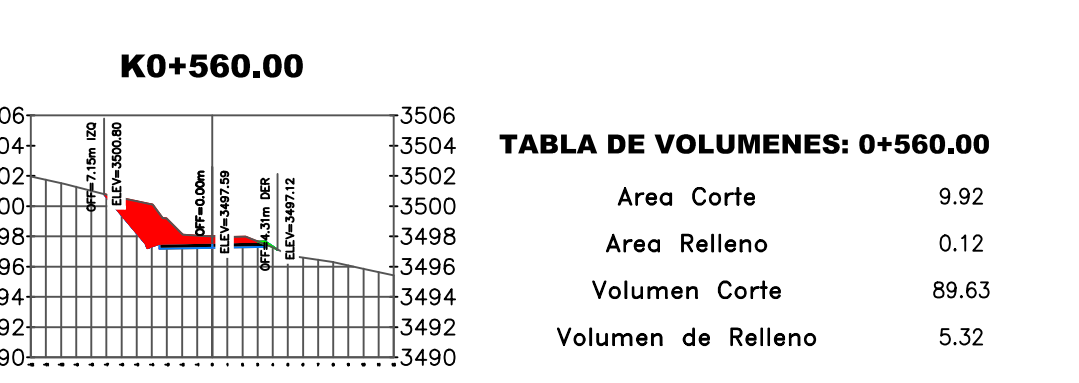
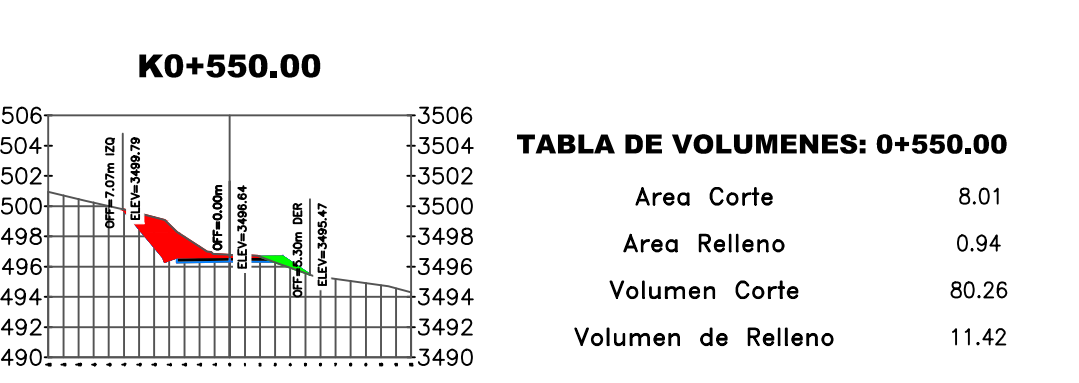
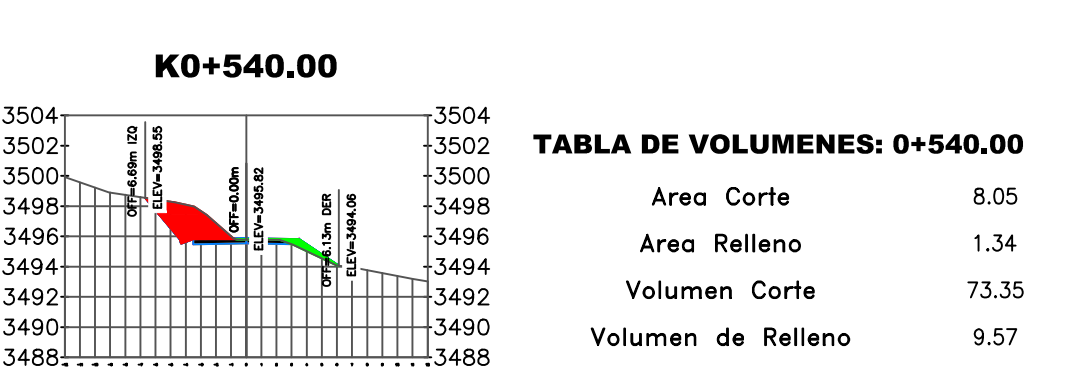
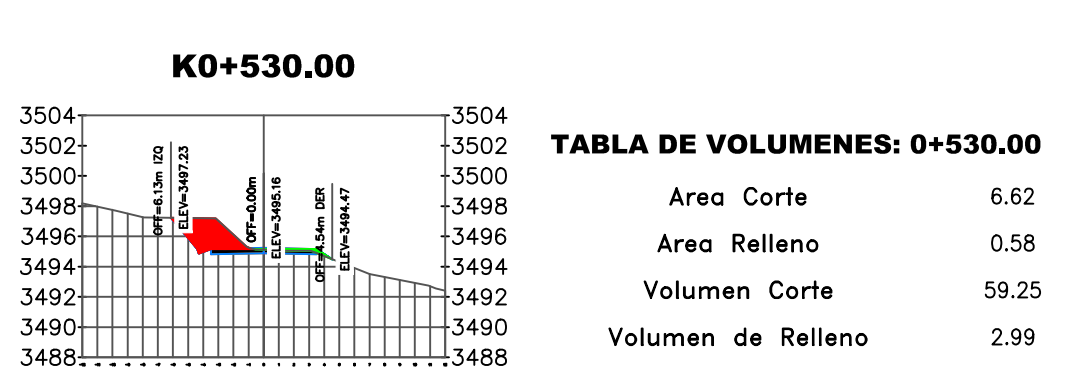
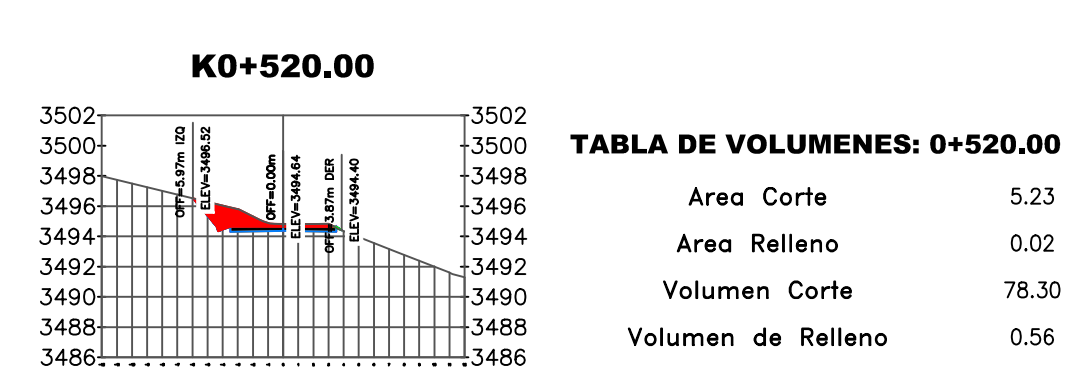
REVISADO POR:
ING. M.D. MARIBEL BAYAS
DOCENTE TUTORA

ESCALAS:
1:500

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

LAMINADO:
HOJA 04 DE 05

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO:
REDESIGNO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS Y DE GUARAGUAYLA, LA PLAYA-CAPILLA
PUNGO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.05 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PAULI DE LA
PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

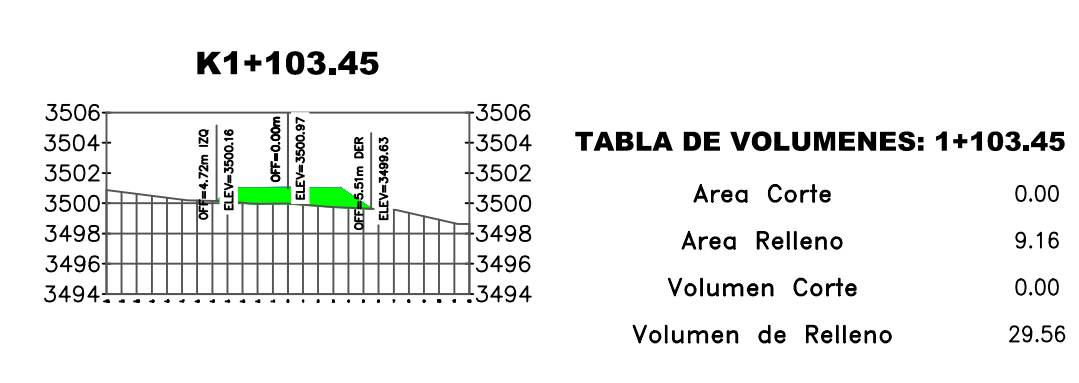
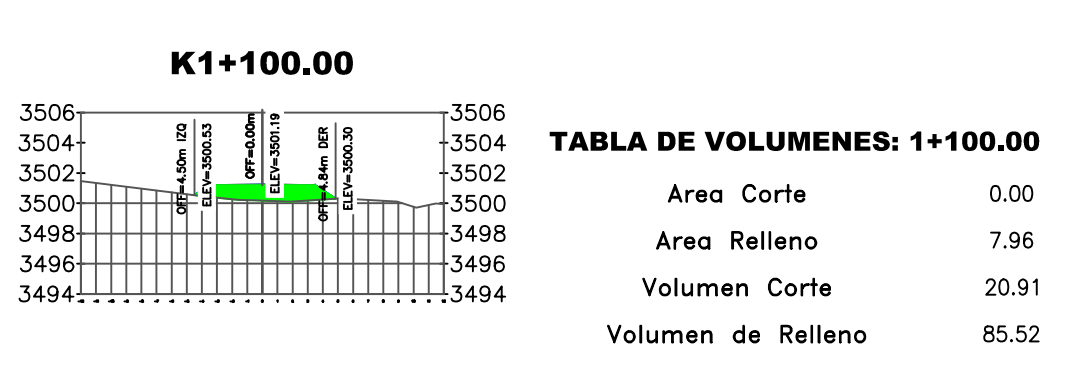
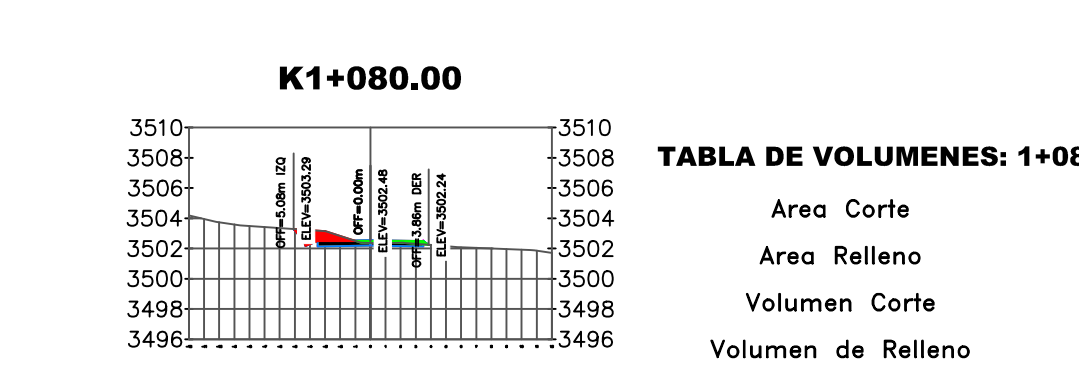
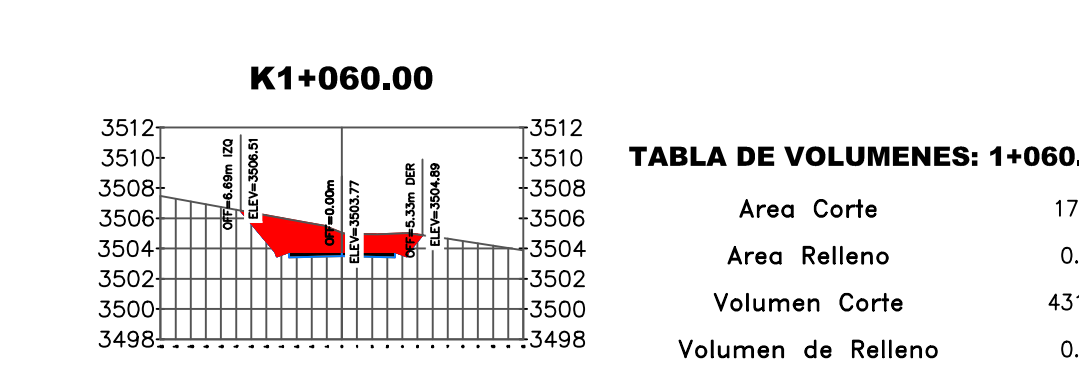
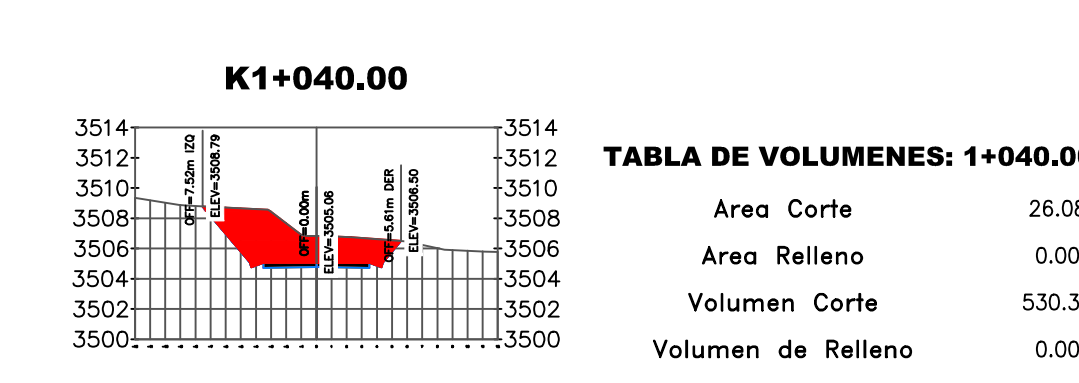
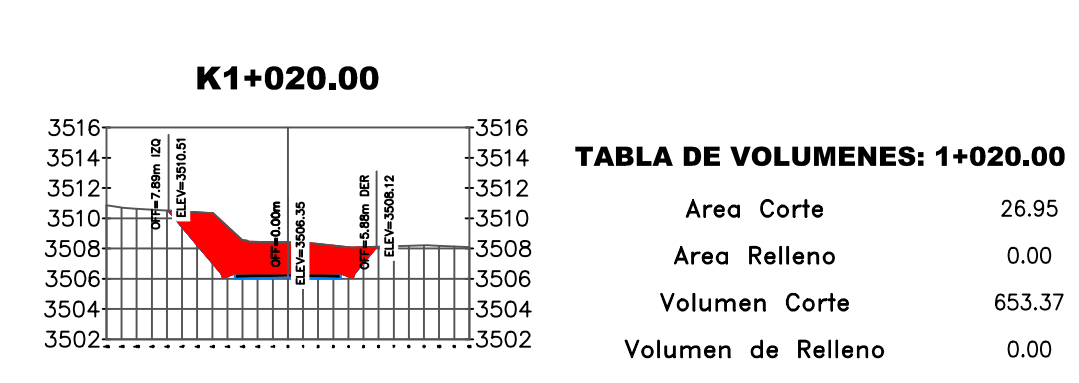
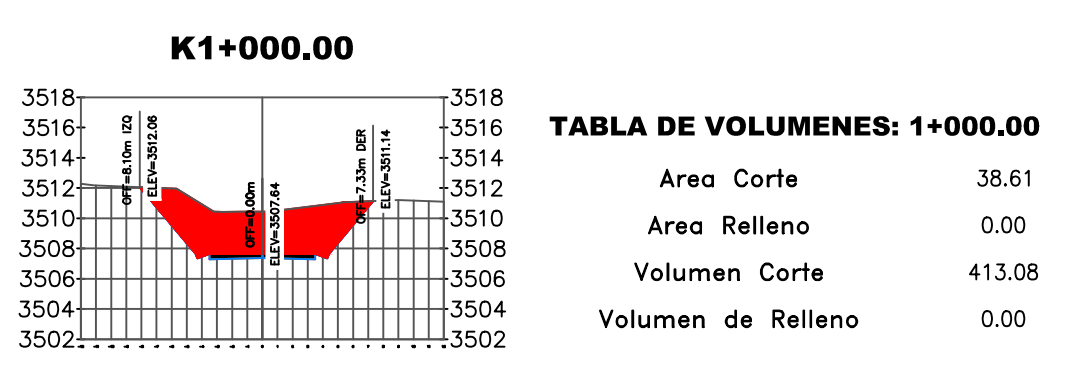
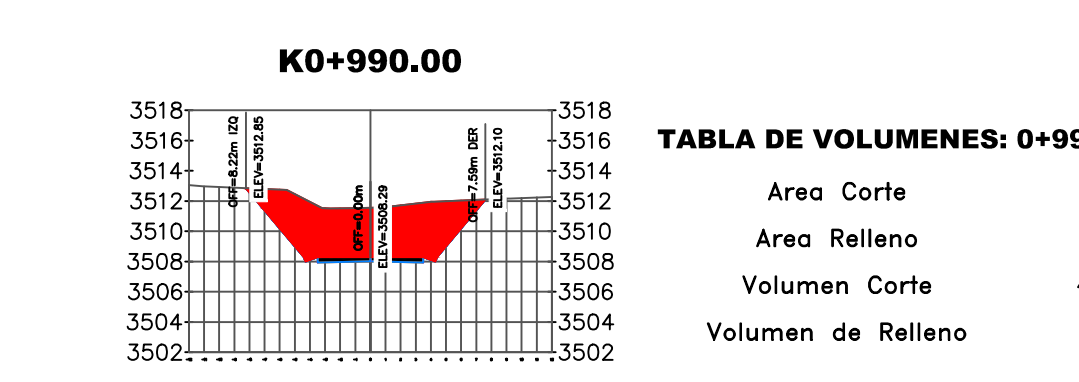
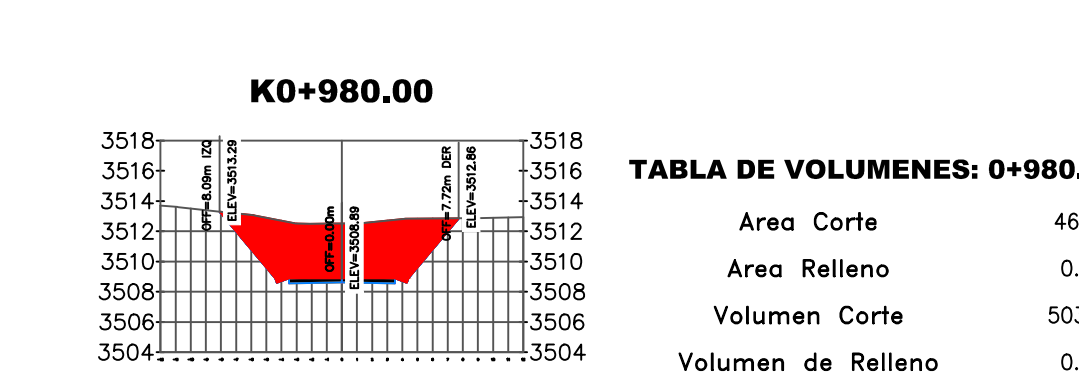
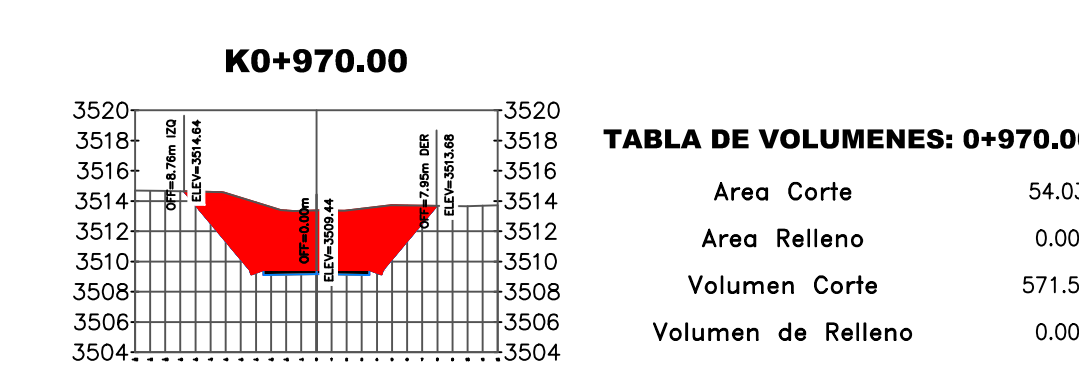
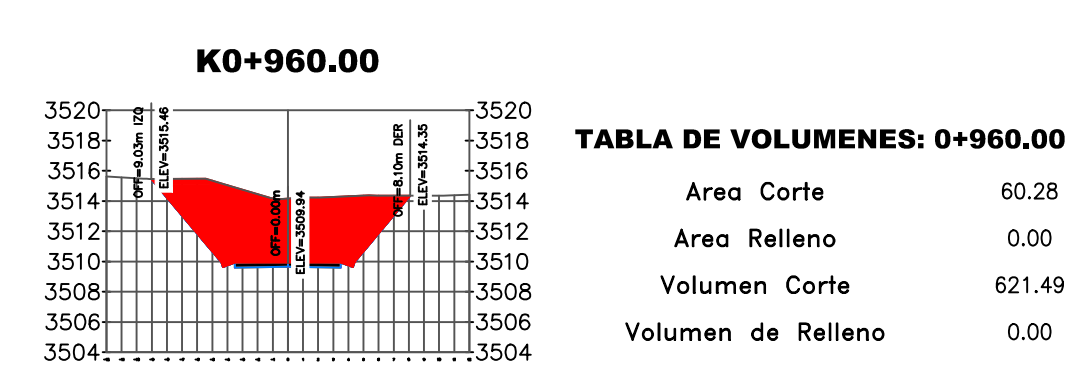
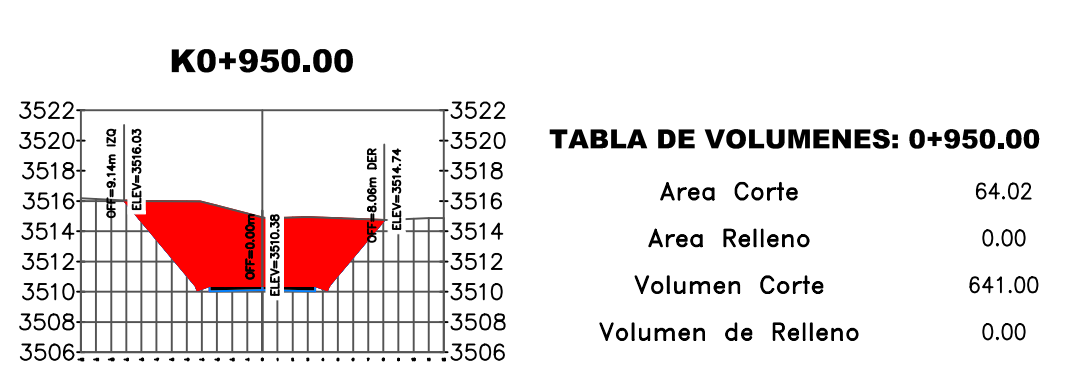
ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

DIBUJADO POR: ERIKA CHIMBIRAZO TESISETA	REVISADO POR: ING. M.D. MARIÉDOL BAYAS DOCENTE TUTORIA
--	---

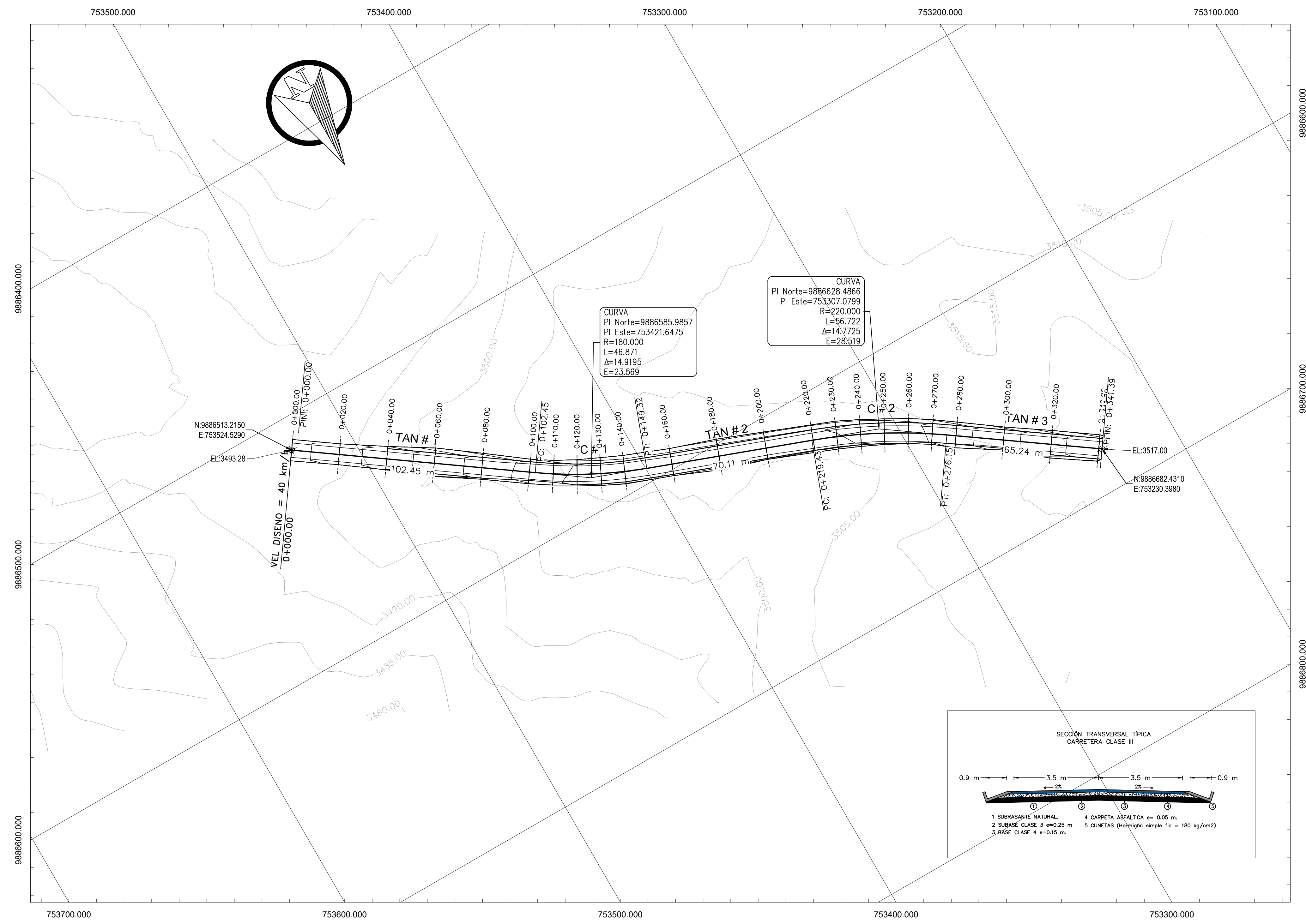
ESCALAS: 1:500	FECHA: NOVIEMBRE 2022
--------------------------	---------------------------------

LAMINADO:
HOJA 05 DE 05

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES

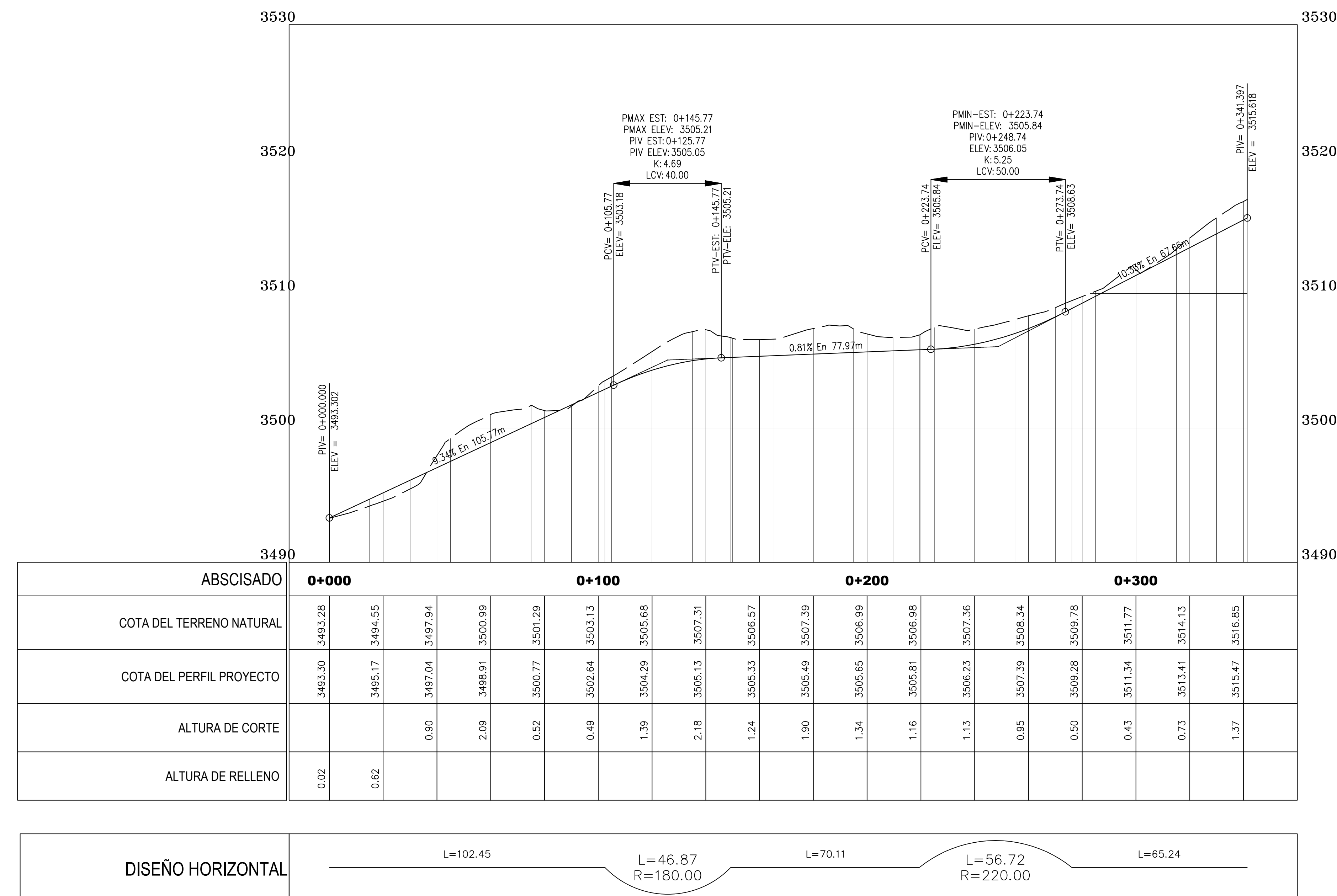


PLANTA KM 0+000 - 0+341.397



PERFIL LONGITUDINAL KM 0+000 - 0+341.397

PERFIL LONGITUDINAL





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO:
REVISIÓN GEOMÉTRICA Y DEL PAVIMENTO DE LOS TRAMOS "Y" DE GUARAGUÁ-PLAYA, LA PLAYA-CAPILLA PUNGO, ESTADO LA PLAYA, CON UNA LONGITUD DE 4.65 KM. PERTENECIENTE AL CANTÓN PULLI DE LA PROVINCIA DE COTACACHI

CONTIENE:
DISEÑO GEOMÉTRICO (HORIZONTAL Y VERTICAL)

ESPECIFICACIONES:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
VIA CLASE II

DIBUJADO POR:
ERIKA CHIMBIBRAZO
TESISTA

REVISADO POR:
ING. HD. MARIBEL BAYAS
DOCENTE TUTORA

ESCALA:
1:250

FECHA:
NOVIEMBRE 2022

LAMINADO:
HGJA 02 DE 02

CONTENIDO:
SECCIONES TRANSVERSALES

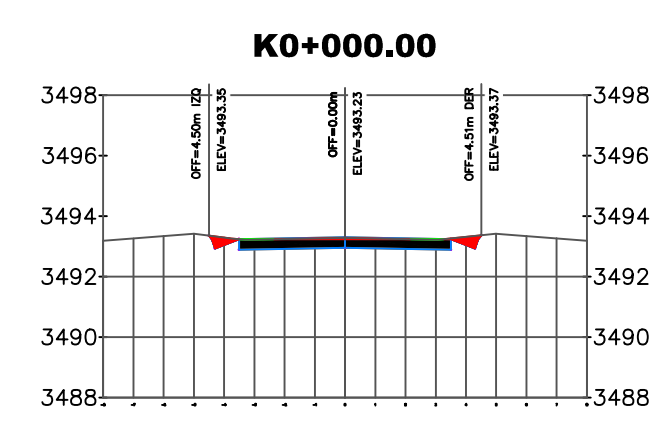


TABLA DE VOLUMENES : 0+000.00

Area Corte	0.50
Area Relleno	0.02
Volumen Corte	0.00
Volumen de Relleno	0.00

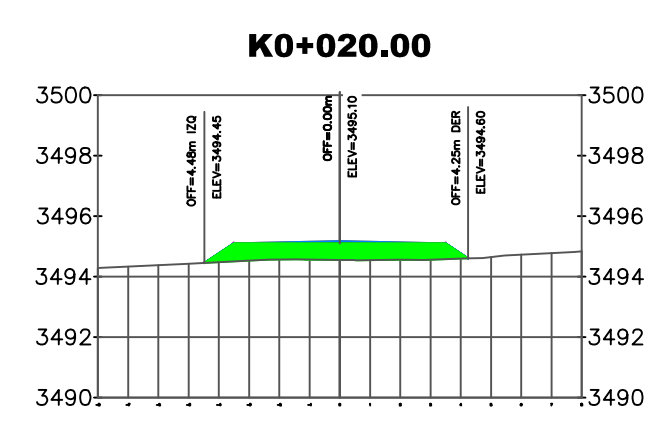


TABLA DE VOLUMENES : 0+020.00

Area Corte	0.00
Area Relleno	4.34
Volumen Corte	4.98
Volumen de Relleno	43.60

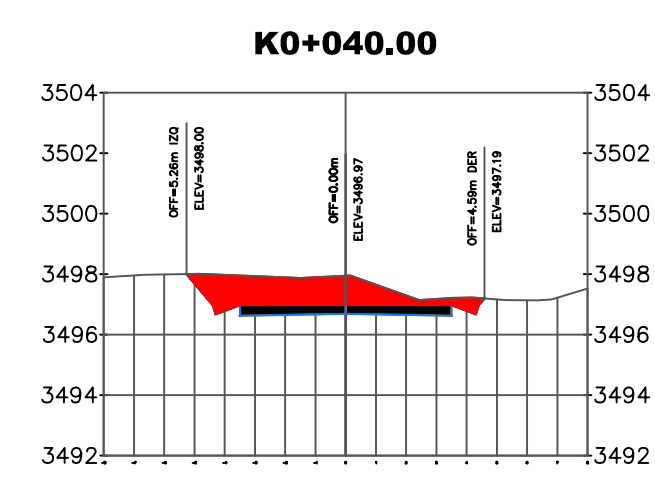


TABLA DE VOLUMENES : 0+040.00

Area Corte	6.80
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	68.00
Volumen de Relleno	43.39

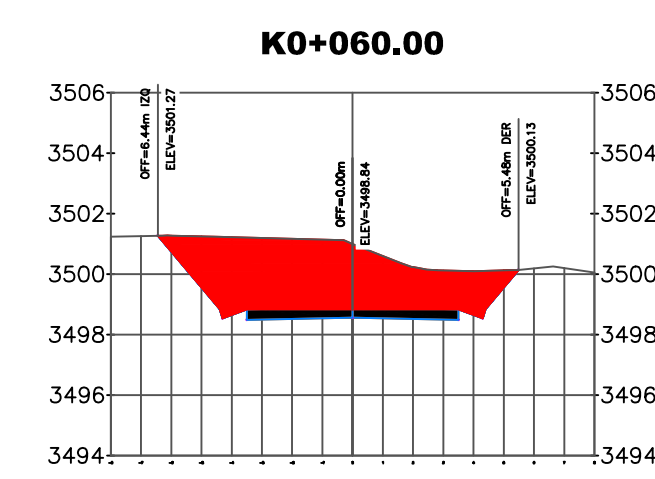


TABLA DE VOLUMENES : 0+060.00

Area Corte	20.25
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	270.50
Volumen de Relleno	0.00

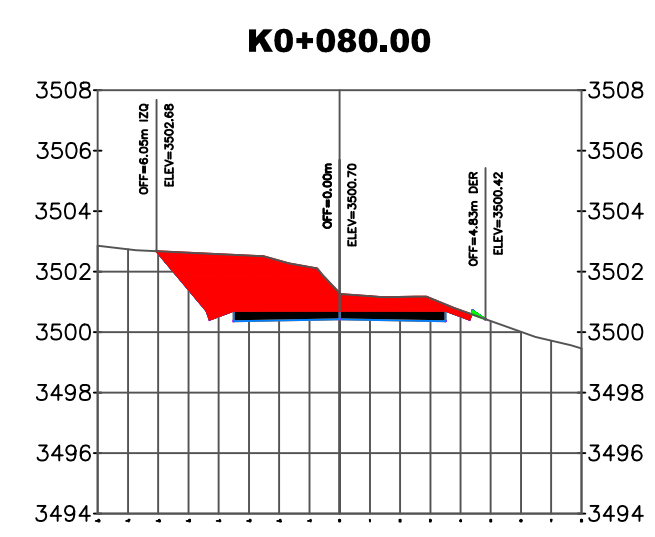


TABLA DE VOLUMENES : 0+080.00

Area Corte	10.45
Area Relleno	0.03
Volumen Corte	306.98
Volumen de Relleno	0.31

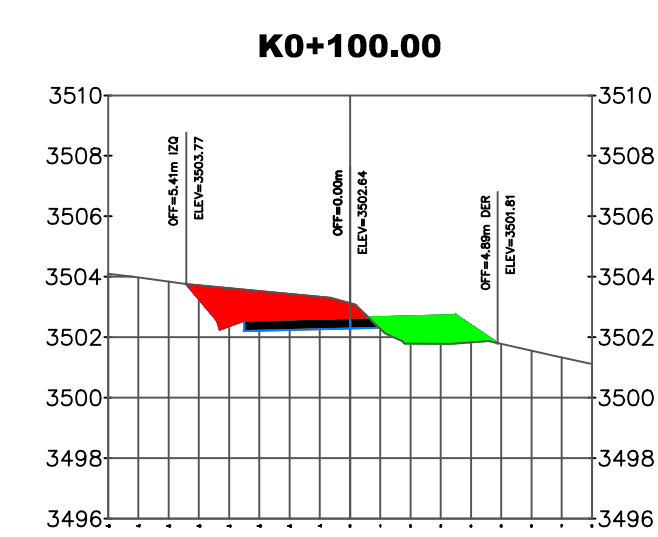


TABLA DE VOLUMENES : 0+100.00

Area Corte	4.65
Area Relleno	2.76
Volumen Corte	150.95
Volumen de Relleno	27.86

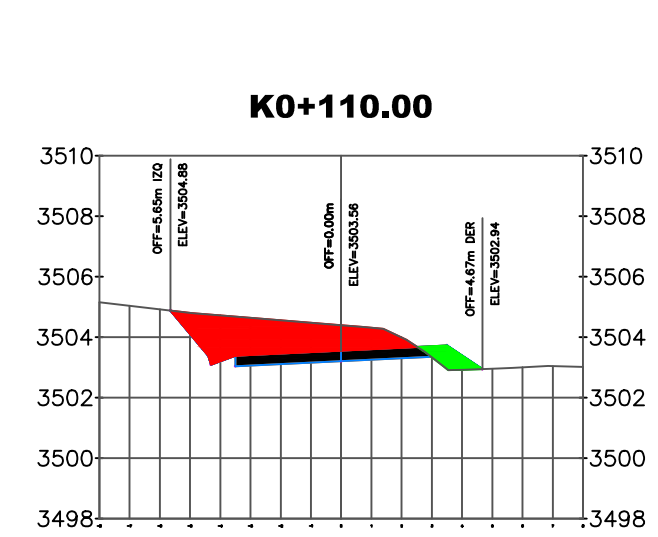


TABLA DE VOLUMENES : 0+110.00

Area Corte	7.33
Area Relleno	0.85
Volumen Corte	59.31
Volumen de Relleno	18.23

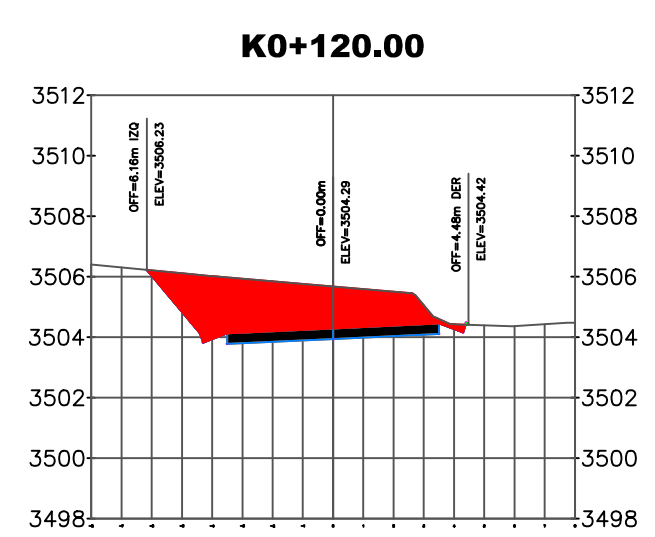


TABLA DE VOLUMENES : 0+120.00

Area Corte	12.99
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	100.62
Volumen de Relleno	4.34

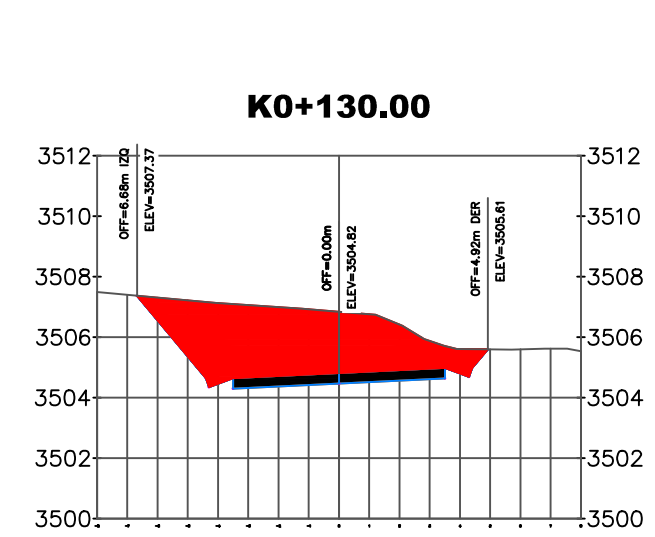


TABLA DE VOLUMENES : 0+130.00

Area Corte	19.24
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	159.83
Volumen de Relleno	0.01

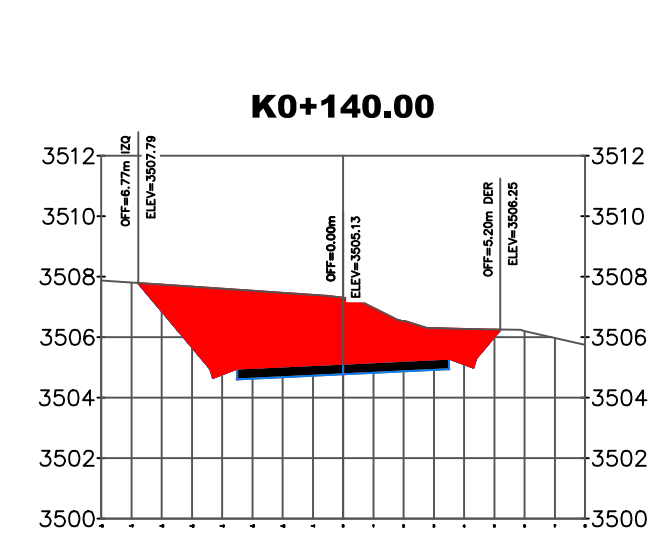


TABLA DE VOLUMENES : 0+140.00

Area Corte	20.70
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	198.19
Volumen de Relleno	0.00

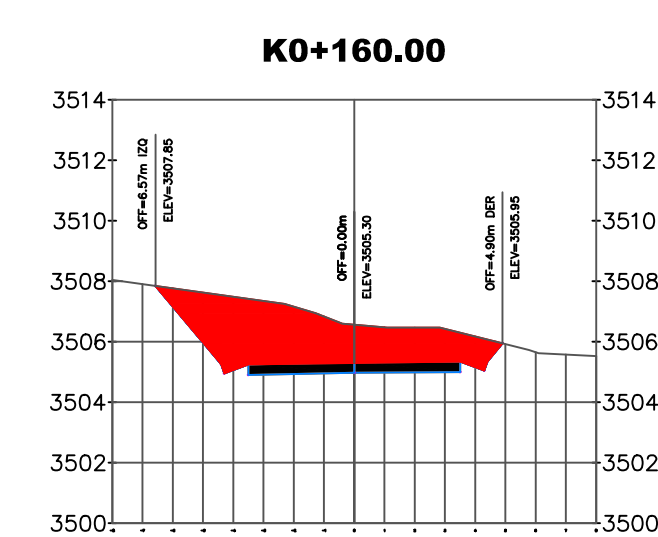


TABLA DE VOLUMENES : 0+160.00

Area Corte	15.82
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	363.95
Volumen de Relleno	0.00

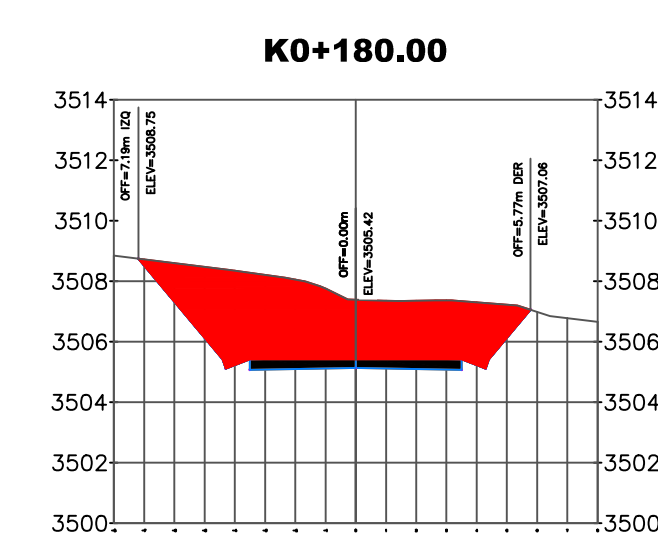


TABLA DE VOLUMENES : 0+180.00

Area Corte	25.64
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	414.60
Volumen de Relleno	0.00

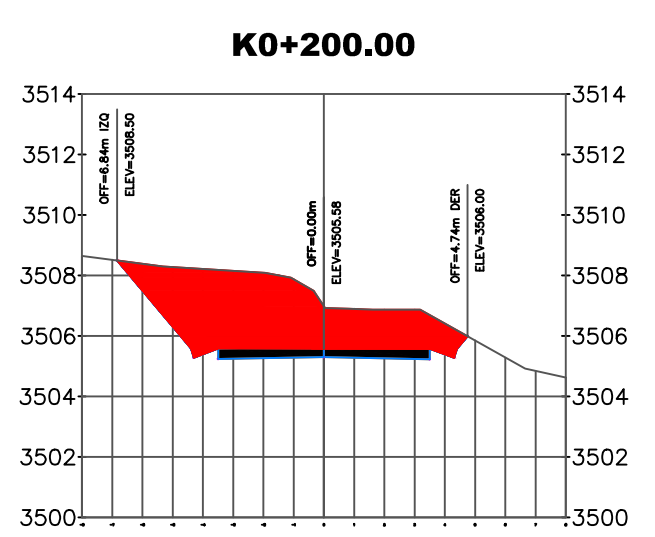


TABLA DE VOLUMENES : 0+200.00

Area Corte	19.41
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	450.49
Volumen de Relleno	0.00

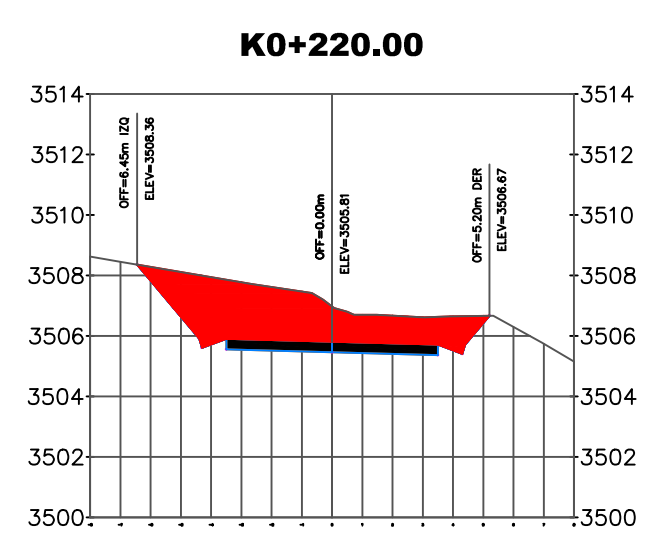


TABLA DE VOLUMENES : 0+220.00

Area Corte	14.67
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	340.84
Volumen de Relleno	0.00

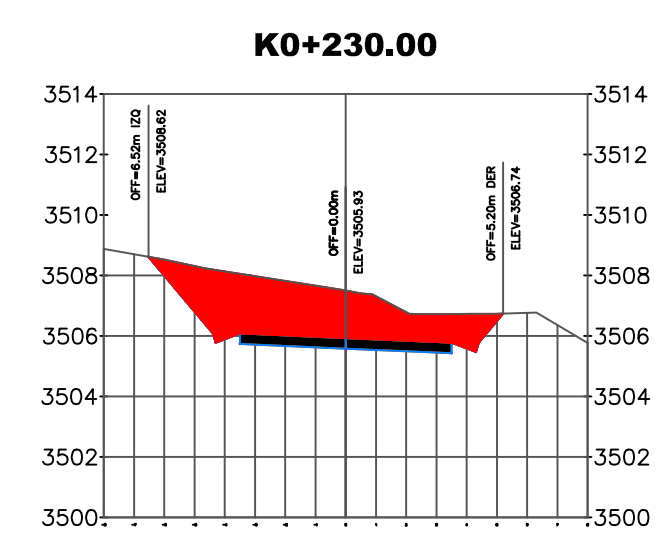


TABLA DE VOLUMENES : 0+230.00

Area Corte	15.88
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	153.60
Volumen de Relleno	0.00

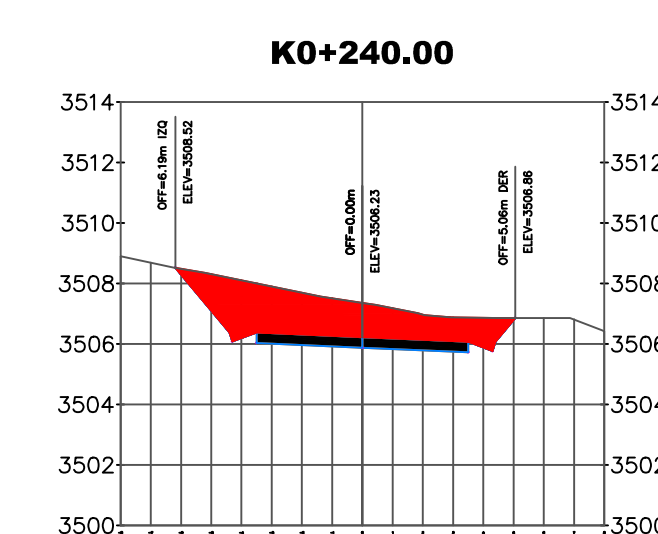


TABLA DE VOLUMENES : 0+240.00

Area Corte	12.34
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	141.84
Volumen de Relleno	0.00

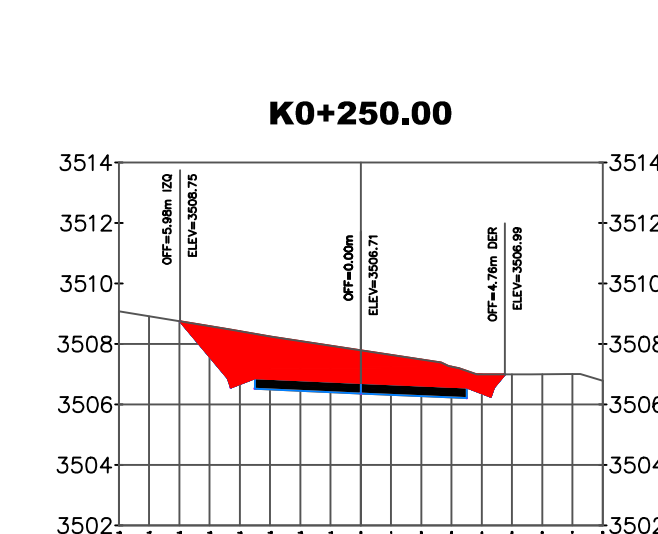


TABLA DE VOLUMENES : 0+250.00

Area Corte	10.91
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	116.89
Volumen de Relleno	0.00

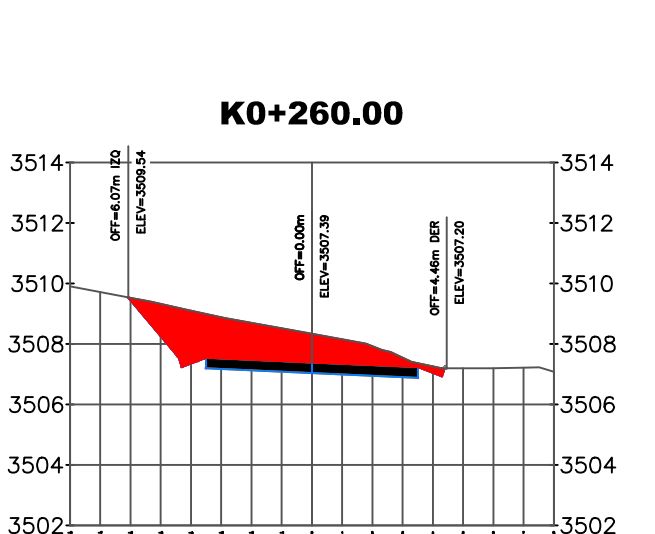


TABLA DE VOLUMENES : 0+260.00

Area Corte	9.43
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	102.38
Volumen de Relleno	0.01

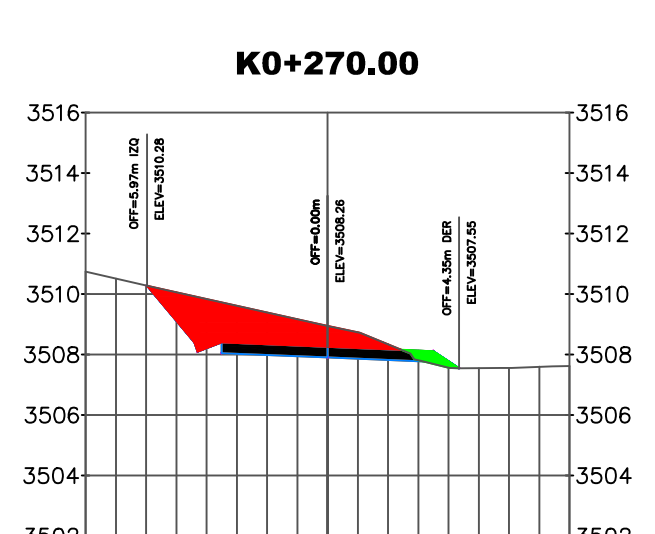


TABLA DE VOLUMENES : 0+270.00

Area Corte	7.11
Area Relleno	0.47
Volumen Corte	85.45
Volumen de Relleno	2.32

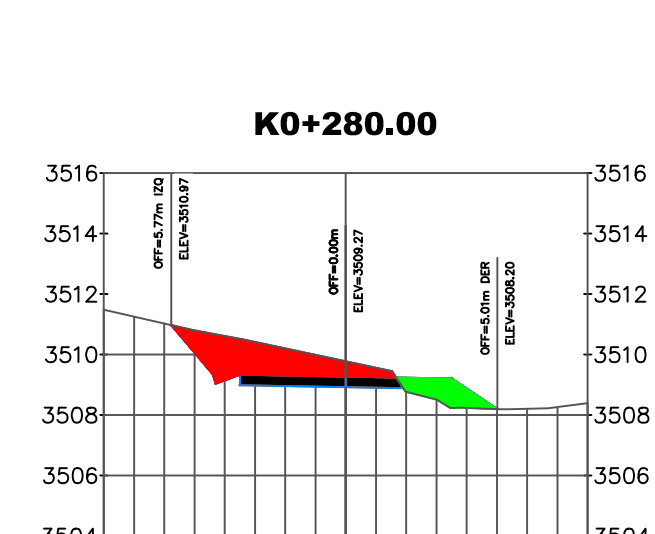


TABLA DE VOLUMENES : 0+280.00

Area Corte	5.70
Area Relleno	1.81
Volumen Corte	64.48
Volumen de Relleno	11.28

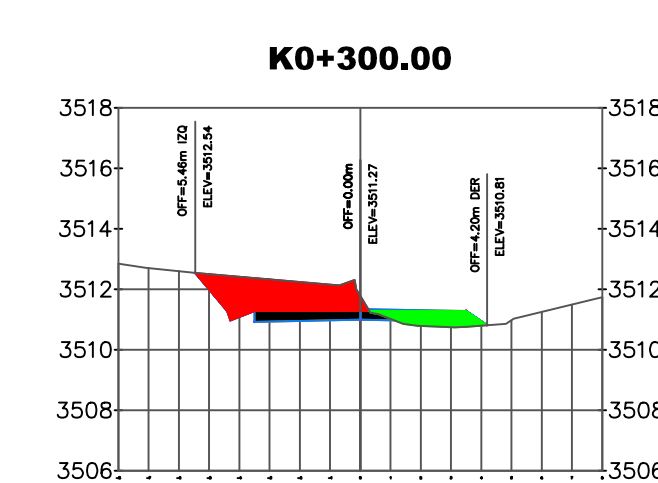


TABLA DE VOLUMENES : 0+300.00

Area Corte	5.18
Area Relleno	1.44
Volumen Corte	108.83
Volumen de Relleno	32.47

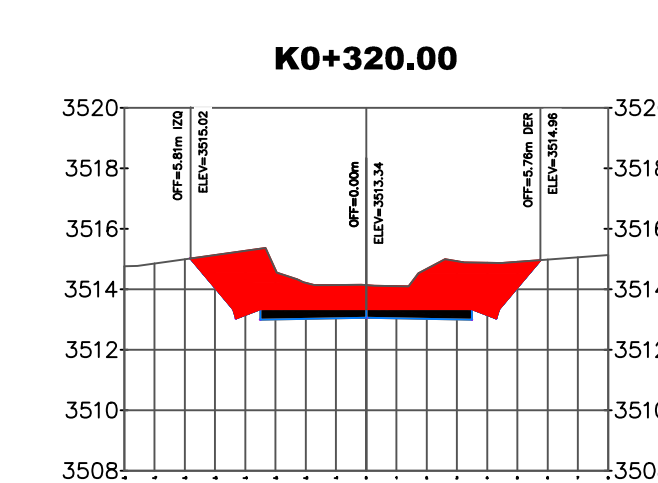


TABLA DE VOLUMENES : 0+320.00

Area Corte	13.36
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	185.44
Volumen de Relleno	14.38

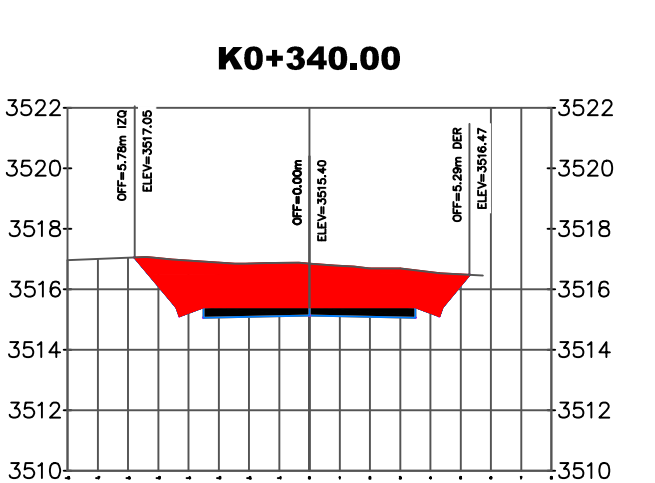


TABLA DE VOLUMENES : 0+340.00

Area Corte	14.05
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	274.07
Volumen de Relleno	0.00

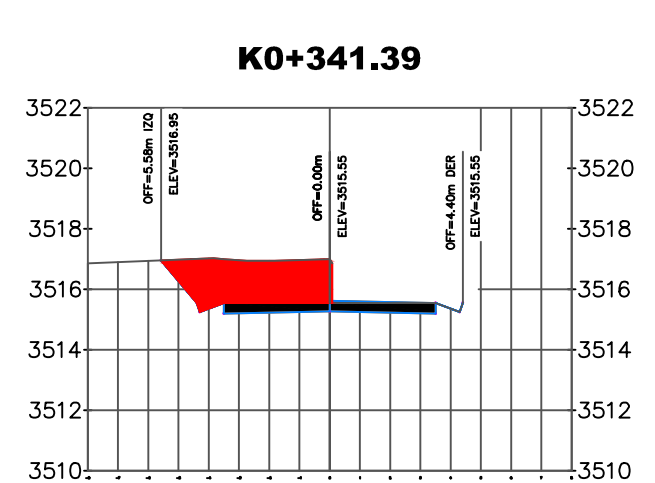


TABLA DE VOLUMENES : 0+341.39

Area Corte	7.35
Area Relleno	0.00
Volumen Corte	148.3
Volumen de Relleno	0.00