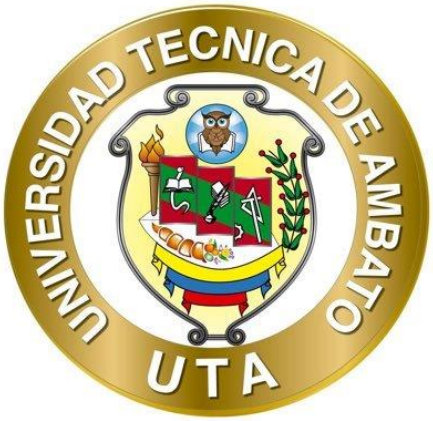


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO TÉCNICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

TEMA:

DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

AUTOR: Erika Fernanda Chancusig Gavilanes

TUTOR: Ing. Jorge Javier Guevara Robalino, Ph.D.

AMBATO - ECUADOR

Agosto - 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto Técnico, previo a la obtención del título de Ingeniero Civil con el tema **"DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"** elaborado por la Srta. Erika Fernanda Chancusig Gavilanes, portadora de la cédula de ciudadanía C.I. 050385447-3, 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.
- Está concluido en su totalidad.

Ambato, agosto 2024

Ing. Jorge Javier Guevara Robalino, Ph.D.
TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Erika Fernanda Chancusig Gavilanes con C.I. 050385447-3, declaro que todas las actividades y contenidos expuestos en el presente Proyecto Técnico con el tema **"DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"**, así como también los análisis estadísticos, ideas, criterios, tablas, conclusiones y recomendaciones son de mi exclusiva responsabilidad como autora del proyecto, a excepción de las referencias bibliográficas citadas en el mismo.

Ambato, agosto 2024



Erika Fernanda Chancusig Gavilanes

C.I. 0503854473

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, agosto 2024



Erika Fernanda Chancusig Gavilanes

C.I. 0503854473

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe del Proyecto Técnico, realizado por la estudiante Erika Fernanda Chancusig Gavilanes, de la Carrera de Ingeniería Civil bajo el tema: "**DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 3+834, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI**".

Ambato, agosto 2024

Para constancia firman:

Ing. Rodrigo Iván Acosta Lozada, Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR

Ing. Byron Genaro Cañizares Proaño, Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios por darme la vida, por regalarme salud en todo momento y por brindarme la sabiduría en cada decisión tomada a lo largo de mi vida.

A mi mamita Celia, quien fue mi apoyo incondicional a lo largo de mi vida, sus enseñanzas, su amor y su ejemplo han dejado una huella imborrable en mi camino hacia el éxito.

A mi madre, Margarita, por su ejemplo de perseverancia y esfuerzo y por enseñarme el valor del conocimiento.

A mis hermanas, Elena, Jadira y Paulina, por su constante motivación y alegría, que siempre me impulsaron a seguir adelante.

A mis queridos sobrinos, Haden, Samira, Alexander, Alejandro, Camila, Yulena y Renata, quienes siempre han sido mi fuerza y motivación en cada paso que doy.

A mis cuñados, Oscar, Diego y Rubén, quienes con sus acciones han hecho que los vea como ejemplo de responsabilidad, honestidad y bondad, sus consejos me han motivado a luchar y cumplir cada meta que me propongo.

A mis amigos, en especial a Jazmín, por su paciencia, por su comprensión en los momentos más difíciles, por su sincera y bonita amistad, por ser mi cómplice de aventuras y mi fiel compañera en nuestra vida universitaria.

A mis profesores y mentores, por su guía y sabiduría; y a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a mi formación académica y personal. Su apoyo ha sido invaluable, y por ello es por lo que este trabajo es dedicado a todos ustedes.

Erika Fernanda Chancusig Gavilanes

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por ser mi guía y mi fortaleza durante todo el proceso de investigación y redacción de esta tesis.

A mi mamita Celia que con su amor y bondad fue luz en mi vida, esta tesis es un tributo a ella, que ha sido mi ángel guardián en este camino, que, aunque no esté aquí para leer estas palabras, quiero que sienta mi gratitud eterna en cada línea de este trabajo.

A mi madre, Margarita, quien, con su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido el pilar fundamental de este logro, que con su constante apoyo y motivación me empujo para lograr culminar este proceso, sin usted, todo esto no habría sido posible. Su amor y sacrificio han sido la luz que guío mi camino a través de este viaje académico.

A mis hermanas, Elena, Jadira y Paulina, quienes supieron brindarme su tiempo para escucharme y apoyarme, sus palabras de aliento y confianza fueron fundamentales para impulsarme a seguir adelante.

A mis queridos sobrinos, Haden, Samira, Alexander, Alejandro, Camila, Yulena y Renata, por ser mi inspiración y motivación, con sus ocurrencias y su valentía me han enseñado mucho y me han recordado la belleza de la vida.

A mis profesores y mentores, quienes con su guía, sabiduría y paciencia me acompañaron a lo largo de este camino. Su dedicación y compromiso con mi formación fueron fundamentales para alcanzar este logro. A mi tutor, Ing. Jorge Guevara, agradezco su apoyo constante y paciencia en este proceso.

A mis amigos, quienes estuvieron a mi lado brindándome apoyo, comprensión y ánimos en cada etapa del proceso. Su compañía y palabras de aliento hicieron que este viaje fuera más llevadero. Finalmente, a todas las personas que, de una u otra manera, fueron piezas claves en este proceso. A todos ustedes, les estoy eternamente agradecida.

Erika Fernanda Chancusig Gavilanes

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii
DERECHOS DE AUTOR iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO v
DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL viii
ÍNDICE DE TABLAS xii
ÍNDICE DE FIGURAS xiii
RESUMEN EJECUTIVO xiv
ABSTRACT xv
CAPÍTULO I 1
MARCO TEÓRICO 1
1.1. Antecedentes 1
1.2. Objetivos 3
1.2.1. Objetivo General 3
1.2.2. Objetivos Específicos 3
CAPÍTULO II 4
METODOLOGÍA 4
2.1. Materiales 4
2.1.1. Recurso Material 4
2.1.2. Equipamientos 5
2.1.2.1. Levantamiento Topográfico 5
2.1.2.2. Ensayos de suelos 6
2.2. Métodos 7

2.2.1 Investigación de Diseño Transeccional 7
2.2.2 Investigación de Alcance Descriptivo 7
2.3 Ubicación del Proyecto 8
2.3.1 Ubicación macro 8
2.3.2. Ubicación meso 9
2.3.3. Ubicación micro 9
2.4. Planificación para la recolección de datos 10
2.4.1. Levantamiento Topográfico 10
2.4.2. Recolección de ejemplares para ensayo mecánica de suelo 11
2.4.3. Conteo del volumen y tráfico vehicular 11
2.5. Planificación para el Proceso y Análisis de la Información 11
2.5.1. Planificación para el Proceso de la Información 11
2.5.2. Análisis de la Información 12
CAPÍTULO III 13
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 13
3.1 Análisis y discusión de los resultados 13
3.1.1. Ejecución de la referencia topográfica en relieve del trazado 13
3.1.2. Estudio del flujo vehicular 13
3.1.2.1. Factor Horario Máxima Demanda (FHDM) 14
3.1.2.2. Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) 16
3.1.2.3. Tráfico Futuro 17
3.1.2.4. Clasificación de Carreteras con Respecto al Tránsito sobre la misma 18
3.1.2.5. Determinación de la clasificación del suelo 19
3.1.2.6. Cálculo del CBR de Diseño 19
3.1.3. Trazado Geométrico de la Vía 22
3.1.3.1. Alineamientos horizontales 22
3.1.3.1.1. Velocidades 22

3.1.3.1.2. Distancia de visibilidad 24
3.1.3.1.3. Peralte o Sobreelevación 25
3.1.3.1.4. Radio de curvatura horizontal mínimo 25
3.1.3.1.5. Grado de Curvatura (Gc) 26
3.1.3.1.6. Deflexión en curvas (θ) 26
3.1.3.1.7. Ángulo central 26
3.1.3.1.8. Longitud de curva (Lc) 26
3.1.3.1.9. Tangente de curva (T o ST) 27
3.1.3.1.10. External (E) 27
3.1.3.1.11. Ordenada media 27
3.1.3.1.12. Cuerda 27
3.1.3.1.13. Sobreancho 27
3.1.3.2. Alineamiento Vertical 28
3.1.3.2.1. Gradientes 28
3.1.3.2.2. Curvas verticales Convexas 28
3.1.3.3. Alineamiento Transversal 29
3.1.3.3.1. Ancho de la pista de rodamiento 29
3.1.3.3.2. Espaldones 30
3.1.3.3.3. Taludes 30
3.1.3.3.4. Bombeo 30
3.1.3.3.5. Cunetas 30
3.1.4. Cálculo y Diseño del Pavimento 30
3.1.5. Seguridad y Señalética 46
3.1.6. Cálculo de cómputos métricos para construcción de vía 47
3.1.7. Presupuesto Referencial 50
CAPÍTULO IV 51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51

4.1. Conclusiones 51
4.2. Recomendaciones 52
BIBLIOGRAFÍA 54
ANEXOS 57
ANEXO 1.- Puntos Topográficos 57
ANEXO 2.- Conteo Vehicular 139
ANEXO 3.- Estudio de Suelo 145
ANEXO 4.- Precios Unitarios 152
ANEXO 5.- Fotografías 178
ANEXO 6.- Planos 183

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudio o conteo de vehículos en vía 14
Tabla 2. Horas pico en tramo de estudio 15
Tabla 3. Tráfico Promedio Diario Anual actual 16
Tabla 4. Tráfico de Desarrollo 16
Tabla 5. Tráfico Atraído 17
Tabla 6. Tráfico Generado 17
Tabla 7. Factor con la que crece el tráfico 2020-2040 18
Tabla 8. Proyección de Tráfico Futuro para 20 años 18
Tabla 9. Clasificación de Carreteras de acuerdo con su Tráfico 19
Tabla 10. Límites para Selección de CRB de diseño 20
Tabla 111. CBR para diseñar 20
Tabla 12. Propiedades físicas y mecánicas de muestras del suelo 21
Tabla 13. Propiedades de Humedad Óptima y Densidad de las muestras 22
Tabla 14. Velocidades de diseño de acuerdo con la Norma 23
Tabla15. Valores de Diseño de las Distancias de Visibilidad Mínimas para el Rebasamiento de un Vehículo 25
Tabla 16. Tasa de Sobreelevación 25
Tabla 17. Valores de Diseño de las Gradientes longitudinales máximas 28
Tabla 18. Períodos de diseño para pavimentos flexibles 31
Tabla 19. Ejes equivalentes para el diseño 33
Tabla 20. Valor de distribución por carril 33
Tabla 21. Factor de Confiabilidad de la vía 34
Tabla 22. Valores de desviación estándar para diseño de Pavimentos 34
Tabla 23. Control de diseños para Desviación Total 35
Tabla 24. Índice de Serviciabilidad 36
Tabla 25. Coeficientes de drenaje 39
Tabla 26. Índices de drenaje 40
Tabla 27. Datos asumidos y calculados para el diseño de espesores del pavimento 40
Tabla 28. Espesores mínimos de acuerdo con la ESALs 43
Tabla 29. Estructura del pavimento propuesto 44
Tabla 30. Estructura de pavimento optimizado 45

ÍNDICE DE FIGURAS

.Figura 1. Mapa político de Ecuador..... 8
Figura 2. Ubicación de la Provincia de Cotopaxi 9
Figura 3. Gráfico de CBR para diseñar..... 21
Figura 4. Ábaco para el cálculo de coeficiente a1 37
Figura 5. Nomograma para cálculo de coeficiente a2..... 38
Figura 6. Nomograma para cálculo de coeficiente a3..... 39
Figura 7. Cálculo de número estructural requerido por el pavimento 41
Figura 8. Cálculo de número estructural software en línea..... 42
Figura 9. Cálculo de número estructural a2 de la base 43

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad existe la necesidad entre comunidades de poder comunicarse y que los productos provenientes de las cosechas pudieran llegar a tiempo y en buenas condiciones para mejorar su economía, productividad y calidad de vida.

Con una investigación de diseño transeccional de tipo no experimental, se dió inicio al proyecto, se apoyó en la búsqueda de los datos in situ, con alcance descriptivo y enfoque cuantitativo. Se obtuvo una vía con un recorrido de 3,834 Km, su velocidad de diseño máxima fue de 60 km/h, con una calzada de 7.20 m y cunetas de 0.60m a cada lado de la vía, de clasificación rural tipo III. La estructura del pavimento inicial ofreció un diseño poco económico el cual fue optimizado sin salir de los límites, dando como tal un espesor de 5 cm para el concreto asfáltico, 10 cm de base con material tipo 3 y 20 cm de subbase con material pétreo clase 3, para lo cual se requirió de la inversión de un total de $ 3,684,351,91. Las vías son los elementos geográficos que permiten la comunicación entre un punto y otro. Desde su planificación hasta su construcción y puesta en servicio, se llevan a cabo una serie de actividades, unas más complejas que otras. Sin embargo, el método para su trazado geométrico y diseño de carpeta de rodamiento siempre estará sujeto a normas y disposiciones.

Como resultado se obtuvo un diseño óptimo para el sector, mismo que está dentro de lo presupuestado y planificado.

Palabras claves: diseño vial, concreto asfáltico, espesor, alineamiento, trazado geométrico.

ABSTRACT

Currently, there is a need among communities to be able to communicate and that the products from the harvests could arrive on time and in good conditions to improve their economy, productivity and quality of life.

The project began with a non-experimental transectional research design, supported by the search for data in situ, with a descriptive scope and quantitative approach. A road with a distance of 3,834 km was obtained, its maximum design speed was 60 km/h, with a 7.20 m roadway and 0.60 m ditches on each side of the road, of rural classification type III. The initial pavement structure offered an uneconomical design which was optimized without going beyond the limits, giving as such a thickness of 5 cm for the asphalt concrete, 10 cm of base with type 3 material and 20 cm of subbase with class 3 stone material, for which a total investment of $ 3,684,351,91 was required. Roads are the geographical elements that allow communication between one point and another. From their planning to their construction and commissioning, a series of activities are carried out, some more complex than others. However, the method for their geometric layout and road surface design will always be subject to standards and regulations.

As a result, an optimal design for the sector was obtained, which is within the budgeted and planned.

Key words: road design, asphalt concrete, thickness, pavement alignment and geometric layout.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Tema:

"DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO – CUNDUALO – LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 – 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

1.1. Antecedentes

La municipalidad de Juan Montalvo es uno de los distritos que pertenece a la circunscripción Latacunga, jurisdicción de Cotopaxi. Su ubicación está en la parte nororiental de los márgenes cantonales, establecidas con áreas rurales y urbanas, su superficie consta de unas 11 mil hectáreas aproximadamente, dentro de las cuales un 95% es rural [1], lo que propicia disparidad entre los gobiernos autónomos descentralizados municipales y provinciales, por los alcances correspondientes en el cumplimiento de sus asuntos, es por este motivo que el sector rural de esta parroquia no cuenta con vías rentables para sus habitantes [2].

Si las vías continúan en las condiciones actuales, el problema de los trabajadores del campo aumentará, pues el traslado de sus productos no se hace de manera segura, ocasionado la pérdida de estos rubros y propiciando la disminución en su valor de venta. Por otro lado, los pobladores comunes seguirán moviéndose y trasladándose de manera poco segura. Otra consecuencia vendría por el desperfecto y deterioro de los vehículos automotores que se desplazan por estos lugares [3].

La vía que une los sectores Quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande, es el corredor vial principal, de la sectorial campesina de la municipalidad de Juan Montalvo. Esta se encuentra con tramos en terreno natural tipo cangagua y otros tramos en empedrado. En este sentido es considerada para la realización de una investigación y trazado geométrico de la vía para que esta comunidad pueda contar con una infraestructura vial eficiente.

Con la ejecución de esta vialidad, se precisa que el estilo vital de las comunidades de estos centros poblados pueda mejorar, así como la manera de movilizar los rubros del campo y por consiguiente su economía.

Como antecedentes internacionales se tienen, investigaciones como la siguiente: En esta los investigadores partieron de un levantamiento o georreferenciación del relieve del terreno, para fijar el alineamiento del trazado vial, considerando las especificaciones internacionales en cuanto a la confortabilidad y la seguridad al manejar, en la visual, procurando que sea factible y económica. Generando así beneficios fundamentales para los residentes de esas zonas. Los criterios utilizados se basaron en las especificaciones de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), como principal y luego los regidos en el país. Sus resultados fueron favorables ya que permitieron conseguir una reducción de la velocidad con la que se diseñó, de 50 km/h a 30 km/h, también se pudo realizar una mejora en la infraestructura actual, puesto que las vías no son nuevas, solo se encuentran realizando estudios para realizar mejoras en su diseño geométrico [4].

Siguiendo la idea anterior, en este trabajo, se orientó un planteamiento para la optimización de los recursos en cuanto al diseño de vías. Se sabe que estos elementos geométricos son de suma importancia para la infraestructura de comunicación de un país. Se obtuvo como resultados un diseño geométrico con curvas de radios de giros de 25 m, inclinaciones de 8% y velocidades para diseños entre los 30 y 40 km/h, consiguiendo con esto un buen confort, mitigando y reduciendo el índice de accidentes. [5]

En el desarrollo de otra de las tesis internacionales, se utilizó para la investigación la búsqueda y la síntesis de la información con un enfoque cuantitativo. La determinación, proyección y trazado de la geometría de la vía se hiso siguiendo el lineamento del Manual de Diseño de Carreteras (DG-2018) y de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). Obteniendo como resultados la determinación de alineamientos tanto horizontales como verticales suaves, la sección para el cálculo de volumen de los cortes y los rellenos que serán realizados sobre el trazado. El trazado de curvas tanto vertical como

horizontal se verificó con la ayuda del software Civil 3D, plasmando lo establecido en el Manual DG-2018. [6].

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Proponer el diseño geométrico y del pavimento de la vía entre los sectores Quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande, tramo abscisas km 0+000 - 4+760, parroquia Juan Montalvo, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la topografía del terreno, para obtener el trazado del eje de la vía que unirá los sectores Quebrada Yarahuaico, Cundualo y Laipo Grande, entre las abscisas Km 0+000 a 4+760.
- Estudiar la mecánica de los suelos de la capa natural existente, mediante estudios in situ y ensayos de rutina.
- Determinar el volumen de tráfico de la vía (TPDA), que podrá circular por el mencionado tramo vial.
- Plantear el trazado de la geometría, los espesores de la estructura de vía y las actividades de obra en el trazado vial estudiado, mediante las normas AASHTO y MTOP.
- Gestionar la documentación del proyecto, planos y presupuestos referencial de la obra con los precios unitarios de cada rubro.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Durante el avance de este trabajo de peritaje, se involucró herramientas y equipamientos de precisión con los cuales se realizó, además de un levantamiento en el relieve del lugar, la recolección de ejemplares del terreno de la vía y el análisis del flujo de vehículos recurrente. Dentro del recurso material y equipamiento se mencionan:

2.1.1. Recurso Material

Esquejes de madera

Estas son piezas cilíndricas o rectangulares elaboradas de madera. Estas son utilizadas para referenciar y delimitar puntos sobre el lugar de trabajo.

Combo

Son herramientas con una masa metálica similar al martillo, usada para la fijación y clavado de estacas en el suelo.

Pintura de esmalte

Con esta se marcan los puntos para ser localizados con mayor facilidad durante las mediciones.

Libreta de campo

Elemento de trabajo donde se anotan la información de los puntos, las observaciones y aspectos que son importantes durante el trabajo del topógrafo en el campo.

Muestras de suelo

Estas muestras se obtuvieron al realizar excavaciones en calicatas en puntos aleatorios en el recorrido de la vía en tramos de 500 metros cada uno.

2.1.2. Equipamientos

2.1.2.1. Levantamiento Topográfico

Estación Total

Dispositivo o artefacto fotoeléctrico, utilizado para la referenciación de puntos. Su funcionabilidad tecnológica es eléctrica. Basado en un combinado de distanciómetro y un microprocesador adaptado un teodolito genérico [7].

Su principio parte de la toma de medidas de puntos con georreferencias, que se almacenan en coordenadas, longitudes, cotas y amplitudes a partir de la emisión de un haz de luz enfocado a un receptor prismático.

Trípode

Se usa para fijar en el suelo los aparatos de medición soportados de tres patas que o estabilizando la estación total, teodolito o nivel. Este elemento se debe nivelar manualmente con la manipulación de sus patas extensivas en función de la necesidad del operador.

Bastón para prisma

Consta de una vara metálica sobre la cual se sostiene el prisma, el mismo debe ser colocado y nivelado sobre el punto que se desea referenciar.

Prisma

Este consta de un cristal, quien recibe la señal electromagnética enviada desde la estación total, obteniendo así la referencia geográfica del punto donde se encuentra el mismo.

Radios de comunicación

Se utiliza para la comunicación en campo entro el operador del equipo topográfico y el ayudante de este.

Cinta métrica

Se usa para realizar mediciones a distancias mayores de las que no se pueden realizar con cintas de menor longitud, también con esta se pueden realizar renunciación de puntos en un terreno abierto.

Flexómetro

Dispositivo graduado utilizado en medir la altura del bastón de prima, separación de los esquejes y el equipo de medición.

2.1.2.2. Ensayos de suelos

Balanza electrónica

Es utilizada en el pesaje de los especímenes o muestras de suelo, teniendo tolerancia de 0,01g.

Horno

Este dispositivo es utilizado en el laboratorio de suelo para la eliminación de la humedad en las muestras obteniendo, así como el total líquido integrado en el espécimen.

Recipientes metálicos

Son utilizados durante los estudios en el laboratorio e in situ, para la manipulación, transporte y procesamiento de muestras, soportando altas temperaturas.

Bandejas metálicas

Se usan en el transporte de los especímenes del estrato, en la ejecución exámenes en el cuarto de prueba.

Tamizadora

Este elemento se usa en la ejecución de las pruebas granulométricas en el laboratorio y para la separación de los componentes finos de los grandes, mediante la aplicación de movimientos bruscos.

Espátula

Lámina plana de metal finalizada en un mango de goma o madera utilizado para recoger y/o mezclar muestras mínimas de cantidades del estrato.

Cuchara de Casagrande

Dispositivo utilizado en la realización de ensayos de mecánica de suelo, como la del índice de plasticidad. El mismo está conformado por una cuchara metálica fijada con un tornillo que puede ajustarse, una manivela sobre una placa plana. [7]

Probeta

Es utilizado para medir volúmenes de líquido como el agua, generalmente es de plástico o vidrio.

Morteros de porcelana

Son utilizados para la mezcla, trituración y procesamiento de especímenes del sustrato del terreno.

Molde de compactación

Es una placa metálica, con un elemento cilíndrico, donde se elabora el ensayo de compactación.

Enrazador metálico

Vara de metal cilíndrica utilizada para retirar el exceso de los materiales en los cilindros.

Máquina de compresión

Con esta se realizan los ensayos de resistencia a los esfuerzos verticales, para verificar la resistencia de las probetas a la compresión.

2.2. Métodos

2.2.1 Investigación de Diseño Transeccional

El trabajo investigativo que se desarrolló persigue un diseño transeccional, porque solo se recolectaran datos en un lugar y momento, de tipo no experimental. También se apoya la misma en una investigación documental y de campo. Donde se recolectaron los datos, observando las características predominantes del lugar, como el clima, la morfología del relieve, el transporte, la parte social y la economía predominante, que pueden influir en la futura proyección de la vía. Además, con estos datos se podrán tener una idea del comportamiento del terreno, el trazado geométrico y estimación del pavimento en la vía. [8]

2.2.2 Investigación de Alcance Descriptivo

El trabajo realizado, presentó un alcance descriptivo, es una investigación donde se considera un fenómeno y como está compuesto, permite definir conceptos y variables de este. [8]

Con este proyecto se pretende describir la manera de cómo se desarrolló el análisis para la estimación del espesor de las capas de un nuevo pavimento y como este se comporta, ante las influencias de las cargas una vez que el mismo este en servicio.

2.3 Ubicación del Proyecto

2.3.1 Ubicación macro

Ecuador se ubica en América del Sur, sobre la línea imaginaria que pasa por el mismo país con su nombre, dividiendo su territorio tanto en al norte como en el sur. Sus límites son el país colombiano por el norte y Perú por este y el sur, al este con Perú. Al limita con el Océano Pacífico. Oficialmente se nombra: República de Ecuador y cuenta con un área territorial de 256.370 Km^2 aproximadamente. Se divide en cuatro territorios que su vez de dividen en 24 departamentos o provincias. Por el sur están Bolívar, Cañar, Azuay y Loja. En la Amazonía, en cambio, están Sucumbíos, Napo, Pastaza, Orellana, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Y en la región insular, las Islas Galápagos, compuestas por trece islas principales. Por el Pacífico están Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro y Santa Elena. Mientras que, en la sierra, están Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Tungurahua y Chimborazo y Cotopaxi, provincia donde se implanto la proyección de esta investigación y proyecto. [9]

Figura 1. Mapa político de Ecuador



***Fuente*:** Instituto Geográfico Militar [10]

2.3.2. Ubicación meso

El desarrollo del trabajo se ubicó en la Provincia de Cotopaxi. Situada hacia la parte más céntrica del país, de la extensión interandina o Sierra, específicamente sobre la hoya de Patate en el este y borde externo de las montañas occidentales en el oeste. Su administración está en la ciudad de Latacunga, la cual es una de las urbes de mayor tamaño y población. Su extensión territorial es 6108,23 km², contando con la décima sexta extensión más grande del país. Limita al norte con Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas, al sur con Tungurahua y Bolívar, por el occidente con Los Ríos y al oriente con Napo. [11]

Figura 2. *Ubicación de la Provincia de Cotopaxi*

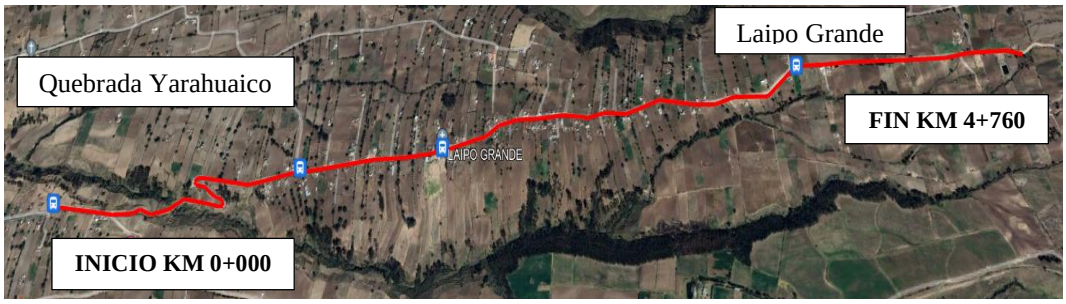


Fuente: Wikipedia Enciclopedia Libre [11]

2.3.3. Ubicación micro

El proyecto está ubicado en los sectores Quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande, de la Parroquia Juan Montalvo. La longitud del proyecto vial es Km 4 + 760, teniendo como punto inicial la Quebrada Yarahuaico y parte final el sector Laipo Grande. La Parroquia Juan Montalvo está ubicada en la parte Oriental de la cabecera Cantonal de Latacunga. Sus límites son los asentamientos de San Buenaventura y Aláquez por el lado norte, por el Sur las comunidades de La Matriz e Ignacio Flores; por el Este con las regiones de Napo y al Oeste con la Parroquia La Matriz. [12]

Figura 3. *Ubicación del Proyecto Vial Quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande*



Fuente: Chancusig (2023)

2.4. Planificación para la recolección de datos

Los datos de este trabajo o proyecto fueron levantados y obtenidos directamente en el lugar donde se aplicó el estudio. Estos se utilizaron para realizar los análisis necesarios para el cálculo de cargas de acuerdo con el número y el flujo de automotores de todos tipos que circularan sobre la vialidad y el pavimento que se proyectó.

2.4.1. Levantamiento Topográfico

Para el diseño o trazado de la geometría vial, se amerita de la realización de un levantamiento de la topografía asociada al lugar donde se quiere proyectar el eje vial, con el propósito de identificar donde existen los cambios verticales y horizontales en el recorrido de red o para poder hacer el mejor diseño óptimo de la misma, en tal sentido se procedió de la siguiente manera:

- ✓ Se realizó una inspección presencial y óptica, para identificar las particularidades relevantes e importantes del terreno.
- ✓ Se demarcaron los puntos para el inicio y el final de la vía, apoyándose con GPS donde se tomaron referencias coordenadas en sistema UTM y geométricas (Datum WGS 84) y puntos BM del lugar.
- ✓ Se tomaron y marcaron con el uso de estacas, los puntos referenciales de vías ya existentes, así como otros elementos, adyacentes y que formaran parte del alineamiento de la nueva vía.
- ✓ A partir de la definición del alineamiento o center line de la vialidad, se definirá el ancho necesario para las calzadas y se tomarán puntos sucesivos

con el uso de progresivas, que permitirán desarrollar los detalles en cada una de esta en el recorrido.

2.4.2. Recolección de ejemplares para ensayo mecánica de suelo

Para proceder a recolectar los ejemplares del suelo se marcaron y excavaron calicatas de aproximadamente 1,00x1,00x1,00m para obtener, las muestras necesarias y suficientes para el análisis del suelo presente. Estas fueron realizadas de manera aleatoria a cada 500m, en el medio y extremos de la vía que se proyectó. Con estas muestras se obtendrán los análisis de granulometría, densidad, proctor modificado y el CBR.

2.4.3. Conteo del volumen y tráfico vehicular

Estos procesos se llevaron a cabalidad de forma manual usando planillas de conteo, donde se identificaron los vehículos por tipo, que se movilizaron en las horas pico, entre las 6:00 y 8:00 en la mañana, entre las 11:30 y 13:00 al mediodía y entre las 17:00 y 18:00 de la tarde. Tomando en cuenta que estos fueron los horarios con más afluencia de vehículos. El procedimiento se realizó con el uso cinco días continuos.

2.5. Planificación para el Proceso y Análisis de la Información

2.5.1. Planificación para el Proceso de la Información

El análisis y proceso para los datos e información, se realizó con el uso especializado de Excel, ejecutando los archivos obtenidos y almacenados en la estación total. Además del uso del software CivilCAD y AutoCAD para el diseño y dibujo de los planos y detalles de la vía. El proceso conto con el siguiente esquema:

- ✓ Vaciado y revisión de las georreferencias recolectadas con la estación total en el terreno levantado.
- ✓ Ejecución y referenciado de los datos en el programa CivilCAD, para realizar las interpolaciones necesarias y obtener así, las cotas e irregularidades del terreno, los detalles de este y las diferentes características que hicieron falta en el desarrollo de la geometría de la vía.

- ✓ Se realizó la proyección del eje principal o línea central para el trazado de la geometría de la vía, considerando tanto sus variantes verticales como horizontales, con sus secciones de acuerdo con la norma respectivamente.
- ✓ Se realizaron los detalles para la proyección de las secciones con volúmenes de banqueo y préstamo, en la sección de la vía
- ✓ Se ejecutaron los análisis de laboratorio para el análisis de la mecánica de suelos, en cuanto a granulometría, densidad y CBR, presentes en el tramo vial.
- ✓ Se analizó las características para los espesores en el pavimento flexible necesario para soportar las cargas de carros que circularan por el trazado de vías haciendo uso de las normas de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), en su versión de 1993.
- ✓ Se realizaron los análisis de las cantidades de materiales y actividades necesarias para la proyección, ejecución y puesta en servicio del tramo vial, con un presupuesto.

2.5.2. Análisis de la Información

Los apuntes y la documentación obtenida en el proceso de recolección y procesamiento de datos, será analizada, tomando en cuenta lo especificado en las bases normadas de Ministerio de Obras Públicas (MOP), cumpliéndose los parámetros para su diseño y con la garantía de contar con vías confortables, óptimas, seguras y económicas.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados

Para análisis y discusión se tomará en cuenta 3,834 km, porque lo demás ya fue realizado por la prefectura de la provincia de Cotopaxi, una vez que se empezó este trabajo.

3.1.1. Ejecución de la referencia topográfica en relieve del trazado

Para la ejecución del procedimiento técnico de referencias se procedió, a realizar inicialmente una inspección visual para observar las características presentes en el terreno del proyecto. El recorrido se hizo desde Quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande. Para la ubicación de los puntos se procedió al marcado con estacas en progresivas a cada 20m de distancia. Para este trabajo se contó con una estación total LEICA TCRP1203 R 1000 Robótica, tomando puntos georreferenciados con GPS. Durante el recorrido se pudo observar que existen ondulaciones en el terreno y depresiones que obligan a la existencia de curvas verticales y horizontales en la proyección. Los datos que se obtuvieron se procesaron con el uso del software Civil 3D en su versión 2019.

3.1.2. Estudio del flujo vehicular

Este se realizó con el propósito de conocer las cantidades de vehículos que circularan por el recorrido vial, desde Quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande. El conteo se realizó manualmente, en los horarios comprendidos entre las 6:00 de la mañana hasta las 18:00 horas de la tarde. El conteo fue realizado de manera ininterrumpida, para obtener las mejores mediciones y así poder calcular con mejor precisión el parámetro del tráfico promedio diario en el año o TPDA por sus siglas. Las tomas de estas mediciones se realizaron durante cinco días en la semana del 25 de febrero del 2022 al 01 de marzo del mismo año, para así poder obtener los días y horas donde hubo mayor cantidad de vehículos para circular.

Tabla 1. Estudio o conteo de vehículos en vía

ESTUDIO DE TRÁFICO EN VÍA									
		LIVIANOS			BUSES		PESADOS		
Día	**FECHA**	**MOTOCICLETAS**	**AUTOMOVILES**	**CAMIONETAS**	**2 EJES**	**3 EJES**	**2 EJES**	**3 EJES**	**TOTAL DE VEHICULOS**
VIERNES	25/2/2022	64	39	53	22	0	29	1	**208**
SÁBADO	26/2/2022	78	32	55	15	0	27	2	**209**
DOMINGO	27/2/2022	63	45	50	13	0	33	3	**207**
LUNES	28/2/2022	59	57	67	28	0	38	2	**251**
MARTES	01/3/2022	62	41	52	29	0	36	1	**221**
	TOTAL	**326**	**214**	**277**	**107**	**0**	**163**	**9**	**1096**

Fuente: Planilla de conteo de vehículos Chancusig (2023)

La tabla que se muestra hace inferir que el día con mayor flujo de vehículos estuvo representado por el lunes 28/02/2022. Donde la mayor afluencia fue de vehículos tipo camionetas.

3.1.2.1. Factor Horario Máxima Demanda (FHDM)

Este parámetro está asociado al volumen máximo de vehículos que circulan en las horas pico. Durante el estudio de tráfico se determinó tanto en día como también los intervalos de horas donde la cantidad de autos aumenta, considerándose las misma como horas pico, dicho de esta manera las horas pico están entre las 8:00 y 9:00 en la mañana, desde las 12:00 hasta las 13:00 en el medio día y desde las 15:00 hasta las 16:00 en horas de la tarde.

Tabla 2. *Horas pico en tramo de estudio*

ESTUDIO DE TRÁFICO EN VÍA HORAS PICO									
		LIVIANOS			BUSES		PESADOS		
DESDE	HASTA	MOTOCICLETAS	AUTOMOVILES	CAMIONETAS	2 EJES	3 EJES	2 EJES	3 EJES	TOTAL DE VEHICULOS
8:00	9:00	7	2	6	3	0	8	0	**26**
12:00	13:00	10	11	4	2	0	4	1	**32**
15:00	16:00	5	2	13	1	0	3	0	**24**
TOTAL		**22**	**15**	**23**	**6**	**0**	**15**	**1**	**82**

Fuente: Planilla de conteo de vehículos Chancusig (2023)

Luego: $$FHDM = FHP = \frac{VHMD}{4*(Vmax)} \qquad Ec.1$$

Donde:

FHMD: Es el factor horario de demanda máxima

VHDM: Volumen horario máxima demanda

Vmáx: Flujo de vehículos máximo en un intervalo de 15 minutos

FHP: Factor de hora pico, representa la regularidad con la que la vía esta concurrida

Su cálculo viene proporcionado de la siguiente ecuación y será igual a:

$$FHP = \frac{32}{4 * (11)}$$

$$FHP = 0{,}73$$

Se obtuvo un factor de hora pico de 0,73 menor que la unidad, que indica que no presenta un flujo vehicular constante, sino concentraciones de tráfico en ciertos intervalos de tiempo. Para el cálculo de TPDA el proyecto se considerará un Factor hora pico (FHP) de 1.

3.1.2.2. Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA)

Este parámetro será determinado, con la aplicación de los criterios donde se tomó en cuenta que la vía es de uso rural y su factor es de 0,15 de acuerdo con el método. En este sentido se pudo obtener el valor buscado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$TPDA = \frac{VPH * FHP}{k} \qquad Ec.2$$

Tabla 3. *Tráfico Promedio Diario Anual actual*

Vehículos	TA	
Livianos	167	veh/día
Buses	14	veh/día
Camiones	34	veh/día
TATotal	215	

Fuente: Chancusig (2023)

El ***Tráfico Actual (TA):*** Viene de sumar todas las cantidades obtenidas en la operación anterior: **215 veh/día**

Tráfico de desarrollo (TD). Será el resultado de la operación

$$TD = 0{,}05 * TA \qquad Ec.3$$

Tabla 4. *Tráfico de Desarrollo*

Vehículos	TD	
Livianos	9	veh/día
Buses	1	veh/día
Camiones	2	veh/día
TDTotal	12	veh/día

Fuente: Chancusig (2023)

Tráfico Atraído (TAt): Este se obtiene multiplicando el TPDAactual por un porcentaje con valor del 10%

$$TAt = 10\% * TPDAactual \qquad Ec.4$$

Tabla 5. *Tráfico Atraído*

Vehículos	TAt	
Livianos	17	Veh/día
Buses	2	Veh/día
Camiones	4	Veh/día
TAtTotal	23	Veh/día

Fuente: Chancusig (2023)

Tráfico Generado; Se considera como el 20% del tráfico promedio diario anual actual.

$$TG = 20\% * TPDAactual \qquad Ec.5$$

Tabla 6. *Tráfico Generado*

Vehículos	TG	
Livianos	34	Veh/día
Buses	3	Veh/día
Camiones	7	Veh/día
TGTotal	44	Veh/día

Fuente: Chancusig (2023)

Tráfico Promedio Diario Anual; Es la adición de los promedios de tráficos obtenidos anteriormente.

$$TPDA = TPDAactual + TD + TAt + TG \qquad Ec.6$$

$$TPDA = 294\, Veh/día$$

3.1.2.3. Tráfico Futuro

Fundamentalmente el trazado y proyecto de las vías se basa en las predicciones o proyecciones a futuro del tráfico promedio actual evaluado en 10, 15 y 20 años.

También se toman en cuenta los estadísticos de los tráficos de desarrollo y tráfico generado.

De tal manera futuramente este tránsito será: $Tf = Ta(1 - i)^n$ $Ec. 7$

Donde;

Tf: Es el tráfico futuro

Ta: Es el tráfico actual para cada tipo de vehículos

i: Tasa de crecimiento del tránsito

n: Número de años proyectados

Tabla 7. *Factor con la que crece el tráfico 2020-2040*

Tasa de crecimiento anual de tráfico (%)			
Período	**Livianos**	**Buses**	**Camiones**
2020-2025	3,57	1,78	1,74
2025-2030	3,25	1,62	1,58
2030-2035	3,25	1,62	1,58
2035-2040	3,25	1,62	1,58

Fuente: Chancusig (2023)

Tabla 8. *Proyección de Tráfico Futuro para 20 años*

Vehículos	TF	
Livianos	431	Veh/día
Buses	28	Veh/día
Camiones	65	Veh/día
TFTotal	524	Veh/día

Fuente: Chancusig (2023)

3.1.2.4. Clasificación de Carreteras con Respecto al Tránsito sobre la misma

Lo establecido en la norma y manuales del Ministerio de Obras Públicas (MOP), la carretera será proyectada en función del tráfico, siendo este de 524 veh/día, por lo tanto, es una vía de clase III, donde hay un rango de 300 a 1000 vehículos por día.

Tabla 9. *Clasificación de Carreteras de acuerdo con su Tráfico*

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 a 15 o 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: Norma de diseño geométrico de carreteras [12]

3.1.2.5. Determinación de la clasificación del suelo

Para las tomas de las ejemplares en los ensayos de suelos se realizaron excavaciones de calicatas a cada 500 metros, con dimensiones de 1,00x1,00x1,00mts respectivamente. Estas fueron tomadas para los exámenes de la mecánica del estrato de implantación de esta vialidad, así como la determinación del CBR. Las muestras fueron recolectadas y puestas en bolsas con pesos de 50Kg aproximadamente.

3.1.2.6. Cálculo del CBR de Diseño

El CBR que se obtuvo mediante los laboratorios, utilizándose estos resultados para el ensayo de las alturas en el análisis de la estructura de vía, verificando lo que establece la American Association of State Highway and Transportation Official ASSTHO, por sus siglas en ingles del año 1993.

Tabla 10. *Límites para Selección de CRB de diseño*

Número de ejes equivalentes en el carril de diseño	Percentil	Tipo de Tráfico
$< 10^4$	60	Liviano
10^4-10^6	75	Mediano
$>10^6$	87.5	Mediano o Pasado

Fuente: American Association of State Highway and Transportation Official [13]

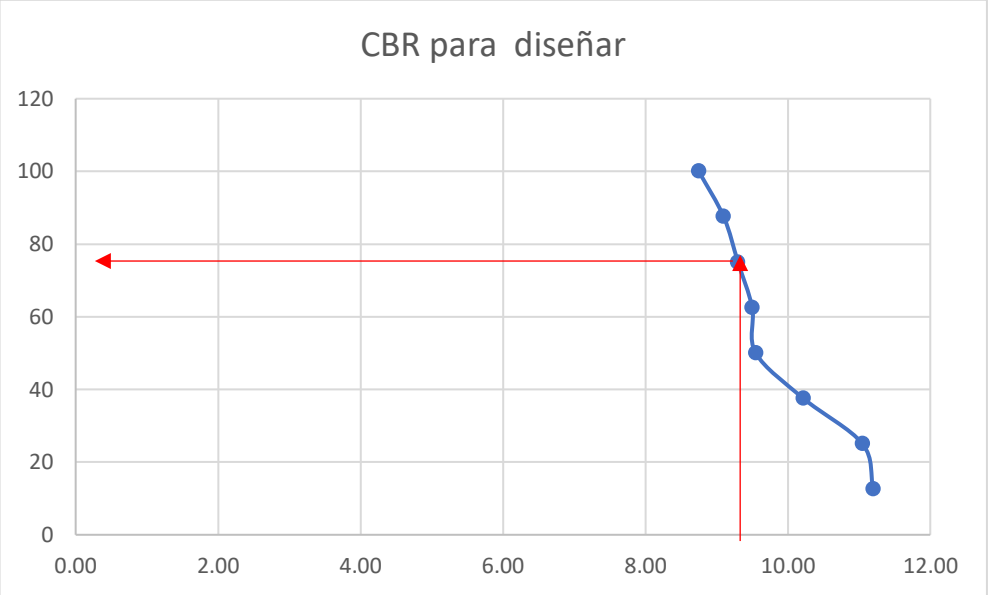
Tabla 111. *CBR para diseñar*

CBR LAB	MUESTRA	%
11,20	8	12,5
11,05	7	25
10,22	6	37,5
9,55	5	50
9,50	4	62,5
9,30	3	75
9,10	2	87,5
8,75	1	100

Fuente: Chancusig (2023)

El CBR de diseño para la proyección de la vialidad será para un percentil de 75%, será de 9,3%

Figura 3. *Gráfico de CBR para diseñar*



Fuente: Chancusig (2023)

Tabla 12. Propiedades físicas y mecánicas de muestras del suelo

ABSC.	CALC.	% L.L	I.P	S.U.C.S	CBR SITU	CBR LAB
0+000	1	25,1	NP	ML	9,81	10,22
0+500	2	20,52	NP	ML	9,32	9,55
0+1000	3	21,57	NP	ML	7,14	8,75
0+1500	4	25,29	NP	ML	7,41	9,10
0+2000	5	24,4	NP	ML	8,35	9,30
0+2500	6	20,18	NP	ML	8,36	9,50
0+3000	7	23,18	NP	ML	10,5	11,05
0+3500	8	24,01	NP	ML	10,1	11,20

Fuente: Chancusig (2023)

Tabla 13. *Propiedades de Humedad Óptima y Densidad de las muestras*

ABSC.	CALC.	% HUM. ÓPTIMA	DENSIDAD gr/cm3
0+000	1	15,64	1664
0+500	2	15,2	1655
0+1000	3	18,65	1592
0+1500	4	14,91	1611
0+2000	5	16,88	1629
0+2500	6	16,67	1646
0+3000	7	15,65	1630
0+3500	8	15,45	1624

Fuente: Chancusig (2023)

3.1.3. Trazado Geométrico de la Vía

3.1.3.1. Alineamientos horizontales

3.1.3.1.1. Velocidades

Es la velocidad más alta y la más segura que puede alcanzar un conductor, manteniéndose constante en un tramo de vía. La misma depende de la clasificación de la carretera, de acuerdo con lo que establece la norma

La norma indica que para un tráfico de 524 veh/día y para una clasificación del tipo III, en un terreno ondulado se tiene que las velocidades de diseño están entre los 60 km/h y los 80 km/h.

Para los efectos de este proyecto se tomó como velocidad la de 60 Km/h.

Tabla 14. *Velocidades de diseño de acuerdo con la Norma*

CATEGORÍA DE LA VÍA	TPDA ESPERADO	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	
		R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A
R-I o R-II	>8000	120	110	100	96	110	90	95	85	90	80	90	80
I	3000-8000	110	100	100	90	100	80	90	80	80	60	80	60
II	1000-8000	100	90	90	85	90	80	85	80	70	50	70	50
III	300-1000	90	80	85	80	80	60	80	60	60	40	60	40
IV	100-300	80	60	80	60	60	35	60	35	50	25	60	25
V	<100	60	50	60	50	50	35	50	35	40	25	40	25

Nota:
*Los valores recomendables se emplearán cuando el TPDA es cercano al límite superior de la respectiva categoría de la vía.
*Los valores absolutos se emplearán cuando el TPDA es cercano al límite inferior de la respectiva categoría de la vía y/o el relieve es difícil o escarpado.
*Para la categoría IV y V orden en caso de que el relieve es escarpado se podrá reducir la Vd mínimo a 20 km/h.

Fuente: Norma de diseño geométrico de carreteras, MOP 2003. [12]

Velocidad de circulación

Este valor será calculado mediante la ecuación:

$$Vc = 0{,}80 * Vd + 6{,}5 \qquad Ec.8$$

Vc = 54,5 Km/h

Este parámetro será de 51 Km/h.

3.1.3.1.2. Distancia de visibilidad

$$Dv = d1 + d2 \qquad Ec.9$$

Dv= Distancia de visibilidad.

d1= Distancia de percepción (reacción del conductor).

d2 = distancia de frenado.

Coeficiente de fricción longitudinal (fl)

$$Fl = \frac{1{,}15}{Vc^{0{,}3}} \qquad Ec.10$$

$$Fl = 0{,}35$$

Distancia de visibilidad de parada (dp)

$$dp = 0{,}7Vc + \frac{Vc^2}{2{,}54 * fl} \qquad Ec.11$$

$$dp = 65 \text{ m}$$

Distancia de visibilidad para rebasamiento (dr)

$$dr = (9{,}54 * Vd) - 218 \qquad Ec.12$$

$$dr = 354 \text{ m}$$

Dónde:

dr = distancia de visibilidad para rebasamiento, expresada en metros.

Vd = velocidad promedio del vehículo rebasante, expresada en kilómetros por hora.

Para el MOP (2003), la longitud mínima existente en una vía de acuerdo con el tipo de carretera Tipo III, es de 415 m, valor que se asumirá como recomendado por la norma para el diseño de la vía.

Tabla 15. *Valores de Diseño de las Distancias de Visibilidad Mínimas para el Rebasamiento de un Vehículo*

Clase de Carretera				Valor Recomendable			Valor Absoluto		
				L	O	M	L	O	M
R-I	o R-II	>	8000 TPDA	830	830	640	830	640	565
I	3000	a	8000	830	690	565	690	565	415
II	1000	a	3000	690	640	490	640	565	345
III	300	a	1000	640	565	415	565	415	270
IV	100	a	300	480	290	210	290	150	110
V	Menos	de	100	290	210	150	210	150	110

Fuente: Norma de diseño geométrico de carreteras, MOP 2003. [12]

3.1.3.1.3. Peralte o Sobreelevación

Para brindar seguridad y comodidad al vehículo en su desplazamiento el valor de la inclinación transversal que se usó será de acuerdo con la ubicación de la vía, en este caso de e=10%, por ser una vía rural de montaña.

Tabla 16. *Tasa de Sobreelevación*

Tasa de Sobreelevación, "e" en (%)	Tipo de Área
10	Rural montañosa
8	Rural plana
6	Suburbana
4	Urbana

Fuente: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets

3.1.3.1.4. Radio de curvatura horizontal mínimo

Este podrá ser hallado, utilizando la siguiente ecuación (Ec.13), valor que hace seguro el tránsito de una vía a una velocidad de 60km/h.

$$R = \frac{V^2}{127(e+f)} \qquad Ec.13$$

$$R = \frac{60^2}{127*(0,1+0,221)}$$

$$R = 90\,m$$

3.1.3.1.5. Grado de Curvatura (Gc)

Se calcula el valor por medio de la siguiente ecuación, con los datos de la curva C31.

$$Gc = \frac{1154{,}92}{R} \qquad Ec.14$$

$$Gc = \frac{1154{,}92}{2938{,}023}$$

$$Gc = 0.39 = 00°23'35{,}16''$$

3.1.3.1.6. Deflexión en curvas ($\boldsymbol{\theta}$)

Se calcula el valor por medio de la siguiente ecuación, con los datos de la curva C31.

$$\theta = \frac{Gc * 1}{20} \qquad Ec.15$$

$$\theta = \frac{0°23'35.16'' * 1}{20}$$

$$\theta = 00°01'10{,}76''$$

3.1.3.1.7. Ángulo central

Este ángulo central de **α**=00° 33' 36.49" se obtuvo mediante software CivilCad.

3.1.3.1.8. Longitud de curva (Lc)

Se obtiene de la ecuación

$$Lc = \pi * R * \frac{\alpha}{180} \qquad Ec.16$$

$$Lc = \pi * 2938{,}023 * \frac{00°\ 33'\ 36{,}49"}{180}$$

$$Lc = 28{,}723\ m \text{ m}$$

3.1.3.1.9. Tangente de curva (T o ST)

$$T = R * tan\frac{\alpha}{2} \qquad Ec.17$$

$$T = 2938{,}023 * \tan\left(\frac{00° \; 33'36{,}49"}{2}\right)$$

$$T = 14{,}362 \; m$$

3.1.3.1.10. External (E)

$$E = R\left(sec\frac{\alpha}{2} - 1\right) \qquad Ec.18$$

$$E = 2938{,}023\left(sec\left(\frac{00° \; 33'36{,}49"}{2}\right) - 1\right)$$

$$E = 0.0351 \; m$$

3.1.3.1.11. Ordenada media

$$M = R - Rcos\,\frac{\alpha}{2} \qquad Ec.19$$

$$M = 2938{,}023 - 2938{,}023\left(cos\left(\frac{00° \; 33' \; 36{,}49"}{2}\right)\right)$$

$$M = 0.0351 \; m$$

3.1.3.1.12. Cuerda

$$C = 2 * R * sen\frac{\theta}{2} \qquad Ec.20$$

$$C = 2 * 2938{,}023\left(sen\left(\frac{00°01'10{,}76''}{2}\right)\right)$$

$$C = 1.00 \; m$$

3.1.3.1.13. Sobreancho

Este valor es obtenido de la norma MOP 2003, donde se toma en consideración un vehículo de ejes tipo 2DA, con un largo total de 7.5m desde la parte delantera hasta la trasera. Se tomará en cuenta el radio de curvatura de la curva C31 de 2938.023m.

$$Sa = n(R - \sqrt{R^2 - L^2} + \frac{Vd}{10\sqrt{R}}) \qquad \text{Ec.21}$$

$$Sa = 2(2938{,}023 - \sqrt{2938{,}023^2 - 7{,}5^2} + \frac{60}{10\sqrt{2938{,}023}})$$

$$Sa = 0{,}241 \text{ m}$$

La norma MOP 2003 por razones de costo se establece el valor mínimo de diseño del sobreancho igual a 30 cm para velocidades de hasta 50 Km/h y de 40 cm para velocidades mayores.

3.1.3.2. Alineamiento Vertical

3.1.3.2.1. Gradientes

Los gradientes o inclinaciones se ven reflejados dependiendo de la carretera y terreno, como se está proyectando una vialidad Tipo III y se tiene un relieve con ondulaciones, el gradiente es de 7% y la mínima será 0.5%.

Tabla 17. *Valores de Diseño de las Gradientes longitudinales máximas*

	Valor Recomendable			Valor Absoluto		
Clase de Carretera	**L**	**O**	**M**	**L**	**O**	**M**
R-I o R-II > 8000 TPDA	2	3	4	3	4	6
I 3000 a 8000 TPDA	3	4	6	3	5	7
II 1000 a 3000 TPDA	3	4	7	4	6	8
III 300 a 1000 TPDA	4	6	7	6	7	9
IV 100 a 300 TPDA	5	6	8	6	8	12
V Menos de 100 TPDA	5	6	8	6	8	14

Fuente: Norma de diseño geométrico de carreteras, MOP 2003. [12]

3.1.3.2.2. Curvas verticales Convexas

El valor de este elemento de la vía se mediante la ecuación E.22, teniendo presente que la velocidad es de 60 km/h.

$$Lmin = 0{,}6 * Vd \qquad Ec.22$$

$$Lmin = 0{,}6 * 60$$

$$Lmin = 36.0\ m$$

Donde:

Lmín = Longitud mínima, en metros.

V = Velocidad de diseño, en km/h.

La longitud mínima de las curvas verticales convexas es 36 m y no debe ser menor de la Lmín calculada estipulado por la MOP 2003.

Cálculo de LCV

Se tomará en consideración para el respectivo cálculo la curva vertical 14.

$$PCV = 2 + 938{,}219$$

$$PTV = 2 + 973{,}219$$

$$LCV = \text{PTV} - \text{PCV} \qquad \text{Ec.23}$$

$$LCV = 2 + 973{,}219 - 2 + 938{,}219$$

$$LCV = 35\ \text{m}$$

Cálculo de PIV

$$PIV = PCV + \frac{LCV}{2} \qquad \text{Ec.24}$$

$$PIV = (2 + 938{,}219) + \frac{35}{2}$$

$$PIV = 2 + 955{,}719$$

3.1.3.3. Alineamiento Transversal

3.1.3.3.1. Ancho de la pista de rodamiento

Esta medida está determinada por el módulo de la rapidez al diseñar, en este caso de 60 km/h y carretera clase III, luego el ancho de esta por disposición del MOP, es de 6.7 m, para darle mayor conducción al carro se establece una longitud de 7,2 m, equivalentes a 3.6 m cada carril.

3.1.3.3.2. Espaldones

Este elemento ofrece a los usuarios confort y seguridad, con el proyecto es de vía Tipo III, y como el terreno presenta ondulaciones, al proyectar espaldones de un 1.0 m por lado compuesto del mismo material que conforma la capa de rodadura camino.

3.1.3.3.3. Taludes

Estos acomodos del terreno en banqueo y préstamo se diseñaron gracias a lo que establece y define en la norma, para una carretera Tipo III. Según especificaciones se recomiendan el uso de pendientes en taludes en terrenos planos, con valores de un 2:1.

3.1.3.3.4. Bombeo

La inclinación del bombeo se consideró con un 2%, suficiente para el desalojo de las aguas de lluvia en la capa de rodamiento.

3.1.3.3.5. Cunetas

Las cunetas son dispositivos de forma triangular, que cuenta con una geometría de 0.60m de ancho, 0.40m de altura y espesor de 0.10m, que serán recubiertas con un concreto con resistencia de f'c de 180 kg/cm^2.

3.1.4. Cálculo y Diseño del Pavimento

Para los cálculos de este, se tomó como método el de la AASTHO-93, el cual parte de la aplicación de la fórmula para pavimentos flexibles con calculando como base el número estructural de los diferentes niveles que conforman el mismo, y que se visualiza a continuación.

$$\log W_{18} = Z_R S_O + 9.36 \log(SN+1) - 0.20 + \frac{\frac{\log(\Delta PSI)}{4.2-1.5}}{0.40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07 \qquad \textit{Ec. 25}$$

N= Número de ejes equivalentes de 8.2t en el carril de diseño durante el periodo de diseño.

Zr= Valor del desviador en una curva de distribución normal, función de la confiabilidad del diseño (R).

So= Error normal combinado de la previsión del tránsito y materiales.

ΔPSI= Diferencia entre el índice de serviciabilidad inicial Po y final Pt.

M_R= Módulo resiliente de la subrasante, de las capas de bases y subbases granulares.

SN= Número estructural o capacidad de la estructura para soportar las cargas bajo condiciones de diseño.

Este número que obtenemos con esta ecuación representa el requerido por la estructura para soportar los esfuerzos por ejes en equivalencias o ESALs. Luego de esto se tendría que buscar el SN obtenido que sale de la siguiente expresión:

$$\boldsymbol{SN} = a1h1 + a2h2m2 + a3h3m3 \qquad Ec.26$$

Período de Diseño

Este se relaciona con el tiempo para el servicio que tendrá la vía, y está en función de los espesores y el número de carros o vehículos. Para el proyecto se tiene una vía rural, pero con un pavimento de bajo volumen, para lo cual se establecen 20 años como promedio diseño entre 15-25.

Tabla 18. *Períodos de diseño para pavimentos flexibles*

Tipo de Carretera	Período de diseño (años)
Urbana de alto volumen	30-50
Rural de alto volumen	20-50
Pavimento de bajo volumen	15-25
Tratado superficial de bajo volumen	10-20

Fuente: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Ejes Equivalentes (W18)

El valor correspondiente, analiza la cantidad de daño, producidas en el pavimento según el tipo de vehículo, y depende del número acumulado de ejes equivalentes de 8.2 ton, que circulará por cada carril de la vía.

Figura 4. *Factor para daño respecto los vehículos*

Factores de daño en un pavimento según el tipo de vehículo									
TIPO	SIMPLE		SIMPLE DOBLE		TANDEM		TRIDEM		FACTOR DAÑO
	Ton	$(P/6.6)^4$	Ton	$(P/6.6)^4$	Ton	$(P/6.6)^4$	Ton	$(P/6.6)^4$	
BUS	4	0.135	8	0.91					1.04
2EP	2.5	0.021							1.29
	7	1.265							
2E	6	0.683	11	3.24					3.92
3	6	0.683			18	2.07			2.76
4	6	0.683					25	1.40	2.08
5	6	0.683			36	4.15			4.83
>5E	6	0.683			18	2.07	25	1.40	4.15

***Fuente*:** Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Según el valor de TPDA se pudo visualizar la circulación de buses y camiones (2EP) de 2 ejes por lo que el factor de daño es 1.04 y 1.29.

Cálculo número de ejes equivalentes (W18)

W18 Parcial

$$W18 = 365 * TPDA\ final * FD \qquad \text{Ec.27}$$

$$W18 = (365*28*1{,}04) + (365*64*1{,}29)$$

$$W18 = 40763$$

W18 Acumulado

$$W18 \text{ acumulado } 2041 = \text{W18 acumulado } 2040 + \text{W18 parcial } 2041 \qquad \text{Ec.28}$$

$$W18 \text{ acumulado } 2041 = 693697 + 40767$$

$$W18 \text{ acumulado } 2041 = 734464$$

W18 de Diseño

$$W18 \text{ de diseño } 2041 = \text{W18 acumulado } 2041 * 0{,}5 \qquad \text{Ec.29}$$

$$W18 \text{ diseño } 2041 = 734464 * 0{,}5$$

$$W18 \text{ diseño } 2041 = 367232$$

Tabla 19. *Ejes equivalentes para el diseño*

AÑO	N°	Índices de Crecimiento (%)			Tráfico Futuro (TF)			TPDA Total	W18 Parcial	W18 Acum.	W18 Diseño
		Livianos	Buses	Camiones	Livianos	Buses	Camiones				
2021	0	3.57	1.78	1.54	227	20	47	294	29722	29722	14861
2022	1	3.57	1.78	1.54	235	20	48	303	30198	59920	29960
2023	2	3.57	1.78	1.54	243	21	48	313	30681	90601	45301
2024	3	3.57	1.78	1.54	252	21	49	322	31173	121774	60887
2025	4	3.57	1.78	1.54	261	21	50	333	31672	153446	76723
2026	5	3.25	1.62	1.58	270	22	51	342	32176	185622	92811
2027	6	3.25	1.62	1.58	278	22	52	352	32687	218310	109155
2028	7	3.25	1.62	1.58	287	23	52	362	33207	251517	125758
2029	8	3.25	1.62	1.58	297	23	53	373	33735	285252	142626
2030	9	3.25	1.62	1.58	306	23	54	384	34272	319524	159762
2031	10	3.25	1.62	1.58	316	24	55	395	34817	354341	177171
2032	11	3.25	1.62	1.58	327	24	56	407	35371	389712	194856
2033	12	3.25	1.62	1.58	337	24	57	418	35933	425645	212822
2034	13	3.25	1.62	1.58	348	25	58	431	36505	462150	231075
2035	14	3.25	1.62	1.58	360	25	58	443	37085	499235	249617
2036	15	3.25	1.62	1.58	371	26	59	456	37675	536910	268455
2037	16	3.25	1.62	1.58	383	26	60	470	38274	575184	287592
2038	17	3.25	1.62	1.58	396	26	61	484	38883	614066	307033
2039	18	3.25	1.62	1.58	409	27	62	498	39501	653567	326784
2040	19	3.25	1.62	1.58	422	27	63	513	40129	693697	346848
2041	20	3.25	1.62	1.58	436	28	64	528	40767	734464	367232

Fuente: Chancusig (2023)

Factor de distribución por carril

El valor de esta distribución se tomará en cuenta de acuerdo con lo establecido en el Manual de diseño de la AASTHO;

Tabla 20. *Valor de distribución por carril*

Número de carrilles en una dirección	% del W18 en el carril de diseño, DL
1	100
2	80-100
3	60 - 80
4	50-75

Fuente: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Nivel de Confiabilidad "R"

Este es un factor de mucha importancia al momento de diseñar pavimentos, pues garantiza la seguridad de la vía que se diseña. Este caso implica el diseño de una vía rural de importancia local, con un factor de confiabilidad entre 50 a 80.

Tabla 21. *Factor de Confiabilidad de la vía*

CLASIFICACIÓN	NIVEL DE CONFIABILIDAD	
	URBANA	RURAL
Interestatales y Vías Rapidas	85-99,9	80-99,9
Arterias Principales	80-99	75-95
Colectoras	80-95	75,95
Locales	50-80	50-80

Fuente: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Desviación Estándar normal Z_R

Este valor se asocia a Z_R, y dependiente de la confiabilidad, con el cual se proyectó, en tal sentido para un R de 80%, la desviación normal es de ZR -0.841.

Tabla 22. *Valores de desviación estándar para diseño de Pavimentos*

Confiabilidad (R)	Valor de Zr
50	0
60	-0.253
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: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Desviación estándar total (So)

Este valor de So, se tomará en cuenta por el tipo de pavimento, de tal manera que se utilizó como un dato intermedio de 0.45.

Tabla 23. *Control de diseños para Desviación Total*

Valores de diseño por AASHTO 93	
Pavimentos rígidos	0.30-0.40
Pavimentos flexibles	0.40-0.50

Fuente: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Módulo de resiliencia Mr

Este depende de los análisis y pruebas que se realizaron a la subrasante de la vía proyectada y el CBR para el diseño. En este proyecto se trabajó con un CBR de 9.3%

CBR del terreno

$\boldsymbol{M(psi)}=1500*CBR$ para $CBR<7.2\%$ Ec.30

$\boldsymbol{M(psi)}=1500*9{,}3$

$\boldsymbol{M(psi)}=13950$ psi

$\boldsymbol{M(psi)}=13{,}95$ ksi

CBR mejorado

$\boldsymbol{M(psi)}=3000*CBR$ Para $7.2\%<CBR<20\%$ Ec.31

$\boldsymbol{M(psi)}=3000*9.3$

$\boldsymbol{M(psi)}=27900$ psi

$\boldsymbol{M(psi)}=27.90$ ksi

Índice de Serviciabilidad PSI

Este parámetro, está asociado con la durabilidad que posee una estructura pavimentada para prestar servicio, a la cantidad y tipo de vehículos por el cual será utilizado.

Tabla 24. *Índice de Serviciabilidad*

Inicial para pavimentos	Final para caminos
Rígidos: 4.5	Principales: 2.5
Flexibles: 4.2	Secundarios: 2.0

Fuente: Guía técnica de pavimentos, Fricson M. (2014).

$$\Delta \boldsymbol{PSI} = PSI\ inicial - PSI\ final \qquad \text{Ec.32}$$

$$\Delta \boldsymbol{PSI} = 4{,}2 - 2{,}0$$

$$\Delta \boldsymbol{PSI} = 2{,}2$$

Número Estructural Requerido "SN"

Este se determinó usando los parámetros, que se calcularon con anterioridad, y su cálculo se realizó, mediante el programa en línea de ingenieriaelemental.com para la ecuación AASHTO 93.

Coeficiente estructural de la carpeta asfáltica (a1)

De acuerdo con la AASHTO 93, el diseño pavimentos flexibles para vías, se selecciona el coeficiente "a1", partiendo "E" dinámico del concreto asfaltico con la aplicación de la siguiente expresión:

$$a1 = 0{,}0052 * E^{0{,}555} \qquad \text{Ec.33}$$

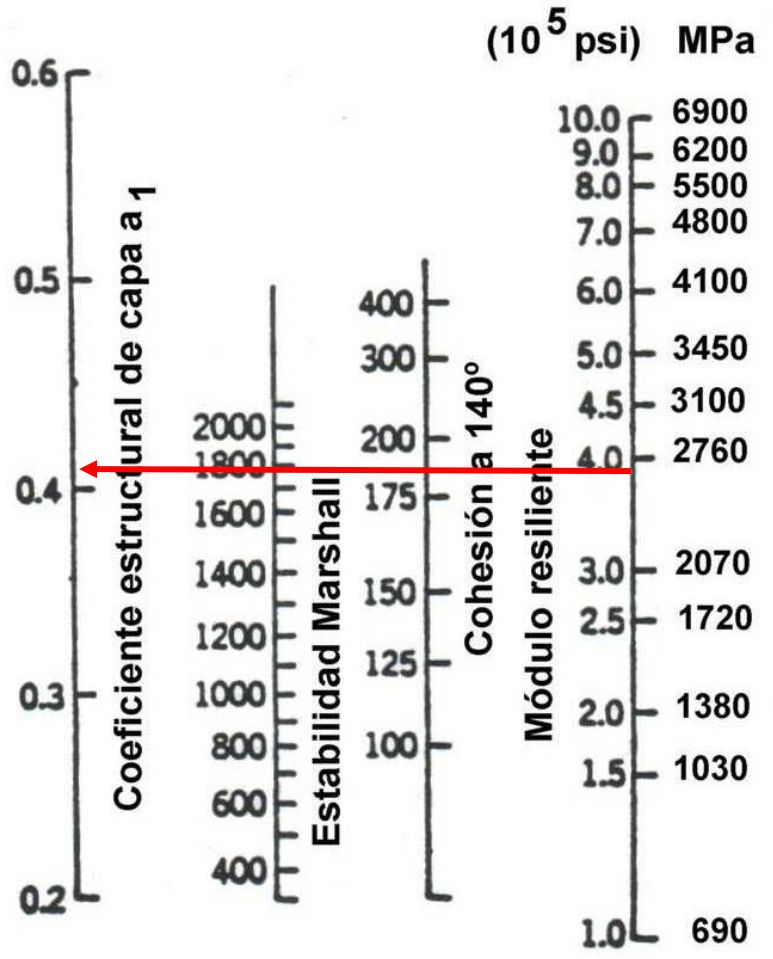
Se tomará una mezcla asfáltica con un módulo de resiliencia a una temperatura de 20 °C, de Mr = 390 ksi ó 390000 psi ó 2698,55 Mpa.

$$a1 = 0{,}0052 * (2698{,}55)^{0{,}555}$$

$$a1 = 0{,}42$$

También se puede obtener el coeficiente de "a1", con el siguiente ábaco, que parte de varios ensayos.

Figura 4. *Ábaco para el cálculo de coeficiente a1*



Fuente: AASTHO (1993)

Coeficiente estructural de la base granular (a2)

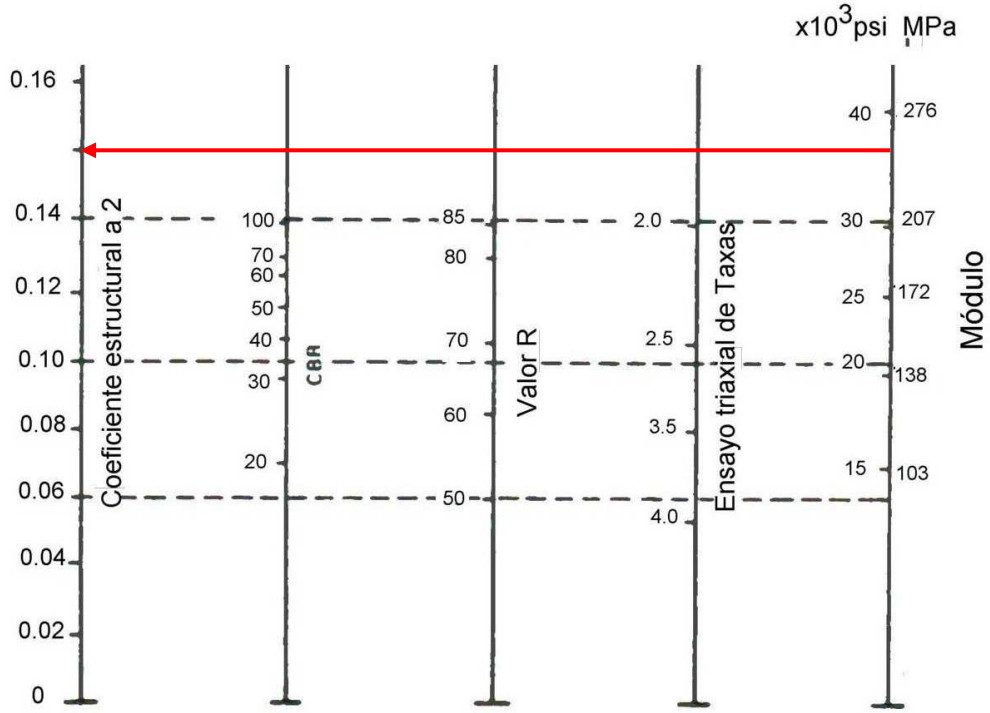
El Ministerio de Obras Públicas, expresa en sus especificaciones, que las bases granulares deben poseer un CBR mayor o igual al 80%. Con el valor propuesto se calcula módulo de resiliencia mejorado;

$$MR = 2555 * CBR^{0,61} \qquad Ec. 34$$

$$MR = 2555 * (80)^{0,61}$$

$$MR = 37006$$

Figura 5. *Nomograma para cálculo de coeficiente a2*



Fuente: AASTHO (1993)

El coeficiente para el pavimento es de a2=0,15

Este coeficiente también se puede calcular aplicando la ecuación

$$a2 = 0{,}249 * \log(MR) - 0{,}977 \qquad Ec.35$$

Para el cual a2=0,16

Coeficiente estructural de la subbase granular (a3)

De la misma manera en las normas, se afirma que el material a utilizar en las subbases tiene como CBR un número mayor o igual al 30%. De la misma manera se está partiendo de un CBR teórico de tal manera que se debe corregir y poder obtener el número a3;

$$MR = 2555 * (30)^{0{,}61}$$

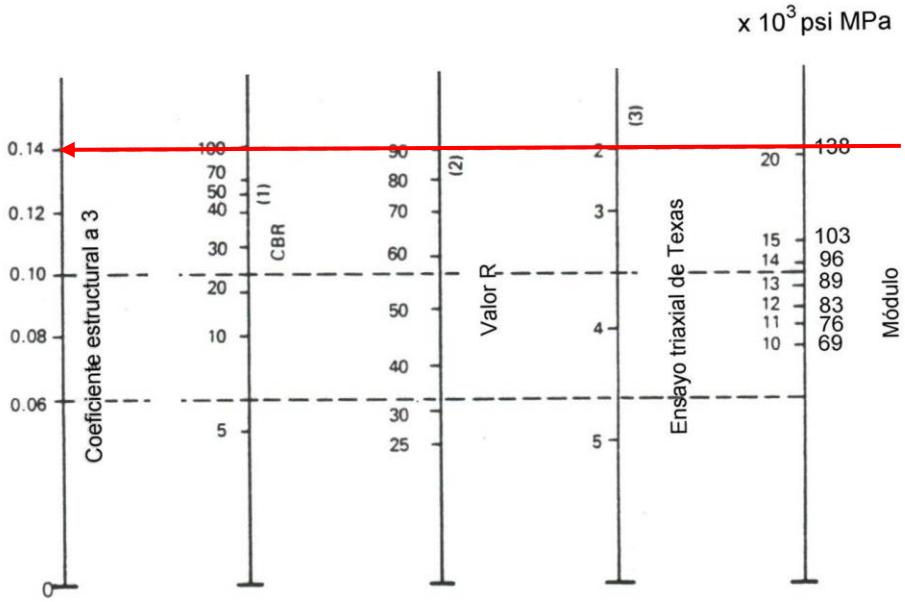
$$MR = 20343$$

Este coeficiente se puede obtener con la resolución de la expresión

$$a3 = 0{,}227 * \log(MR) - 0{,}839 \qquad Ec.36$$

$$a3 = 0{,}14$$

Figura 6. *Nomograma para cálculo de coeficiente a3*



Fuente: AASTHO (1993)

El coeficiente de pavimento para a3=0,14

Coeficientes de Drenaje

Este coeficiente se ajusta con factores que están entre 1,2 para drenajes muy buenos y 0,4 para drenajes muy pobres. También se toma la particularidad del tiempo, que dura la estructura de sometidas al agua al punto de la saturación.

Tabla 25. *Coeficientes de drenaje*

Calidad de drenaje	Saturación	
	50%	85%
Excelente	2 horas	2 horas
Bueno	1 día	2 a 5 horas
Regular	1semana	5 a10 horas
Pobre	1 mes	De 10 a 15 horas
Muy pobre	El agua no drena	Mayor de 15 horas

Fuente: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

La calidad del drenaje se tomó como buena, para este trabajo, es decir que el mismo será de 1 día de saturación.

Tabla 26. *Índices de drenaje*

Calidad de drenaje	Porcentaje de tiempo durante el cual la estructura del pavimento está sometido a condiciones de humedad cercanas a saturación			
	Menor del 1%	Entre el 1% y 5%	Entre el 5% y	Más del 25%
Excelente	1.4-1.35	1.35-1.30	1.30-1.20	1.2
Bueno	1.35-1.25	1.25-1.15	1.15-1.00	1
Regular	1.25-1.15	1-15-1.05	1.00-0.80	0.8
Pobre	1.15-1.05	1.05-0.80	0.80-0.60	0.6
Muy pobre	1.05-0.95	0.95-0.75	0.75-0.40	0.4

Fuente: Guía para el diseño de la estructura del pavimento, AASHTO-93

Tabla 27. *Datos asumidos y calculados para el diseño de espesores del pavimento*

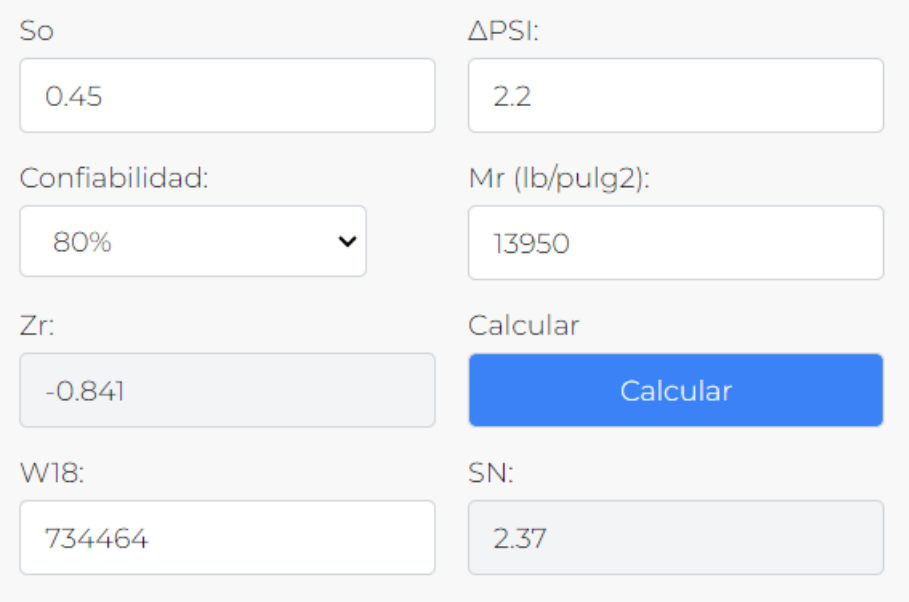
DATOS PARA EL CÁLCULO DE SN	
Tipo de pavimento	Flexible
Período de Diseño	20 años
Ejes equivalentes W18	734464
Clasificación de la vía	III orden
Serviciabilidad inicial	4.2
Serviciabilidad final	2
Δpsi	2,2
CBR subrasante	9.3
Confiabilidad	80%
Desviación Estándar Zr	-0.841
Desviación global So	0.45
Módulo de resiliencia de la subrasante	27.90 ksi
Módulo de elasticidad de la mezcla asfáltica	390 ksi
Módulo de elasticidad de la base granular	37 ksi
Módulo de elasticidad de la subbase	20,34 ksi
Módulo de Elasticidad de la Subrasante	13,95ksi
Coeficiente a1	0,42
Coeficiente a2	0,16
Coeficiente a3	0,14
Coeficiente m2 y m3	1

Fuente: Chancusig (2023)

Cálculo del SN requerido para el pavimento

Para esto se apoyó en el cálculo asistido por computador, con la herramienta propuesta por ingenieriaelemental.com.

Figura 7. *Cálculo de número estructural requerido por el pavimento*



Fuente: ingenieriaelemental.com (2023)

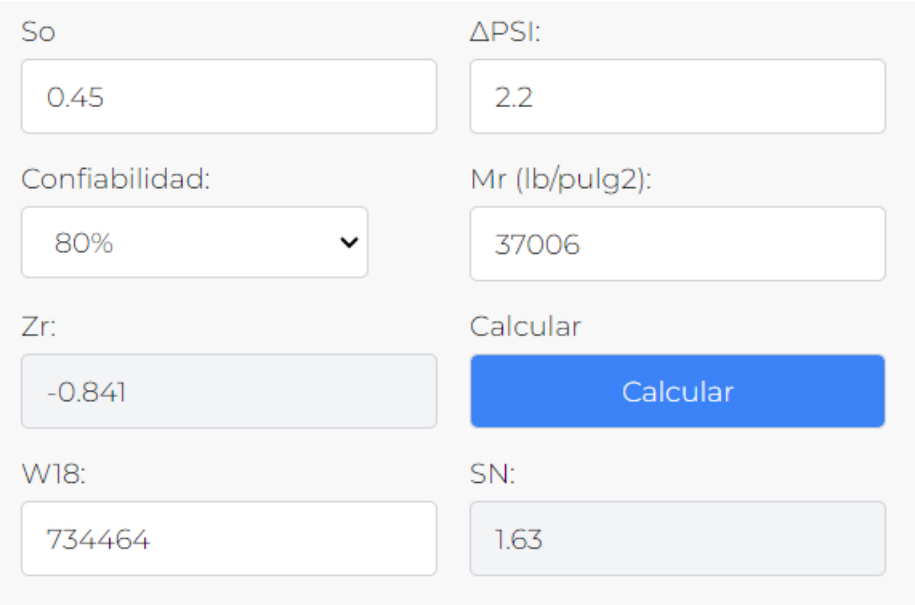
Valor del SN_1 para la capa asfáltica

Para el cálculo de este número "SN_1", introducimos en la ecuación de diseño, valor de módulo de Elasticidad o MR de la base.

$$\log W_{18} = Z_R S_O + 9.36 \log(SN+1) - 0.20 + \frac{\frac{\log(\Delta PSI)}{4.2-1.5}}{0.40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07$$

$$Log(734464) = -0{,}845 * 0{,}45 + 9{,}36 \log(SN+1) - 0{,}20 + \left(\frac{\frac{Log(2{,}2)}{4{,}2-1{,}5}}{0{,}40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5{,}19}}} \right) + 2{,}32 \log(37006) - 0{,}87$$

Figura 8. *Cálculo de número estructural software en línea*



Fuente: ingenieriaelemental.com (2023)

$SN_1 = 1{,}63$

Con este valor obtenemos la *h* correspondiente a la capa asfáltica

$$h = \frac{1{,}63}{0{,}42}$$

$$h = 3{,}88$$

$$h \approx 4\ plg$$

Se calcula el verdadero valor de SN_1,

$$h = \frac{SN_1}{a1}$$

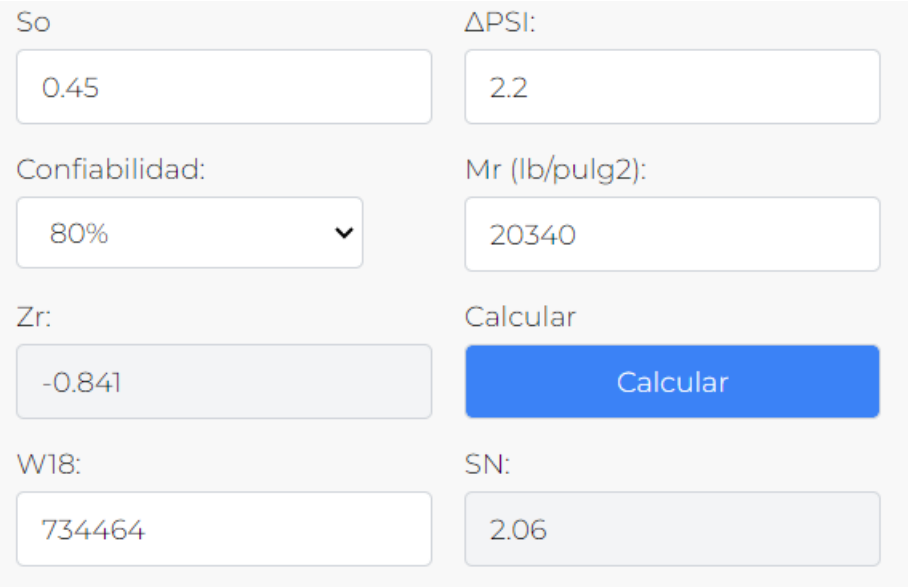
$SN_1 = 4*0.42$

$SN_1 = 1{,}68$

Cálculo del valor del SN_2 para la base granular

Se calcula a partir de MR de la capa que está por debajo de la base, el cual es 20340

Figura 9. *Cálculo de número estructural a2 de la base*



Fuente: ingenieriaelemental.com (2023)

$$h = \frac{SN_2 - SN_1}{a2 * m2} \qquad Ec.37$$

$$h = \frac{2{,}06 - 1{,}68}{0{,}16 * 1}$$

$$h = 2{,}38 \ < \text{hmín}$$

hmín = 4"

Tabla 28. *Espesores mínimos de acuerdo con la ESALs*

ESALs	Concreto Asfáltico	Base Granular
Menos de 50,000	2.5 cm	10 cm
50,000 - 15,000	5.0 cm	10 cm
150,000 - 500,000	6.5 cm	10 cm
500,000 - 2,000,000	7.5 cm	15 cm
2,000,000 -7,000,000	9.0 cm	15 cm
Más de 7,000,0000	10.0 cm	15 cm

***Fuente*:** AASTHO (1993)

$$SN_2 = h * a2 * m2 \qquad Ec.38$$

$$SN_2 = 4 * 0.16 * 1$$

SN_2 = 0,64

Cálculo del SN_3 subbase granular

$$SN_3 = 2{,}37$$

$$h = \frac{SN_3 - (SN_2)}{a3 * m3} \qquad Ec.39$$

$$h = \frac{2{,}37 - 0.64}{0.14 * 1}$$

$$h = 12{,}36$$

$$h \approx 12$$

$$SN_3 = h * a3 * m3$$

$$SN_3 = 12 * 0{,}14 * 1$$

$$\boldsymbol{SN_3 = 1{,}68}$$

$$SNpropuesto = SN_1 + SN_2 + SN_3$$

$$SNpropuesto = 1{,}68+0{,}64+1{,}68$$

$$SNpropuesto = 4 > 2{,}37$$

Por lo tanto, cumple el diseño

Tabla 29. *Estructura del pavimento propuesto*

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO PROPUESTA			
	TEÓRICO	PROPUESTO	SN PROPUESTO
Espesor carpeta asfáltica (cm)	9,86	8	1,68
Espesor base granular (cm)	6,01	10	0,64
Espesor sub base granular (cm)	5,3	25	1,68
Espesor total (cm)		43	4,00

Fuente: Chancusig (2023)

Sin embargo, se puede realizar un ajuste para hacer el pavimento óptimo en cuanto a economía, reduciendo los espesores siempre y cuando no rebase los mínimos y se siga manteniendo la desigualdad en cuanto al número estructural.

Tabla 30. *Estructura de pavimento optimizado*

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO PROPUESTA			
	TEÓRICO	PROPUESTO	SN PROPUESTO
Espesor carpeta asfáltica (cm)	9,86	5	1,05
Espesor base granular (cm)	6,01	10	0,64
Espesor sub base granular (cm)	5,3	20	1,34
Espesor total (cm)		35	3,03

Fuente: Chancusig (2023)

Con la estructura del pavimento optimizado aplicando el criterio de economía, obtenemos unos espesores de capas que funcionarán de la misma manera que el original. En tal sentido será de altura de mezcla de asfalto 5 cm, altura de material para la base 10 cm, altura de subbase 20 cm.

Material apropiado para la subbase

Para este proyecto de vías se seleccionó como material y tipo para la subbase, uno de clase 3, los cuales son construidos con agregados obtenidos en canteras con la mezcla de materiales gravosos y rocas en una mezcla, que se procesan para cumplir con los requerimientos que este dentro de los límites granulométricos para este tipo de material. Las mismas cumplen estas características:

- ✓ Coeficiente de desgaste máximo de 50%.
- ✓ Porcentaje que pase el tamiz N°40.
- ✓ Índice de plasticidad < 6.
- ✓ Límite líquido máximo 25.
- ✓ La capacidad de soporte de CBR ≥ 30%.

Material para utilizar en la base

Para el proyecto de vialidad se seleccionó un material para la base de clase 3, que es una mezcla de gravas gruesas y trituradas con al menos el 25% en peso. Cumpliendo con estas cualidades:

- ✓ Límite líquido de la fracción que pase el tamiz N°40 < 25.
- ✓ Índice de plasticidad < 6.
- ✓ Porcentaje de desgaste por abrasión de los agregados < 40%.

- ✓ CBR ≥ 80%

3.1.5. Seguridad y Señalética

Son todas aquellas obras que son colocadas sobre la vía de manera horizontal y vertical o específicas; como rotulados reglamentarios longitudinales, señalización preventivos e informativos, también se incluyen estructuras para la protección para los riegos sean reducidos operacionalmente asegurando estos sean los menos importantes en lo posible durante un siniestro. [14]

Señalización Horizontal

Son líneas y figuras con símbolos que se, colocan sobre la capa de rodadura y con señales reflectivas, con el fin de dar información, brindar prevención y regularizar el tráfico en todo momento y todas las horas del día. [15]

Líneas Longitudinales

Se utilizan para identificar el límite de los carriles, calzadas, lugares, áreas con prohibiciones y lugares donde y no estacionar, también para indicar los lugares por tipos de automotores. [16]

Doble línea continua.

Esta delimita la existencia de una vía en dos sentidos. Es un par de líneas unas al lado de la otra, pintadas en amarillo, de 100 mm a 150 mm de ancho, con terminación en punta al inicio y al final, espaciadas 100 mm. [16]

Doble líneas mixtas.

Con estas líneas compuestas de una línea continua y otra segmentada, permite dar el paso para un rebasamiento, siempre que exista seguridad. [14]

Líneas Transversales

Estas son utilizadas para indicar donde existe el paso peatonal, o las zonas de pare de vehículos. [14]

Señalización Vertical

Estas señales son colocadas de manera vertical en vía de manera informativa, regulativa y preventiva, a lo largo y ancho del recorrido de la vialidad. [16]

3.1.6. Cálculo de cómputos métricos para construcción de vía

3.1.6.1. Deforestación mediana a pesada; Se realiza con el uso de maquinaria pesada como tractores y excavadoras. Para este caso se tomó una franja de 25 m aproximadamente y la longitud del tramo de 3834 m, lo que resulta en que fueron deforestados 95850 m^2 o su equivalente a **9.585** ha.

3.1.6.2. Replanteo auxiliar y nivelación del terreno; Para el replanteo del tramo con una longitud de **4.760,00 m** equivalentes a 4,76 Km.

3.1.6.3. Excavación en corte de material del sitio: Se realizó en los lugares del recorrido que presentan una cota superior a la cota de la vialidad terminada.

3.1.6.4. Relleno con material proveniente de la obra: Se realizó en los lugares del recorrido donde la cota es inferior a la cota de la vialidad terminada.

3.1.6.5. Excavación de material desechable para mejoramiento de este: Se realizó para retirar el material, que será sustituido por los respectivos tipos de materiales de cantera tipo 3, para la base y la subbase: En este caso serán 3834 m de longitud, que serán excavados en 7.2 m de ancho más 1 m de hombrillo a cada lado y un espesor de 40 cm aproximadamente. Material por excavar: **14.109,12 m^3**

3.1.6.6. Carga del material proveniente de la preparación del sitio: Este está conformado tanto por los productos de la deforestación, tierras de cortes desechables y tierras excavadas para el mejoramiento de la base y subbase.

3.1.6.6.1. Material proveniente de la deforestación: 119.000,00 m^2, alto de 1m y factor de esponjamiento 1,35%. Total, a desechar **135.000,00** m^3

3.1.6.6.2. Material proveniente del corte a desechar:

3.1.6.6.3. Material preveniente de excavación para mejoramiento de bases y subbases: factor de esponjamiento de 1,18%. Serian 14.109,12 m^3*1,18; total **16.648,762** m^3

Total, de material a cargar para bote:

3.1.6.7. Transporte y bote del material proveniente de la preparación del sitio: Se realizó en camiones volteos de capacidad de 18 a 30 m^3, a una distancia de bote de 2 Km.

3.1.6.8. Material mejorado para la conformación de la base: Para esto se usó material tipo 3, con 15 cm de espesor, longitud de 3834m, ancho de vía de 9,20 m porcentaje de compactación de 1,15%. Material total **6.084,558m^3**

3.1.6.9. Material mejorado para la conformación de la subbase: Espesor de 20 cm Material para la subbase: **16.111,49** m^3

3.1.6.10. Compactación de material con paso de maquina

Material para mejoramiento de capas de pavimento: **23.361,67** m^3

3.1.6.11. Imprimación asfáltica con material RC-250, Se utiliza con dos propósitos en las capas inferiores para sellar los poros de la superficie de material terreo y permitir a adherencia entre capas.

Imprimación de subrasante: 42.840,00 m^2

Imprimación de subbase: 42.840,00 m^2

Imprimación de la base: 42.840,00 m^2

Total: **128.520,00** m^2

3.1.6.12. Suministro en boca de planta de mezcla asfáltica en caliente. Para la obtención de este material se debe tener en cuenta la densidad del concreto asfaltico, en este caso como se trata de una mezcla para compactar su densidad es de 2,34 ton/m^3. Para la vía se colocarán 5 cm de espesor. Serán necesarios **5.012,28** ton de concreto asfaltico

3.1.6.13. Transporte de mezcla asfáltica en caliente desde boca de planta hasta sitio de la obra: Este será calculado en función de la distancia entre la planta y el sitio de obra.

3.1.6.14. Colocación de mezcla asfáltica en caliente con uso de maquina finisher, compactadora de rodillo de caucho y compactadora tándem

Cantidad de concreto asfaltico a colocar; **5.012,28** ton

3.1.6.15. Riego de adherencia con material RC-250. Permite la adherencia entre capas de concreto asfaltico. Si es necesario.

3.1.6.16. Demarcación de líneas continuas: se realizará a lo largo de la vía en ambos lados de esta. Total: **9.340,00** ml.

3.1.6.17. Demarcación de líneas discontinuas: Total **2.335,00ml**

3.1.6.18. Asfalto MC-250 para imprimación: Se utiliza para la imprimación de las capas inferiores del pavimento. Total: **62,816.00 litros.**

3.1.6.19. Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta, e=2": Proporciona una superficie de rodamiento duradera y suave. Total: **36,852.00 m².**

3.1.6.20. Señales ecológicas (2.40 x 1.20 m): Se colocarán para indicar información ambiental relevante. Total: **4 unidades.**

3.1.6.21. Señales informativas (2.40 x 1.20 m): Se utilizarán para proporcionar información importante a los conductores. Total: **8 unidades.**

3.1.6.22. Señales reglamentarias (0.75 x 0.75 m): Indicará las normas y reglamentos de tráfico. Total: **6 unidades.**

3.1.6.23. Señales preventivas (0.75 x 0.75 m): Advertirá sobre posibles peligros en la vía. Total: **26 unidades.**

3.1.6.24. Marcas en pavimento: Incluyen líneas continuas y discontinuas que guían a los conductores. Total: **21,533.80 ml.**

3.1.6.25. Comunicaciones radiales: Se utilizarán para coordinar el tráfico y las actividades de construcción. Total: **50 unidades.**

3.1.7. Presupuesto Referencial

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: *DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI*

UBICACIÓN: *PARROQUIA JUAN MONTALVO*

OFERENTE: *PRESUPUESTO REFERENCIAL*

ELABORADO: *ERIKA CHANCUSIG*

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

No	***Rubro / Descripción***	***Unidad***	***Cantidad***	***Precio unitario***	***Precio global***
1	Desbroce, desbosque y limpieza	Ha	9.59	758.71	7,272.24
2	Replanteo auxiliar y nivelación del terreno	Km	3.83	686.52	2,632.12
3	Excavación en corte de material del sitio	m³	121,840.67	0.95	115,748.64
4	Relleno con material proveniente de la obra	m³	444.00	0.98	435.12
5	Remoción de material desechable para mejoramiento de este	m³	14,109.12	0.95	13,403.66
6	Carga del material proveniente de la preparación del sitio	m³	135,505,79	3.55	481,045.55
7	Transporte y bote del material proveniente de la preparación del sitio	m³-Km	1,355,057.90	1.16	1,571,867.16
8	Material mejorado para la conformación de la base	m³	6,084.56	12.90	78,490.82
9	Material mejorado para la conformación de la subbase	m³	16,111.49	13.88	223,627.48
10	Compactación de material con paso de maquina	m³	23,361.67	3.58	83,634.78
11	Imprimación asfáltica con material RC-250	m²	128,520.00	1.16	149,083.20
12	Suministro en boca de planta de mezcla asfáltica en caliente	ton	5,012.28	55.00	275,675.40
13	Transporte de mezcla asfáltica en caliente desde boca de planta hasta sitio de la obra	ton-Km	150,368,40	1.45	218,034.18
14	Colocación de mezcla asfáltica en caliente con uso de maquina finisher, compactadora de rodillo de caucho y compactadora tándem	ton	5,012,28	41.00	205,503.48
15	Riego de adherencia con material RC-250	m2	42,840.00	1.10	47,124.00
16	Demarcación de líneas continuas	m	9,340.00	2,27	21,201.80
17	Demarcación de líneas discontinuas	m	2,335.00	2,28	5,323,80
18	Asfalto MC-250, para imprimación	Lt	62816,00	0,86	54,263,98
19	C. rodadura hormigón asf. Mezclado en planta, e=2"	m²	36852,00	8,66	319,106,19
20	Señales ecológicas (2.40 x 1.20) M	U	4,00	287,54	1,150,16
21	Señales informativas (2.40 x 1.20) M	U	8,00	285,81	2,286,50
22	Señales reglamentarias (0.75 x 0.75) M	U	6,00	129,61	777,66
23	Señales preventivas (0.75 x 0.75) M	U	26,00	129,61	3,369,84
24	Marcas en pavimento	m	21533,80	0,40	8,636,69
25	Comunicaciones radiales	U	50,00	3,22	160,94
				TOTAL:	**3,684,351,91**

SON: Tres millones seiscientos ochenta y cuatro mil trecientos cincuenta y uno con noventa y un centavos.

PLAZO TOTAL: 180 DÍAS

ERIKA CHANCUSIG

LATACUNGA, 18 DE DICIEMBRE DE 2023

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Con la planificación y ejecución de este proyecto los habitantes de los sectores quebrada Yarahuaico - Cundualo - Laipo Grande son beneficiarios directos de este proyecto, que les permitirá transportarse entre los puntos límites con menor tiempo. Aunque el terreno presentó una topografía ondulada, se pudo proyectar los alineamientos horizontales para la definición de las curvas que se asocian a este plano.
- Al estudiar y analizar las muestras para el suelo de fundación se obtuvo que el mismo presento un valor del California Ratio ó CBR de 9% para el 75% del percentil (Ver Tablas 10 y 11) y clasificando al suelo como limos arenosos y areniscas con pómez.
- Con la ejecución del estudio de tráfico de vehículos se determinó que por esta zona los lunes y martes son días de feria, por lo que se obtuvo mayor circulación vehicular en dichos días (Ver Tabla 1), teniendo como horas pico en que se movilizan más vehículos a las 6:00 y 8:00 en la mañana, a las 11:30 y 13:00 al mediodía y a las 17:00 y 18:00 en la tarde (Ver Tabla 2). Una vez tabulado los datos recolectados se obtuvo un TPDA igual a 215 Veh/día, proyectándose para la misma una vía colectora tipo III [12], para un lapso de crecimiento de 20 años.
- La sección transversal de la vía será de 7.20m en una vía Tipo III y cunetas de 0.60m a cada lado respectivamente**.** De acuerdo con las condiciones del terreno la velocidad máxima de diseño fue de 60 km/h. No se realizó un diseño de drenajes, puesto que no se conoce las condiciones de clima del lugar. Para el diseño del pavimento que soportara las cargas calculadas se obtuvo los siguientes espesores, una carpeta o capa asfáltica de 9,86 cm de espesor, una capa granular de base de 10 cm y una capa de subbase de 30 cm, inicialmente. Con un número estructural requerido de SN= 2,37 y un número estructural propuesto de SN*= 4 cumpliéndose lo establecido en la norma AASTHO 93. Optimizando se obtuvo, un espesor de asfalto 5 cm, espesor de base 10 cm, espesor de subbase 20 cm.

- Una vez realizado todos los estudios y diseños se obtuvieron 22 planos, los mismos que contienen planimetría, cortes y rellenos (planos de planta y perfil y planos de secciones de la vía), además de los detalles de las obras complementarias. También se obtuvo un presupuesto referencial para la construcción de la vía de: $ 3,684,351,91 (Ver apartado 3.1.7. – Página 66), requerido para el movimiento de tierra, conformación, construcción de terraplenes, construcción de pavimento y puesta en servicio de este, el mismo que tiene los precios unitarios en el anexo 4.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar inspecciones previas a los terrenos donde se desarrollarán los trazados para el diseño de la geometría de una vía. De esta manera, se podrán tener las observaciones y el relieve presente en el mismo antes de ejecutar el proyecto de la apertura de la vialidad además se recomienda utilizar en el levantamiento topográfico un instrumento de precisión (estación total), puesto que la utilización de un GPS puede dar ciertas variantes que alteren los resultados deseados.
- Se recomienda realizar un estudio de suelo de todos los elementos que conformaran el pavimento de la vía ya que es la mejor manera de garantizar que el diseño de la estructura y sus alturas de capa sean las adecuadas para el número equivalentes de diseño o ESALs.
- Siempre se deben realizar estudios de tráfico previos para tener la proyección de flujo y no subestimar las dimensiones y el diseño del pavimento, evitando así que en futuro este se deteriore por sobrecargas no calculadas.
- Todos los diseños deben ser tomados de las normas que rigen y recomiendan la manera de cómo tratar la geometría, elementos y destalles de una vía, como la Normativa del MOP, la AASTHO 93. Esto puede variar si el diseño lo amerita, en caso de pavimentos especiales.
- Cuando se necesite la proyección de curvas verticales o ascensos, estos no deberían superar pendientes del 12%, para contribuir con el desplazamiento efectivo y sin esfuerzos de los vehículos que usan esta vía.
- Realizar un estudio hidrográfico e hidrológico, para determinar los caudales de diseños de las obras de arte y elementos de drenajes a lo largo y ancho de la vía

y donde sea necesario, durante la proyección geométrica de la vía. Evitando así el dimensionado errado del drenaje en la carretera.

- Procurar realizar el diseño óptimo tanto operativa, como económicamente.

BIBLIOGRAFÍA

[1] G. R., «Presidente Juan Montalvo exige a gad. latacunga se ejecute pedido para ser parroquia rural,» *Al Día Online*, 2020.

[2] C. J., «Redes de alimentos y producción artesanal en la parroquia Juan Montalvo, Cantón Latacunga, un aporte al análisis de la soberanía alimentaria,» Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2015.

[3] R. G, «Las condiciones de la vía San Marcos-Yugsilomaisimbo y su incidencia en el bienestar de los habitantes de la parroquia Juan Montalvo del Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi,» Universidad Tecnica de Ambato, Ambato, 2012.

[4] V. Henry, J. Francisco y N. Josue, «Propuesta de Diseño Geométrico de 5,0 Km de vía de acceso vecinal montañosa, final col. Quetzaltepeque-Canton Victoría-Santa Tecla, La Libertad, Utilizando Software Especializado para Diseño de Carreteras,» Universidad del Salvador, San Salvador, 2015.

[5] W. Alvarado y L. Martinez, «Propuesta para la Actualización del Diseño Geométrico de la Carretera Chancos-Vicos-Wiash según Criterios de Seguridad y Económia,» Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2017.

[6] T. Billy, «Diseño geométrico de carreteras empleando software Civil-3D para optimización de transitabilidad vehicular de la ruta PU-804 del distrito de Samán, provincia de Azángaro del corredor vial N°39 de red vial vecinal empalme PE 34h-Puno,» Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, 2022.

[7] M. G. E, Museo Virutal de la Ciencia del CISC, Gobierno de España.

[8] R. H. Sampieri y M. P. B. L. Carlos Fernandez Colaldo, Metodología de la Investigación 6ta Edición, Mexico: MsGraw Hill, Interamericana Editores S.A, 2014.

[9] P. d. l. N. Unidas, Programa de las Naciones Unidas.

[10] D. Garcia, La pobreza en Ecuador a través del índice P de Amartya Sen: 2006-2014, 2014.

[11] Wilkipedia, Provincia de Cotopaxi, España.

[12] Ministerio de Obras Públicas MOP, Normasl de diseño geométrico de carreteras, Quito, 2003.

[13] AASTHO, American Association of State Highway and Transportation Official, «Guia AASTHO para el diseño de estructuras de pavimentos 1993,» Instituto para el desarrollo de los pavimentos del Peru, Lima, Peru, 1993.

[14] Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Normas para el estudio y diseño de vías, vol. 2, 2013, pp. 49-50,149.

[15] F. C, «Diseño geométrico de la alternativa vial Shuyopinllopata en el tramo km 20 + 000- 24 + 000 perteneciente a los cantones Pujili y Pangua de la,» Universidad Tecnica de Ambato, Ambato, 2020.

[16] G. A, P. A y C. F, «Introducción al diseño geométrico de carreteras: Concepción y Planteamiento,» Universidad Pontifica de Valencia, Velencia, 2012.

[17] B. Julio y P. Alex, «Diseño geométrico y estructural de la vía "Agustín Albán Borja (s42)" desde la abscisa 0+020 hasta la abscisa 2+600, ubicada en la Parroquia Chillogallo, Cantón Quito, Provincia Pichincha,» Universidad Politécnica Saleciana, Quito, 2023.

[18] O. Jhon, «Diseño Geométrico de Carreteras,» Universidad Nacional de Colombia, Medellin, 2002.

[19] T. D., «Estudio de comunicación vial entre las Colonias el Esfuerzo ii- 17 de abril- San Luis de la Parroquia el Triunfo, Cantón y Provincia de Pastaza, para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del sector,» Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2014.

[20] B. J., «Contratación pública y debilidad institucional en infraestructura en Colombia,» *Revista de Ingeniería,* vol. 32, nº 32, pp. 80-97, 2010.

[21] B. A., «Congestión de tránsito. el problema y cómo enfrentarlo,» *CEPAL,* 2003.

[22] P. M, Carreteras, Madrid: Imprenta y Fundicion de Manuel Tello, 1982.

[23] T. H, «La vía Chilla Grande-Canchancazo-interseccción vía Yanahurco centro y su incidencia en el bienestar de los pobladores de las comunidades

del Cantón Saquisilí provincia de Cotopaxi,» Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2011.

[24] R. H. Sampieri, C. F. Collado y M. P. B. Lucio, Metodología de la Investigación 5ta Edición, Mexico: MacGraw Hill, Interamericana Editores, 2010.

[25] American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), «Ensayo de limite liquido de los suelos (ASTM D4318 AASTHO T89),» 2022.

[26] N. F. Arroyo Hilton, «Diseño y Conservación de Pavimentos Rigidos,» Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ciudad de Mexico, D.F, Mexico, 2010.

[27] M. G. Fratelli, Suelo, Fundaciones y Muros, Caracas: Maria Graciela Fratelli, 1993.

ANEXOS

ANEXO 1.- Puntos Topográficos

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCIÓN
1	9880069.4652	768742.0655	2687.1213	LATERALES
2	9880065.9247	768735.6845	2687.3639	LATERALES
3	9880067.4737	768738.4517	2687.2722	LATERALES
4	9880068.3005	768742.7336	2687.3227	LATERALES
5	9880069.2741	768744.6733	2687.3715	LATERALES
6	9880069.0014	768744.8532	2687.3714	LATERALES
7	9880067.8355	768742.8415	2687.3423	LATERALES
8	9880068.0245	768743.9771	2685.6611	LATERALES
9	9880065.8828	768744.2988	2686.2344	LATERALES
10	9880068.5024	768744.3874	2686.9286	LATERALES
11	9880066.4823	768745.3970	2686.1554	LATERALES
12	9880069.2749	768744.3084	2687.0923	LATERALES
13	9880070.9487	768745.5955	2687.1246	LATERALES
14	9880063.5782	768745.6669	2686.1308	LATERALES
15	9880060.3824	768740.6839	2686.0842	LATERALES
16	9880063.3977	768746.2229	2684.1439	LATERALES
17	9880058.1963	768741.9770	2685.5374	MURO
18	9880067.3428	768754.3074	2684.4195	MURO
19	9880039.1478	768757.1216	2681.4555	MURO
20	9880041.7597	768761.1521	2681.3079	MURO
21	9880041.8714	768764.8878	2681.7633	MURO
22	9880039.9580	768759.2321	2681.4100	MURO
23	9880046.2640	768771.9069	2682.0376	MURO
24	9880020.5028	768770.7784	2678.2214	MURO
25	9880022.4380	768778.1719	2677.7176	LATERALES
26	9880019.0982	768774.0749	2677.6081	LATERALES
27	9880025.0358	768780.6246	2678.5579	LATERALES
28	9880020.7513	768775.9514	2677.7338	LATERALES
29	9879989.9037	768791.2091	2674.3447	LATERALES
30	9879990.8837	768793.2782	2674.4872	LATERALES
31	9879992.0137	768795.5911	2674.4842	LATERALES
32	9879994.7262	768797.1210	2675.5651	LATERALES
33	9879987.9851	768789.1521	2673.4949	LATERALES
34	9879977.5261	768803.4038	2673.2963	LATERALES
35	9880005.0571	768778.5872	2675.7769	LATERALES
36	9879940.8330	768809.9488	2670.7821	LATERALES
37	9879941.2221	768814.7061	2671.0237	LATERALES
38	9879940.1829	768808.5392	2669.4183	LATERALES
39	9879940.2893	768809.0775	2670.8855	LATERALES
40	9879940.6191	768817.3796	2672.4874	LATERALES
41	9879940.2797	768812.3901	2670.8102	LATERALES

42	9879941.7739	768815.6771	2671.2110	LATERALES
43	9879941.7237	768815.2384	2671.1410	LATERALES
44	9879941.7849	768815.4851	2670.9504	LATERALES
45	9879917.0642	768815.6800	2669.9931	LATERALES
46	9879916.8960	768821.2048	2670.1819	LATERALES
47	9879916.8969	768821.5857	2670.4411	LATERALES
48	9879916.9959	768821.8286	2670.5095	LATERALES
49	9879916.9501	768821.6870	2670.2790	LATERALES
50	9879911.3043	768816.8806	2670.0509	LATERALES
51	9879911.3191	768816.8751	2670.0541	LATERALES
52	9879911.2439	768815.2785	2669.8458	LATERALES
53	9879916.9776	768813.7077	2669.8822	LATERALES
54	9879919.6808	768813.2600	2670.2840	LATERALES
55	9879919.3436	768812.8393	2668.5944	LATERALES
56	9879920.5230	768822.4834	2672.8253	LATERALES
57	9879920.5398	768822.5524	2672.8218	LATERALES
58	9879910.9962	768816.5468	2669.7950	LATERALES
59	9879921.6220	768837.9394	2673.9753	LATERALES
60	9879889.5042	768824.6977	2669.7960	LATERALES
61	9879876.9237	768819.1204	2669.8452	LATERALES
62	9879899.5637	768812.6886	2670.3642	LATERALES
63	9879890.8421	768825.9828	2669.9710	LATERALES
64	9879893.1991	768829.6425	2670.0392	LATERALES
65	9879892.1877	768827.8522	2670.0156	LATERALES
66	9879874.2805	768842.9577	2671.7806	LATERALES
67	9879873.0218	768840.7138	2671.7088	LATERALES
68	9879871.1399	768837.2011	2670.3012	LATERALES
69	9879872.0312	768838.6485	2670.2764	LATERALES
70	9879869.9120	768835.2829	2670.3015	LATERALES
71	9879869.2951	768834.6768	2670.3007	LATERALES
72	9879868.9299	768833.4282	2668.9073	LATERALES
73	9879902.3400	768830.7628	2672.5447	LATERALES
74	9879811.4670	768864.3381	2673.6288	LATERALES
75	9879820.9709	768860.6642	2673.0566	LATERALES
76	9880061.1208	768735.3890	2689.5366	LATERALES
77	9880055.9059	768741.4969	2687.7389	LATERALES
78	9880061.3866	768738.6723	2688.0556	LATERALES
79	9880045.1091	768750.4447	2684.9327	LATERALES
80	9880041.3440	768777.3425	2682.9518	LATERALES
81	9880046.0149	768786.1519	2681.8930	LATERALES
82	9880035.8218	768780.0369	2683.2251	LATERALES
83	9880065.4330	768766.2016	2684.0276	LATERALES

84	9879926.6226	768843.3417	2676.0206	LATERALES
85	9879961.8602	768797.7258	2671.2519	LATERALES
86	9879822.1099	768859.9642	2672.9380	LATERALES
87	9879823.1936	768862.2944	2672.8965	LATERALES
88	9879820.7867	768857.2936	2672.9312	LATERALES
89	9879820.5689	768856.1591	2672.6397	LATERALES
90	9879822.2976	768864.5384	2676.7178	LATERALES
91	9879825.9556	768869.4105	2678.6151	LATERALES
92	9879856.6220	768851.0185	2673.7588	LATERALES
93	9879757.8999	768885.1457	2678.5072	LATERALES
94	9879853.7298	768849.2984	2670.9811	LATERALES
95	9879851.9683	768845.5440	2671.0507	LATERALES
96	9879852.7991	768847.3596	2671.0682	LATERALES
97	9879850.1510	768844.4437	2671.2670	LATERALES
98	9879850.4771	768843.3267	2669.4089	LATERALES
99	9879757.1972	768889.9460	2680.1843	LATERALES
100	9879817.3836	768863.9051	2673.2917	LATERALES
101	9879820.1774	768864.4503	2673.2520	LATERALES
102	9879811.6234	768868.8061	2675.1184	LATERALES
103	9879813.1939	768871.4624	2675.2576	LATERALES
104	9879813.1896	768871.4584	2675.2563	LATERALES
105	9879806.7415	768876.2925	2677.5534	LATERALES
106	9879804.5101	768873.4185	2677.5831	LATERALES
107	9879763.0487	768881.7181	2675.2431	LATERALES
108	9879762.7097	768880.6968	2675.2366	LATERALES
109	9879761.6001	768875.5398	2675.2531	LATERALES
110	9879760.4045	768874.4310	2675.3276	LATERALES
111	9879759.9835	768873.8682	2674.0088	LATERALES
112	9879708.1802	768891.7044	2680.2100	LATERALES
113	9879708.7733	768889.7634	2676.7153	LATERALES
114	9879708.4182	768887.3954	2676.8500	LATERALES
115	9879709.3850	768905.3306	2682.8473	LATERALES
116	9879689.2180	768889.8470	2676.9802	LATERALES
117	9879706.4916	768888.7437	2676.8804	LATERALES
118	9879707.9716	768884.4656	2676.8234	LATERALES
119	9879708.2023	768883.1499	2676.6179	LATERALES
120	9879708.4478	768882.4283	2675.1599	LATERALES
121	9879666.9084	768889.3424	2676.8513	LATERALES
122	9879667.6504	768884.7593	2676.8186	LATERALES
123	9879667.1904	768886.9863	2676.9244	LATERALES
124	9879666.3470	768890.1467	2677.2439	LATERALES
125	9879666.7847	768893.5129	2677.5856	LATERALES

126	9879666.9708	768883.9402	2676.6757	LATERALES
127	9879666.4988	768882.8942	2675.7603	LATERALES
128	9879682.6824	768884.7619	2676.9036	LATERALES
129	9879682.7530	768881.8753	2674.6196	TER
130	9879639.7878	768891.0701	2681.9150	TER
131	9879639.8014	768894.6829	2681.9886	TER
132	9879664.0952	768895.0066	2681.2174	TER
133	9879685.2977	768892.8268	2680.9841	TER
134	9879623.6949	768882.8612	2675.2470	TER
135	9879624.1844	768880.7000	2675.3072	LATERALES
136	9879624.4516	768878.6928	2675.3171	LATERALES
137	9879590.8128	768874.0369	2674.9041	LATERALES
138	9879604.8928	768876.6184	2675.0511	LATERALES
139	9879612.4043	768881.0895	2675.6991	LATERALES
140	9879603.2261	768879.8865	2677.3230	LATERALES
141	9879597.6864	768878.8681	2677.4626	LATERALES
142	9879616.7044	768882.3881	2678.5123	LATERALES
143	9879592.2055	768877.3282	2676.0337	LATERALES
144	9879592.8957	768878.8868	2676.2611	LATERALES
145	9879568.9967	768862.9510	2674.8696	LATERALES
146	9879568.6185	768865.8752	2674.9254	LATERALES
147	9879566.5772	768870.5713	2679.4000	LATERALES
148	9879568.2708	768868.4139	2674.9021	LATERALES
149	9879567.7239	768869.3100	2674.6749	LATERALES
150	9879541.8732	768859.6952	2675.4353	CASA
151	9879569.2501	768861.1862	2673.0988	CASA
152	9879542.1441	768862.4236	2675.7108	CASA
153	9879519.0293	768850.0257	2674.7428	CASA
154	9879519.7759	768846.8942	2674.7432	CASA
155	9879520.2277	768843.9143	2674.7150	CASA
156	9879518.0303	768858.6836	2681.0676	CASA
157	9879518.4442	768854.5185	2678.9484	CASA
158	9879580.5670	768872.2991	2674.9922	CASA
159	9879531.0171	768855.1221	2674.8768	CASA
160	9879470.6861	768835.3815	2675.0976	LATERALES
161	9879494.2350	768839.3205	2674.6144	LATERALES
162	9879489.5434	768836.4514	2674.6332	LATERALES
163	9879488.2946	768841.4383	2674.4884	LATERALES
164	9879488.9316	768838.8152	2674.6688	LATERALES
165	9879488.3442	768842.4087	2674.4762	LATERALES
166	9879489.3746	768835.1668	2674.6506	LATERALES
167	9879490.5551	768833.3007	2672.6236	LATERALES

168	9879484.6866	768850.5363	2678.4932	LATERALES
169	9879477.4361	768848.7402	2678.0187	LATERALES
170	9879478.3544	768842.4136	2677.0516	LATERALES
171	9879466.0637	768836.0591	2675.0629	LATERALES
172	9879466.8253	768839.3251	2674.9673	LATERALES
173	9879467.2734	768841.7426	2674.8102	LATERALES
174	9879467.9741	768845.6932	2675.4182	LATERALES
175	9879467.9293	768842.6363	2675.0064	LATERALES
176	9879465.7028	768832.3747	2673.5722	LATERALES
177	9879469.0413	768823.1334	2669.0993	EJE
178	9879447.1779	768852.3268	2674.7696	EJE
179	9879448.8601	768853.8488	2674.5833	EJE
180	9879445.1345	768850.6613	2674.8653	EJE
181	9879444.5043	768850.0334	2674.8631	EJE
182	9879443.6015	768849.5268	2673.6770	EJE
183	9879449.3948	768854.4633	2674.3307	EJE
184	9879465.8484	768845.7271	2676.8155	EJE
185	9879459.2363	768846.8312	2676.9786	EJE
186	9879443.6250	768853.3165	2674.7979	EJE
187	9879439.4524	768862.3014	2674.3424	EJE
188	9879437.5830	768860.9171	2674.3447	EJE
189	9879436.3541	768859.4823	2673.1340	EJE
190	9879442.8765	768864.6488	2675.5345	EJE
191	9879445.3441	768866.1787	2675.6896	EJE
192	9879442.1474	768864.3191	2674.2540	EJE
193	9879455.6950	768848.6484	2677.9108	EJE
194	9879412.2691	768889.1706	2672.1339	EJE
195	9879414.0836	768891.3552	2672.1341	EJE
196	9879416.4542	768893.1708	2672.0990	EJE
197	9879410.2837	768900.3134	2675.8687	EJE
198	9879409.9174	768888.8464	2671.0462	EJE
199	9879413.4428	768905.9167	2676.6396	EJE
200	9879437.5548	768872.4580	2678.1490	EJE
201	9879382.5462	768910.3307	2669.8866	EJE
202	9879383.9648	768912.4013	2670.0952	EJE
203	9879385.2512	768914.6760	2670.0791	EJE
204	9879385.7001	768915.4814	2670.0651	EJE
205	9879386.4900	768917.1877	2674.9116	EJE
206	9879381.5340	768908.6313	2668.9186	EJE
207	9879387.6149	768920.4105	2675.3955	EJE
208	9879339.1499	768921.7899	2667.3485	EJE
209	9879339.8088	768924.5174	2667.4065	EJE

210	9879340.1842	768926.4216	2667.4017	EJE
211	9879343.6707	768931.5690	2671.7369	EJE
212	9879346.6423	768930.1890	2669.4411	EJE
213	9879346.5623	768927.1941	2669.2576	EJE
214	9879334.3957	768906.9249	2657.2004	EJE
215	9879387.9316	768883.9552	2656.6700	EJE
216	9879299.5831	768926.2426	2665.8347	EJE
217	9879299.7478	768928.8933	2665.8764	EJE
218	9879299.7446	768931.3726	2665.8163	EJE
219	9879299.9087	768932.1189	2665.7581	EJE
220	9879300.0416	768933.1579	2668.4288	EJE
221	9879300.1521	768937.3294	2669.3742	EJE
222	9879299.5206	768924.3119	2663.9230	LAT
223	9879280.7552	768932.1234	2668.2807	LAT
224	9879269.9607	768930.8664	2668.2777	LAT
225	9879263.1732	768929.4480	2668.2866	LAT
226	9879247.5991	768930.3592	2672.7265	LAT
227	9879254.9278	768945.3089	2673.6021	LAT
228	9879241.4277	768931.7453	2673.5080	LAT
229	9879247.5843	768925.3672	2669.7220	LAT
230	9879261.1941	768922.3459	2665.6103	LAT
231	9879260.7014	768924.8199	2665.7382	LAT
232	9879260.2565	768927.5889	2665.6667	LAT
233	9879190.0637	768895.6754	2667.6817	LAT
234	9879218.4250	768914.4275	2666.8489	LAT
235	9879197.2820	768899.9656	2667.3376	LAT
236	9879197.5789	768899.0727	2667.2152	LAT
237	9879198.3051	768897.0909	2666.6801	LAT
238	9879195.9126	768902.2657	2667.4161	POSTE
239	9879194.9957	768904.7626	2667.4340	POSTE
240	9879194.5675	768905.8982	2667.3570	POSTE
241	9879192.0787	768906.4960	2669.4607	POSTE
242	9879190.4978	768910.9066	2672.1928	POSTE
243	9879190.4985	768910.9361	2670.1983	POSTE
244	9879195.8164	768917.2319	2671.8281	POSTE
245	9879197.9857	768914.5914	2671.7536	POSTE
246	9879184.7745	768901.4450	2667.9119	POSTE
247	9879179.7524	768900.8205	2670.6159	POSTE
248	9879172.7066	768900.6562	2671.2584	POSTE
249	9901990.4890	774157.8787	3231.6798	TER
250	9879162.3498	768889.1267	2667.7809	TER
251	9879163.2493	768887.1721	2667.6926	TER

252	9879164.2551	768886.0561	2667.6418	TER
253	9879164.4328	768885.0069	2666.8782	TER
254	9879160.3735	768891.8148	2667.7235	TER
255	9879159.8179	768892.8455	2667.7488	TER
256	9879155.3768	768894.6820	2670.2480	TER
257	9879130.3259	768883.3660	2665.9097	TER
258	9879131.3542	768880.5786	2665.8172	TER
259	9879131.7037	768879.6467	2665.7662	TER
260	9879132.2078	768878.7401	2665.1913	TER
261	9879131.4943	768886.2190	2666.0220	TER
262	9879131.7973	768887.3538	2665.9292	TER
263	9879131.8446	768887.8226	2667.5922	CRUCE
264	9879096.4850	768871.7481	2664.3097	CRUCE
265	9879095.6894	768874.6692	2664.2640	CRUCE
266	9879095.3023	768875.4958	2664.0874	CRUCE
267	9879094.9031	768875.6499	2665.7148	CANAL
268	9879098.1099	768868.9174	2664.2808	CANAL
269	9879099.1307	768867.4313	2664.1490	CANAL
270	9879106.5359	768869.5346	2664.0134	VIA
271	9879052.5922	768862.2539	2663.3296	VIA
272	9879052.9135	768860.0705	2663.0725	VIA
273	9879053.0971	768859.3687	2662.9239	CANAL
274	9879052.9130	768859.0664	2662.3600	CANAL
275	9879052.3737	768864.1901	2663.3012	CANAL
276	9879052.2147	768864.9068	2663.2718	POZOS
277	9879032.0275	768860.2633	2665.3506	POZOS
278	9878948.0643	768838.7801	2667.7102	POZOS
279	9878992.1941	768848.7157	2664.4385	POZOS
280	9879056.1683	768891.1973	2671.3347	POZOS
281	9879050.4010	768868.3034	2665.8549	POZOS
282	9879049.8233	768875.5515	2666.8413	LATDER
283	9879029.8961	768870.2237	2666.8707	LATDER
284	9879031.6714	768860.9341	2665.4592	LATDER
285	9879004.5804	768856.1822	2666.6657	LATDER
286	9879004.4292	768861.7668	2667.3614	LATDER
287	9878983.5667	768863.2047	2668.0339	LATDER
288	9878982.7501	768867.8539	2668.5692	LATDER
289	9878962.1628	768862.8311	2667.1598	LATDER
290	9878960.7058	768866.2896	2667.0588	LATDER
291	9878949.2639	768854.5351	2667.0870	LATDER
292	9878946.1366	768855.1775	2667.0032	LATDER
293	9878951.0060	768853.2960	2667.0513	LATDER

294	9878953.5457	768850.7112	2666.9728	LATDER
295	9878955.6440	768848.1070	2666.8720	LATDER
296	9878956.5883	768847.1836	2667.1333	LATDER
297	9878974.5400	768852.5787	2665.3075	LATDER
298	9878975.2328	768854.0294	2665.4387	LATDER
299	9878975.6513	768857.4610	2665.6239	LATDER
300	9878976.0241	768860.6850	2665.7816	LATDER
301	9878977.0646	768862.2394	2665.5464	LATDER
302	9878999.1052	768854.7655	2663.9543	LATDER
303	9878999.1633	768853.7628	2664.0701	LATDER
304	9878998.5346	768851.1446	2664.1676	LATDER
305	9878998.2667	768848.0865	2664.1781	LATDER
306	9878997.8682	768846.3959	2664.1358	LATDER
307	9878997.3937	768844.7093	2664.1518	LATIZQ
308	9879022.4500	768846.8302	2663.1857	LATIZQ
309	9879022.1740	768848.3204	2663.4549	LATIZQ
310	9879021.9293	768849.6205	2663.5348	LATIZQ
311	9879021.5514	768851.8892	2663.5345	LATIZQ
312	9879020.9459	768854.9234	2663.4924	LATIZQ
313	9879020.7834	768855.8082	2663.4741	LATIZQ
314	9878942.4895	768835.4860	2668.1259	LATIZQ
315	9878945.0779	768833.8790	2667.9912	LATIZQ
316	9878945.7078	768833.2233	2668.0041	LATIZQ
317	9878940.0183	768836.1267	2668.1410	LATIZQ
318	9878939.3527	768836.2997	2668.0137	LATIZQ
319	9878938.5642	768836.4571	2668.9225	LATIZQ
320	9878925.0751	768811.7460	2670.6586	LATIZQ
321	9878926.3948	768811.5555	2670.5355	LATIZQ
322	9878927.0771	768811.1016	2670.3341	LATIZQ
323	9878929.4056	768809.7354	2670.2903	LATIZQ
324	9878932.3408	768808.2141	2670.1717	LATIZQ
325	9878934.1645	768806.9820	2670.5023	LATIZQ
326	9878922.8150	768787.6897	2671.5441	LATIZQ
327	9878921.3488	768783.3741	2672.4637	LATIZQ
328	9878920.6661	768783.8200	2671.6260	LATIZQ
329	9878920.0666	768784.1157	2671.7048	LATIZQ
330	9878917.1939	768785.5314	2671.8755	LATIZQ
331	9878914.4085	768787.0235	2671.8698	LATIZQ
332	9878913.9245	768787.4248	2671.7075	LATIZQ
333	9878913.4159	768787.4816	2672.5632	LATIZQ
334	9878904.4341	768771.8411	2672.9471	LATIZQ
335	9878904.7180	768771.5564	2672.2636	LATIZQ

336	9878905.0966	768771.3836	2672.2600	LATIZQ
337	9878907.6223	768769.6006	2672.4209	LATIZQ
338	9878909.9428	768767.5538	2672.5362	LATIZQ
339	9878910.9283	768766.9169	2673.0851	LATIZQ
340	9878901.5822	768755.5925	2672.7181	LATIZQ
341	9878900.3153	768760.6759	2672.4604	LATIZQ
342	9878898.5535	768763.6298	2672.1410	LATIZQ
343	9878915.4666	768793.4714	2675.2033	LATIZQ
344	9878912.9747	768763.3127	2678.9585	LATIZQ
345	9878909.6969	768783.3029	2674.7121	LATIZQ
346	9878925.5878	768788.8338	2674.2051	LATIZQ
347	9901996.7420	774189.4698	3234.5324	TER
348	9902014.4315	774265.7654	3242.3033	TER
349	9902002.7083	774265.7966	3243.7454	TER
350	9901984.0300	774262.2360	3243.8020	TER
351	9901981.8340	774220.1417	3238.7034	TER
352	9901978.3949	774157.6749	3232.6404	TER
353	9901963.7746	774157.3347	3234.4700	TER
354	9901958.0114	774200.6331	3239.4597	TER
355	9901896.4765	774149.0936	3239.7855	TER
356	9901886.2133	774216.7586	3243.0724	TER
357	9901864.4424	774217.3987	3242.2866	TER
358	9901838.5417	774220.2570	3242.4893	TER
359	9901841.0124	774187.0461	3239.0245	TER
360	9901843.9925	774150.7418	3235.6673	TER
361	9901870.0548	774148.5064	3237.0991	TER
362	9901948.4443	774157.4386	3231.4986	TER
363	9901957.5121	774157.4866	3231.5113	TER
364	9901949.9002	774261.6438	3243.4198	TER
365	9901936.2698	774262.0696	3242.9576	TER
366	9901916.8247	774262.0629	3242.6670	TER
367	9901923.6865	774238.6313	3240.4614	TER
368	9880069.4652	768742.0655	2687.1213	VIA
369	9880065.9247	768735.6845	2687.3639	VIA
370	9880067.4737	768738.4517	2687.2722	EJE
371	9880068.3005	768742.7336	2687.3227	MURO
372	9880069.2741	768744.6733	2687.3715	MURO
373	9880069.0014	768744.8532	2687.3714	MURO
374	9880067.8355	768742.8415	2687.3423	MURO
375	9880068.0245	768743.9771	2685.6611	MURO BA
376	9880065.8828	768744.2988	2686.2344	MURO
377	9880068.5024	768744.3874	2686.9286	MURO

378	9880066.4823	768745.3970	2686.1554	MURO
379	9880069.2749	768744.3084	2687.0923	ESTACA
380	9880070.9487	768745.5955	2687.1246	VIA
381	9880063.5782	768745.6669	2686.1308	VIA
382	9880060.3824	768740.6839	2686.0842	VIA
383	9880063.3977	768746.2229	2684.1439	MURO BA
384	9880058.1963	768741.9770	2685.5374	POSTE
385	9880067.3428	768754.3074	2684.4195	X
386	9880039.1478	768757.1216	2681.4555	VIA
387	9880041.7597	768761.1521	2681.3079	VIA
388	9880041.8714	768764.8878	2681.7633	MURO BA
389	9880039.9580	768759.2321	2681.4100	VIA
390	9880046.2640	768771.9069	2682.0376	X
391	9880020.5028	768770.7784	2678.2214	POSTE
392	9880022.4380	768778.1719	2677.7176	VIA
393	9880019.0982	768774.0749	2677.6081	VIA
394	9880025.0358	768780.6246	2678.5579	CERRAM
395	9880020.7513	768775.9514	2677.7338	VIA
396	9879989.9037	768791.2091	2674.3447	VIA
397	9879990.8837	768793.2782	2674.4872	VIA
398	9879992.0137	768795.5911	2674.4842	VIA
399	9879994.7262	768797.1210	2675.5651	X
400	9879987.9851	768789.1521	2673.4949	MURO C
401	9879977.5261	768803.4038	2673.2963	POSTE
402	9880005.0571	768778.5872	2675.7769	HIBERN
403	9879940.8330	768809.9488	2670.7821	VIA
404	9879941.2221	768814.7061	2671.0237	VIA
405	9879940.1829	768808.5392	2669.4183	MURO C
406	9879940.2893	768809.0775	2670.8855	MURO C A
407	9879940.6191	768817.3796	2672.4874	X
408	9879940.2797	768812.3901	2670.8102	VIA
409	9879941.7739	768815.6771	2671.2110	CANAL
410	9879941.7237	768815.2384	2671.1410	CANAL
411	9879941.7849	768815.4851	2670.9504	CANAL
412	9879917.0642	768815.6800	2669.9931	VIA
413	9879916.8960	768821.2048	2670.1819	VIA
414	9879916.8969	768821.5857	2670.4411	CANAL
415	9879916.9959	768821.8286	2670.5095	CANAL
416	9879916.9501	768821.6870	2670.2790	CANAL
417	9879911.3043	768816.8806	2670.0509	VIA
418	9879911.3191	768816.8751	2670.0541	VIA
419	9879911.2439	768815.2785	2669.8458	VIA

420	9879916.9776	768813.7077	2669.8822	VIA2
421	9879919.6808	768813.2600	2670.2840	MURO C A
422	9879919.3436	768812.8393	2668.5944	MURO C
423	9879920.5230	768822.4834	2672.8253	X
424	9879920.5398	768822.5524	2672.8218	ESTACA
425	9879910.9962	768816.5468	2669.7950	PARQUEADERO
426	9879921.6220	768837.9394	2673.9753	X
427	9879889.5042	768824.6977	2669.7960	PARQUEADERO
428	9879876.9237	768819.1204	2669.8452	PARQUEADERO
429	9879899.5637	768812.6886	2670.3642	PARQUEADERO
430	9879890.8421	768825.9828	2669.9710	VIA
431	9879893.1991	768829.6425	2670.0392	VIA
432	9879892.1877	768827.8522	2670.0156	VIA
433	9879874.2805	768842.9577	2671.7806	X
434	9879873.0218	768840.7138	2671.7088	X
435	9879871.1399	768837.2011	2670.3012	VIA
436	9879872.0312	768838.6485	2670.2764	VIA
437	9879869.9120	768835.2829	2670.3015	VIA
438	9879869.2951	768834.6768	2670.3007	X
439	9879868.9299	768833.4282	2668.9073	X
440	9879902.3400	768830.7628	2672.5447	X
441	9879811.4670	768864.3381	2673.6288	EST2
442	9879820.9709	768860.6642	2673.0566	AUX1
443	9880061.1208	768735.3890	2689.5366	CASA
444	9880055.9059	768741.4969	2687.7389	CASA
445	9880061.3866	768738.6723	2688.0556	CASA
446	9880045.1091	768750.4447	2684.9327	CASA
447	9880041.3440	768777.3425	2682.9518	CASA
448	9880046.0149	768786.1519	2681.8930	CASA
449	9880035.8218	768780.0369	2683.2251	CASA
450	9880065.4330	768766.2016	2684.0276	X
451	9879926.6226	768843.3417	2676.0206	X
452	9879961.8602	768797.7258	2671.2519	X
453	9879822.1099	768859.9642	2672.9380	VIA
454	9879823.1936	768862.2944	2672.8965	VIA
455	9879820.7867	768857.2936	2672.9312	VIA
456	9879820.5689	768856.1591	2672.6397	X
457	9879822.2976	768864.5384	2676.7178	TALDA
458	9879825.9556	768869.4105	2678.6151	X
459	9879856.6220	768851.0185	2673.7588	TALDA
460	9879757.8999	768885.1457	2678.5072	TALDA
461	9879853.7298	768849.2984	2670.9811	VIA

462	9879851.9683	768845.5440	2671.0507	VIA
463	9879852.7991	768847.3596	2671.0682	VIA
464	9879850.1510	768844.4437	2671.2670	X
465	9879850.4771	768843.3267	2669.4089	X
466	9879757.1972	768889.9460	2680.1843	X
467	9879817.3836	768863.9051	2673.2917	CAM2
468	9879820.1774	768864.4503	2673.2520	CAM2
469	9879811.6234	768868.8061	2675.1184	ESTACA
470	9879813.1939	768871.4624	2675.2576	CAM2
471	9879813.1896	768871.4584	2675.2563	CAM2
472	9879806.7415	768876.2925	2677.5534	CAM2
473	9879804.5101	768873.4185	2677.5831	TALDA
474	9879763.0487	768881.7181	2675.2431	TALABAJO
475	9879762.7097	768880.6968	2675.2366	VIA
476	9879761.6001	768875.5398	2675.2531	VIA
477	9879760.4045	768874.4310	2675.3276	X
478	9879759.9835	768873.8682	2674.0088	X
479	9879708.1802	768891.7044	2680.2100	TALDA
480	9879708.7733	768889.7634	2676.7153	VIA
481	9879708.4182	768887.3954	2676.8500	VIA
482	9879709.3850	768905.3306	2682.8473	X
483	9879689.2180	768889.8470	2676.9802	EST3
484	9879706.4916	768888.7437	2676.8804	AUX2
485	9879707.9716	768884.4656	2676.8234	VIA
486	9879708.2023	768883.1499	2676.6179	X
487	9879708.4478	768882.4283	2675.1599	X
488	9879666.9084	768889.3424	2676.8513	VIA
489	9879667.6504	768884.7593	2676.8186	VIA
490	9879667.1904	768886.9863	2676.9244	VIA
491	9879666.3470	768890.1467	2677.2439	CAM2
492	9879666.7847	768893.5129	2677.5856	CAM2
493	9879666.9708	768883.9402	2676.6757	X
494	9879666.4988	768882.8942	2675.7603	X
495	9879682.6824	768884.7619	2676.9036	X
496	9879682.7530	768881.8753	2674.6196	X
497	9879639.7878	768891.0701	2681.9150	CAM2
498	9879639.8014	768894.6829	2681.9886	CAM2
499	9879664.0952	768895.0066	2681.2174	TALDA
500	9879685.2977	768892.8268	2680.9841	TALDA
501	9879623.6949	768882.8612	2675.2470	VIA
502	9879624.1844	768880.7000	2675.3072	VIA
503	9879624.4516	768878.6928	2675.3171	VIA

504	9879590.8128	768874.0369	2674.9041	EST4
505	9879604.8928	768876.6184	2675.0511	AUX3
506	9879612.4043	768881.0895	2675.6991	TAL
507	9879603.2261	768879.8865	2677.3230	CASA
508	9879597.6864	768878.8681	2677.4626	CASA
509	9879616.7044	768882.3881	2678.5123	TALDA
510	9879592.2055	768877.3282	2676.0337	ESTACA
511	9879592.8957	768878.8868	2676.2611	TAL
512	9879568.9967	768862.9510	2674.8696	VIA
513	9879568.6185	768865.8752	2674.9254	VIA
514	9879566.5772	768870.5713	2679.4000	TALDA
515	9879568.2708	768868.4139	2674.9021	VIA
516	9879567.7239	768869.3100	2674.6749	TALABAJO
517	9879541.8732	768859.6952	2675.4353	TALABAJO
518	9879569.2501	768861.1862	2673.0988	X
519	9879542.1441	768862.4236	2675.7108	TAL
520	9879519.0293	768850.0257	2674.7428	VIA
521	9879519.7759	768846.8942	2674.7432	VIA
522	9879520.2277	768843.9143	2674.7150	VIA
523	9879518.0303	768858.6836	2681.0676	X
524	9879518.4442	768854.5185	2678.9484	TALDA
525	9879580.5670	768872.2991	2674.9922	TALABAJO
526	9879531.0171	768855.1221	2674.8768	TALABAJO
527	9879470.6861	768835.3815	2675.0976	EST5
528	9879494.2350	768839.3205	2674.6144	AUX4
529	9879489.5434	768836.4514	2674.6332	VIA
530	9879488.2946	768841.4383	2674.4884	VIA
531	9879488.9316	768838.8152	2674.6688	VIA
532	9879488.3442	768842.4087	2674.4762	TALABAJO
533	9879489.3746	768835.1668	2674.6506	X
534	9879490.5551	768833.3007	2672.6236	X
535	9879484.6866	768850.5363	2678.4932	CAM2
536	9879477.4361	768848.7402	2678.0187	X
537	9879478.3544	768842.4136	2677.0516	TALDA
538	9879466.0637	768836.0591	2675.0629	VIA
539	9879466.8253	768839.3251	2674.9673	VIA
540	9879467.2734	768841.7426	2674.8102	VIA
541	9879467.9741	768845.6932	2675.4182	CAM2
542	9879467.9293	768842.6363	2675.0064	CAM2
543	9879465.7028	768832.3747	2673.5722	X
544	9879469.0413	768823.1334	2669.0993	X
545	9879447.1779	768852.3268	2674.7696	VIA

546	9879448.8601	768853.8488	2674.5833	VIA
547	9879445.1345	768850.6613	2674.8653	VIA
548	9879444.5043	768850.0334	2674.8631	X
549	9879443.6015	768849.5268	2673.6770	X
550	9879449.3948	768854.4633	2674.3307	TALABAJO
551	9879465.8484	768845.7271	2676.8155	TALDA
552	9879459.2363	768846.8312	2676.9786	TALDA
553	9879443.6250	768853.3165	2674.7979	EST6
554	9879439.4524	768862.3014	2674.3424	VIA
555	9879437.5830	768860.9171	2674.3447	VIA
556	9879436.3541	768859.4823	2673.1340	X
557	9879442.8765	768864.6488	2675.5345	CAM2
558	9879445.3441	768866.1787	2675.6896	CAM2
559	9879442.1474	768864.3191	2674.2540	TALABAJO
560	9879455.6950	768848.6484	2677.9108	TALDA
561	9879412.2691	768889.1706	2672.1339	VIA
562	9879414.0836	768891.3552	2672.1341	VIA
563	9879416.4542	768893.1708	2672.0990	VIA
564	9879410.2837	768900.3134	2675.8687	TALDA
565	9879409.9174	768888.8464	2671.0462	X
566	9879413.4428	768905.9167	2676.6396	X
567	9879437.5548	768872.4580	2678.1490	X
568	9879382.5462	768910.3307	2669.8866	VIA
569	9879383.9648	768912.4013	2670.0952	VIA
570	9879385.2512	768914.6760	2670.0791	VIA
571	9879385.7001	768915.4814	2670.0651	TALABAJO
572	9879386.4900	768917.1877	2674.9116	TALDA
573	9879381.5340	768908.6313	2668.9186	X
574	9879387.6149	768920.4105	2675.3955	X
575	9879339.1499	768921.7899	2667.3485	VIA
576	9879339.8088	768924.5174	2667.4065	VIA
577	9879340.1842	768926.4216	2667.4017	VIA
578	9879343.6707	768931.5690	2671.7369	TALDA
579	9879346.6423	768930.1890	2669.4411	CAM2
580	9879346.5623	768927.1941	2669.2576	CAM2
581	9879334.3957	768906.9249	2657.2004	X
582	9879387.9316	768883.9552	2656.6700	X
583	9879299.5831	768926.2426	2665.8347	VIA
584	9879299.7478	768928.8933	2665.8764	VIA
585	9879299.7446	768931.3726	2665.8163	VIA
586	9879299.9087	768932.1189	2665.7581	TALABAJO
587	9879300.0416	768933.1579	2668.4288	TALDA

588	9879300.1521	768937.3294	2669.3742	X
589	9879299.5206	768924.3119	2663.9230	X
590	9879280.7552	768932.1234	2668.2807	X
591	9879269.9607	768930.8664	2668.2777	TALDA
592	9879263.1732	768929.4480	2668.2866	TALDA
593	9879247.5991	768930.3592	2672.7265	CASA
594	9879254.9278	768945.3089	2673.6021	CASA
595	9879241.4277	768931.7453	2673.5080	CASA
596	9879247.5843	768925.3672	2669.7220	TALDA
597	9879261.1941	768922.3459	2665.6103	VIA
598	9879260.7014	768924.8199	2665.7382	VIA
599	9879260.2565	768927.5889	2665.6667	VIA
600	9879190.0637	768895.6754	2667.6817	EST7
601	9879218.4250	768914.4275	2666.8489	AUX5
602	9879197.2820	768899.9656	2667.3376	VIA
603	9879197.5789	768899.0727	2667.2152	X
604	9879198.3051	768897.0909	2666.6801	X
605	9879195.9126	768902.2657	2667.4161	VIA
606	9879194.9957	768904.7626	2667.4340	VIA
607	9879194.5675	768905.8982	2667.3570	TALABAJO
608	9879192.0787	768906.4960	2669.4607	TALDA
609	9879190.4978	768910.9066	2672.1928	TALDA
610	9879190.4985	768910.9361	2670.1983	CAM2
611	9879195.8164	768917.2319	2671.8281	CAM2
612	9879197.9857	768914.5914	2671.7536	CAM2
613	9879184.7745	768901.4450	2667.9119	CAM2
614	9879179.7524	768900.8205	2670.6159	TALDA
615	9879172.7066	768900.6562	2671.2584	TALDA
616	9879162.3498	768889.1267	2667.7809	VIA
617	9879163.2493	768887.1721	2667.6926	VIA
618	9879164.2551	768886.0561	2667.6418	X
619	9879164.4328	768885.0069	2666.8782	X
620	9879160.3735	768891.8148	2667.7235	VIA
621	9879159.8179	768892.8455	2667.7488	X
622	9879155.3768	768894.6820	2670.2480	TALDA
623	9879130.3259	768883.3660	2665.9097	VIA
624	9879131.3542	768880.5786	2665.8172	VIA
625	9879131.7037	768879.6467	2665.7662	X
626	9879132.2078	768878.7401	2665.1913	X
627	9879131.4943	768886.2190	2666.0220	TALABAJO
628	9879131.7973	768887.3538	2665.9292	TALABAJO
629	9879131.8446	768887.8226	2667.5922	TALDA

630	9879096.4850	768871.7481	2664.3097	VIA
631	9879095.6894	768874.6692	2664.2640	VIA
632	9879095.3023	768875.4958	2664.0874	TALABAJO
633	9879094.9031	768875.6499	2665.7148	TALDA
634	9879098.1099	768868.9174	2664.2808	VIA
635	9879099.1307	768867.4313	2664.1490	X
636	9879106.5359	768869.5346	2664.0134	X
637	9879052.5922	768862.2539	2663.3296	VIA
638	9879052.9135	768860.0705	2663.0725	VIA
639	9879053.0971	768859.3687	2662.9239	X
640	9879052.9130	768859.0664	2662.3600	X
641	9879052.3737	768864.1901	2663.3012	VIA
642	9879052.2147	768864.9068	2663.2718	TALABAJO
643	9879032.0275	768860.2633	2665.3506	TALDA
644	9878948.0643	768838.7801	2667.7102	EST10
645	9878992.1941	768848.7157	2664.4385	AUX8
646	9879056.1683	768891.1973	2671.3347	X
647	9879050.4010	768868.3034	2665.8549	TALDA
648	9879049.8233	768875.5515	2666.8413	X
649	9879029.8961	768870.2237	2666.8707	X
650	9879031.6714	768860.9341	2665.4592	TALDA
651	9879004.5804	768856.1822	2666.6657	TALDA
652	9879004.4292	768861.7668	2667.3614	TALDA
653	9878983.5667	768863.2047	2668.0339	TALDA
654	9878982.7501	768867.8539	2668.5692	TALDA
655	9878962.1628	768862.8311	2667.1598	ESTACA
656	9878960.7058	768866.2896	2667.0588	X
657	9878949.2639	768854.5351	2667.0870	CERRAM
658	9878946.1366	768855.1775	2667.0032	CERRAM
659	9878951.0060	768853.2960	2667.0513	VIA
660	9878953.5457	768850.7112	2666.9728	VIA
661	9878955.6440	768848.1070	2666.8720	VIA
662	9878956.5883	768847.1836	2667.1333	X
663	9878974.5400	768852.5787	2665.3075	X
664	9878975.2328	768854.0294	2665.4387	VIA
665	9878975.6513	768857.4610	2665.6239	VIA
666	9878976.0241	768860.6850	2665.7816	VIA
667	9878977.0646	768862.2394	2665.5464	TALABAJO
668	9878999.1052	768854.7655	2663.9543	TALABAJO
669	9878999.1633	768853.7628	2664.0701	VIA
670	9878998.5346	768851.1446	2664.1676	VIA
671	9878998.2667	768848.0865	2664.1781	VIA

672	9878997.8682	768846.3959	2664.1358	X
673	9878997.3937	768844.7093	2664.1518	X
674	9879022.4500	768846.8302	2663.1857	X
675	9879022.1740	768848.3204	2663.4549	VIA
676	9879021.9293	768849.6205	2663.5348	VIA
677	9879021.5514	768851.8892	2663.5345	VIA
678	9879020.9459	768854.9234	2663.4924	VIA
679	9879020.7834	768855.8082	2663.4741	TALABAJO
680	9878942.4895	768835.4860	2668.1259	VIA
681	9878945.0779	768833.8790	2667.9912	VIA
682	9878945.7078	768833.2233	2668.0041	X
683	9878940.0183	768836.1267	2668.1410	VIA
684	9878939.3527	768836.2997	2668.0137	X
685	9878938.5642	768836.4571	2668.9225	X
686	9878925.0751	768811.7460	2670.6586	X
687	9878926.3948	768811.5555	2670.5355	ESTACA
688	9878927.0771	768811.1016	2670.3341	VIA
689	9878929.4056	768809.7354	2670.2903	VIA
690	9878932.3408	768808.2141	2670.1717	VIA
691	9878934.1645	768806.9820	2670.5023	VIA
692	9878922.8150	768787.6897	2671.5441	POSTE
693	9878921.3488	768783.3741	2672.4637	ESTACA
694	9878920.6661	768783.8200	2671.6260	TALABAJO
695	9878920.0666	768784.1157	2671.7048	VIA
696	9878917.1939	768785.5314	2671.8755	VIA
697	9878914.4085	768787.0235	2671.8698	VIA
698	9878913.9245	768787.4248	2671.7075	TALABAJO
699	9878913.4159	768787.4816	2672.5632	ESTACA
700	9878904.4341	768771.8411	2672.9471	ESTACA
701	9878904.7180	768771.5564	2672.2636	TALABAJO
702	9878905.0966	768771.3836	2672.2600	VIA
703	9878907.6223	768769.6006	2672.4209	VIA
704	9878909.9428	768767.5538	2672.5362	VIA
705	9878910.9283	768766.9169	2673.0851	ESTACA
706	9878901.5822	768755.5925	2672.7181	VIA
707	9878900.3153	768760.6759	2672.4604	VIA
708	9878898.5535	768763.6298	2672.1410	VIA
709	9878915.4666	768793.4714	2675.2033	TALDA
710	9878912.9747	768763.3127	2678.9585	TALDA
711	9878909.6969	768783.3029	2674.7121	TALDA
712	9878925.5878	768788.8338	2674.2051	TALDA
713	9880076.6100	768755.5800	2687.0000	POSTE

714	9880079.2090	768738.5080	2687.8000	POSTE
715	9902083.9931	771593.9468	3053.8239	EST1
716	9902118.6106	771763.6070	3064.4560	EJE
717	9902121.9106	771762.9980	3064.3181	CAM
718	9902115.3953	771764.5370	3064.4214	CAM
719	9902110.6232	771762.5763	3066.3073	CAM
720	9902110.6171	771762.5846	3066.3064	TOP
721	9902127.2278	771763.0724	3066.7203	TOP
722	9902129.5984	771762.7227	3066.9163	TOP
723	9902108.1141	771762.9003	3066.4608	TOP
724	9902113.3619	771764.6971	3064.3183	DVI
725	9902123.2154	771762.4287	3064.1091	DVI
726	9902119.2275	771740.8963	3062.8176	DVI
727	9902108.5094	771742.1811	3062.8956	DVI
728	9902106.7212	771742.5657	3065.6709	TOP
729	9902121.2506	771740.8533	3063.4715	TOP
730	9902117.7293	771740.9469	3062.9674	CAM
731	9902103.5662	771743.1580	3065.7767	TOP
732	9902123.4475	771740.3738	3064.8193	TOP
733	9902113.9940	771741.6455	3063.2270	EJE
734	9902108.5229	771717.2628	3061.4777	EJE
735	9902104.6299	771718.1799	3061.3732	CAM
736	9902112.4470	771717.2765	3061.3282	CAM
737	9902115.9746	771716.3264	3063.2157	TOP
738	9902101.0513	771718.9634	3064.0500	TOP
739	9902114.5413	771716.8940	3061.1719	DVI
740	9902102.9606	771718.6812	3061.2455	DVI
741	9902097.2436	771689.7731	3059.5523	DVI
742	9902106.1301	771687.6923	3059.1859	DVI
743	9902110.0247	771686.8048	3061.2218	TOP
744	9902095.5256	771690.2271	3059.3058	DVI
745	9902107.4714	771687.8301	3059.4644	DVI
746	9902100.7288	771688.9429	3059.6604	EJE
747	9902110.2132	771686.7125	3061.4841	TOP
748	9902095.1766	771657.9264	3057.7142	EJE
749	9902099.9051	771657.3445	3057.3639	CAM
750	9902091.2070	771657.9205	3057.6080	CAM
751	9902101.7145	771657.1268	3057.8586	DVI
752	9902089.6231	771657.9911	3057.3421	DVI
753	9902103.5160	771656.7928	3059.7913	TOP
754	9902111.7507	771654.9338	3060.8104	TOP
755	9902085.3750	771628.8977	3056.5516	CERR

756	9902083.8247	771619.1974	3055.4852	CERR
757	9902087.7272	771628.6227	3056.1764	CAM
758	9902095.0013	771627.9570	3056.0812	CAM
759	9902096.8736	771627.6047	3056.1040	DVI
760	9902100.8854	771627.2264	3057.8298	TOP
761	9902109.2060	771626.9314	3058.3675	TOP
762	9902091.4290	771628.5417	3056.1700	EJE
763	9902078.4842	771594.8794	3054.5750	CERR
764	9902094.4722	771595.4227	3054.6995	CERR
765	9902066.6619	771618.7450	3057.7746	CASA
766	9902082.0209	771594.7271	3053.8967	CERRI
767	9902077.2421	771594.6662	3055.1752	IGLESI
768	9902084.1779	771590.9683	3053.6176	IGLESI
769	9902082.0913	771587.1774	3053.2815	IGLESI
770	9902064.9810	771594.5510	3056.1867	IGLESI
771	9902077.2487	771587.2313	3054.5173	IGLESI
772	9902081.0962	771560.7917	3051.5561	DVI
773	9902082.0334	771560.8586	3051.3283	CAM
774	9902090.5588	771560.3755	3051.3688	CAM
775	9902086.4265	771560.7596	3051.5513	EJE
776	9902080.8851	771553.2002	3051.0361	CASA
777	9902081.3586	771544.3220	3050.4966	CASA
778	9902069.0258	771555.0635	3053.3703	CASA
779	9902092.2428	771560.5547	3053.3670	ESQES
780	9902083.3851	771537.1043	3049.9224	ADQ
781	9902087.5677	771537.6777	3049.9515	ADQ
782	9902092.7386	771537.8293	3049.6342	ADQ
783	9902084.3687	771478.5830	3044.8748	EST2.1
784	9902084.3746	771478.6058	3044.8790	EST2.1
785	9902087.4582	771494.1351	3045.9221	AX2.1
786	9902091.6148	771486.8502	3047.4493	EST3
787	9902089.8665	771489.9942	3045.2627	DVI
788	9902078.3416	771492.2272	3045.1016	DVI
789	9902088.0821	771490.4259	3045.4078	CAM
790	9902079.7430	771491.9167	3045.3816	CAM
791	9902083.6848	771491.3455	3045.7056	EJE
792	9902077.2732	771494.0323	3047.3144	TOP
793	9902091.5317	771490.4229	3047.3202	TOP
794	9902094.0257	771489.7757	3047.7853	TOP
795	9902071.9857	771492.3331	3047.3658	TOP
796	9902102.9574	771495.3977	3049.1510	TOP
797	9902062.9560	771492.7119	3047.3795	TOP

798	9902076.9046	771465.5810	3043.4906	EJE
799	9902073.0978	771466.6736	3043.2031	CAM
800	9902080.4791	771464.3352	3043.2496	CAM
801	9902082.3632	771464.1643	3043.3100	
802	9902071.8552	771466.9579	3042.9654	DVI
803	9902071.1816	771468.5623	3045.5435	TOP
804	9902083.9314	771464.1378	3045.2059	TOP
805	9902067.7695	771468.7266	3045.5478	TOP
806	9902086.1267	771463.6319	3045.4189	TOP
807	9902060.6781	771468.7522	3045.7272	TOP
808	9902091.4524	771460.0683	3045.8957	TOP
809	9902069.0225	771466.9025	3045.3416	CASA
810	9902067.3890	771456.8832	3044.1359	CASA
811	9902062.8370	771415.7424	3038.7725	EJE
812	9902059.1284	771416.1028	3038.9710	CAM
813	9902065.5242	771414.2399	3038.5026	CAM
814	9902067.2840	771413.6554	3038.5827	DVI
815	9902057.1012	771415.4715	3038.4554	DVI
816	9902056.4279	771415.5421	3040.0381	TOP
817	9902068.1472	771413.3122	3041.8397	TOP
818	9902054.6971	771415.0388	3040.2807	TOP
819	9902049.2465	771415.2106	3040.7599	TOP
820	9902048.6086	771378.3601	3034.3241	DVI
821	9902056.8818	771376.0769	3034.2185	DVI
822	9902055.8535	771376.3053	3034.3446	CAM
823	9902049.8895	771376.8979	3034.3041	CAM
824	9902053.2878	771376.2249	3034.4019	EJE
825	9902048.0378	771378.3177	3036.3354	TOP
826	9902046.0101	771360.5574	3032.3398	EST3
827	9902044.5582	771367.6004	3033.7212	CER
828	9902042.6311	771361.3794	3032.9166	CER
829	9902040.6773	771361.4457	3033.8207	CER
830	9902060.2532	771378.3870	3036.4612	TOP
831	9902062.5224	771377.5843	3036.5646	TOP
832	9902070.1045	771374.8806	3037.1360	TOP
833	9902044.9645	771329.1088	3027.8473	DVI
834	9902034.5231	771332.9858	3027.9787	DVI
835	9902043.7980	771329.3816	3028.0602	CAM
836	9902036.0058	771332.3692	3028.1218	CAM
837	9902039.6571	771330.7090	3028.2829	EJE
838	9902046.6378	771328.5745	3030.2036	TOP
839	9902032.6522	771332.5900	3028.8506	TOP

840	9902049.7702	771328.3333	3030.4275	TOP
841	9902028.6615	771333.2447	3029.3370	TOP
842	9902056.9831	771326.7397	3031.0494	TOP
843	9902022.6823	771333.8453	3029.4507	TOP
844	9902032.9564	771305.4295	3025.6518	EJE
845	9902014.5353	771310.2838	3026.4476	TOP
846	9902047.3541	771304.5301	3028.7392	TOP
847	9902038.8135	771305.8382	3025.2978	DVI
848	9902037.2888	771306.1089	3025.5464	CAM
849	9902025.4955	771309.4392	3026.4862	TOP
850	9902042.6151	771305.0768	3028.1651	TOP
851	9902029.1843	771308.4673	3025.5213	CAM
852	9902027.9991	771308.8441	3025.1516	DVI
853	9902025.5145	771309.7773	3026.5569	TOP
854	9902021.8820	771269.9306	3022.9363	EJE
855	9902024.7857	771268.4209	3022.8983	CAM
856	9902019.0120	771271.0463	3022.8264	CAM
857	9902027.0227	771267.9604	3023.3841	DVI
858	9902017.5617	771271.3586	3022.6892	DVI
859	9902027.8537	771267.9140	3024.9043	TOP
860	9902016.7011	771271.5476	3022.8162	TOP
861	9902014.5089	771272.2018	3022.6054	TOP
862	9902029.9427	771267.2082	3024.9634	TOP
863	9902037.7017	771264.6010	3025.4713	TOP
864	9902012.9954	771272.4186	3022.9249	TOP
865	9902010.3633	771235.4484	3020.8840	EJE
866	9902007.8238	771237.4956	3020.7121	CAM
867	9902013.5289	771234.5614	3020.8131	CAM
868	9902015.0094	771234.3507	3020.8187	DVI
869	9902006.3426	771237.7017	3020.4528	DVI
870	9902021.5332	771235.4673	3022.4159	TOP
871	9902005.3441	771238.1465	3021.0340	TOP
872	9902027.5072	771234.5208	3022.8541	TOP
873	9901999.6943	771238.2446	3019.7570	TOP
874	9901996.0352	771195.2268	3018.5331	EJE
875	9901993.6744	771196.4005	3018.3696	CAM
876	9901998.8918	771194.5950	3018.5263	CAM
877	9902000.1545	771194.0263	3018.3832	DVI
878	9901992.4575	771196.7267	3018.3083	DVI
879	9902003.0467	771193.4954	3020.3119	TOP
880	9902006.1946	771192.7586	3019.7232	TOP
881	9901988.9697	771196.4911	3018.1393	TOP

882	9901980.5776	771198.6674	3017.4438	TOP
883	9901982.4228	771134.9056	3015.5537	EST4
884	9901987.6075	771155.7221	3015.8847	X4
885	9901975.1554	771152.0029	3016.1100	CAS
886	9901974.2892	771146.7244	3015.6347	CAS
887	9901972.3461	771140.1312	3016.0271	CAS
888	9901966.1622	771147.4496	3016.0953	CAS
889	9901970.9682	771131.7258	3014.7495	CAS
890	9901979.7114	771143.9976	3015.4642	EJE
891	9901982.4525	771143.4032	3015.3337	CAM
892	9901976.4628	771145.3071	3015.2460	CAM
893	9901975.4856	771145.7660	3015.0261	DVI
894	9901984.0302	771143.3141	3015.0356	DVI
895	9901985.1546	771142.5550	3016.2160	TOP
896	9901987.6762	771142.0601	3015.8435	TOP
897	9901995.6967	771138.0260	3015.3928	TOP
898	9901965.8040	771121.1767	3014.5692	CAS
899	9901960.8172	771122.1620	3014.6459	CAS
900	9901963.2980	771112.3086	3014.6993	CAS
901	9901963.4981	771093.6140	3013.3516	EJE
902	9901965.8072	771092.6971	3013.2011	CAM
903	9901960.7331	771094.5624	3013.2438	CAM
904	9901967.0226	771092.5507	3012.9592	DVI
905	9901959.1332	771094.9735	3013.1678	DVI
906	9901967.8910	771091.6145	3013.0435	TOP
907	9901957.8738	771095.0318	3013.5737	TOP
908	9901953.8071	771096.4982	3013.9322	TOP
909	9901969.9993	771091.2543	3012.9533	TOP
910	9901951.8985	771051.2004	3011.8802	EJE
911	9901954.7354	771050.6915	3011.6583	CAM
912	9901949.2403	771051.9963	3011.7612	CAM
913	9901947.3177	771051.8478	3011.7701	DVI
914	9901955.7368	771050.6083	3011.4479	DVI
915	9901955.8218	771046.3370	3011.9103	TOP
916	9901945.9612	771051.9579	3011.9925	TOP
917	9901934.5182	771050.6289	3011.9672	TOP
918	9901962.9738	771044.0906	3010.8964	TOP
919	9901944.5816	771018.1715	3010.7854	EJE
920	9901947.8980	771017.6054	3010.4876	CAM
921	9901941.9538	771019.7297	3010.6933	CAM
922	9901940.3951	771020.0394	3010.6210	DVI
923	9901948.7814	771017.7391	3010.3593	DVI

924	9901950.5495	771017.4131	3010.7638	TOP
925	9901938.9910	771020.1070	3011.0049	TOP
926	9901955.4028	771017.5844	3010.7432	TOP
927	9901935.8460	771020.3557	3011.0976	CAS
928	9901927.8273	771021.7389	3010.9303	CAS
929	9901934.7916	771013.8910	3010.9972	CAS
930	9901925.7677	770960.1655	3006.9399	
931	9901925.7496	770960.1730	3006.9266	EST5
932	9901932.0465	770982.5900	3008.6720	X5
933	9901934.5499	770978.9847	3008.5230	EJE
934	9901937.3770	771010.6261	3009.9732	CASA
935	9901930.2271	770983.2232	3009.0687	CASA
936	9901922.7414	770984.6805	3009.0887	CASA
937	9901931.5174	770980.4567	3008.4246	CAM
938	9901938.4073	770977.9422	3008.3991	CAM
939	9901930.0563	770980.3484	3008.7223	DVI
940	9901939.1683	770977.6522	3008.1496	DVI
941	9901928.9685	770980.4847	3009.0617	TOP
942	9901939.9768	770976.9083	3008.4804	TOP
943	9901922.5362	770982.1871	3008.9075	TOP
944	9901944.4271	770974.6454	3008.7073	TOP
945	9901950.6504	770975.0477	3008.3349	TOP
946	9901924.4616	770964.6936	3007.1956	CERR
947	9901921.6250	770955.5499	3006.2357	CERR
948	9901922.5074	770941.5490	3004.5731	EJE
949	9901925.9867	770940.2892	3004.4123	CAM
950	9901918.5323	770942.2600	3004.5454	CAM
951	9901926.9703	770939.9686	3004.4165	DVI
952	9901917.5490	770942.5636	3004.3767	DVI
953	9901916.7464	770943.6132	3005.4149	TOP
954	9901927.6877	770939.8618	3005.8912	TOP
955	9901935.1231	770937.3271	3005.9886	TOP
956	9901906.6076	770945.4212	3004.4711	TOP
957	9901935.6278	770937.0709	3005.9412	TOP
958	9901915.2381	770923.4110	3002.5528	EJE
959	9901919.4838	770922.0254	3002.3782	CAM
960	9901912.2751	770924.7535	3002.4480	CAM
961	9901920.5028	770921.8266	3002.2129	CAM
962	9901911.0303	770924.9731	3002.3159	CAM
963	9901922.3300	770921.5042	3004.0633	TOP
964	9901925.7887	770921.0029	3004.1995	TOP
965	9901933.2683	770920.0925	3004.3400	TOP

966	9901910.2212	770926.3272	3003.2763	TOP
967	9901907.1127	770927.4298	3003.2058	TOP
968	9901901.4182	770929.7841	3002.4296	TOP
969	9901909.1195	770905.9741	3000.6737	EJE
970	9901912.4832	770905.1204	3000.5251	CAM
971	9901905.9133	770907.7055	3000.6560	CAM
972	9901904.6664	770908.2948	3000.5396	DVI
973	9901913.5731	770904.8974	3000.4051	DVI
974	9901904.0756	770908.7455	3001.2857	TOP
975	9901920.4981	770904.1960	3002.4373	TOP
976	9901900.1772	770910.1178	3001.1470	TOP
977	9901926.6886	770903.0262	3002.6227	TOP
978	9901891.1588	770914.8442	3000.3034	TOP
979	9901899.1152	770880.1487	2997.5492	EJE
980	9901902.4421	770879.1972	2997.3825	CAM
981	9901895.6717	770882.4983	2997.5050	CAM
982	9901903.1626	770878.9352	2997.2293	DVI
983	9901894.4569	770882.9358	2997.4810	DVI
984	9901904.2205	770878.3839	2999.0742	TOP
985	9901894.4542	770882.9849	2997.8739	TOP
986	9901906.0287	770878.1070	2999.0129	TOP
987	9901892.2341	770882.2513	2998.0765	TOP
988	9901886.0026	770883.8307	2997.5595	TOP
989	9901917.3192	770875.2498	2999.5677	TOP
990	9901882.9645	770840.9234	2992.8941	EJE
991	9901886.0314	770839.6141	2992.6594	CAM
992	9901879.3158	770842.2441	2992.7174	CAM
993	9901877.6721	770842.7359	2992.8326	DVI
994	9901887.2298	770839.4589	2992.5137	DVI
995	9901888.7949	770838.8795	2994.3000	TOP
996	9901876.7694	770843.4372	2993.7722	TOP
997	9901892.6750	770838.3385	2994.6460	TOP
998	9901873.0502	770844.8198	2993.5405	TOP
999	9901901.7547	770838.1462	2995.6441	TOP
1000	9901866.6499	770846.3732	2992.9587	TOP
1001	9901869.9540	770811.4843	2989.2262	EJE
1002	9901873.7733	770809.7282	2989.2688	CAM
1003	9901866.8756	770812.1650	2989.1062	CAM
1004	9901874.7321	770809.3815	2989.0888	DVI
1005	9901865.8138	770812.6596	2989.3262	DVI
1006	9901875.1649	770808.9016	2990.6754	TOP
1007	9901863.9168	770812.7430	2990.0695	TOP

1008	9901859.8650	770814.2646	2989.8751	TOP
1009	9901877.9492	770809.4040	2991.8812	TOP
1010	9901854.0470	770816.3759	2989.4648	TOP
1011	9901882.8999	770808.8355	2992.1500	TOP
1012	9901864.7032	770806.3584	2988.5157	EST6
1013	9901874.6508	770813.0864	2989.6466	AUX6
1014	9901878.0925	770811.8027	2992.0357	EST7
1015	9901851.0006	770779.8986	2986.6148	POST
1016	9901852.1961	770765.4318	2983.9533	EJE
1017	9901855.4123	770763.8682	2983.8454	CAM
1018	9901848.4485	770766.1377	2983.7743	CAM
1019	9901847.6815	770766.6491	2983.5099	DVI
1020	9901856.1162	770762.6743	2983.6136	DVI
1021	9901844.0544	770767.4750	2985.0428	TOP
1022	9901858.5851	770762.6197	2985.8012	TOP
1023	9901869.7495	770757.7224	2986.1752	TOP
1024	9901840.9230	770768.9890	2986.1454	TOP
1025	9901831.0693	770724.6227	2978.8407	DVI
1026	9901831.2170	770724.7770	2978.8523	DVI
1027	9901839.4877	770721.0028	2978.9890	DVI
1028	9901838.5546	770721.3787	2979.0798	CAM
1029	9901832.3557	770723.7207	2979.1337	CAM
1030	9901835.0229	770722.2198	2979.1508	EJE
1031	9901822.4691	770730.1172	2979.5202	TOP
1032	9901838.0584	770712.3212	2977.8483	CASA
1033	9901850.6302	770712.3936	2978.0101	CASA
1034	9901804.7056	770643.3045	2967.2783	AUX7
1035	9901800.2640	770618.6906	2964.7795	AUX8
1036	9901833.9004	770701.8813	2974.8227	CASA
1037	9901851.3186	770698.2194	2975.4558	CASA
1038	9901827.1611	770720.2356	2974.6771	TOP
1039	9901820.2957	770720.6160	2977.2857	TOP
1040	9901820.2599	770720.6032	2977.2819	TOP
1041	9901814.5408	770666.2261	2970.0161	EJE
1042	9901818.3357	770665.3656	2969.8871	CAM
1043	9901811.6478	770667.5295	2969.9094	CAM
1044	9901810.2571	770667.8116	2969.8047	DVI
1045	9901819.6339	770664.8451	2969.8261	DVI
1046	9901821.4408	770664.0600	2970.8014	TOP
1047	9901808.6096	770668.3989	2972.0094	TOP
1048	9901828.2582	770663.2144	2971.5614	TOP
1049	9901799.1520	770669.5156	2971.8951	TOP

1050	9901818.6835	770657.2758	2970.8595	POSTEL
1051	9901809.8043	770633.3532	2966.3443	DVI
1052	9901799.5168	770635.8089	2966.0642	DVI
1053	9901800.4052	770635.5096	2966.2410	CAM
1054	9901807.5402	770631.7233	2966.2024	CAM
1055	9901803.8222	770633.9447	2966.3583	EJE
1056	9901798.1914	770636.1053	2967.8606	TOP
1057	9901811.9423	770633.8158	2967.6477	TOP
1058	9901789.8311	770640.8995	2968.5120	TOP
1059	9901819.7474	770633.5448	2967.7694	TOP
1060	9901801.4766	770612.8615	2965.5847	EST9
1061	9901791.1255	770622.0413	2966.4990	AUX9
1062	9901792.8290	770615.1834	2964.1349	EJE
1063	9901790.2539	770617.3862	2964.1347	CAM
1064	9901795.5580	770612.9578	2964.0280	CAM
1065	9901797.5713	770611.5518	2963.8248	DVI
1066	9901788.8065	770617.7221	2963.8771	DVI
1067	9901787.6065	770618.5525	2965.9674	TOP
1068	9901799.5482	770610.0534	2964.2653	TOP
1069	9901775.0113	770620.2809	2965.8885	TOP
1070	9901774.9492	770620.2743	2965.8825	TOP
1071	9901803.3262	770602.6391	2963.3515	TOP
1072	9901754.3266	770580.5975	2959.1648	DVI
1073	9901762.5633	770574.0116	2959.2401	DVI
1074	9901760.7844	770575.7878	2959.2061	CAM
1075	9901755.7680	770580.0620	2959.5180	CAM
1076	9901758.4311	770578.1899	2959.4970	EJE
1077	9901764.5432	770574.2268	2960.1044	POSTEL
1078	9901752.8242	770582.1248	2961.4862	TOP
1079	9901765.5954	770573.4857	2960.2677	TOP
1080	9901743.7713	770583.0131	2961.6032	TOP
1081	9901774.4349	770569.8669	2959.0347	TOP
1082	9901722.3498	770539.9197	2955.1105	EJE
1083	9901720.1378	770541.8652	2955.1191	CAM
1084	9901724.2028	770537.8723	2954.8470	CAM
1085	9901725.9971	770536.4900	2954.5495	DVI
1086	9901719.2794	770543.3335	2954.8541	DVI
1087	9901717.8733	770545.4544	2957.4111	TOP
1088	9901727.0755	770535.9112	2955.4026	TOP
1089	9901730.6938	770533.0644	2955.3201	TOP
1090	9901712.9475	770549.7537	2958.0235	TOP
1091	9901659.4540	770481.9358	2949.9017	EST10

1092	9901679.6910	770491.0250	2950.2389	AUX10
1093	9901677.0893	770497.1906	2950.2952	EJE
1094	9901679.6683	770494.8924	2950.1165	CAM
1095	9901674.6356	770500.5541	2950.4266	CAM
1096	9901680.6270	770493.1162	2949.9458	DVI
1097	9901673.7234	770502.2321	2950.4664	DVI
1098	9901672.2630	770503.4088	2950.7036	TOP
1099	9901682.9105	770491.6711	2949.8017	TOP
1100	9901694.5330	770490.6928	2948.8476	TOP
1101	9901658.3081	770509.7210	2951.7628	TOP
1102	9901678.9342	770507.3259	2949.9402	PASOAGUA
1103	9901678.6851	770498.8939	2950.4282	PASOAGUA
1104	9901678.2046	770484.8781	2948.8860	PASOAGUA
1105	9901665.9781	770496.8814	2950.2051	CAM
1106	9901645.0991	770491.2629	2950.4460	CAM
1107	9901656.9667	770488.8682	2950.1329	CAM
1108	9901645.9161	770486.6858	2950.6190	CAM
1109	9901660.7043	770491.0500	2950.1690	CAM
1110	9901671.9747	770495.5909	2950.2660	CAM
1111	9901664.3583	770487.1121	2949.9953	CAM
1112	9901656.3929	770496.4360	2951.2729	P0STE
1113	9901637.0024	770447.3872	2949.3149	DVI
1114	9901644.7976	770442.6593	2949.2837	DVI
1115	9901643.8359	770443.2197	2949.4474	CAM
1116	9901638.0296	770446.3464	2949.4691	CAM
1117	9901640.6638	770444.4258	2949.5215	EJE
1118	9901635.8627	770448.2272	2951.1789	TOP
1119	9901646.4135	770442.1397	2949.5292	TOP
1120	9901652.0874	770436.8365	2949.2414	TOP
1121	9901628.6514	770448.6017	2951.5924	TOP
1122	9901577.0948	770349.1472	2947.9927	EST11
1123	9901582.2107	770353.0716	2948.2554	AUX11
1124	9901607.6305	770395.0611	2949.0391	EJE
1125	9901610.7175	770393.4799	2948.8048	CAM
1126	9901604.8308	770396.7916	2948.9449	CAM
1127	9901603.5454	770397.6648	2948.6902	DVI
1128	9901611.4281	770392.5759	2948.6692	DVI
1129	9901605.3588	770418.8788	2950.9736	CASA
1130	9901609.5886	770413.8670	2950.8846	CASA
1131	9901613.4266	770417.1776	2951.3384	CASA
1132	9901612.3873	770391.8294	2949.5446	TOP
1133	9901616.5956	770390.0938	2949.5049	TOP

1134	9901602.8407	770398.7399	2950.1628	TOP
1135	9901595.2430	770400.5152	2950.2026	TOP
1136	9901597.5549	770370.0983	2948.4246	CERR
1137	9901580.5994	770351.1224	2948.0047	CERR
1138	9901574.3573	770346.7136	2947.6325	CERR
1139	9901568.8107	770343.0892	2947.6651	CERR
1140	9901560.6064	770341.1319	2947.7362	CERR
1141	9901578.3478	770361.5561	2947.3584	CAM
1142	9901580.5676	770358.9549	2947.8649	EJE
1143	9901583.9411	770356.3046	2947.7308	CAM
1144	9901577.7526	770363.2337	2948.4510	TOP
1145	9901566.1325	770373.4686	2948.9269	TOP
1146	9901561.8046	770350.9285	2947.2738	CAM
1147	9901563.0112	770347.8709	2947.5915	EJE
1148	9901564.1822	770344.8395	2947.6939	CAM
1149	9901561.0928	770352.8235	2948.2628	TOP
1150	9901549.5659	770359.3636	2948.3853	TOP
1151	9901549.5405	770359.3643	2948.3858	TOP
1152	9901514.8811	770337.6503	2947.0424	EJE
1153	9901514.0063	770340.9230	2946.9172	CAM
1154	9901514.8416	770334.7800	2946.9568	CAM
1155	9901515.2995	770333.0904	2946.7893	DVI
1156	9901513.4462	770341.7553	2946.8005	DVI
1157	9901516.3537	770331.4205	2947.8826	TOP
1158	9901512.5072	770343.4672	2948.0096	TOP
1159	9901512.5634	770351.1223	2948.6860	TOP
1160	9901517.2098	770326.1659	2946.8392	TOP
1161	9901499.6536	770353.1331	2947.7536	TOP
1162	9901441.5361	770322.5518	2945.2069	DVI
1163	9901439.9659	770331.7766	2945.4630	DVI
1164	9901439.9712	770330.7774	2945.6015	CAM
1165	9901440.9762	770323.6734	2945.3903	CAM
1166	9901440.3835	770327.5983	2945.6479	EJE
1167	9901440.7723	770321.6902	2945.5547	TOP
1168	9901438.3112	770340.8926	2947.1991	TOP
1169	9901441.6333	770318.6032	2945.7377	TOP
1170	9901399.4940	770320.2489	2945.0199	EJE
1171	9901399.9700	770316.8466	2944.8963	CAM
1172	9901399.0180	770323.8905	2944.9739	CAM
1173	9901399.0257	770323.8863	2944.9722	CAM
1174	9901398.6185	770325.2719	2944.7685	DVI
1175	9901399.8066	770315.3020	2944.6819	DVI

1176	9901402.7143	770326.5500	2945.8767	TOP
1177	9901399.5113	770314.0735	2944.9716	TOP
1178	9901398.8779	770307.5420	2945.6586	TOP
1179	9901403.5132	770338.9901	2946.9826	TOP
1180	9901342.1849	770315.9867	2943.7872	DVI
1181	9901343.3905	770306.8903	2943.7903	DVI
1182	9901343.2366	770308.1457	2943.9536	CAM
1183	9901342.1137	770314.8604	2944.0267	CAM
1184	9901342.2679	770311.4373	2944.1057	EJE
1185	9901341.9600	770317.1737	2945.0647	TOP
1186	9901342.2471	770305.8930	2944.3472	TOP
1187	9901310.1224	770305.3998	2943.4859	EST12
1188	9901321.7214	770305.7836	2943.7027	AUX12
1189	9901345.7460	770331.6906	2945.8348	TOP
1190	9901343.6455	770297.2937	2943.2723	TOP
1191	9901319.3817	770309.5244	2943.7355	EJE
1192	9901319.1227	770312.6943	2943.5506	CAM
1193	9901319.2712	770306.2109	2943.6780	CAM
1194	9901319.3981	770304.0661	2943.4173	DVI
1195	9901318.0516	770313.6282	2943.2642	DVI
1196	9901317.5924	770315.3426	2944.4331	TOP
1197	9901319.7891	770302.7785	2943.6298	TOP
1198	9901318.4529	770327.0336	2944.8918	TOP
1199	9901320.0350	770294.3174	2942.7577	TOP
1200	9901270.3866	770318.6155	2942.4093	DVI
1201	9901268.7176	770309.4524	2942.3116	DVI
1202	9901268.8677	770311.1227	2942.5126	CAM
1203	9901269.2870	770317.1241	2942.5604	CAM
1204	9901268.8247	770314.1119	2942.6521	EJE
1205	9901270.3857	770320.0215	2943.6919	TOP
1206	9901267.8193	770308.1496	2943.2132	TOP
1207	9901266.6965	770299.6130	2941.6809	TOP
1208	9901263.3779	770327.1027	2944.2027	TOP
1209	9901252.9195	770315.9778	2942.1324	EJE
1210	9901252.3470	770313.2383	2941.9153	CAM
1211	9901252.5640	770319.4552	2941.9688	CAM
1212	9901252.3662	770320.8694	2941.8625	DVI
1213	9901251.9650	770311.8977	2941.7675	DVI
1214	9901252.7801	770310.8516	2942.4717	TOP
1215	9901251.8702	770322.4332	2943.2753	TOP
1216	9901249.3339	770332.0706	2944.0465	TOP
1217	9901249.3157	770332.0343	2944.0443	TOP

1218	9901251.0124	770299.4390	2941.2489	TOP
1219	9901225.9993	770325.7007	2940.8831	DVI
1220	9901222.5646	770315.7555	2940.4630	DVI
1221	9901222.8569	770316.9697	2940.5850	CAM
1222	9901225.0390	770323.4575	2941.1456	CAM
1223	9901223.4133	770320.2895	2940.9256	EJE
1224	9901228.7358	770326.4544	2942.7040	TOP
1225	9901220.9263	770310.7488	2941.4547	TOP
1226	9901217.1619	770297.5581	2940.0923	TOP
1227	9901231.3761	770340.6768	2943.9383	TOP
1228	9901214.0804	770328.8072	2941.0736	CAM
1229	9901211.2073	770317.3609	2939.8639	CAM
1230	9901219.1739	770319.5551	2940.7100	CAM
1231	9901220.3574	770322.8550	2941.0391	CAM
1232	9901223.3780	770320.0904	2940.8944	CAM
1233	9901223.4344	770320.1180	2940.8951	CAM
1234	9901112.2543	770495.0999	2961.3471	EST13
1235	9901107.7444	770497.3442	2961.2266	X13
1236	9901178.7338	770431.6549	2954.5340	EJE
1237	9901181.3700	770434.2707	2954.3074	CAM
1238	9901176.0961	770430.6596	2954.4651	CAM
1239	9901181.7811	770436.5019	2954.4542	DVI
1240	9901183.8875	770437.8508	2955.2862	TOP
1241	9901168.1032	770444.1999	2955.5360	EJE
1242	9901168.0567	770444.2086	2955.5344	EJE
1243	9901165.6770	770441.6982	2955.2980	CAM
1244	9901170.6089	770446.8570	2955.3469	CAM
1245	9901171.8820	770448.0883	2954.9692	CAM
1246	9901174.2459	770449.9190	2959.4585	TOP
1247	9901132.2280	770475.4072	2958.8782	EJE
1248	9901130.4782	770472.5203	2958.6571	CAM
1249	9901134.7478	770479.0074	2959.0549	CAM
1250	9901135.7648	770480.4208	2958.8694	DVI
1251	9901135.8198	770480.5344	2958.8655	DVI
1252	9901135.7896	770480.5258	2958.8490	DVI
1253	9901129.1353	770471.5882	2958.4671	DVI
1254	9901136.9696	770482.3241	2961.8288	TOP
1255	9901138.5834	770485.1916	2962.8903	TOP
1256	9901118.1131	770472.4514	2963.0906	TOP
1257	9901112.9348	770472.7988	2963.2776	TOP
1258	9901116.3252	770485.8589	2960.4090	EJE
1259	9901118.8678	770490.1007	2960.4197	CAM

1260	9901114.2102	770482.4127	2960.2195	CAM
1261	9901113.3207	770481.3598	2960.1315	DVI
1262	9901119.7136	770491.9802	2960.0798	DVI
1263	9901111.7023	770477.9342	2963.0876	TOP
1264	9901121.2849	770494.1706	2962.9978	TOP
1265	9901109.9211	770474.5430	2963.3336	TOP
1266	9901124.8455	770498.6188	2963.6190	TOP
1267	9901097.2404	770489.6581	2962.7585	CERR
1268	9901092.5685	770490.5813	2962.7926	CERR
1269	9901059.7452	770513.0091	2965.4333	EJE
1270	9901061.9122	770516.3561	2966.1498	CAM
1271	9901057.3304	770510.0780	2965.1958	CAM
1272	9901055.7172	770510.0292	2965.1066	DVI
1273	9901065.6242	770519.1201	2968.0000	TOP
1274	9901052.0129	770508.6692	2967.6604	TOP
1275	9901049.5782	770504.8553	2968.2182	TOP
1276	9901075.8882	770535.5163	2969.6685	TOP
1277	9901049.7952	770515.7376	2965.8399	EST14
1278	9901041.9584	770520.2619	2966.8308	X14
1279	9901036.8457	770534.4833	2967.7302	EJE
1280	9901038.8865	770536.9477	2967.5378	CAM
1281	9901033.9205	770531.4437	2967.3982	CAM
1282	9901040.1817	770537.8064	2967.3059	DVI
1283	9901032.2340	770530.3829	2967.6067	DVI
1284	9901041.7148	770540.8319	2969.9148	TOP
1285	9901030.0170	770530.3672	2969.1460	TOP
1286	9901046.7360	770545.0662	2970.6063	TOP
1287	9901023.1292	770524.2132	2970.6934	TOP
1288	9901007.7704	770569.1124	2970.8975	EJE
1289	9901010.2003	770571.3127	2970.6921	CAM
1290	9901005.0442	770567.2622	2970.7287	CAM
1291	9901003.4416	770566.4307	2970.3181	DVI
1292	9901011.8276	770572.5925	2970.3737	DVI
1293	9901002.2440	770563.0112	2972.5370	TOP
1294	9901014.1344	770574.6891	2974.6725	TOP
1295	9900999.2625	770560.4452	2972.7375	TOP
1296	9901020.6613	770581.8644	2975.5740	TOP
1297	9901000.0591	770578.3685	2971.8506	EJE
1298	9901002.3093	770580.5747	2971.6411	CAM
1299	9900996.8088	770575.1938	2971.5740	CAM
1300	9901003.9062	770581.9845	2971.3988	DVI
1301	9900996.3280	770575.7790	2971.5326	DVI

1302	9901006.5509	770584.1156	2974.9150	DVI
1303	9901010.6565	770588.4077	2975.2810	TOP
1304	9900969.1939	770606.9282	2973.1520	EJE
1305	9900971.1895	770608.7231	2973.0464	CAM
1306	9900972.2369	770609.5879	2973.0231	CAM
1307	9900974.1032	770613.9205	2976.8684	TOP
1308	9900978.1359	770619.5956	2977.4218	TOP
1309	9900891.4870	770695.9082	2985.6568	EST 15
1310	9900897.4062	770689.5519	2983.3349	X15
1311	9900982.6411	770588.8173	2969.2394	CAM
1312	9900981.3166	770587.5157	2968.9274	DVI
1313	9900980.5965	770586.1395	2969.4948	TOP
1314	9900966.0275	770603.8356	2971.1986	CAM
1315	9900964.7582	770602.8176	2970.6846	DVI
1316	9900963.1671	770602.1112	2971.9396	TOP
1317	9900952.6759	770621.0206	2973.0068	EJE
1318	9900950.9676	770619.0780	2972.8003	CAM
1319	9900954.7168	770623.0559	2972.7416	CAM
1320	9900955.5823	770623.8934	2972.5435	DVI
1321	9900949.9892	770618.4469	2972.3759	DVI
1322	9900958.1915	770625.7916	2975.8010	DVI
1323	9900963.4375	770631.3678	2978.0210	DVI
1324	9900917.3705	770665.6077	2978.2987	EJE
1325	9900919.4796	770667.5267	2978.1791	CAM
1326	9900915.0702	770663.6757	2978.2186	CAM
1327	9900920.5154	770669.0402	2977.8869	DVI
1328	9900913.3377	770663.6955	2979.4007	DVI
1329	9900912.3869	770662.9971	2979.2306	TOP
1330	9900922.3539	770670.9107	2979.5935	TOP
1331	9900926.5220	770675.4577	2983.7835	TOP
1332	9900901.6903	770681.2293	2982.5070	EJE
1333	9900899.3896	770679.0658	2982.3597	EJE
1334	9900903.4135	770684.5023	2982.4029	CAM
1335	9900898.3298	770678.2415	2982.1022	CAM
1336	9900904.3718	770685.9750	2982.5996	DVI
1337	9900896.9826	770678.0316	2983.2345	TOP
1338	9900906.1010	770687.1635	2984.5548	TOP
1339	9900913.7460	770697.6727	2985.9849	TOP
1340	9900886.8146	770689.4863	2984.6774	EJE
1341	9900887.3066	770693.1871	2984.7589	CAM
1342	9900886.2030	770685.1597	2984.3021	CAM
1343	9900887.2264	770695.1336	2984.9412	DVI

1344	9900886.0154	770684.2382	2984.4590	DVI
1345	9900889.1914	770699.7840	2986.1632	TOP
1346	9900889.1934	770699.7676	2986.1620	TOP
1347	9900893.4537	770706.2868	2986.8793	TOP
1348	9900886.1133	770683.3997	2984.6891	TOP
1349	9900876.2932	770685.9698	2986.0383	EJE
1350	9900877.5313	770683.9414	2985.8752	CAM
1351	9900874.3905	770688.8041	2986.0460	CAM
1352	9900877.8942	770682.4715	2985.6412	DVI
1353	9900873.2539	770689.9913	2986.1288	DVI
1354	9900877.9237	770681.0984	2986.3075	TOP
1355	9900873.1752	770693.4205	2987.7368	TOP
1356	9900869.3115	770704.6385	2989.3137	TOP
1357	9900860.5499	770671.7266	2988.2014	EJE
1358	9900862.1849	770669.7482	2988.0062	CAM
1359	9900858.5901	770674.4275	2988.0268	CAM
1360	9900862.9059	770668.9562	2987.7682	DVI
1361	9900857.9433	770675.1937	2987.7198	DVI
1362	9900856.6078	770676.8414	2990.1641	TOP
1363	9900863.5915	770668.4126	2988.2471	TOP
1364	9900853.1847	770682.5102	2990.4532	TOP
1365	9900849.9681	770664.0950	2989.3060	CAM
1366	9900848.4493	770669.7729	2989.0916	CAM
1367	9900851.3640	770661.5602	2988.9472	DVI
1368	9900849.3595	770666.6507	2989.3280	EJE
1369	9900843.8448	770659.9434	2989.4331	EST16
1370	9900838.5265	770662.3848	2989.9324	X16
1371	9900843.8290	770665.2812	2989.8105	EJE
1372	9900843.8089	770669.7261	2989.4651	CAM
1373	9900840.9452	770661.4393	2989.6554	CAM
1374	9900840.7206	770661.1266	2989.6354	DVI
1375	9900843.8070	770670.3694	2989.2518	DVI
1376	9900840.4503	770660.4333	2990.1562	TOP
1377	9900839.7255	770660.9210	2989.9883	TOP
1378	9900845.2390	770673.9069	2990.6806	TOP
1379	9900846.1862	770681.2521	2990.7209	TOP
1380	9900839.1040	770658.7112	2989.7467	CASA
1381	9900847.5933	770653.3217	2989.4075	CASA
1382	9900827.9751	770672.1136	2991.2474	EJE
1383	9900829.8901	770674.9782	2990.9804	CAM
1384	9900826.8963	770670.3858	2991.2326	CAM
1385	9900826.3352	770669.3634	2991.0655	DVI

1386	9900830.1851	770675.6128	2990.8899	DVI
1387	9900830.4489	770676.1871	2990.9381	TOP
1388	9900825.8672	770668.6335	2990.8969	TOP
1389	9900833.2035	770685.8077	2992.1331	TOP
1390	9900810.2851	770682.0551	2992.7980	EJE
1391	9900811.3006	770686.4763	2992.8570	CAM
1392	9900810.0017	770679.9106	2992.6536	CAM
1393	9900811.5120	770687.2358	2992.9307	CAM
1394	9900809.8845	770678.8563	2992.5400	CAM
1395	9900811.5903	770687.7678	2993.1616	TOP
1396	9900810.0303	770690.8296	2994.1048	TOP
1397	9900806.8099	770688.3450	2993.5572	EST17
1398	9900801.5880	770684.0085	2993.0960	X17
1399	9900809.9252	770677.8628	2992.4127	TOP
1400	9900809.3922	770674.0446	2992.5350	CASA
1401	9900812.6558	770671.4458	2992.3624	CASA
1402	9900801.5775	770664.8058	2993.3863	CASA
1403	9900800.7460	770677.2510	2993.0169	CASA
1404	9900798.1792	770680.1518	2992.9211	CAM
1405	9900801.9229	770675.3710	2992.8588	CAM
1406	9900802.7265	770674.4107	2992.5741	DVI
1407	9900797.7666	770680.4650	2992.8459	DVI
1408	9900796.5719	770680.5933	2993.6795	TOP
1409	9900802.9789	770673.9429	2992.8481	TOP
1410	9900779.8366	770653.8130	2992.8336	EJE
1411	9900777.8981	770655.2172	2992.6662	CAM
1412	9900781.5387	770652.8637	2992.7474	CAM
1413	9900777.2541	770655.6256	2992.5036	DVI
1414	9900782.7285	770652.2242	2992.5435	DVI
1415	9900776.0017	770655.9771	2993.4018	TOP
1416	9900782.7056	770652.1290	2992.5366	TOP
1417	9900762.2163	770634.6030	2993.3206	EST18
1418	9900768.3056	770638.4077	2992.8034	EST18
1419	9900713.8348	770661.5538	2995.0637	EJE
1420	9900713.1841	770660.1120	2994.9449	CAM
1421	9900714.8779	770664.7146	2994.9881	CAM
1422	9900715.4233	770665.7564	2994.8249	DVI
1423	9900712.8324	770658.9780	2994.7290	DVI
1424	9900716.3422	770667.6099	2995.2380	TOP
1425	9900712.6446	770658.2388	2994.6955	TOP
1426	9900708.2730	770650.1461	2994.8231	TOP
1427	9900675.9195	770683.4116	2998.1565	EJE

1428	9900677.2631	770686.2279	2998.0272	CAM
1429	9900675.1835	770681.4819	2998.0472	CAM
1430	9900677.9278	770687.4243	2997.8527	DVI
1431	9900674.6925	770680.2084	2997.9046	DVI
1432	9900678.8257	770688.7669	2998.5599	TOP
1433	9900673.9063	770679.2763	2997.7517	TOP
1434	9900682.6496	770697.1773	2999.6437	TOP
1435	9900669.5491	770670.3713	2998.2610	TOP
1436	9900632.5631	770710.5656	3001.9860	X18
1437	9900631.6765	770704.4181	3001.7547	EST18
1438	9900642.1160	770716.5708	3000.5007	EJE
1439	9900637.8289	770719.2188	3000.5832	CAM
1440	9900643.0146	770715.8119	3000.4435	CAM
1441	9900645.6751	770714.0077	3000.0506	DVI
1442	9900637.0895	770719.5659	3000.4689	DVI
1443	9900646.6050	770714.1593	3000.6428	TOP
1444	9900635.6924	770720.3766	3001.0297	TOP
1445	9900628.8579	770728.9528	3001.9268	TOP
1446	9900637.8122	770704.9799	3001.2785	EJE
1447	9900641.0604	770705.2501	3000.8835	EJE
1448	9900642.4268	770705.7448	3000.6197	DVI
1449	9900635.1240	770698.7961	3001.5420	CAM
1450	9900648.4305	770689.5361	3000.6257	DVI
1451	9900640.4054	770686.6062	3000.9635	DVI
1452	9900647.5509	770689.1720	3000.8354	CAM
1453	9900641.6521	770687.2224	3001.1334	CAM
1454	9900645.6763	770687.8644	3001.0202	EJE
1455	9900631.5243	770681.8794	3003.9475	TOP
1456	9900649.4166	770690.1602	3001.1623	TOP
1457	9900656.7925	770673.9971	2999.8622	CAM
1458	9900652.0101	770670.9597	2999.9402	CAM
1459	9900657.2960	770674.2919	2999.7453	DVI
1460	9900650.3932	770670.4595	2999.8917	DVI
1461	9900654.5968	770672.5644	2999.9478	EJE
1462	9900658.4787	770674.8363	3000.1443	TOP
1463	9900648.5807	770668.9881	3000.3593	TOP
1464	9900660.8576	770660.2073	2999.0050	CAM
1465	9900656.2898	770658.5015	2998.9366	CAM
1466	9900661.6531	770660.4895	2998.8748	DVI
1467	9900655.5125	770658.2666	2999.1721	DVI
1468	9900658.4128	770659.3066	2999.0774	EJE
1469	9900663.2540	770660.8652	2999.2682	TOP

1470	9900653.8252	770657.6271	3000.0425	TOP
1471	9900663.7629	770644.3457	2997.9646	EST 19
1472	9900663.5361	770651.5376	2998.3484	X 19
1473	9900642.9832	770668.0722	3001.9600	TOP
1474	9900659.1270	770657.3638	2998.9403	EJE
1475	9900656.0364	770657.1140	2998.7358	CAM
1476	9900661.6905	770657.6403	2998.8221	CAM
1477	9900654.7685	770656.8044	2998.5262	DVI
1478	9900663.1729	770657.8856	2998.7490	DVI
1479	9900654.3421	770656.8214	2999.1901	TOP
1480	9900664.1033	770657.6945	2998.7622	TOP
1481	9900669.8934	770659.8070	2997.5304	TOP
1482	9900644.6597	770648.0819	3000.2802	TOP
1483	9900659.4086	770624.5824	2997.5668	EJE
1484	9900662.4219	770624.6154	2997.3811	EJE
1485	9900656.9007	770624.3958	2997.4936	CAM
1486	9900663.3386	770624.4864	2997.2111	DVI
1487	9900655.7142	770624.4900	2997.3071	DVI
1488	9900664.6387	770624.6045	2997.4306	TOP
1489	9900655.1973	770624.4654	2997.9225	TOP
1490	9900667.5763	770630.0385	2996.6037	VIA S
1491	9900665.1350	770629.6465	2996.9580	VIA S
1492	9900649.3243	770621.2853	2999.2581	TOP
1493	9900657.9906	770599.9709	2997.4860	EJE
1494	9900655.3254	770599.9066	2997.3490	CAM
1495	9900659.9510	770599.7272	2997.3461	CAM
1496	9900654.2824	770600.0407	2997.2731	DVI
1497	9900660.9984	770599.6391	2997.2721	DVI
1498	9900653.5989	770599.9024	2997.7534	TOP
1499	9900662.5764	770599.5264	2997.3103	TOP
1500	9900662.5775	770599.5684	2997.3027	TOP
1501	9900647.7075	770599.8376	2999.0020	TOP
1502	9900656.4541	770585.8463	2997.6049	EJE S
1503	9900659.1214	770586.8611	2997.4861	CAM S
1504	9900652.9944	770574.4568	2997.7354	CAM S
1505	9900606.3118	770531.3537	3000.4886	DVI
1506	9900605.4916	770532.3854	3001.3280	CAM
1507	9900593.5887	770525.7890	3002.6450	CAM
1508	9900594.2758	770524.6792	3002.5309	DVI
1509	9900653.6780	770570.9260	2998.1516	EST 20
1510	9900648.0285	770577.1272	2997.7588	EST 20
1511	9900649.2122	770586.4725	2997.5145	DVI

1512	9900652.4268	770581.8971	2997.6739	CAM CALLE
1513	9900649.7506	770585.7199	2997.5765	CAM
1514	9900651.1716	770583.7886	2997.6524	EJE
1515	9900649.1399	770586.9414	2998.2268	TOP
1516	9900645.5059	770590.2582	2999.0479	TOP
1517	9900629.6992	770564.3377	2998.2869	EJE
1518	9900627.0839	770567.0256	2998.2915	CAM
1519	9900631.4924	770563.1399	2998.2406	CAM
1520	9900626.4765	770567.3272	2998.2111	DVI
1521	9900632.0963	770562.5656	2998.2520	DVI
1522	9900633.3063	770561.8046	2998.6282	TOP
1523	9900623.8627	770569.1436	2998.6560	TOP
1524	9900622.3094	770574.8062	3000.1114	TOP
1525	9900647.9672	770576.0637	2997.7477	CANAL AGUA
1526	9900649.8869	770571.9635	2997.4153	CANAL AGUA
1527	9900640.4528	770564.6784	2997.9270	CANAL AGUA
1528	9900638.5355	770566.0888	2997.9322	CANAL AGUA
1529	9900609.9514	770542.4714	3000.0408	EJE
1530	9900607.1034	770545.1570	2999.6567	CAM
1531	9900607.1072	770545.0992	2999.6632	CAM
1532	9900611.9324	770540.3414	3000.3951	CAM
1533	9900612.6090	770539.7001	3000.4860	DVI
1534	9900607.0895	770545.1396	2999.6661	DVI
1535	9900606.2787	770545.7843	3000.0834	TOP
1536	9900600.1042	770551.6300	3002.1772	TOP
1537	9900586.7059	770530.5807	3001.6355	DVI
1538	9900587.5191	770528.9753	3001.8465	CAM
1539	9900585.9372	770531.4761	3001.9228	TOP
1540	9900581.5118	770538.4208	3003.5083	TOP
1541	9900586.6488	770525.8238	3002.0812	EJE
1542	9900587.8376	770523.4694	3002.1049	CAM
1543	9900588.2573	770522.1135	3002.0594	DVI
1544	9900588.3622	770521.1030	3002.1983	TOP
1545	9900535.4971	770501.7389	3007.2082	EST 21
1546	9900543.9686	770506.8597	3006.5025	X 21
1547	9900634.9602	770558.1690	2998.0422	CAN AGUA
1548	9900634.2310	770558.6975	2997.9286	CAN AGUA
1549	9900557.1859	770514.6298	3004.9594	EJE
1550	9900556.2707	770517.2726	3005.0152	CAM
1551	9900561.3432	770513.3253	3004.6687	CAM
1552	9900561.8670	770512.0218	3004.6029	CAM
1553	9900555.8825	770519.4924	3004.6546	DVI

1554	9900555.7442	770520.4809	3005.1344	TOP
1555	9900562.7855	770511.1033	3004.8492	TOP
1556	9900567.0820	770506.1260	3006.2889	TOP
1557	9900552.5282	770525.9284	3006.8096	TOP
1558	9900547.4551	770510.9117	3005.9748	EJE
1559	9900548.2704	770508.2689	3006.0339	CAM
1560	9900546.2627	770513.3991	3005.9091	CAM
1561	9900548.9380	770506.3115	3005.7591	DVI
1562	9900545.3898	770514.9143	3005.6513	DVI
1563	9900544.9850	770517.5218	3007.9062	TOP
1564	9900548.7152	770505.3615	3006.3231	TOP
1565	9900542.5300	770522.8186	3007.4439	TOP
1566	9900550.8648	770499.0861	3007.6696	TOP
1567	9900529.6462	770503.5865	3007.5570	EJE
1568	9900531.0127	770500.8783	3007.4936	CAM
1569	9900527.9861	770505.8837	3007.6165	CAM
1570	9900531.5157	770498.9384	3007.3179	DVI
1571	9900526.4938	770507.2658	3007.2885	DVI
1572	9900531.8285	770496.9220	3007.3357	TOP
1573	9900524.8233	770509.7897	3009.9561	TOP
1574	9900520.6384	770517.4919	3010.4840	TOP
1575	9900510.9875	770495.4918	3009.1390	EJE
1576	9900512.1609	770493.0395	3008.9922	CAM
1577	9900509.9891	770497.1940	3009.2234	CAM
1578	9900508.9313	770498.7966	3008.9922	DVI
1579	9900512.7986	770491.3327	3008.7810	DVI
1580	9900507.9472	770500.4920	3010.3339	TOP
1581	9900512.8647	770489.4343	3009.0030	TOP
1582	9900502.9051	770507.6218	3011.3955	TOP
1583	9900512.9242	770485.2377	3010.5750	TOP
1584	9900487.6978	770482.8179	3011.0745	EJE
1585	9900489.0019	770480.3904	3011.0623	CAM
1586	9900486.5987	770484.6921	3011.1074	CAM
1587	9900486.2912	770486.6114	3010.4730	DVI
1588	9900490.0031	770478.5692	3010.7154	DVI
1589	9900490.5475	770477.6882	3010.8892	TOP
1590	9900485.6320	770488.1564	3011.5021	TOP
1591	9900481.5215	770495.5661	3012.8114	TOP
1592	9900481.5492	770495.5542	3012.8111	TOP
1593	9900494.8300	770472.5020	3012.5729	TOP
1594	9900469.3734	770473.2684	3012.9652	EJE
1595	9900470.7131	770471.1434	3012.9401	CAM

1596	9900467.7246	770475.7767	3013.0169	CAM
1597	9900471.7337	770468.9315	3012.6196	DVI
1598	9900466.7357	770477.1324	3012.7321	DVI
1599	9900466.4175	770477.4276	3012.5958	TOP
1600	9900471.9357	770468.7328	3012.7233	TOP
1601	9900464.4627	770481.7606	3014.7457	TOP
1602	9900436.8208	770453.8439	3016.2501	EJE
1603	9900437.9368	770452.1760	3016.2679	EJE
1604	9900435.2457	770455.9385	3016.1541	CAM
1605	9900434.4633	770456.4156	3015.9909	DVI
1606	9900433.5690	770458.1157	3017.8724	TOP
1607	9900430.4341	770462.9289	3018.2291	TOP
1608	9900413.3957	770440.9709	3018.7924	EST 22
1609	9900419.1945	770444.5055	3018.2872	X 22
1610	9900440.0705	770450.2059	3015.8876	DVI
1611	9900441.0033	770449.1779	3016.6893	TOP
1612	9900443.1082	770446.2156	3018.2157	TOP
1613	9900411.7139	770433.9861	3019.6294	EJE
1614	9900413.8601	770431.7297	3019.5289	CAM
1615	9902084.9940	771612.2400	3055.0000	EST2
1616	9902084.1010	771595.9140	3054.0000	EST1
1617	9900409.7001	770435.6131	3019.6017	CAM
1618	9900414.6299	770430.5129	3019.2556	DVI
1619	9900408.1634	770436.9838	3019.2664	DVI
1620	9900415.1734	770429.8589	3019.7895	TOP
1621	9900406.1964	770438.4596	3020.9377	TOP
1622	9900416.4708	770424.1939	3021.9411	TOP
1623	9900403.8075	770441.8037	3021.3468	TOP
1624	9900384.1268	770401.0577	3024.3439	EJE
1625	9900385.9936	770399.3846	3024.3402	CAM
1626	9900381.9279	770402.8642	3024.0838	CAM
1627	9900386.9088	770397.9784	3024.8526	DVI
1628	9900380.9500	770403.8145	3023.8516	DVI
1629	9900387.5843	770397.4353	3025.4949	TOP
1630	9900380.2672	770404.9315	3025.2886	TOP
1631	9900377.4505	770407.7223	3025.6256	TOP
1632	9900392.0934	770393.4790	3026.7087	TOP
1633	9900364.0278	770379.0651	3027.3339	EJE
1634	9900365.7908	770377.1301	3027.2066	CAM
1635	9900361.5979	770381.3022	3027.0818	CAM
1636	9900366.8158	770375.8177	3026.8580	DVI
1637	9900368.3746	770375.4665	3027.7683	TOP

1638	9900371.1961	770372.6834	3029.5241	TOP
1639	9900355.2162	770365.4546	3028.6048	CAM
1640	9900353.1531	770367.2759	3028.7608	EJE
1641	9900354.5549	770362.2073	3029.1887	TOP
1642	9900356.7898	770356.3477	3031.1024	TOP
1643	9900349.4357	770360.7127	3029.4163	EST23
1644	9900356.1852	770374.0546	3028.1264	X23
1645	9900361.0171	770381.5303	3026.9430	CAM
1646	9900360.4196	770382.1872	3026.7911	DVI
1647	9900359.4732	770383.0568	3028.4901	TOP
1648	9900355.7617	770386.2606	3028.8727	TOP
1649	9900340.0829	770360.9712	3029.8844	CAM
1650	9900338.5810	770361.9105	3029.6755	DVI
1651	9900337.6512	770362.6813	3031.1184	DVI
1652	9900333.9568	770366.7749	3031.6133	TOP
1653	9900316.5527	770336.6953	3032.7898	EJE
1654	9900318.4616	770334.7371	3032.8526	CAM
1655	9900314.3346	770338.5619	3032.8311	CAM
1656	9900313.4752	770339.2596	3032.8023	DVI
1657	9900319.4555	770333.1883	3032.8898	DVI
1658	9900312.8586	770340.1571	3033.2106	TOP
1659	9900319.9170	770332.4403	3033.0526	TOP
1660	9900307.1743	770343.9906	3034.2824	TOP
1661	9900326.4539	770329.1043	3034.9455	TOP
1662	9900301.1504	770319.2596	3034.5870	EJE
1663	9900303.2574	770317.6456	3034.5744	CAM
1664	9900299.2263	770320.7074	3034.4816	CAM
1665	9900297.8321	770321.9957	3034.2108	DVI
1666	9900296.3888	770322.3944	3035.2602	TOP
1667	9900289.7514	770327.1267	3035.9028	TOP
1668	9900304.1957	770316.6759	3034.4138	CAM
1669	9900284.7864	770301.8225	3036.2756	EJE
1670	9900287.0006	770300.1541	3036.2518	CAM
1671	9900283.1353	770303.8594	3036.0574	CAM
1672	9900282.3789	770304.9837	3035.8006	DVI
1673	9900281.0840	770306.6519	3036.8737	TOP
1674	9900276.8535	770311.0816	3037.5323	TOP
1675	9900270.2198	770287.5010	3037.8318	EJE
1676	9900271.7503	770286.4084	3037.7882	CAM
1677	9900268.5503	770289.3075	3037.7262	CAM
1678	9900267.6328	770290.7590	3037.4523	DVI
1679	9900272.7000	770285.4776	3037.6158	DVI

1680	9900266.5769	770291.7077	3038.8347	TOP
1681	9900261.9661	770295.9266	3039.4109	TOP
1682	9900250.9953	770269.5121	3040.0711	EJE
1683	9900252.8218	770267.9685	3040.0685	CAM
1684	9900249.3661	770272.2319	3039.8929	CAM
1685	9900248.4807	770272.9493	3039.7223	DVI
1686	9900253.8988	770266.9568	3039.9856	DVI
1687	9900248.6259	770275.6989	3041.0071	TOP
1688	9900244.7086	770280.4435	3041.4502	TOP
1689	9900234.8318	770254.4372	3041.9630	EJE
1690	9900236.3740	770253.1474	3041.9296	CAM
1691	9900232.5981	770256.7742	3041.9280	CAM
1692	9900231.8998	770257.9492	3041.8638	DVI
1693	9900237.0185	770251.9456	3041.8141	DVI
1694	9900237.8758	770251.1932	3042.6435	TOP
1695	9900230.7238	770259.1175	3042.8331	TOP
1696	9900227.5144	770263.2754	3042.7919	TOP
1697	9900212.8443	770234.6620	3044.2280	EJE
1698	9900214.6178	770233.4958	3044.2667	CAM
1699	9900211.0974	770237.0609	3044.1143	CAM
1700	9900209.9715	770238.3145	3043.8019	DVI
1701	9900215.6326	770232.0081	3044.2857	DVI
1702	9900216.4740	770231.4765	3044.6689	TOP
1703	9900208.2434	770239.2474	3045.7633	TOP
1704	9900202.7293	770242.6788	3046.3198	TOP
1705	9900191.4980	770215.9255	3046.7425	EJE
1706	9900193.1147	770214.3940	3046.7867	CAM
1707	9900189.3884	770218.6807	3046.7179	CAM
1708	9900188.1912	770220.0523	3046.3705	DVI
1709	9900193.8722	770213.2369	3046.6543	DVI
1710	9900194.4608	770212.5229	3046.5594	TOP
1711	9900186.6919	770220.4556	3048.2189	TOP
1712	9900196.3931	770211.9324	3048.0103	TOP
1713	9900181.6291	770224.5312	3048.8129	TOP
1714	9900170.3524	770197.7144	3049.4402	EJE
1715	9900171.7825	770196.3585	3049.4226	CAM
1716	9900168.0170	770200.3145	3049.3328	CAM
1717	9900166.9457	770201.6203	3048.9308	DVI
1718	9900172.5527	770195.1316	3049.4684	DVI
1719	9900173.4475	770194.1266	3049.8042	TOP
1720	9900166.0736	770202.4413	3050.8318	TOP
1721	9900175.4322	770192.2266	3050.0470	TOP

1722	9900163.0692	770205.7678	3051.3046	TOP
1723	9900153.4920	770182.5523	3051.5827	EJE
1724	9900154.9094	770181.0004	3051.5986	CAM
1725	9900151.4400	770184.6518	3051.5402	CAM
1726	9900150.3348	770186.0215	3051.2851	DVI
1727	9900155.8072	770179.5775	3051.4805	DVI
1728	9900149.7406	770186.6535	3052.6765	TOP
1729	9900156.8771	770178.4007	3051.9750	TOP
1730	9900145.9836	770189.2090	3052.8784	TOP
1731	9900158.4628	770175.7289	3052.7747	TOP
1732	9900133.7110	770161.8095	3054.3346	EJE
1733	9900135.4682	770160.6656	3054.2944	CAM
1734	9900131.5464	770163.4978	3054.3030	CAM
1735	9900131.7266	770165.3575	3054.0228	DVI
1736	9900136.4752	770159.7082	3054.3419	DVI
1737	9900127.5474	770165.6124	3055.7181	TOP
1738	9900119.0216	770145.9642	3056.5369	EST 23
1739	9900120.2250	770153.3396	3056.6234	X24
1740	9900305.9318	770315.1340	3034.3194	DVI
1741	9900307.0615	770313.9422	3034.3662	TOP
1742	9900306.5280	770309.9437	3037.2610	TOP
1743	9900288.9940	770297.7920	3036.0640	DVI
1744	9900290.1162	770296.8429	3036.0704	TOP
1745	9900275.3758	770283.2510	3037.2110	TOP
1746	9900254.7613	770264.2976	3040.1297	TOP
1747	9900124.4779	770144.4693	3056.1026	CAM
1748	9900125.5930	770143.9302	3055.8027	DVI
1749	9900125.6201	770142.6469	3056.2026	TOP
1750	9900122.4076	770145.0672	3056.2979	EJE
1751	9900117.6187	770142.7850	3056.8453	CAM
1752	9900115.8670	770142.5323	3056.5377	DVI
1753	9900114.4596	770143.1392	3057.3495	TOP
1754	9900110.9888	770145.2608	3058.1430	TOP
1755	9900138.0103	770158.9748	3054.4722	TOP
1756	9900143.2655	770155.9403	3055.2194	TOP
1757	9900137.5065	770139.0722	3057.8305	TOP
1758	9900117.8762	770117.8021	3059.2155	EJE
1759	9900115.1255	770118.0373	3059.2081	CAM
1760	9900119.6781	770118.6708	3059.0213	CAM
1761	9900120.9110	770118.5152	3058.6588	DVI
1762	9900113.6522	770118.5754	3058.8469	DVI
1763	9900121.9294	770119.7568	3058.8480	TOP

1764	9900112.7185	770119.1051	3059.2327	TOP
1765	9900127.3131	770118.2899	3060.4186	TOP
1766	9900107.9561	770119.1226	3060.5275	TOP
1767	9900110.3987	770111.8568	3061.3371	CASA
1768	9900106.8504	770106.1097	3061.4304	CASA
1769	9900112.8199	770109.3954	3060.9597	CASA
1770	9900117.4905	770086.6006	3062.4532	EJE
1771	9900119.0917	770086.2418	3062.4444	CAM
1772	9900114.5218	770086.6682	3062.5011	CAM
1773	9900120.9252	770085.5806	3062.2789	DVI
1774	9900113.1934	770086.6526	3062.6980	DVI
1775	9900122.2144	770085.7086	3061.8599	TOP
1776	9900111.3615	770085.3751	3062.8624	TOP
1777	9900128.3130	770082.7083	3063.0632	TOP
1778	9900101.3048	770090.1922	3062.6327	TOP
1779	9900117.4936	770065.0492	3063.7598	EST25
1780	9900112.6843	770069.5656	3063.3640	X25
1781	9900115.4142	770069.9237	3062.3710	EJE
1782	9900118.1399	770069.2450	3062.3078	EJE
1783	9900112.7304	770069.9712	3062.2795	CAM
1784	9900118.9912	770069.1673	3062.4000	DVI
1785	9900111.2192	770070.1002	3061.9487	DVI
1786	9900119.7811	770069.0649	3061.8638	AGUA LLUV
1787	9900109.6204	770069.5228	3063.7079	TOP
1788	9900120.4296	770069.2841	3062.4802	TOP
1789	9900102.9176	770072.9051	3064.5997	TOP
1790	9900128.1445	770066.7071	3064.0038	TOP
1791	9900107.9706	770043.2336	3066.0257	EJE
1792	9900109.7895	770042.2923	3065.9973	CAM
1793	9900105.4062	770044.1580	3065.9923	CAM
1794	9900103.7421	770044.6549	3065.5878	DVI
1795	9900110.8336	770041.7145	3065.8224	DVI
1796	9900102.6847	770045.6020	3067.0524	TOP
1797	9900111.5821	770041.4027	3066.2000	TOP
1798	9900093.3963	770049.7927	3067.4412	TOP
1799	9900117.6457	770037.6115	3067.1431	TOP
1800	9900091.7999	770016.6429	3068.4054	CAM
1801	9900096.9241	770015.1806	3068.4401	CAM
1802	9900090.8714	770017.1969	3068.1644	DVI
1803	9900098.1434	770014.5160	3068.2094	DVI
1804	9900094.2772	770015.5920	3068.5349	EJE
1805	9900099.1711	770013.3913	3068.7728	TOP

1806	9900089.3984	770016.4307	3068.9450	TOP
1807	9900086.8771	770016.7129	3069.9689	TOP
1808	9900104.5491	770008.4402	3069.3160	TOP
1809	9900082.9279	770021.6021	3070.2295	CASA
1810	9900083.4723	770016.2341	3070.3225	CASA
1811	9900083.3372	770012.2809	3069.4278	CERR
1812	9900085.7012	770010.8606	3069.2729	CERR
1813	9900078.7515	769994.9574	3071.0303	CERR-1MD
1814	9900070.6044	769970.8202	3072.9334	EJE
1815	9900068.3189	769971.3822	3072.9042	CAM
1816	9900072.4184	769969.5354	3072.8095	CAM
1817	9900067.1412	769972.1928	3072.5413	DVI
1818	9900073.2219	769968.7185	3072.6588	DVI
1819	9900074.4566	769967.3794	3073.2092	TOP
1820	9900065.7967	769972.7160	3074.9029	TOP
1821	9900081.3141	769963.1475	3073.8809	TOP
1822	9900051.9445	769933.2795	3076.4452	EJE
1823	9900049.5595	769934.1609	3076.4287	CAM
1824	9900054.0131	769931.2613	3076.4063	CAM
1825	9900054.5394	769930.7484	3076.3792	DVI
1826	9900048.2189	769934.9532	3076.0702	DVI
1827	9900055.4119	769929.8553	3076.5011	TOP
1828	9900046.8295	769935.4337	3078.2989	TOP
1829	9900053.7560	769951.0449	3076.4405	POSTEL
1830	9900055.0187	769952.3380	3075.7887	POSTEL
1831	9900061.8964	769926.9314	3076.1475	TOP
1832	9900061.8749	769966.7995	3073.9357	CASA
1833	9900036.5072	769896.9685	3079.0556	EJE
1834	9900034.1840	769897.6947	3079.1413	CAM
1835	9900039.2226	769895.3665	3078.8802	CAM
1836	9900033.7617	769898.1565	3079.2550	DVI
1837	9900040.1343	769895.0820	3079.2847	DVI
1838	9900041.0390	769894.7121	3079.8155	TOP
1839	9900032.6713	769898.3149	3079.5928	TOP
1840	9900028.5170	769900.1626	3081.0129	TOP
1841	9900033.8700	769888.2737	3079.9518	EJE
1842	9900030.5766	769888.8254	3080.9854	CAM
1843	9900036.5573	769887.7158	3080.8307	CAM
1844	9900029.7114	769889.0438	3080.8075	DVI
1845	9900029.1673	769889.3838	3081.2057	TOP
1846	9900023.5322	769890.9755	3083.0638	TOP
1847	9900029.1729	769881.0882	3082.0262	EST 26

1848	9900030.8422	769890.6808	3080.7899	X26
1849	9900037.5859	769887.4227	3080.5398	DVI
1850	9900038.0442	769887.0729	3080.7762	TOP
1851	9900038.3536	769887.4093	3080.8017	CERR
1852	9900049.1047	769913.7880	3078.3341	CERR
1853	9900037.3923	769880.1085	3081.8258	CAM
1854	9900031.7641	769877.9101	3082.0681	CAM
1855	9900037.9317	769880.0188	3081.7906	EST2
1856	9900031.1922	769877.1582	3082.1383	DVI
1857	9900031.0770	769875.2621	3082.2673	CERR
1858	9900038.0028	769880.1230	3081.8203	CERR
1859	9900041.7279	769875.8134	3082.5298	CAM
1860	9900039.6820	769872.3142	3082.7217	CAM
1861	9900042.0543	769876.4746	3082.4085	DVI
1862	9900039.3642	769871.4241	3082.6454	DVI
1863	9900039.3765	769871.0787	3082.7156	CERR
1864	9900042.1732	769876.8906	3082.5428	CERR
1865	9900051.7562	769870.3347	3083.7600	POSTEL
1866	9900040.8693	769874.6387	3082.6153	EJE
1867	9900035.0826	769878.6709	3082.0091	EJE
1868	9900060.6185	769867.4940	3084.5300	CASA
1869	9900059.7830	769865.5315	3083.8501	CAM
1870	9900056.8634	769861.8792	3083.8908	CAM
1871	9900058.2362	769863.7639	3083.8384	EJE
1872	9900060.3756	769865.7477	3083.8317	DVI
1873	9900056.4094	769861.3118	3083.8579	DVI
1874	9900084.5746	769847.7585	3083.0365	POSTL-CASA
1875	9900083.2526	769846.8031	3082.8472	CAM
1876	9900081.9238	769845.4484	3082.9655	EJE
1877	9900073.3093	769855.0416	3083.3613	X27
1878	9900078.7760	769851.2145	3083.0661	EST27
1879	9900081.3186	769841.1878	3083.0084	CERR
1880	9900087.2799	769845.3295	3082.8073	CASA
1881	9900099.0838	769832.9766	3081.5453	CASA
1882	9900099.5196	769824.0045	3081.5164	CERR
1883	9900098.3898	769832.0139	3081.5508	CAM
1884	9900099.9162	769825.0280	3081.3034	CAM
1885	9900097.3291	769830.3227	3081.6191	EJE
1886	9900099.1975	769832.1756	3081.4345	DVI
1887	9900099.5223	769824.6718	3081.3015	DVI
1888	9900120.6356	769808.7170	3079.6974	EJE
1889	9900121.6367	769809.7707	3079.5592	CAM

1890	9900118.1330	769806.3819	3079.8945	CAM
1891	9900122.3110	769810.3588	3079.4461	DVI
1892	9900118.1104	769806.2970	3079.8913	DVI
1893	9900122.8002	769810.6176	3079.5023	TOP
1894	9900117.9431	769806.1038	3079.8587	TOP
1895	9900122.5988	769812.8436	3078.4817	TOP
1896	9900148.0497	769782.0867	3080.0181	EJE
1897	9900148.8995	769782.7151	3079.9832	CAM
1898	9900146.9566	769780.2663	3079.9593	CAM
1899	9900149.3176	769783.3831	3079.8031	DVI
1900	9900146.9437	769780.2756	3079.9725	DVI
1901	9900149.5115	769783.7365	3079.9852	TOP
1902	9900146.6449	769779.7473	3080.0384	TOP
1903	9900152.4108	769786.0396	3078.5830	TOP
1904	9900142.9451	769774.5088	3079.4514	TOP
1905	9900172.6808	769757.3975	3083.9288	EJE
1906	9900174.0444	769758.4832	3083.7913	CAM
1907	9900171.4528	769756.1865	3083.8979	CAM
1908	9900174.3753	769758.7487	3083.7280	DVI
1909	9900171.2056	769755.6804	3083.7312	DVI
1910	9900174.7257	769759.5216	3084.6371	TOP
1911	9900170.6691	769755.6014	3084.1293	TOP
1912	9900179.0231	769764.2666	3084.3859	TOP
1913	9900165.1430	769749.7191	3085.0613	TOP
1914	9900200.0008	769730.3271	3088.6296	EJE
1915	9900199.0598	769728.9379	3088.6754	CAM
1916	9900201.0717	769731.0913	3088.5886	CAM
1917	9900201.5996	769731.5668	3088.4803	DVI
1918	9900198.5815	769728.5553	3089.4857	DVI
1919	9900201.7605	769732.0370	3089.5488	TOP
1920	9900198.2756	769728.2081	3089.6970	TOP
1921	9900207.5482	769736.5940	3089.1308	TOP
1922	9900225.8042	769706.0877	3091.5053	CAM
1923	9900226.1618	769706.5269	3091.4658	DVI
1924	9900226.6438	769706.8554	3091.8553	TOP
1925	9900229.6475	769709.9772	3091.2466	TOP
1926	9900236.0743	769700.9823	3091.8782	CASA
1927	9900231.2074	769701.1334	3091.9855	EST 28
1928	9900235.3938	769695.3790	3092.1753	X28
1929	9900206.0127	769722.1347	3089.6777	CAM
1930	9900205.6479	769721.5206	3089.5743	DVI
1931	9900217.4069	769721.8614	3089.9039	CASA

1932	9900213.9086	769712.3540	3090.8830	TOP
1933	9900229.7763	769709.9692	3091.2597	CASA
1934	9900230.5141	769707.7912	3091.2344	CASA
1935	9900236.5018	769702.1332	3091.2685	CASA
1936	9900240.7016	769696.2215	3091.4550	CASA
1937	9900224.6022	769705.3370	3091.5209	EJE
1938	9900223.7705	769704.0955	3091.4581	CAM
1939	9900225.7038	769706.3613	3091.5033	CAM
1940	9900226.1735	769706.6576	3091.5048	DVI
1941	9900223.0670	769703.6585	3091.2896	DVI
1942	9900226.3758	769707.1203	3091.7892	TOP
1943	9900223.0259	769703.2625	3091.2859	TOP
1944	9900233.8542	769693.2806	3092.1090	EJE
1945	9900231.1007	769692.0856	3092.3575	CAM
1946	9900236.1187	769693.8534	3092.0479	CAM
1947	9900237.0982	769694.0373	3092.1569	DVI
1948	9900230.4349	769692.2304	3092.4396	DVI
1949	9900237.7902	769694.5427	3092.1980	TOP
1950	9900229.7541	769692.3321	3092.6721	TOP
1951	9901535.8955	772111.0096	3073.9519	BM1
1952	9901535.8964	772111.0094	3073.9519	BM1
1953	9901539.2994	772084.9001	3072.0635	LATERALES
1954	9901547.1640	772079.8970	3071.8386	LATERALES
1955	9901546.8543	772095.7626	3071.5020	LATERALES
1956	9901539.6947	772095.6596	3071.7272	LATERALES
1957	9901547.3790	772111.5598	3071.1402	LATERALES
1958	9901540.7059	772111.7552	3071.2409	LATERALES
1959	9901541.5977	772127.9410	3070.7080	LATERALES
1960	9901548.4789	772127.9035	3070.6098	LATERALES
1961	9901549.1036	772138.7087	3070.1946	LATERALES
1962	9901542.3410	772139.1554	3070.3235	LATERALES
1963	9901551.2691	772147.3353	3069.9834	LATERALES
1964	9901545.5986	772150.5772	3069.8884	LATERALES
1965	9901554.5127	772155.3393	3069.6311	LATERALES
1966	9901548.5587	772159.5396	3069.4198	LATERALES
1967	9901550.8843	772166.8315	3068.7168	LATERALES
1968	9901556.8882	772163.0215	3069.1330	LATERALES
1969	9901558.5435	772169.9869	3068.5503	LATERALES
1970	9901551.7334	772171.2127	3068.1983	LATERALES
1971	9901552.0941	772176.6021	3067.7455	LATERALES
1972	9901559.0304	772175.7383	3068.0441	LATERALES
1973	9901558.2983	772181.1187	3067.5431	LATERALES

1974	9901551.1056	772181.1048	3067.2425	LATERALES
1975	9901549.4048	772185.6086	3066.7840	LATERALES
1976	9901556.2832	772186.7291	3067.0487	LATERALES
1977	9901554.1800	772191.6745	3066.5388	LATERALES
1978	9901547.2789	772189.8885	3066.3450	LATERALES
1979	9901548.6124	772202.7365	3065.5472	LATERALES
1980	9901541.6517	772200.8282	3065.4140	LATERALES
1981	9901538.8623	772206.4193	3065.0017	LATERALES
1982	9901546.1219	772207.6773	3065.0465	LATERALES
1983	9901544.1609	772211.9786	3064.7378	LATERALES
1984	9901537.3819	772211.3188	3064.7485	LATERALES
1985	9901543.2996	772217.0860	3064.2328	LATERALES
1986	9901536.1395	772217.8189	3064.4765	LATERALES
1987	9901542.9560	772222.1572	3063.8151	LATERALES
1988	9901535.9841	772223.2157	3063.9625	LATERALES
1989	9901538.3894	772237.5958	3062.9191	LATERALES
1990	9901544.6066	772236.9981	3062.7852	LATERALES
1991	9901547.2529	772245.2959	3062.4448	LATERALES
1992	9901540.7373	772247.6645	3062.5026	LATERALES
1993	9901543.5380	772256.2733	3062.2673	LATERALES
1994	9901549.3652	772252.5957	3062.2226	LATERALES
1995	9901552.6066	772260.0666	3062.0632	LATERALES
1996	9901546.7715	772263.9236	3062.0702	LATERALES
1997	9901551.3479	772272.6963	3061.7732	LATERALES
1998	9901556.5795	772268.7791	3061.8647	LATERALES
1999	9901561.4095	772277.4560	3061.6650	LATERALES
2000	9901556.6695	772281.2152	3061.7040	LATERALES
2001	9901568.2164	772287.4128	3061.5109	LATERALES
2002	9901563.1128	772291.2374	3061.6128	LATERALES
2003	9901574.0117	772296.0617	3061.6544	LATERALES
2004	9901568.5835	772299.7441	3061.7072	LATERALES
2005	9901578.6272	772306.3897	3062.0283	LATERALES
2006	9901572.6974	772308.9734	3061.9213	LATERALES
2007	9901574.5977	772314.1927	3062.1244	LATERALES
2008	9901582.2130	772316.5688	3062.5098	LATERALES
2009	9901583.4400	772323.0324	3062.8475	LATERALES
2010	9901576.8198	772320.7491	3062.4079	LATERALES
2011	9901583.8393	772330.0277	3063.3007	LATERALES
2012	9901577.3381	772328.3613	3062.9393	LATERALES
2013	9901582.4713	772340.0250	3064.0445	LATERALES
2014	9901575.9387	772338.3828	3063.8520	LATERALES
2015	9901578.3423	772356.8646	3065.0864	LATERALES

2016	9901571.7205	772355.1176	3065.0847	LATERALES
2017	9901573.2842	772378.4701	3066.4073	LATERALES
2018	9901567.0125	772378.4119	3066.5143	LATERALES
2019	9901569.9091	772397.5674	3068.0419	LATERALES
2020	9901563.4037	772396.6332	3067.9980	LATERALES
2021	9901565.3074	772417.3817	3070.2326	LATERALES
2022	9901559.5277	772416.5514	3070.1470	LATERALES
2023	9901559.8677	772436.5550	3072.2959	LATERALES
2024	9901553.5269	772434.8307	3072.3587	LATERALES
2025	9901555.7025	772449.5763	3073.7734	LATERALES
2026	9901548.6838	772448.7454	3073.9305	LATERALES
2027	9901555.3648	772453.7684	3074.3483	LATERALES
2028	9901547.6062	772454.1483	3074.5022	LATERALES
2029	9901547.9653	772460.9029	3075.1479	LATERALES
2030	9901552.7237	772475.8177	3076.6059	AUX1
2031	9901541.0679	772270.0052	3062.1114	BM3
2032	9901547.9840	772460.9003	3075.1379	LATERALES
2033	9901550.6284	772465.6025	3075.5592	LATERALES
2034	9901554.8588	772469.5291	3076.1480	LATERALES
2035	9901563.3092	772469.8935	3076.7832	LATERALES
2036	9901570.6725	772464.5795	3077.2891	LATERALES
2037	9901576.6613	772456.1505	3077.8340	LATERALES
2038	9901635.2969	772346.1529	3086.3527	AUX2
2039	9901582.8143	772444.3246	3078.6626	LATERALES
2040	9901589.4924	772429.3051	3079.8110	LATERALES
2041	9901593.9294	772420.6167	3080.5787	LATERALES
2042	9901599.5155	772412.6471	3081.3199	LATERALES
2043	9901605.4722	772406.3083	3081.9089	LATERALES
2044	9901611.3433	772400.0990	3082.4020	LATERALES
2045	9901567.6308	772457.2692	3077.2690	BM5
2046	9901611.3330	772400.0888	3082.3895	LATERALES
2047	9901555.5416	772455.9584	3074.6275	BOR
2048	9901555.8409	772457.7124	3074.9062	BOR
2049	9901556.5502	772460.0088	3075.3761	BOR
2050	9901558.2521	772461.7569	3075.8473	BOR
2051	9901560.4492	772462.1020	3076.1663	BOR
2052	9901562.1263	772461.6191	3076.3694	BOR
2053	9901566.3407	772458.5622	3077.0620	BOR
2054	9901567.7374	772456.9760	3077.2866	BOR
2055	9901570.6806	772452.1661	3077.7585	BOR
2056	9901574.4691	772445.1668	3078.4296	BOR
2057	9901581.1756	772430.6667	3079.7320	BOR

2058	9901584.2580	772423.5664	3080.2929	BOR
2059	9901586.1386	772419.8083	3080.5962	BOR
2060	9901587.5736	772417.2186	3080.8102	BOR
2061	9901592.5796	772410.2780	3081.4115	LATERALES
2062	9901598.9905	772403.0964	3082.0161	LATERALES
2063	9901608.3822	772403.5454	3082.1706	BOR
2064	9901613.5090	772397.5519	3082.5402	BOR
2065	9901615.5358	772394.7761	3082.6718	BOR
2066	9901617.2586	772391.6883	3082.8071	BOR
2067	9901618.9438	772386.1468	3083.0870	BOR
2068	9901622.6817	772369.4969	3084.0865	BOR
2069	9901624.1498	772362.3123	3084.7409	BOR
2070	9901600.8514	772401.0166	3082.1699	LATERALES
2071	9901605.8601	772395.6862	3082.5137	LATERALES
2072	9901609.8026	772390.5089	3082.8231	LATERALES
2073	9901611.2027	772387.2831	3083.0048	LATERALES
2074	9901612.8929	772382.4775	3083.2840	LATERALES
2075	9901615.4144	772372.8752	3083.8463	LATERALES
2076	9901616.4905	772366.2448	3084.3775	LATERALES
2077	9901625.6550	772357.9125	3085.2460	BOR
2078	9901627.4194	772355.7069	3085.6447	BOR
2079	9901628.9095	772354.8288	3085.9013	BOR
2080	9901630.2635	772354.7459	3086.0891	BOR
2081	9901632.5368	772368.0522	3087.6814	BM6
2082	9901617.4693	772361.4702	3084.8008	LATERALES
2083	9901619.0754	772355.1777	3085.4269	LATERALES
2084	9901620.8363	772351.6973	3085.7028	LATERALES
2085	9901623.6730	772349.0041	3085.8921	LATERALES
2086	9901627.2654	772347.0260	3086.0734	LATERALES
2087	9901631.2586	772347.2016	3086.2935	LATERALES
2088	9901636.5308	772350.0244	3086.5302	LATERALES
2089	9901639.3825	772354.8128	3086.7486	BOR
2090	9901632.0930	772357.6243	3086.4023	BOR
2091	9901639.9134	772360.8411	3087.1229	BOR
2092	9901632.4099	772360.0962	3086.6597	BOR
2093	9901639.7405	772367.8126	3087.7054	BOR
2094	9901632.6063	772364.7828	3087.2779	BOR
2095	9901637.1736	772386.9071	3089.6307	BOR
2096	9901631.6246	772372.7956	3088.1643	BOR
2097	9901629.0966	772391.0636	3090.1323	BOR
2098	9901635.6813	772396.0015	3090.5542	BOR
2099	9901626.9783	772401.9497	3091.2969	BOR

2100	9901631.9278	772413.8250	3092.4016	BOR
2101	9901624.1162	772415.0037	3092.7617	BOR
2102	9901628.5877	772428.3375	3094.0878	BOR
2103	9901626.5906	772436.9940	3094.9448	BOR
2104	9901620.7530	772429.7597	3094.4468	BOR
2105	9901624.1421	772449.9197	3096.0625	BOR
2106	9901618.2855	772441.0509	3095.4910	BOR
2107	9901621.5043	772463.2095	3097.0331	BOR
2108	9901614.1953	772462.1893	3097.0890	BOR
2109	9901611.4298	772478.0033	3098.1028	BOR
2110	9901618.6808	772478.9388	3098.0128	BOR
2111	9901615.7307	772495.3523	3099.2666	BOR
2112	9901608.4822	772494.2376	3099.3026	BOR
2113	9901605.0533	772514.3785	3101.1609	BOR
2114	9901612.3858	772515.0560	3101.1357	BOR
2115	9901611.3206	772523.9243	3102.0511	BOR
2116	9901603.9897	772524.7919	3102.2105	BOR
2117	9901603.7043	772530.5557	3102.8265	BOR
2118	9901610.7683	772530.0040	3102.7353	BOR
2119	9901603.3085	772536.5403	3103.4233	BOR
2120	9901610.6245	772536.4640	3103.4076	BOR
2121	9901603.0091	772543.5427	3104.1800	BOR
2122	9901603.1353	772551.5758	3105.0880	BOR
2123	9901603.4830	772560.1504	3106.0091	BOR
2124	9901604.0504	772568.6998	3106.9015	BOR
2125	9901604.7778	772577.4717	3107.9288	BOR
2126	9901603.5501	772533.8219	3103.1528	BM7
2127	9901604.7958	772577.4511	3107.9080	BOR
2128	9901610.3781	772543.6727	3104.2656	BOR
2129	9901610.4928	772552.4440	3105.1694	BOR
2130	9901610.8161	772561.0613	3106.0429	BOR
2131	9901611.4118	772569.0794	3106.8853	BOR
2132	9901611.7626	772574.5193	3107.5163	BOR
2133	9901612.0770	772579.8398	3108.0760	BOR
2134	9901604.7558	772577.6537	3107.9425	BOR
2135	9901612.1699	772586.8752	3108.8522	BOR
2136	9901604.8157	772587.2232	3109.0601	BOR
2137	9901605.2590	772594.0752	3109.8192	BOR
2138	9901612.2418	772590.4599	3109.3110	BOR
2139	9901606.6367	772601.1710	3110.4886	BOR
2140	9901608.2402	772607.7306	3111.1325	BOR
2141	9901608.2266	772607.8006	3111.1632	BOR

2142	9901614.7806	772597.4960	3108.2908	CRUCE AGUA
2143	9901601.0113	772587.6105	3107.7469	CRUCE AGUA
2144	9901600.6747	772588.5282	3109.2560	ARQUETA
2145	9901601.2356	772587.0311	3109.1945	ARQUETA
2146	9901602.6693	772587.5734	3109.2310	ARQUETA
2147	9901602.1615	772588.9800	3109.3329	ARQUETA
2148	9901612.4651	772598.1912	3110.2266	LATERALES
2149	9901613.8352	772606.0822	3111.1513	LATERALES
2150	9901614.9986	772614.2560	3112.0328	LATERALES
2151	9901609.8298	772615.4773	3111.9187	LATERALES
2152	9901616.9433	772625.7272	3113.2192	LATERALES
2153	9901611.6925	772627.0689	3113.1432	LATERALES
2154	9901618.9629	772639.0563	3114.5718	LATERALES
2155	9901612.7619	772640.5881	3114.4619	LATERALES
2156	9901620.6114	772653.9697	3116.0149	LATERALES
2157	9901614.4299	772655.2984	3116.1253	LATERALES
2158	9901621.8440	772669.3860	3117.6683	LATERALES
2159	9901615.7352	772670.3637	3117.6595	LATERALES
2160	9901622.4576	772684.6980	3119.4909	LATERALES
2161	9901616.1395	772685.6643	3119.4416	LATERALES
2162	9901623.3555	772702.3281	3121.6096	LATERALES
2163	9901617.5588	772702.5439	3121.5129	LATERALES
2164	9901625.0199	772719.9205	3123.3661	LATERALES
2165	9901619.0934	772720.4016	3123.2130	LATERALES
2166	9901627.1804	772698.3093	3121.7646	CASAS
2167	9901637.9761	772698.1099	3122.6997	CASAS
2168	9901627.5706	772707.7920	3123.9062	CASAS
2169	9901607.7816	772631.6257	3111.8632	CERRAMIENTO
2170	9901605.4007	772608.9534	3111.1582	CERRAMIENTO
2171	9901625.3776	772734.2347	3124.8898	CERRAMIENTO
2172	9901625.3400	772734.2419	3124.8980	CERRAMIENTO
2173	9901620.2285	772735.1114	3124.7967	CERRAMIENTO
2174	9901620.2594	772735.1531	3124.7975	LATERALES
2175	9901625.3954	772734.2715	3124.8406	LATERALES
2176	9901626.0569	772751.7846	3127.0517	LATERALES
2177	9901620.8385	772752.6563	3126.9951	LATERALES
2178	9901621.5398	772769.0399	3128.9655	LATERALES
2179	9901626.6166	772768.7242	3129.0804	LATERALES
2180	9901626.5920	772788.5463	3131.3108	LATERALES
2181	9901621.5209	772788.7791	3131.3077	LATERALES
2182	9901626.9835	772805.6635	3133.3138	LATERALES
2183	9901627.7142	772823.5441	3135.5297	LATERALES

2184	9901628.4097	772841.4233	3137.6223	LATERALES
2185	9901629.1522	772821.4177	3135.4273	BM8
2186	9901617.0869	772771.2559	3130.2797	CERRAMIENTO
2187	9901617.6938	772786.4782	3131.7777	CERRAMIENTO
2188	9901617.8246	772790.0690	3132.3073	CERRAMIENTO
2189	9901617.8332	772798.0846	3133.5199	CERRAMIENTO
2190	9901615.7568	772798.2953	3133.3783	CERRAMIENTO
2191	9901635.4931	772832.0294	3138.4560	CASAS
2192	9901632.1027	772832.3906	3138.3324	CASAS
2193	9901632.9009	772845.1743	3139.1871	CASAS
2194	9901633.1624	772847.9356	3139.5391	CASAS
2195	9901619.8243	772887.2375	3142.9168	BANO
2196	9901621.3994	772887.2838	3143.0326	BANO
2197	9901621.5513	772889.5896	3143.1722	BANO
2198	9901621.5728	772889.3366	3143.1462	ALAMBRADO
2199	9901621.8351	772897.0077	3143.7228	ALAMBRADO
2200	9901621.7417	772805.9359	3133.1910	LATERALES
2201	9901622.2764	772822.8035	3135.2867	LATERALES
2202	9901623.1610	772842.0089	3137.4840	LATERALES
2203	9901628.9426	772854.7207	3139.1033	LATERALES
2204	9901623.9564	772854.9340	3138.9930	LATERALES
2205	9901624.1106	772873.1557	3140.9328	LATERALES
2206	9901629.2964	772872.3707	3140.8827	LATERALES
2207	9901630.4463	772893.6579	3143.2342	LATERALES
2208	9901625.0764	772894.3041	3143.1717	LATERALES
2209	9901627.1521	772918.8335	3146.0366	LATERALES
2210	9901632.4364	772918.3236	3146.1420	LATERALES
2211	9901629.4823	772938.4739	3148.7804	LATERALES
2212	9901631.8942	772962.4860	3151.9823	LATERALES
2213	9901633.0237	772986.0471	3154.8360	LATERALES
2214	9901632.6541	773014.5970	3157.9399	LATERALES
2215	9901632.3839	773040.1928	3160.4910	LATERALES
2216	9901630.5636	773060.8852	3162.5717	LATERALES
2217	9901630.4903	773045.1331	3161.1704	LATERALES
2218	9901626.9071	773045.6338	3161.7066	CERRAMIENTO
2219	9901626.1337	773062.4663	3163.0850	CERRAMIENTO
2220	9901626.5030	773054.1292	3162.7634	CERRAMIENTO
2221	9901634.8237	772938.0871	3148.9001	LATERALES
2222	9901636.5400	772957.6022	3151.5965	LATERALES
2223	9901637.7482	772975.6001	3153.7986	LATERALES
2224	9901638.2191	772994.6208	3155.8452	LATERALES
2225	9901637.7951	773012.3639	3157.7127	LATERALES

2226	9901637.8571	773027.9329	3159.2118	LATERALES
2227	9901637.5796	773040.0427	3160.3429	LATERALES
2228	9901636.3094	773052.9276	3161.6453	LATERALES
2229	9901635.3215	773064.3683	3162.7258	LATERALES
2230	9901630.1001	773064.1049	3162.8174	LATERALES
2231	9901633.8585	773081.8309	3164.3426	LATERALES
2232	9901628.6333	773081.6706	3164.4504	LATERALES
2233	9901631.9343	773101.1012	3165.8889	LATERALES
2234	9901627.4368	773100.7189	3166.0416	LATERALES
2235	9901631.7551	773116.1616	3167.3345	LATERALES
2236	9901627.1470	773116.7267	3167.5071	LATERALES
2237	9901632.5724	773133.2186	3169.3198	LATERALES
2238	9901627.7243	773133.0347	3169.1741	LATERALES
2239	9901632.6630	773149.1528	3171.2660	LATERALES
2240	9901627.7971	773149.0726	3171.2628	LATERALES
2241	9901632.7712	773163.9622	3173.4281	LATERALES
2242	9901628.0637	773165.0516	3173.6462	LATERALES
2243	9901633.8150	773176.7890	3175.4340	LATERALES
2244	9901629.0564	773178.0402	3175.6016	LATERALES
2245	9901635.2621	773191.3801	3177.5969	LATERALES
2246	9901631.1773	773192.3317	3177.6079	LATERALES
2247	9901633.1859	773211.1060	3179.9686	LATERALES
2248	9901633.7268	773210.9839	3179.9654	BM10
2249	9901626.7311	773172.4125	3174.7087	CEDE BARRIAL
2250	9901614.7388	773172.7265	3177.2173	CEDE BARRIAL
2251	9901614.7361	773172.7333	3176.3043	CEDE BARRIAL
2252	9901627.7556	773184.3488	3176.6313	CEDE BARRIAL
2253	9901628.0797	773184.3859	3176.6054	MURO ESCUELA
2254	9901629.2379	773190.8831	3177.0868	MURO ESCUELA
2255	9901630.0946	773199.1979	3178.0993	MURO ESCUELA
2256	9901631.0789	773205.3310	3178.9715	MURO ESCUELA
2257	9901631.6464	773208.6172	3179.7851	MURO ESCUELA
2258	9901630.4934	773202.7785	3180.0598	ESCUELA
2259	9901631.3979	773208.5768	3180.0484	ESCUELA
2260	9901632.3837	773214.5394	3180.3232	ESCUELA
2261	9901632.2907	773214.5438	3180.3877	ESCUELA
2262	9901632.9366	773220.5793	3180.6711	ESCUELA
2263	9901633.3703	773228.1120	3181.7813	CASAS
2264	9901633.7321	773234.3682	3183.5229	CASAS
2265	9901633.3320	773226.8689	3181.6551	POS
2266	9901643.8091	773226.0448	3181.8150	ESCUELA
2267	9901642.4173	773216.9547	3181.7848	ESCUELA

2268	9901645.0086	773216.4900	3181.7729	ESCUELA
2269	9901644.2322	773216.0392	3181.7658	ESCUELA
2270	9901641.0631	773216.4092	3181.7229	ESCUELA
2271	9901642.6462	773226.7421	3181.7431	ESCUELA
2272	9901640.6285	773214.3293	3180.5111	IGLESIA
2273	9901638.8989	773214.4114	3180.4650	IGLESIA
2274	9901638.4441	773205.2742	3180.4274	IGLESIA
2275	9901640.2034	773205.1782	3180.4757	IGLESIA
2276	9901639.3193	773200.7027	3179.2378	CERRAMIENTO
2277	9901644.9471	773200.7913	3179.9172	CERRAMIENTO
2278	9901639.1936	773198.6706	3179.3809	CISTERNA
2279	9901640.6038	773198.5928	3179.3828	CISTERNA
2280	9901640.4347	773196.1789	3179.3754	CISTERNA
2281	9901639.0268	773196.2432	3179.3715	CISTERNA
2282	9901639.9548	773191.9218	3178.3772	GRADAS
2283	9901637.8151	773191.9865	3178.1127	GRADAS
2284	9901637.7651	773190.1421	3178.1117	GRADAS
2285	9901637.7350	773189.9641	3178.2544	BANO
2286	9901637.7904	773187.7324	3178.2554	BANO
2287	9901639.5176	773189.9634	3178.3047	BANO
2288	9901636.7942	773201.4175	3178.9568	LATERALES
2289	9901638.4072	773210.1883	3179.9807	LATERALES
2290	9901638.7969	773214.5780	3180.4565	LATERALES
2291	9901639.7545	773214.5189	3180.5055	LATERALES
2292	9901642.1555	773229.9889	3182.5093	LATERALES
2293	9901635.4438	773230.3211	3182.3919	LATERALES
2294	9901638.4857	773252.6658	3185.7848	LATERALES
2295	9901646.1761	773250.4649	3185.7198	LATERALES
2296	9901649.4102	773267.8598	3188.3382	LATERALES
2297	9901641.6529	773269.8265	3188.3491	LATERALES
2298	9901644.4271	773287.0112	3190.6592	LATERALES
2299	9901652.2816	773285.4095	3190.8286	LATERALES
2300	9901655.3990	773302.5573	3193.1042	LATERALES
2301	9901646.5228	773303.6193	3193.0548	LATERALES
2302	9901648.9908	773322.2585	3195.7728	LATERALES
2303	9901658.2527	773320.6274	3195.8075	LATERALES
2304	9901651.8243	773342.5352	3198.4669	LATERALES
2305	9901661.2175	773341.1682	3198.6709	LATERALES
2306	9901663.9953	773359.8260	3201.4700	LATERALES
2307	9901654.7278	773361.8372	3201.2417	LATERALES
2308	9901657.3602	773377.1464	3203.3715	LATERALES
2309	9901666.5857	773375.2908	3203.7098	LATERALES

2310	9901667.3037	773379.1269	3204.2464	LATERALES
2311	9901658.3242	773381.7672	3203.9759	LATERALES
2312	9901659.6290	773385.7204	3204.5409	LATERALES
2313	9901668.0968	773382.2637	3204.7057	LATERALES
2314	9901661.8528	773389.7664	3205.1277	LATERALES
2315	9901664.5678	773393.2904	3205.6789	LATERALES
2316	9901668.5086	773396.4919	3206.1509	LATERALES
2317	9901671.6760	773398.5681	3206.5023	LATERALES
2318	9901671.2715	773399.3296	3206.3244	CUNETA
2319	9901668.4565	773397.3160	3206.0516	CUNETA
2320	9901665.8339	773395.4099	3205.7375	CUNETA
2321	9901663.1469	773392.8147	3205.3224	CUNETA
2322	9901660.5126	773389.1850	3204.7669	CUNETA
2323	9901658.3359	773384.4527	3204.1180	CUNETA
2324	9901666.6299	773370.7691	3202.9126	CUNETA
2325	9901656.3395	773376.2768	3203.0311	CUNETA
2326	9901665.3956	773362.6189	3201.7197	CUNETA
2327	9901654.3737	773365.0431	3201.4577	CUNETA
2328	9901651.9531	773348.6588	3199.1246	CUNETA
2329	9901663.1140	773347.4151	3199.4504	CUNETA
2330	9901659.4722	773323.5754	3196.0563	CUNETA
2331	9901649.0946	773328.8986	3196.4649	CUNETA
2332	9901646.4039	773308.7976	3193.6180	CUNETA
2333	9901657.1157	773308.0989	3193.7708	CUNETA
2334	9901653.9522	773288.6585	3191.0196	CUNETA
2335	9901643.8973	773289.3827	3190.7838	CUNETA
2336	9901650.5334	773269.8109	3188.4327	CUNETA
2337	9901641.0347	773271.1485	3188.2927	CUNETA
2338	9901647.0598	773251.0248	3185.6154	CUNETA
2339	9901637.6405	773252.4727	3185.5167	CUNETA
2340	9901643.0272	773229.9030	3182.3594	CUNETA
2341	9901634.4653	773228.5568	3181.8616	CUNETA
2342	9901638.8101	773206.1850	3180.4388	BM11
2343	9901634.3170	773228.5172	3182.3046	BOR
2344	9901643.0680	773229.4816	3182.6526	BOR
2345	9901647.1311	773250.7808	3185.9585	BOR
2346	9901637.5724	773252.6735	3185.9295	BOR
2347	9901650.6985	773269.9737	3188.8067	BOR
2348	9901641.0250	773271.7575	3188.7628	BOR
2349	9901653.9883	773288.3142	3191.3333	BOR
2350	9901643.7694	773289.4731	3191.1884	BOR
2351	9901657.3819	773309.0271	3194.2999	BOR

2352	9901646.5616	773310.6243	3194.2423	BOR
2353	9901662.6790	773343.9975	3199.3278	BOR
2354	9901650.9402	773342.3885	3198.6400	BOR
2355	9901666.8016	773370.9785	3203.3243	BOR
2356	9901655.9799	773374.8845	3203.2104	BOR
2357	9901658.4577	773385.1229	3204.5913	BOR
2358	9901660.4398	773389.3122	3205.1270	BOR
2359	9901662.6233	773392.3325	3205.6077	BOR
2360	9901665.1216	773395.0014	3206.0355	BOR
2361	9901668.4285	773397.3964	3206.4387	BOR
2362	9901671.1858	773399.3136	3206.6862	BOR
2363	9901657.9447	773380.7478	3203.8082	BM12
2364	9901647.6259	773225.6157	3181.8076	ESCUELA
2365	9901667.4343	773374.8789	3203.4656	CUNETA
2366	9901668.5674	773380.2396	3204.2265	CUNETA
2367	9901668.9240	773381.9749	3204.5261	CUNETA
2368	9901669.9425	773384.0195	3204.8478	CUNETA
2369	9901671.1690	773385.9355	3205.1827	CUNETA
2370	9901673.4044	773387.9740	3205.5242	CUNETA
2371	9901675.5792	773389.7142	3205.8706	CUNETA
2372	9901678.9381	773391.8353	3206.3324	CUNETA
2373	9901683.4666	773395.2041	3206.9000	CUNETA
2374	9901677.8690	773403.9532	3206.9767	CUNETA
2375	9901679.6347	773405.4338	3207.1977	CUNETA
2376	9901689.0927	773400.2159	3207.7552	CUNETA
2377	9901692.0452	773404.3905	3208.2026	CUNETA
2378	9901681.2217	773407.0508	3207.4635	CUNETA
2379	9901682.5615	773408.9212	3207.7229	CUNETA
2380	9901693.5520	773407.9800	3208.4604	CUNETA
2381	9901695.2269	773412.8336	3208.7758	CUNETA
2382	9901698.3490	773423.7019	3209.7789	CUNETA
2383	9901698.4526	773423.6175	3210.1618	BOR
2384	9901696.2069	773415.7678	3209.3994	BOR
2385	9901694.9284	773411.5522	3209.0606	BOR
2386	9901693.6191	773407.9530	3208.6383	BOR
2387	9901689.0648	773400.0183	3208.0439	BOR
2388	9901682.4366	773408.9790	3208.0595	BOR
2389	9901685.0537	773396.2470	3207.4685	BOR
2390	9901681.1133	773407.1003	3207.8322	BOR
2391	9901677.7854	773403.9889	3207.3531	BOR
2392	9901680.7312	773392.9688	3206.9160	BOR
2393	9901675.6586	773389.6168	3206.2411	BOR

2394	9901674.1887	773401.4326	3206.9767	BOR
2395	9901673.4984	773387.8937	3205.9107	BOR
2396	9901671.2146	773385.8488	3205.5675	BOR
2397	9901669.9958	773383.9305	3205.2223	BOR
2398	9901668.9781	773381.9132	3204.8631	BOR
2399	9901667.2775	773373.3774	3203.6568	BOR
2400	9901669.3324	773384.7796	3205.0743	LATERALES
2401	9901671.8880	773387.6626	3205.5884	LATERALES
2402	9901674.5044	773389.8921	3205.9575	LATERALES
2403	9901678.5136	773392.5308	3206.5244	LATERALES
2404	9901682.3710	773395.3430	3207.0273	LATERALES
2405	9901674.4888	773400.5268	3206.7591	LATERALES
2406	9901686.4537	773398.6842	3207.5919	LATERALES
2407	9901679.2567	773404.0809	3207.2250	LATERALES
2408	9901689.1375	773401.5419	3207.9768	LATERALES
2409	9901681.0983	773405.7798	3207.4833	LATERALES
2410	9901691.5760	773405.4019	3208.3426	LATERALES
2411	9901683.1838	773408.4638	3207.8738	LATERALES
2412	9901684.2984	773410.9971	3208.1634	LATERALES
2413	9901693.3533	773409.7797	3208.7111	LATERALES
2414	9901694.9936	773414.8685	3209.1287	LATERALES
2415	9901698.0423	773425.9573	3210.2003	LATERALES
2416	9901697.5395	773423.8174	3209.9871	BM13
2417	9901694.0211	773407.0904	3208.5202	VIA CERCA BM13
2418	9901695.4706	773405.4979	3208.3103	VIA CERCA BM13
2419	9901697.2052	773404.4440	3208.1158	VIA CERCA BM13
2420	9901699.3110	773403.8322	3208.0209	VIA CERCA BM13
2421	9901703.7406	773403.6094	3207.6496	VIA CERCA BM13
2422	9901704.5793	773399.3583	3207.6626	VIA CERCA BM13
2423	9901695.9956	773399.9769	3208.0954	VIA CERCA BM13
2424	9901691.7798	773400.3389	3208.1449	VIA CERCA BM13
2425	9901690.1592	773400.3500	3207.9142	VIA CERCA BM13
2426	9901683.9311	773412.7371	3208.4854	BOR
2427	9901688.0649	773427.1283	3210.1553	BOR
2428	9901701.0990	773432.6262	3211.1624	BOR
2429	9901690.2070	773435.0618	3211.1010	BOR
2430	9901705.5165	773447.2758	3212.7301	BOR
2431	9901694.9340	773450.3638	3212.8697	BOR
2432	9901705.3403	773447.1489	3212.3441	CUNETA
2433	9901695.0576	773450.3332	3212.5046	CUNETA
2434	9901701.5901	773434.6822	3210.9756	CUNETA
2435	9901690.3337	773435.1223	3210.7184	CUNETA

2436	9901699.2069	773426.5992	3210.0927	CUNETA
2437	9901687.7677	773425.6052	3209.5810	CUNETA
2438	9901684.1340	773413.0207	3208.1306	CUNETA
2439	9901684.7927	773412.3450	3208.3023	LATERALES
2440	9901689.4176	773428.4939	3210.1445	LATERALES
2441	9901698.2869	773427.0214	3210.3024	LATERALES
2442	9901692.3708	773438.7458	3211.4046	LATERALES
2443	9901701.4962	773437.9182	3211.5187	LATERALES
2444	9901695.9006	773450.1564	3212.7781	LATERALES
2445	9901704.6230	773447.6615	3212.6190	LATERALES
2446	9901707.6863	773462.7550	3213.8387	LATERALES
2447	9901700.4315	773464.6559	3213.8682	LATERALES
2448	9901710.9155	773476.4432	3214.9763	LATERALES
2449	9901704.2864	773478.7719	3215.0295	LATERALES
2450	9901706.4778	773491.2492	3216.0490	LATERALES
2451	9901713.2418	773490.1713	3216.0796	LATERALES
2452	9901708.5140	773507.2250	3217.3497	LATERALES
2453	9901710.9039	773526.2868	3219.3977	LATERALES
2454	9901715.2515	773506.9146	3217.4489	LATERALES
2455	9901716.7066	773525.3245	3219.0225	LATERALES
2456	9901710.8284	773526.2893	3219.3889	LATERALES
2457	9901718.2133	773540.2956	3220.2002	LATERALES
2458	9901711.4356	773540.7456	3220.3278	LATERALES
2459	9901718.9265	773558.5043	3221.1869	LATERALES
2460	9901719.3777	773570.1649	3221.7476	LATERALES
2461	9901721.2138	773569.8538	3222.0965	BM14
2462	9901719.4857	773571.6600	3221.8041	LATERALES
2463	9901712.3557	773556.4099	3221.2477	LATERALES
2464	9901712.4719	773572.2647	3221.9380	LATERALES
2465	9901718.9666	773590.2068	3222.4809	LATERALES
2466	9901712.4214	773590.5562	3222.9704	LATERALES
2467	9901719.1122	773611.6271	3223.0846	LATERALES
2468	9901712.8766	773612.0754	3223.2772	LATERALES
2469	9901713.7824	773625.8159	3223.9340	LATERALES
2470	9901720.4603	773624.4752	3223.6078	LATERALES
2471	9901713.6875	773632.8456	3224.5344	LATERALES
2472	9901721.2356	773631.8563	3223.9362	LATERALES
2473	9901713.8244	773640.1912	3224.3898	LATERALES
2474	9901721.0176	773640.2133	3224.3759	LATERALES
2475	9901712.9833	773649.3543	3225.1585	LATERALES
2476	9901720.0646	773649.5146	3224.6519	LATERALES
2477	9901711.1687	773655.9931	3225.1242	LATERALES

2478	9901718.2502	773656.6715	3225.0959	LATERALES
2479	9901715.8747	773667.1758	3225.5311	LATERALES
2480	9901713.0748	773680.5955	3225.9757	LATERALES
2481	9901709.0466	773695.8228	3226.4062	LATERALES
2482	9901705.9079	773707.9328	3226.6223	LATERALES
2483	9901704.7378	773714.8414	3226.7456	LATERALES
2484	9901703.8476	773724.2557	3226.9785	LATERALES
2485	9901703.5762	773731.3914	3227.2394	LATERALES
2486	9901703.9784	773741.3497	3227.6075	LATERALES
2487	9901704.9779	773749.1486	3227.9519	LATERALES
2488	9901706.6266	773760.4787	3228.3826	LATERALES
2489	9901707.8765	773858.0657	3233.5221	AUX3
2490	9901708.1809	773717.2050	3226.7895	BM15
2491	9901709.7143	773661.7927	3225.2997	LATERALES
2492	9901706.2538	773680.5718	3226.1163	LATERALES
2493	9901704.1464	773685.4552	3226.3767	LATERALES
2494	9901702.1056	773685.4864	3226.5527	CERRAMIENTO
2495	9901699.1817	773696.0615	3226.5768	CERRAMIENTO
2496	9901700.8946	773696.4214	3226.7978	LATERALES
2497	9901699.0417	773705.2004	3226.7931	LATERALES
2498	9901697.6429	773711.8786	3226.8975	LATERALES
2499	9901696.7948	773719.3628	3227.0389	LATERALES
2500	9901696.0323	773730.3938	3227.5804	LATERALES
2501	9901696.9675	773738.4698	3227.7262	LATERALES
2502	9901699.4441	773765.6902	3228.4409	LATERALES
2503	9901708.4303	773777.8723	3228.9770	LATERALES
2504	9901700.8093	773777.7793	3229.0510	LATERALES
2505	9901709.1891	773801.7692	3230.2975	LATERALES
2506	9901702.6147	773802.2391	3230.2518	LATERALES
2507	9901710.1544	773822.0667	3231.6081	LATERALES
2508	9901707.8869	773858.0522	3233.5276	AUX3 CORR
2509	9901702.6208	773823.2733	3231.7067	LATERALES
2510	9901702.1335	773842.2717	3232.7346	LATERALES
2511	9901701.9885	773848.6919	3233.2666	LATERALES
2512	9901702.2717	773853.8344	3233.3264	LATERALES
2513	9901703.2617	773858.4087	3233.4348	LATERALES
2514	9901704.2388	773864.6401	3233.7112	LATERALES
2515	9901710.2031	773824.5146	3231.7667	LATERALES
2516	9901710.0381	773837.6722	3232.3447	LATERALES
2517	9901709.7531	773848.8199	3232.9599	LATERALES
2518	9901710.0898	773855.2876	3233.1734	LATERALES
2519	9901711.1607	773861.0336	3233.3887	LATERALES

2520	9901712.7681	773867.6071	3233.6503	LATERALES
2521	9901714.3479	773872.5885	3233.9017	LATERALES
2522	9901705.7890	773871.3562	3233.9799	LATERALES
2523	9901704.0507	773871.0707	3234.1174	BM16
2524	9901707.8947	773877.6362	3234.1476	LATERALES
2525	9901715.9713	773878.1096	3234.0713	LATERALES
2526	9901714.9377	773896.4365	3234.7910	LATERALES
2527	9901722.6001	773895.5509	3234.8335	LATERALES
2528	9901728.6325	773910.0590	3235.4480	LATERALES
2529	9901721.7378	773914.0448	3235.4189	LATERALES
2530	9901732.4104	773919.9024	3235.7646	LATERALES
2531	9901724.8842	773923.5142	3235.6733	LATERALES
2532	9901735.9057	773929.2948	3236.0938	LATERALES
2533	9901727.6517	773933.0580	3235.9509	LATERALES
2534	9901738.9180	773940.5280	3236.4961	LATERALES
2535	9901730.9860	773943.8833	3236.3258	LATERALES
2536	9901741.8616	773952.2546	3236.8696	LATERALES
2537	9901734.0900	773954.8485	3236.7462	LATERALES
2538	9901744.6706	773965.0792	3237.4110	LATERALES
2539	9901737.8252	773967.4136	3237.3166	LATERALES
2540	9901746.0119	773974.0882	3237.8705	LATERALES
2541	9901739.6328	773976.8571	3237.6845	LATERALES
2542	9901740.4961	773982.8100	3237.9876	LATERALES
2543	9901740.8121	773989.3869	3238.3008	LATERALES
2544	9901747.2452	773982.6623	3238.3101	LATERALES
2545	9901747.5497	773992.0905	3238.6336	LATERALES
2546	9901747.6770	773999.8533	3238.7091	LATERALES
2547	9901746.9460	774008.7700	3238.9795	LATERALES
2548	9901741.9816	773987.0102	3238.3403	AUX4
2549	9901750.1779	773984.0594	3238.7106	BM17
2550	9901740.5528	773996.5596	3238.4920	LATERALES
2551	9901746.1601	774012.8956	3239.1625	LATERALES
2552	9901738.6617	774011.3568	3239.0236	LATERALES
2553	9901742.9495	774029.7265	3239.9159	LATERALES
2554	9901735.3241	774028.8192	3239.8509	LATERALES
2555	9901740.0846	774050.0588	3241.1204	LATERALES
2556	9901732.8981	774048.6138	3241.1292	LATERALES
2557	9901736.5669	774072.8543	3242.3033	LATERALES
2558	9901729.3974	774071.5237	3242.2765	LATERALES
2559	9901734.3406	774093.7215	3243.3500	LATERALES
2560	9901726.8034	774092.7783	3243.6561	LATERALES
2561	9901732.8586	774110.5753	3244.3138	LATERALES

2562	9901732.0202	774124.2226	3245.2460	LATERALES
2563	9901725.3132	774109.6731	3244.4706	LATERALES
2564	9901724.7048	774121.2713	3245.2339	LATERALES
2565	9901731.6497	774139.5631	3246.3137	LATERALES
2566	9901724.3279	774138.9206	3246.2708	LATERALES
2567	9901724.9043	774153.9711	3246.7953	LATERALES
2568	9901726.7439	774165.1027	3247.1895	LATERALES
2569	9901728.6301	774176.0979	3247.5158	LATERALES
2570	9901729.5525	774182.7883	3247.6665	LATERALES
2571	9901722.8736	774141.4234	3246.7753	BM18
2572	9901727.9646	774149.8691	3246.8843	AUX5
2573	9901735.9625	774112.2449	3245.1797	CASAS
2574	9901746.9255	774120.4179	3245.3310	CASAS
2575	9901741.4155	774120.4408	3245.3144	CASAS
2576	9901741.3500	774121.5151	3245.3888	CASAS
2577	9901735.8123	774121.4451	3245.3686	CASAS
2578	9901720.5374	774117.6182	3246.3276	CASAS
2579	9901721.1445	774122.8694	3246.6851	CASAS
2580	9901711.2328	774123.8144	3245.8033	CASAS
2581	9901732.0923	774153.1755	3246.7847	LATERALES
2582	9901735.5664	774170.6332	3247.3339	LATERALES
2583	9901739.1878	774193.1902	3248.2016	LATERALES
2584	9901731.7600	774194.6364	3248.1027	LATERALES
2585	9901743.0384	774211.8107	3249.0088	LATERALES
2586	9901735.5023	774213.3814	3248.8898	LATERALES
2587	9901746.6234	774228.7524	3249.7432	LATERALES
2588	9901739.1372	774230.6055	3249.6257	LATERALES
2589	9901748.5112	774246.4880	3250.4610	LATERALES
2590	9901740.5262	774247.6956	3250.4517	LATERALES
2591	9901749.0422	774263.8105	3252.2165	LATERALES
2592	9901741.3072	774264.4190	3252.1247	LATERALES
2593	9901750.0346	774277.7012	3253.6820	LATERALES
2594	9901742.1806	774278.2445	3253.8132	LATERALES
2595	9901750.9680	774298.9847	3256.2408	LATERALES
2596	9901742.6431	774300.1067	3256.4373	LATERALES
2597	9901751.5224	774318.7288	3258.4445	LATERALES
2598	9901743.4462	774320.2885	3258.7357	LATERALES
2599	9901752.4966	774337.6457	3260.2121	LATERALES
2600	9901744.6691	774339.2092	3260.6871	LATERALES
2601	9901753.8198	774349.4381	3261.3531	LATERALES
2602	9901746.6899	774350.3616	3261.8524	LATERALES
2603	9901748.6542	774358.1359	3262.5366	LATERALES

2604	9901750.4464	774363.0663	3262.8567	LATERALES
2605	9901753.2856	774368.1686	3263.1821	LATERALES
2606	9901756.9275	774373.9798	3263.5304	LATERALES
2607	9901745.3011	774352.1518	3262.3823	BM19
2608	9901754.6167	774358.7996	3262.5653	AUX6
2609	9901757.6478	774351.5204	3264.9937	CISTERNA
2610	9901758.5157	774353.9408	3265.0360	CISTERNA
2611	9901759.9092	774353.4100	3265.0018	CISTERNA
2612	9901759.0546	774350.9976	3264.9701	CISTERNA
2613	9901755.2006	774355.2162	3261.9885	LATERALES
2614	9901757.0910	774359.4279	3262.3640	LATERALES
2615	9901758.9039	774363.4229	3262.7903	LATERALES
2616	9901762.2116	774369.5380	3263.4902	LATERALES
2617	9901768.8064	774377.6754	3264.0842	LATERALES
2618	9901774.1734	774384.3289	3264.6651	LATERALES
2619	9901767.7043	774388.7273	3264.6291	LATERALES
2620	9901783.6868	774397.3421	3266.1379	LATERALES
2621	9901777.8462	774401.2329	3266.1004	LATERALES
2622	9901792.3155	774408.3443	3267.5930	LATERALES
2623	9901786.8822	774413.4873	3267.7503	LATERALES
2624	9901802.0604	774422.8468	3269.4863	LATERALES
2625	9901795.7547	774426.4334	3269.6578	LATERALES
2626	9901809.7947	774436.2440	3270.9755	LATERALES
2627	9901804.5128	774440.6115	3271.3081	LATERALES
2628	9901815.3670	774444.6571	3272.0827	LATERALES
2629	9901810.1926	774449.1933	3272.3058	LATERALES
2630	9901818.9744	774449.2216	3273.0305	LATERALES
2631	9901813.2717	774453.8799	3272.8228	LATERALES
2632	9901822.2113	774453.5952	3273.6014	LATERALES
2633	9901815.7212	774458.0700	3273.2081	LATERALES
2634	9901824.9582	774459.8733	3273.9294	LATERALES
2635	9901818.5719	774463.7505	3273.6428	LATERALES
2636	9901818.7324	774463.7834	3273.6520	LATERALES
2637	9901826.4202	774465.1885	3274.1751	BM20
2638	9901828.0302	774462.8072	3276.1030	AUX7
2639	9901826.1132	774465.0979	3274.1550	ARQUETA
2640	9901826.1868	774466.4661	3274.1724	ARQUETA
2641	9901827.9199	774466.3478	3274.1813	ARQUETA
2642	9901827.6997	774465.0653	3274.1559	ARQUETA
2643	9901826.9123	774465.6563	3273.1654	CRUCE AGUA
2644	9901817.1652	774465.8126	3272.4201	CRUCE AGUA
2645	9901818.8306	774447.1338	3272.7768	VIA Y ULT

2646	9901820.6788	774447.7832	3273.1700	VIA Y ULT
2647	9901823.9023	774448.1096	3273.6950	VIA Y ULT
2648	9901829.5243	774448.2425	3274.2690	VIA Y ULT
2649	9901841.1240	774448.6050	3275.2046	VIA Y ULT
2650	9901835.5712	774455.1919	3275.0315	VIA Y ULT
2651	9901831.5584	774455.8047	3274.8228	VIA Y ULT
2652	9901829.0079	774456.7291	3274.5638	VIA Y ULT
2653	9901826.8005	774458.0118	3274.2124	VIA Y ULT
2654	9901825.5353	774460.1868	3274.0277	VIA Y ULT
2655	9901819.3091	774464.3643	3273.7656	LATERALES
2656	9901821.7288	774470.6390	3274.2257	LATERALES
2657	9901827.3327	774471.0404	3274.4697	LATERALES
2658	9901828.3814	774476.5477	3274.6870	LATERALES
2659	9901823.0801	774477.5583	3274.6877	LATERALES
2660	9901828.4133	774481.9895	3275.0109	LATERALES
2661	9901823.6651	774482.0111	3275.0244	LATERALES
2662	9901827.0989	774503.0188	3277.0576	LATERALES
2663	9901823.5292	774502.2469	3277.1188	LATERALES
2664	9901826.1635	774524.2331	3278.9531	LATERALES
2665	9901822.6320	774523.5020	3279.0619	LATERALES
2666	9901825.2147	774546.9019	3281.1804	LATERALES
2667	9901821.7193	774546.7929	3281.3515	LATERALES
2668	9901823.8936	774573.5776	3285.0482	LATERALES
2669	9901821.2124	774569.2286	3284.5029	LATERALES
2670	9901818.3839	774562.0385	3284.9813	GALPON
2671	9901818.3972	774553.3143	3284.4802	GALPON
2672	9901814.1190	774553.4225	3285.0091	GALPON
2673	9901822.9040	774592.3459	3287.5041	LATERALES
2674	9901819.8693	774591.8598	3287.5952	LATERALES
2675	9901818.3533	774610.6656	3289.8822	LATERALES
2676	9901821.7110	774612.8438	3290.2288	LATERALES
2677	9901824.2802	774623.7475	3293.2572	BM21
2678	9901820.5370	774624.2735	3291.2968	LATERALES
2679	9901817.1921	774623.7374	3291.2632	LATERALES
2680	9901815.1333	774653.9617	3293.6717	LATERALES
2681	9901819.1985	774654.6846	3293.7003	LATERALES
2682	9901817.8238	774688.7951	3296.8328	LATERALES
2683	9901813.7251	774688.2911	3296.7125	LATERALES
2684	9901811.6132	774712.5172	3299.5492	LATERALES
2685	9901816.3881	774712.1374	3299.4164	LATERALES
2686	9901814.1655	774737.0979	3302.6568	LATERALES
2687	9901809.3931	774736.6308	3302.6562	LATERALES

2688	9901812.3250	774762.0013	3306.4139	LATERALES
2689	9901812.2967	774762.0137	3306.4256	LATERALES
2690	9901810.6926	774782.0117	3310.0641	LATERALES
2691	9901810.2816	774791.6387	3312.0514	AUX8
2692	9901807.3672	774761.3534	3306.2236	LATERALES
2693	9901806.7073	774775.5008	3308.9527	LATERALES
2694	9901805.5606	774791.1163	3311.7760	LATERALES
2695	9901810.1828	774785.3669	3310.7516	LATERALES
2696	9901809.8614	774805.6784	3314.2484	LATERALES
2697	9901804.9588	774805.9066	3314.1979	LATERALES
2698	9901809.9096	774824.8630	3317.0376	LATERALES
2699	9901805.0051	774824.2737	3316.8903	LATERALES
2700	9901809.0235	774845.8834	3319.8729	LATERALES
2701	9901803.5683	774844.7318	3319.9891	LATERALES
2702	9901807.3747	774866.0450	3322.2542	LATERALES
2703	9901802.3855	774864.6192	3322.1549	LATERALES
2704	9901805.9587	774888.6701	3325.7390	LATERALES
2705	9901800.5644	774887.8582	3325.6652	LATERALES
2706	9901804.6587	774908.7336	3328.6509	LATERALES
2707	9901799.1888	774908.3286	3328.6977	LATERALES
2708	9901803.5411	774928.9760	3331.6679	LATERALES
2709	9901797.8242	774928.5208	3331.6627	LATERALES
2710	9901802.1659	774950.4986	3334.9062	LATERALES
2711	9901796.4324	774949.1153	3334.6730	LATERALES
2712	9901801.1618	774971.6789	3337.1268	LATERALES
2713	9901794.9292	774970.4995	3337.0628	LATERALES
2714	9901800.6295	774986.9862	3338.7218	LATERALES
2715	9901794.8385	774989.4024	3338.6036	LATERALES
2716	9901800.5299	774990.3095	3338.9341	AUX9
2717	9901800.9392	775001.5958	3339.2824	LATERALES
2718	9901795.6100	775003.7146	3339.5099	LATERALES
2719	9901801.9538	775016.1819	3340.5656	LATERALES
2720	9901796.3487	775015.5662	3340.4719	LATERALES
2721	9901802.1151	775016.8113	3340.0606	CRUCE AGUA
2722	9901796.1640	775015.1503	3339.9292	CRUCE AGUA
2723	9901801.9385	775036.8575	3342.8019	LATERALES
2724	9901796.2988	775026.3330	3341.2647	LATERALES
2725	9901801.1642	775052.2335	3344.3282	LATERALES
2726	9901801.1698	775052.2763	3344.3322	LATERALES
2727	9901795.5369	775050.2783	3344.0938	LATERALES
2728	9901800.5642	775068.2661	3346.8992	LATERALES
2729	9901798.7284	775078.9776	3348.8125	LATERALES

2730	9901797.6798	775086.5085	3349.7983	LATERALES
2731	9901797.1132	775095.7533	3351.2482	LATERALES
2732	9901796.4195	775108.0778	3353.0512	LATERALES
2733	9901795.5684	775050.3473	3344.1169	LATERALES
2734	9901795.6943	775120.4392	3354.4596	LATERALES
2735	9901794.4744	775071.3274	3347.4937	LATERALES
2736	9901794.5362	775136.7741	3356.3060	LATERALES
2737	9901793.1741	775091.6515	3350.5384	LATERALES
2738	9901792.7180	775160.6245	3359.4045	LATERALES
2739	9901791.2213	775115.8669	3353.8291	LATERALES
2740	9901789.2773	775137.1900	3356.1839	LATERALES
2741	9901787.4617	775161.1392	3359.4244	LATERALES
2742	9901793.1234	775079.4113	3349.3638	BM22
2743	9901795.9307	775025.2018	3341.1284	VIA FINAL
2744	9901795.2525	775019.4123	3340.8508	VIA FINAL
2745	9901794.2052	775025.2248	3341.0310	VIA FINAL
2746	9901790.0794	775021.4586	3340.9558	VIA FINAL
2747	9901788.1891	775026.2254	3340.6279	VIA FINAL
2748	9901785.2612	775022.7368	3340.6761	VIA FINAL
2749	9901781.9068	775027.6349	3340.1835	VIA FINAL
2750	9901780.7673	775023.8081	3340.4100	VIA FINAL
2751	9901538.3529	772071.9856	3072.2505	LATERALES
2752	9901547.7297	772073.0089	3072.0070	LATERALES
2753	9901540.1407	772055.2087	3072.0244	LATERALES
2754	9901549.4756	772055.9449	3071.7945	LATERALES
2755	9901542.1180	772037.6014	3071.6073	LATERALES
2756	9901551.8479	772037.7489	3071.4296	LATERALES
2757	9901544.6883	772016.8085	3071.3817	LATERALES
2758	9901554.5193	772017.3957	3071.0587	LATERALES
2759	9901549.3610	771990.2783	3070.5691	LATERALES
2760	9901557.7111	771992.4969	3070.3702	LATERALES
2761	9901552.2652	771970.3350	3070.0699	LATERALES
2762	9901561.3600	771971.3327	3069.9201	LATERALES
2763	9901556.2023	771944.5692	3069.5267	LATERALES
2764	9901563.9107	771945.9875	3069.3844	LATERALES
2765	9901559.5147	771924.5198	3069.2301	LATERALES
2766	9901565.6738	771925.3039	3069.0197	LATERALES
2767	9901562.5921	771924.8812	3069.2999	EJE VIA
2768	9901560.1468	771945.2009	3069.5844	EJE VIA
2769	9901557.2667	771965.6976	3070.0823	EJE VIA
2770	9901554.2424	771985.1037	3070.5556	EJE VIA
2771	9901551.2281	772003.5156	3071.0368	EJE VIA

2772	9901549.1470	772022.5152	3071.4404	EJE VIA
2773	9901545.5511	772045.9604	3071.8451	EJE VIA
2774	9901543.7466	772065.5497	3072.2106	EJE VIA
2775	9901536.9910	772076.0892	3072.4983	EJE VIA
2776	9901526.4948	772091.9859	3074.6229	EJE VIA
2777	9901515.8479	772107.7381	3076.9149	EJE VIA
2778	9901504.3901	772123.5368	3079.4645	EJE VIA
2779	9901507.0831	772125.8607	3079.3081	LATERALES
2780	9901501.8670	772121.3495	3079.0380	LATERALES
2781	9901517.1405	772112.2626	3077.1619	LATERALES
2782	9901510.7211	772108.8315	3077.1585	LATERALES
2783	9901527.5537	772096.8851	3074.8311	LATERALES
2784	9901521.4831	772093.2689	3074.7745	LATERALES
2785	9901535.0302	772082.9262	3073.1121	LATERALES
2786	9901531.0414	772078.7300	3072.9566	LATERALES
2787	9901536.5698	772081.3280	3072.6400	LATERALES
2788	9901533.5933	772075.9307	3072.6327	LATERALES
2789	9901537.8756	772081.1071	3072.3207	LATERALES
2790	9901536.4196	772072.4811	3072.3286	LATERALES
2791	9901538.8674	772081.8457	3072.1617	LATERALES
2792	9879320.5321	767898.4149	2738.7963	VIA
2793	9879320.6225	767899.3660	2738.4519	C
2794	9879303.7558	767896.6673	2739.7741	VIA
2795	9879303.7556	767896.6916	2739.7750	VIA
2796	9879279.2012	767899.9987	2740.5321	VIA
2797	9879277.8382	767900.2366	2740.3940	C
2798	9879279.2413	767916.9810	2739.7569	C
2799	9879278.7883	767916.3136	2740.0985	VIA
2800	9879271.4426	767908.5959	2740.2537	VIA
2801	9879274.1072	767912.4288	2740.2465	VIA
2802	9879267.2829	767909.8781	2740.1224	C
2803	9879266.6135	767908.9882	2740.2342	C
2804	9879248.6095	767913.1317	2738.6479	C
2805	9879248.6913	767914.0133	2738.8584	VIA
2806	9879249.4472	767917.1831	2739.0171	VIA
2807	9879249.8419	767920.4602	2738.8375	VIA
2808	9879249.8942	767921.3712	2738.6174	C
2809	9879222.5573	767923.9705	2736.1099	C
2810	9879222.6295	767923.1129	2736.2637	VIA
2811	9879222.4533	767920.0867	2736.5123	VIA
2812	9879222.1472	767917.3744	2736.4596	VIA
2813	9879222.1864	767916.6532	2736.2421	C

2814	9879204.6130	767919.0381	2734.6069	C
2815	9879204.8759	767919.7687	2734.7904	VIA
2816	9879205.0634	767922.1178	2734.7750	VIA
2817	9879204.1431	767924.6957	2734.6454	VIA
2818	9879204.0209	767925.6782	2734.4814	C
2819	9879188.7077	767928.2719	2731.6815	C
2820	9879188.2652	767927.5162	2731.8970	VIA
2821	9879186.7987	767925.1806	2732.0863	VIA
2822	9879185.4289	767922.7099	2732.1790	VIA
2823	9879184.7504	767921.6261	2732.0287	C
2824	9879152.4863	767945.0468	2727.2218	C
2825	9879153.1397	767945.7755	2727.3989	VIA
2826	9879155.4369	767948.9019	2727.7342	VIA
2827	9879156.4715	767953.1417	2727.2777	VIA
2828	9879156.4613	767953.1231	2727.2890	VIA
2829	9879157.0075	767953.9319	2727.4345	C
2830	9879119.0489	767984.0573	2722.7648	C
2831	9879118.6105	767983.3330	2723.0001	VIA
2832	9879116.7742	767981.3907	2723.0678	VIA
2833	9879115.2105	767979.2759	2722.9942	VIA
2834	9879114.6030	767978.7551	2722.7903	C
2835	9879088.5353	767998.6234	2719.0505	C
2836	9879088.9482	767999.2629	2719.2069	VIA
2837	9879090.4307	768001.3564	2719.1520	VIA
2838	9879091.8605	768003.3741	2719.0046	VIA
2839	9879092.5860	768004.1088	2719.1795	C
2840	9879064.7414	768022.5420	2715.4086	C
2841	9879064.2530	768021.7458	2715.5631	VIA
2842	9879062.8372	768019.2600	2715.7548	VIA
2843	9879061.4769	768016.7917	2715.7072	VIA
2844	9879061.1527	768016.0418	2715.6014	ACE
2845	9879061.1572	768016.0356	2715.6014	VIA
2846	9879042.9437	768027.9404	2714.0189	C
2847	9879043.5389	768028.3950	2714.0554	VIA
2848	9879046.5438	768030.1830	2714.0490	VIA
2849	9879048.8906	768031.9569	2713.8682	VIA
2850	9879049.7192	768032.2935	2713.8206	C
2851	9879044.9236	768042.0296	2713.1930	RIELES
2852	9879044.9274	768042.0270	2713.1958	RIELES
2853	9879044.4136	768044.0281	2713.2171	RIELES
2854	9879036.6861	768047.7770	2713.4457	RIELES
2855	9879036.3318	768046.6334	2713.4897	RIELES

2856	9879041.1042	768044.8343	2713.3069	VIA
2857	9879042.3742	768056.4216	2711.0321	VIA
2858	9879041.5775	768056.6158	2711.1857	VIA
2859	9879039.3956	768057.1614	2711.2344	VIA
2860	9879036.4507	768057.2047	2711.1010	VIA
2861	9879035.5025	768057.4717	2710.9122	C
2862	9879037.0469	768098.9074	2704.5063	C
2863	9879037.9134	768098.5728	2704.7123	VIA
2864	9879037.9204	768098.5642	2704.7125	VIA
2865	9879040.8156	768097.3957	2704.7834	VIA
2866	9879043.0335	768096.0793	2704.6710	VIA
2867	9879043.7115	768095.4278	2704.4695	C
2868	9879054.8525	768114.1151	2702.5576	C
2869	9879054.2198	768114.7070	2702.7827	VIA
2870	9879052.0862	768116.8722	2702.6987	VIA
2871	9879049.5821	768119.2367	2702.5574	VIA
2872	9879048.8572	768119.8922	2702.4185	C
2873	9879064.8048	768147.2498	2700.4431	C
2874	9879064.0436	768147.5026	2700.6250	VIA
2875	9879061.8848	768149.3718	2700.5213	VIA
2876	9879059.0423	768151.7070	2700.1562	VIA
2877	9879058.3095	768153.2474	2699.8452	C
2878	9879058.2753	768181.2739	2697.2094	C
2879	9879059.0441	768181.2125	2697.3757	VIA
2880	9879062.1369	768181.2044	2697.6837	VIA
2881	9879064.6576	768180.9758	2697.6477	VIA
2882	9879065.5052	768180.9087	2697.4646	C
2883	9879049.9755	768237.8709	2693.3713	EST2
2884	9879045.6949	768246.1749	2693.1692	AUX1
2885	9879064.7948	768222.7528	2693.9268	C
2886	9879063.9042	768222.6431	2694.0476	VIA
2887	9879061.0742	768222.3436	2694.0131	VIA
2888	9879057.9883	768221.9568	2693.6293	VIA
2889	9879057.1693	768221.9709	2693.5500	C
2890	9879052.7234	768232.5152	2693.4332	C
2891	9879053.4818	768233.1313	2693.4114	VIA
2892	9879055.9810	768235.2403	2693.5854	VIA
2893	9879058.4963	768237.4109	2693.5073	VIA
2894	9879059.4733	768237.8351	2693.2762	C
2895	9879043.9926	768248.2875	2692.9699	C
2896	9879043.6449	768247.5720	2693.0663	VIA
2897	9879042.2569	768245.1452	2693.2071	VIA

2898	9879040.4431	768242.1136	2693.0406	VIA
2899	9879039.9578	768241.6086	2692.9510	C
2900	9879015.6509	768253.5748	2692.5524	C
2901	9880076.6100	768755.5800	2687.0000	
2902	9880079.2090	768738.5080	2687.8000	
2903	9879016.2488	768254.6312	2692.9124	VIA
2904	9879017.5676	768257.0185	2692.9433	VIA
2905	9879018.8979	768259.8313	2692.9053	VIA
2906	9879019.5770	768260.2307	2692.8524	C
2907	9878990.1328	768275.9157	2693.3860	C
2908	9878989.7344	768275.0773	2693.6450	VIA
2909	9878988.2480	768272.6442	2693.7035	VIA
2910	9878986.5011	768269.7658	2693.5880	VIA
2911	9878986.0059	768269.0279	2693.4778	C
2912	9878966.5679	768280.7124	2694.1529	C
2913	9878967.0698	768281.4470	2694.2870	VIA
2914	9878969.5150	768284.0354	2694.3384	VIA
2915	9878971.7426	768286.0559	2694.1789	VIA
2916	9878972.3714	768286.4867	2694.0731	C
2917	9878949.3541	768298.6040	2692.7348	EST3
2918	9878958.2120	768291.0754	2694.0029	AUX2
2919	9878957.0513	768291.3310	2693.7545	C
2920	9878957.6568	768291.9327	2693.9237	VIA
2921	9878960.5856	768293.5372	2693.9620	VIA
2922	9878962.6230	768294.9379	2693.9304	VIA
2923	9878963.1242	768295.5460	2693.8145	C
2924	9878954.5522	768310.0664	2692.3309	C
2925	9878953.9351	768309.4544	2692.4202	VIA
2926	9878951.9359	768307.7862	2692.5383	VIA
2927	9878949.1373	768305.7378	2692.6191	VIA
2928	9878948.4664	768305.2211	2692.4480	C
2929	9878934.3241	768332.6233	2689.8165	C
2930	9878935.1548	768332.9366	2689.9923	VIA
2931	9878938.0164	768334.4978	2690.0700	VIA
2932	9878939.8543	768336.9085	2689.9020	VIA
2933	9878940.9293	768336.6623	2689.8489	C
2934	9878932.8918	768363.9520	2687.7029	C
2935	9878931.6869	768363.7755	2687.8314	VIA
2936	9878928.9916	768363.5053	2687.8594	VIA
2937	9878925.9439	768363.0088	2687.7482	VIA
2938	9878925.1434	768362.7663	2687.5667	C
2939	9878917.3303	768394.8656	2684.3350	C

2940	9878918.2575	768395.0894	2684.4285	VIA
2941	9878921.5560	768396.1261	2684.5683	VIA
2942	9878924.0858	768396.8187	2684.6143	VIA
2943	9878918.6140	768415.2583	2683.2966	C
2944	9878917.8183	768414.8473	2683.3509	VIA
2945	9878915.1400	768413.8696	2683.3214	VIA
2946	9878912.3173	768412.7825	2683.0913	VIA
2947	9878911.5802	768412.4964	2682.8867	C
2948	9878907.9234	768424.5615	2681.8846	C
2949	9878908.2401	768424.7577	2681.8550	VIA
2950	9878910.3083	768426.0528	2681.8749	VIA
2951	9878912.3234	768427.4165	2681.7420	VIA
2952	9878913.0470	768427.7139	2681.6644	C
2953	9878903.7038	768440.6540	2679.9828	EST4
2954	9878910.4520	768431.1433	2681.2259	AUX3
2955	9878908.7846	768435.4639	2680.6554	C
2956	9878908.0299	768434.8906	2680.7264	VIA
2957	9878906.0118	768433.5840	2680.8433	VIA
2958	9878903.5029	768432.5797	2680.6396	VIA
2959	9878902.4393	768432.1253	2680.7457	C
2960	9878887.8911	768448.8355	2678.2253	C
2961	9878888.6530	768449.2110	2678.3526	VIA
2962	9878890.9763	768451.1289	2678.5135	VIA
2963	9878891.0082	768451.1236	2678.5154	VIA
2964	9878894.0844	768453.3199	2678.4110	VIA
2965	9878894.6752	768453.6967	2678.4400	C
2966	9878885.7919	768465.3964	2677.3773	C
2967	9878885.1262	768464.8247	2677.4043	VIA
2968	9878882.0759	768463.0035	2677.4043	VIA
2969	9878879.8405	768459.4901	2677.1790	VIA
2970	9878879.2656	768458.9178	2677.2419	C
2971	9878868.9657	768469.8064	2675.4719	C
2972	9878869.4339	768470.4791	2675.6591	VIA
2973	9878873.8661	768475.9664	2675.9432	VIA
2974	9878875.5465	768476.2863	2676.3583	VIA
2975	9878872.6520	768473.1983	2675.9956	VIA
2976	9901774.6731	775206.7602	3366.2366	EJE VIA
2977	9901774.6808	775206.7601	3366.2412	EJEVIA
2978	9901774.5885	775206.7565	3366.2537	EJEVIA00000001
2979	9901778.4407	775198.9031	3365.2292	EJEVIA00000002
2980	9901781.7327	775191.8055	3364.3141	EJEVIA00000003
2981	9901784.9714	775182.1881	3362.9024	EJEVIA00000004

2982	9901787.1831	775171.1457	3361.2067	EJEVIA00000005
2983	9901788.0853	775160.2369	3359.6446	EJEVIA00000006
2984	9901788.6789	775148.5020	3358.1907	EJEVIA00000007
2985	9901789.7497	775136.5851	3356.7118	EJEVIA00000008
2986	9901791.2398	775124.5553	3355.2329	EJEVIA00000009
2987	9901792.1965	775111.9065	3353.8462	EJEVIA00000010
2988	9901793.2701	775099.2804	3352.1919	EJEVIA00000011
2989	9901794.1785	775086.8110	3350.2985	EJEVIA00000012
2990	9901795.3909	775074.7164	3348.5571	EJEVIA00000013
2991	9901795.9920	775063.0705	3346.4254	EJEVIA00000014
2992	9901796.5207	775049.9576	3344.5807	EJEVIA00000015
2993	9901797.1064	775037.8372	3343.1284	EJEVIA00000016
2994	9901797.1230	775025.5597	3341.7534	EJEVIA00000017
2995	9901797.3108	775013.0828	3340.5531	EJEVIA00000018
2996	9901797.0825	775002.0553	3339.7722	EJEVIA00000019
2997	9901796.9709	774990.4562	3339.2056	EJEVIA00000020
2998	9901796.9027	774978.2491	3338.2240	EJEVIA00000021
2999	9901797.3073	774966.0353	3337.0791	EJEVIA00000022
3000	9901797.8309	774953.5459	3335.6502	EJEVIA00000023
3001	9901798.4706	774941.5280	3334.0878	EJEVIA00000024
3002	9901799.1415	774929.4715	3332.1195	EJEVIA00000025
3003	9901800.1039	774916.9506	3330.2734	EJEVIA00000026
3004	9901801.0246	774905.1819	3328.6442	EJEVIA00000027
3005	9901801.8177	774892.9502	3326.8718	EJEVIA00000028
3006	9901802.7731	774880.0548	3325.0187	EJEVIA00000029
3007	9901803.7887	774867.0318	3323.0338	EJEVIA00000030
3008	9901804.3624	774855.3495	3321.4933	EJEVIA00000031
3009	9901805.2452	774843.0516	3320.0551	EJEVIA00000032
3010	9901805.9039	774831.5540	3318.3442	EJEVIA00000033
3011	9901806.0025	774819.8067	3316.6152	EJEVIA00000034
3012	9901805.9881	774807.7470	3314.8481	EJEVIA00000035
3013	9901806.3357	774796.7646	3313.2019	EJEVIA00000036
3014	9901807.1658	774783.2166	3310.7578	EJEVIA00000037
3015	9901815.6913	774664.8461	3294.8736	EJEVIA00000038
3016	9901816.0305	774654.0674	3293.9551	EJEVIA00000039
3017	9901816.2968	774643.3437	3293.2208	EJEVIA00000040
3018	9901816.8107	774632.0686	3292.3188	EJEVIA00000041
3019	9901817.7959	774620.2701	3291.3128	EJEVIA00000042
3020	9901818.7781	774608.8717	3290.0813	EJEVIA00000043
3021	9901819.5890	774596.6078	3288.5553	EJEVIA00000044
3022	9901820.0954	774584.5044	3286.8859	EJEVIA00000045
3023	9901820.8427	774573.6954	3285.4153	EJEVIA00000046

3024	9901821.5435	774563.0176	3283.8103	EJEVIA00000047
3025	9901821.6791	774552.1104	3282.2386	EJEVIA00000048
3026	9901822.5206	774528.3351	3279.7404	EJEVIA00000049
3027	9901823.1344	774517.9514	3278.8394	EJEVIA00000050
3028	9901823.4738	774506.6205	3277.8620	EJEVIA00000051
3029	9901824.3309	774495.5633	3276.6502	EJEVIA00000052
3030	9901824.2795	774483.8275	3275.5728	EJEVIA00000053
3031	9901822.9040	774472.7664	3274.7466	EJEVIA00000054
3032	9901819.9918	774462.9135	3274.1180	EJEVIA00000055
3033	9901627.1324	772887.6018	3142.5863	EJEVIA0001001
3034	9901626.5974	772871.7763	3140.9783	EJEVIA0001002
3035	9901626.2550	772855.6448	3139.3317	EJEVIA0001003
3036	9901625.5934	772838.7776	3137.3424	EJEVIA0001004
3037	9901624.7528	772821.1377	3135.2795	EJEVIA0001005
3038	9901624.2357	772803.8916	3133.1896	EJEVIA0001006
3039	9901624.0385	772787.6967	3131.3462	EJEVIA0001007
3040	9901623.7970	772770.3911	3129.3586	EJEVIA0001008
3041	9901623.4659	772753.8502	3127.3792	EJEVIA0001009
3042	9901622.8639	772737.2950	3125.2752	EJEVIA0001010
3043	9901621.7887	772720.4028	3123.4027	EJEVIA0001011
3044	9901620.6778	772703.5150	3121.7296	EJEVIA0001012
3045	9901619.5087	772686.7260	3119.6076	EJEVIA0001013
3046	9901618.8105	772669.8016	3117.6984	EJEVIA0001014
3047	9901617.5752	772653.2916	3116.0332	EJEVIA0001015
3048	9901615.4751	772635.8948	3114.2531	EJEVIA0001016
3049	9901613.1106	772618.1966	3112.3927	EJEVIA0001017
3050	9901609.9853	772601.6421	3110.6438	EJEVIA0001018
3051	9901608.1747	772584.3859	3108.8038	EJEVIA0001019
3052	9901607.0181	772567.7022	3106.8694	EJEVIA0001020
3053	9901606.5329	772551.3871	3105.1720	EJEVIA0001021
3054	9901606.7450	772543.1748	3104.2591	EJEVIA0001022
3055	9901606.8609	772533.5307	3103.1782	EJEVIA0001023
3056	9901607.6311	772524.1846	3102.2437	EJEVIA0001024
3057	9901609.5287	772507.6255	3100.4817	EJEVIA0001025
3058	9901612.7022	772490.1836	3098.9537	EJEVIA0001026
3059	9901615.8408	772473.7127	3097.8224	EJEVIA0001027
3060	9901622.2727	772439.5933	3095.3381	EJEVIA0001028
3061	9901625.9297	772423.3442	3093.6271	EJEVIA0001029
3062	9901629.4923	772407.4935	3091.8724	EJEVIA0001030
3063	9901632.7445	772391.3643	3090.1030	EJEVIA0001031
3064	9901635.2243	772375.4850	3088.4485	EJEVIA0001032
3065	9901636.5058	772367.5428	3087.5731	EJEVIA0001033

3066	9901636.4349	772366.5628	3087.4680	EJEVIA0001034
3067	9901636.8639	772361.7893	3086.9892	EJEVIA0001035
3068	9901636.5715	772356.5404	3086.6248	EJEVIA0001036
3069	9901634.2414	772351.4562	3086.3455	EJEVIA0001037
3070	9901629.3458	772349.2774	3086.0653	EJEVIA0001038
3071	9901624.4471	772351.6081	3085.7531	EJEVIA0001039
3072	9901621.4124	772356.7411	3085.2392	EJEVIA0001040
3073	9901617.4528	772373.6775	3083.8629	EJEVIA0001041
3074	9901613.6172	772388.8753	3082.9843	EJEVIA0001042
3075	9901609.1074	772396.3828	3082.6048	EJEVIA0001043
3076	9901602.8431	772403.3563	3082.0898	EJEVIA0001044
3077	9901596.6740	772410.0502	3081.4572	EJEVIA0001045
3078	9901596.6747	772410.1031	3081.4613	EJEVIA0001046
3079	9901591.0299	772417.5183	3080.8283	EJEVIA0001047
3080	9901583.2675	772433.4213	3079.4591	EJEVIA0001048
3081	9901579.7976	772442.0126	3078.7798	EJEVIA0001049
3082	9901575.7238	772450.4051	3078.1043	EJEVIA0001050
3083	9901571.3345	772458.0033	3077.4839	EJEVIA0001051
3084	9901565.2590	772464.7334	3076.7232	EJEVIA0001052
3085	9901560.5353	772466.9783	3076.3435	EJEVIA0001053
3086	9901555.3536	772465.9332	3075.7558	EJEVIA0001054
3087	9901552.0557	772462.0416	3075.2021	EJEVIA0001055
3088	9901550.6132	772456.8696	3074.6347	EJEVIA0001056
3089	9901551.1904	772451.4057	3074.0570	EJEVIA0001057
3090	9901556.5935	772435.4118	3072.3117	EJEVIA0001058
3091	9901561.9379	772419.0101	3070.4473	EJEVIA0001059
3092	9901566.1671	772401.8702	3068.5226	EJEVIA0001060
3093	9901569.6127	772384.5114	3066.9171	EJEVIA0001061
3094	9901572.7342	772367.2158	3065.8185	EJEVIA0001062
3095	9901576.6367	772350.0310	3064.7232	EJEVIA0001063
3096	9901579.0677	772341.1518	3064.0583	EJEVIA0001064
3097	9901580.5807	772332.1541	3063.3484	EJEVIA0001065
3098	9901579.8928	772320.5918	3062.5031	EJEVIA0001066
3099	9901577.0095	772312.0330	3062.0840	EJEVIA0001067
3100	9901573.2766	772303.0813	3061.7735	EJEVIA0001068
3101	9901564.4024	772287.7132	3061.5599	EJEVIA0001069
3102	9901558.9087	772279.6385	3061.5622	EJEVIA0001070
3103	9901554.1893	772271.2589	3061.7361	EJEVIA0001071
3104	9901549.9191	772262.2732	3062.0055	EJEVIA0001072
3105	9901546.4354	772253.5248	3062.2286	EJEVIA0001073
3106	9901543.6089	772244.1781	3062.5225	EJEVIA0001074
3107	9901541.3119	772234.2776	3063.0603	EJEVIA0001075

3108	9901539.4716	772224.1580	3063.8095	EJEVIA0001076
3109	9901539.6541	772218.6236	3064.2130	EJEVIA0001077
3110	9901540.9909	772212.7138	3064.5421	EJEVIA0001078
3111	9901544.7987	772203.6407	3065.2560	EJEVIA0001079
3112	9901549.6323	772194.4826	3066.1084	EJEVIA0001080
3113	9901553.8954	772185.4892	3066.9765	EJEVIA0001081
3114	9901555.6286	772180.0263	3067.4959	EJEVIA0001082
3115	9901556.0918	772173.9968	3068.0033	EJEVIA0001083
3116	9901553.9287	772164.3940	3068.8499	EJEVIA0001084
3117	9901550.7905	772155.4474	3069.5237	EJEVIA0001085
3118	9901547.7501	772145.9033	3070.0552	EJEVIA0001086
3119	9901545.7226	772135.6155	3070.3913	EJEVIA0001087
3120	9901544.4793	772116.1708	3071.0116	EJEVIA0001088
3121	9901543.5115	772097.2635	3071.4689	EJEVIA0001089
3122	9901543.4016	772077.1845	3071.9799	EJEVIA0001090
3123	9901543.5906	772071.7936	3072.0075	EJEVIA0001091
3124	9901534.6081	772089.0857	3074.3895	BM2
3125	9901535.8904	772111.0058	3073.9287	BM1
3126	9901541.0671	772270.0282	3062.1000	BM3
3127	9901582.6453	772312.4949	3062.3794	BM4
3128	9901567.6070	772457.3014	3077.2726	BM5
3129	9901632.5489	772368.1231	3087.6959	BM6
3130	9901603.5145	772533.8996	3103.2227	BM7
3131	9901629.0262	772821.5332	3135.5577	BM8
3132	9901630.3089	773045.3082	3161.3246	BM9
3133	9901633.4799	773211.1820	3180.1433	BM10
3134	9901638.5833	773206.3874	3180.5891	BM11
3135	9901657.6167	773380.9690	3204.0107	BM12
3136	9901697.1981	773424.0855	3210.2188	BM13
3137	9901720.7714	773570.1422	3222.3415	BM14
3138	9901716.3603	773790.8244	3235.5549	CASA01
3139	9901712.8675	773517.9474	3218.8968	EJEVIA000000001
3140	9901711.3307	773508.3887	3217.8819	EJEVIA000000002
3141	9901700.4203	773449.2564	3213.0253	EJEVIA000000003
3142	9901692.3043	773421.1142	3209.8746	EJEVIA000000004
3143	9901688.5356	773410.1692	3208.7422	EJEVIA000000005
3144	9901685.6433	773404.5470	3208.2210	EJEVIA000000006
3145	9901670.7091	773393.0738	3206.3718	EJEVIA000000007
3146	9901665.1041	773387.4511	3205.4447	EJEVIA000000008
3147	9901662.6156	773381.4016	3204.6236	EJEVIA000000009
3148	9901658.1982	773354.2215	3200.7298	EJEVIA000000010
3149	9901655.6495	773338.3882	3198.4525	EJEVIA000000011

3150	9901653.3061	773321.3787	3196.1068	EJEVIA000000012
3151	9901651.0030	773304.4500	3193.5973	EJEVIA000000013
3152	9901648.1040	773286.2216	3191.0483	EJEVIA000000014
3153	9901645.2985	773268.9693	3188.6476	EJEVIA000000015
3154	9901642.0908	773251.7886	3186.0734	EJEVIA000000016
3155	9901638.8934	773234.2728	3183.3472	EJEVIA000000017
3156	9901636.5660	773217.1759	3180.9113	EJEVIA000000018
3157	9901635.2852	773211.0968	3180.1900	EJEVIA000000019
3158	9901632.9466	773191.4646	3177.7767	EJEVIA000000020
3159	9901633.1084	773191.1407	3177.7441	EJEVIA000000021
3160	9901631.2509	773174.1065	3175.2960	EJEVIA000000022
3161	9901631.2337	773174.1131	3175.2501	EJEVIA000000023
3162	9901630.9382	773169.4451	3174.5757	EJEVIA000000024
3163	9901629.9386	773152.0304	3171.9395	EJEVIA000000025
3164	9901630.0134	773135.1909	3169.8448	EJEVIA000000026
3165	9901629.4748	773126.4600	3168.8005	EJEVIA000000027
3166	9901628.9087	773117.4247	3167.8348	EJEVIA000000028
3167	9901628.8893	773107.9554	3166.8849	EJEVIA000000029
3168	9901630.2961	773091.5112	3165.4464	EJEVIA000000030
3169	9901631.6926	773073.3021	3163.9085	EJEVIA000000031
3170	9901633.2945	773054.6200	3162.1050	EJEVIA000000032
3171	9901634.6006	773044.4378	3161.1090	EJEVIA000000033
3172	9901634.9728	773027.4100	3159.4188	EJEVIA000000034
3173	9901635.2497	773009.5245	3157.5953	EJEVIA000000035
3174	9901635.3141	772993.5736	3155.9166	EJEVIA000000036
3175	9901635.0485	772976.6481	3154.0585	EJEVIA000000037
3176	9901634.5269	772967.4522	3152.9711	EJEVIA000000038
3177	9901633.1356	772951.3716	3150.8634	EJEVIA000000039
3178	9901631.6577	772934.5332	3148.5143	EJEVIA000000040
3179	9901630.0077	772918.0334	3146.2359	EJEVIA000000041
3180	9901628.4194	772901.0791	3144.1937	EJEVIA000000042
3181	9901627.2459	772888.4390	3142.7226	EJEVIA000000043
3182	9901722.8983	773521.6054	3223.9850	GPS-Ref 00
3183	9901722.8983	773521.6054	3223.9850	CASA1
3184	9901707.6323	773717.4881	3226.9858	B15
3185	9901703.3608	773871.3668	3234.3341	B16
3186	9901749.3831	773984.4067	3238.9450	B17
3187	9901721.9514	774141.7667	3247.0297	B18
3188	9901745.0173	774355.2569	3262.8340	B19
3189	9901825.2262	774465.6631	3274.4758	B20
3190	9901822.9278	774624.2403	3293.5752	B21
3191	9901810.4212	774837.4335	3320.8370	B22

3192	9901791.2674	775079.9028	3349.7555	B23
3193	9901798.9189	775199.8133	3367.9500	TANTE-A-P0000200
3194	9901797.2232	775195.5939	3368.1993	TANTE-A-P0000201
3195	9901793.1280	775194.7038	3367.6217	TANTE-A-P0000202
3196	9901778.8516	775187.3658	3365.0985	B24
3197	9901774.6731	775206.7602	3366.2366	EJE VIA
3198	9901774.6808	775206.7601	3366.2412	EJEVIA
3199	9901774.5885	775206.7565	3366.2537	EJEVIA00000001
3200	9901778.4407	775198.9031	3365.2292	EJEVIA00000002
3201	9901781.7327	775191.8055	3364.3141	EJEVIA00000003
3202	9901784.9714	775182.1881	3362.9024	EJEVIA00000004
3203	9901787.1831	775171.1457	3361.2067	EJEVIA00000005
3204	9901788.0853	775160.2369	3359.6446	EJEVIA00000006
3205	9901788.6789	775148.5020	3358.1907	EJEVIA00000007
3206	9901789.7497	775136.5851	3356.7118	EJEVIA00000008
3207	9901791.2398	775124.5553	3355.2329	EJEVIA00000009
3208	9901792.1965	775111.9065	3353.8462	EJEVIA00000010
3209	9901793.2701	775099.2804	3352.1919	EJEVIA00000011
3210	9901794.1785	775086.8110	3350.2985	EJEVIA00000012
3211	9901795.3909	775074.7164	3348.5571	EJEVIA00000013
3212	9901795.9920	775063.0705	3346.4254	EJEVIA00000014
3213	9901796.5207	775049.9576	3344.5807	EJEVIA00000015
3214	9901797.1064	775037.8372	3343.1284	EJEVIA00000016
3215	9901797.1230	775025.5597	3341.7534	EJEVIA00000017
3216	9901797.3108	775013.0828	3340.5531	EJEVIA00000018
3217	9901797.0825	775002.0553	3339.7722	EJEVIA00000019
3218	9901796.9709	774990.4562	3339.2056	EJEVIA00000020
3219	9901796.9027	774978.2491	3338.2240	EJEVIA00000021
3220	9901797.3073	774966.0353	3337.0791	EJEVIA00000022
3221	9901797.8309	774953.5459	3335.6502	EJEVIA00000023
3222	9901798.4706	774941.5280	3334.0878	EJEVIA00000024
3223	9901799.1415	774929.4715	3332.1195	EJEVIA00000025
3224	9901800.1039	774916.9506	3330.2734	EJEVIA00000026
3225	9901801.0246	774905.1819	3328.6442	EJEVIA00000027
3226	9901801.8177	774892.9502	3326.8718	EJEVIA00000028
3227	9901802.7731	774880.0548	3325.0187	EJEVIA00000029
3228	9901803.7887	774867.0318	3323.0338	EJEVIA00000030
3229	9901804.3624	774855.3495	3321.4933	EJEVIA00000031
3230	9901805.2452	774843.0516	3320.0551	EJEVIA00000032
3231	9901805.9039	774831.5540	3318.3442	EJEVIA00000033
3232	9901806.0025	774819.8067	3316.6152	EJEVIA00000034
3233	9901805.9881	774807.7470	3314.8481	EJEVIA00000035

3234	9901806.3357	774796.7646	3313.2019	EJEVIA00000036
3235	9901807.1658	774783.2166	3310.7578	EJEVIA00000037
3236	9901815.6913	774664.8461	3294.8736	EJEVIA00000038
3237	9901816.0305	774654.0674	3293.9551	EJEVIA00000039
3238	9901816.2968	774643.3437	3293.2208	EJEVIA00000040
3239	9901816.8107	774632.0686	3292.3188	EJEVIA00000041
3240	9901817.7959	774620.2701	3291.3128	EJEVIA00000042
3241	9901818.7781	774608.8717	3290.0813	EJEVIA00000043
3242	9901819.5890	774596.6078	3288.5553	EJEVIA00000044
3243	9901820.0954	774584.5044	3286.8859	EJEVIA00000045
3244	9901820.8427	774573.6954	3285.4153	EJEVIA00000046
3245	9901821.5435	774563.0176	3283.8103	EJEVIA00000047
3246	9901821.6791	774552.1104	3282.2386	EJEVIA00000048
3247	9901822.5206	774528.3351	3279.7404	EJEVIA00000049
3248	9901823.1344	774517.9514	3278.8394	EJEVIA00000050
3249	9901823.4738	774506.6205	3277.8620	EJEVIA00000051
3250	9901824.3309	774495.5633	3276.6502	EJEVIA00000052
3251	9901824.2795	774483.8275	3275.5728	EJEVIA00000053
3252	9901822.9040	774472.7664	3274.7466	EJEVIA00000054
3253	9901819.9918	774462.9135	3274.1180	EJEVIA00000055
3254	9901749.3839	773984.4062	3238.9438	BM17
3255	9901819.9456	774460.9818	3273.9618	EJEVIA0000056
3256	9901815.6045	774452.6802	3273.2496	EJEVIA0000057
3257	9901810.2219	774445.1657	3272.3564	EJEVIA0000058
3258	9901805.2285	774437.8875	3271.5210	EJEVIA0000059
3259	9901800.0926	774429.9301	3270.5805	EJEVIA0000060
3260	9901794.8040	774420.3250	3269.3987	EJEVIA0000061
3261	9901788.8352	774411.9868	3268.2187	EJEVIA0000062
3262	9901783.4464	774404.9142	3267.1988	EJEVIA0000063
3263	9901777.8365	774397.6272	3266.2512	EJEVIA0000064
3264	9901773.0389	774391.3437	3265.4828	EJEVIA0000065
3265	9901768.2836	774384.7833	3264.8442	EJEVIA0000066
3266	9901763.1047	774378.9999	3264.4010	EJEVIA0000067
3267	9901758.1016	774372.4363	3263.8695	EJEVIA0000068
3268	9901753.9053	774364.9457	3263.3736	EJEVIA0000069
3269	9901750.5857	774357.3493	3262.7620	EJEVIA0000070
3270	9901748.7018	774349.3993	3262.0720	EJEVIA0000071
3271	9901747.6543	774340.3874	3261.1066	EJEVIA0000072
3272	9901747.1295	774331.7712	3260.1939	EJEVIA0000073
3273	9901746.7929	774323.3553	3259.3892	EJEVIA0000074
3274	9901746.1656	774314.5332	3258.5325	EJEVIA0000075
3275	9901746.0043	774306.5266	3257.5843	EJEVIA0000076

3276	9901745.7834	774298.0485	3256.5158	EJEVIA0000077
3277	9901745.4143	774290.3359	3255.5093	EJEVIA0000078
3278	9901745.1227	774281.5742	3254.5092	EJEVIA0000079
3279	9901744.5267	774272.7756	3253.4543	EJEVIA0000080
3280	9901744.1473	774264.2058	3252.3941	EJEVIA0000081
3281	9901743.9458	774255.7532	3251.4789	EJEVIA0000082
3282	9901743.7005	774246.6646	3250.8196	EJEVIA0000083
3283	9901742.7079	774238.3459	3250.3381	EJEVIA0000084
3284	9901741.5530	774229.7824	3249.9215	EJEVIA0000085
3285	9901739.6255	774220.3663	3249.6116	EJEVIA0000086
3286	9901737.9559	774212.5261	3249.2823	EJEVIA0000087
3287	9901736.1539	774203.9077	3248.9224	EJEVIA0000088
3288	9901734.6278	774195.4521	3248.5957	EJEVIA0000089
3289	9901733.3566	774187.7572	3248.3309	EJEVIA0000090
3290	9901731.6860	774179.7025	3248.0184	EJEVIA0000091
3291	9901730.5878	774171.1937	3247.7067	EJEVIA0000092
3292	9901728.6882	774163.0572	3247.3904	EJEVIA0000093
3293	9901727.5687	774154.5693	3247.1566	EJEVIA0000094
3294	9901727.0682	774146.4399	3247.0178	EJEVIA0000095
3295	9901726.9613	774138.1001	3246.6154	EJEVIA0000096
3296	9901727.0890	774129.6273	3246.1394	EJEVIA0000097
3297	9901727.4100	774121.8044	3245.5974	EJEVIA0000098
3298	9901727.8220	774113.2657	3244.9875	EJEVIA0000099
3299	9901728.7124	774104.3231	3244.3128	EJEVIA0000100
3300	9901729.4957	774096.1458	3243.9654	EJEVIA0000101
3301	9901730.3299	774087.8372	3243.4636	EJEVIA0000102
3302	9901731.3216	774079.5673	3242.9733	EJEVIA0000103
3303	9901732.4584	774070.8466	3242.5374	EJEVIA0000104
3304	9901733.6034	774062.6872	3242.1286	EJEVIA0000105
3305	9901734.7355	774054.5324	3241.7106	EJEVIA0000106
3306	9901735.7276	774046.7266	3241.3408	EJEVIA0000107
3307	9901736.9145	774038.4502	3240.7933	EJEVIA0000108
3308	9901738.1545	774029.9429	3240.3444	EJEVIA0000109
3309	9901739.5795	774022.2281	3239.9779	EJEVIA0000110
3310	9901741.0198	774014.3246	3239.6239	EJEVIA0000111
3311	9901742.1467	774006.6229	3239.2203	EJEVIA0000112
3312	9901742.7360	773999.0680	3239.0037	EJEVIA0000113
3313	9901743.2489	773990.3597	3238.7424	EJEVIA0000114
3314	9901742.7794	773981.9060	3238.2980	EJEVIA0000115
3315	9901741.8101	773973.4719	3237.8657	EJEVIA0000116
3316	9901739.9650	773965.6523	3237.5721	EJEVIA0000117
3317	9901738.2319	773957.6921	3237.3607	EJEVIA0000118

3318	9901735.9336	773949.3774	3237.0890	EJEVIA0000119
3319	9901733.6029	773941.5242	3236.7950	EJEVIA0000120
3320	9901731.6202	773933.9022	3236.4738	EJEVIA0000121
3321	9901729.3411	773926.1666	3236.1973	EJEVIA0000122
3322	9901727.1587	773919.2292	3235.9617	EJEVIA0000123
3323	9901724.7052	773912.2546	3235.7941	EJEVIA0000124
3324	9901721.9323	773905.5706	3235.5405	EJEVIA0000125
3325	9901718.9137	773898.7628	3235.3268	EJEVIA0000126
3326	9901715.9759	773890.8579	3234.9606	EJEVIA0000127
3327	9901713.5166	773884.6437	3234.7122	EJEVIA0000128
3328	9901710.7651	773876.5566	3234.4697	EJEVIA0000129
3329	9901708.9710	773870.2667	3234.3439	EJEVIA0000130
3330	9901707.3517	773862.3161	3233.9552	EJEVIA0000131
3331	9901706.2362	773854.6147	3233.5484	EJEVIA0000132
3332	9901705.6752	773846.4443	3233.1595	EJEVIA0000133
3333	9901705.8790	773838.9171	3232.8175	EJEVIA0000134
3334	9901706.1907	773831.4097	3232.3810	EJEVIA0000135
3335	9901706.0376	773823.6578	3231.9402	EJEVIA0000136
3336	9901705.9539	773815.8095	3231.4817	EJEVIA0000137
3337	9901705.8878	773807.8953	3230.9198	EJEVIA0000138
3338	9901705.5585	773800.0090	3230.4283	EJEVIA0000139
3339	9901705.0841	773791.9056	3229.9445	EJEVIA0000140
3340	9901704.5039	773783.8273	3229.5332	EJEVIA0000141
3341	9901703.6787	773775.7057	3229.1314	EJEVIA0000142
3342	9901703.0535	773767.4632	3228.8161	EJEVIA0000143
3343	9901702.0298	773759.6076	3228.5602	EJEVIA0000144
3344	9901701.0639	773752.1798	3228.3184	EJEVIA0000145
3345	9901699.9680	773743.9862	3228.1043	EJEVIA0000146
3346	9901699.8943	773735.9793	3227.8333	EJEVIA0000147
3347	9901699.9400	773727.6129	3227.5655	EJEVIA0000148
3348	9901700.4320	773719.3067	3227.2917	EJEVIA0000149
3349	9901701.7592	773711.4511	3227.0959	EJEVIA0000150
3350	9901703.4418	773703.8756	3226.9193	EJEVIA0000151
3351	9901704.8669	773695.7607	3226.7537	EJEVIA0000152
3352	9901707.1087	773687.7488	3226.4943	EJEVIA0000153
3353	9901709.2757	773679.7822	3226.2717	EJEVIA0000154
3354	9901711.0819	773673.2480	3226.0363	EJEVIA0000155
3355	9901712.4502	773665.2428	3225.8663	EJEVIA0000156
3356	9901714.2175	773657.2866	3225.5167	EJEVIA0000157
3357	9901716.0242	773649.0381	3225.0562	EJEVIA0000158
3358	9901716.8188	773640.9004	3224.6062	EJEVIA0000159
3359	9901716.9825	773632.1066	3224.1934	EJEVIA0000160

3360	9901716.4438	773623.0016	3223.8742	EJEVIA0000161
3361	9901716.0522	773616.0541	3223.6000	EJEVIA0000162
3362	9901715.3415	773608.3957	3223.3819	EJEVIA0000163
3363	9901715.3000	773600.5920	3223.1296	EJEVIA0000164
3364	9901715.4065	773592.5701	3222.8934	EJEVIA0000165
3365	9901715.2863	773584.7400	3222.5655	EJEVIA0000166
3366	9901715.3099	773576.8222	3222.2370	EJEVIA0000167
3367	9901715.3983	773568.8200	3221.9523	EJEVIA0000168
3368	9901714.9909	773560.6181	3221.5687	EJEVIA0000169
3369	9901714.9287	773552.7908	3221.2198	EJEVIA0000170
3370	9901713.7704	773536.3392	3220.2117	EJEVIA0000171
3371	9901713.2358	773529.0939	3219.7796	EJEVIA0000172
3372	9901712.5905	773521.5590	3219.1525	EJEVIA0000173
3373	9901711.6180	773513.9023	3218.3116	EJEVIA0000174
3374	9901711.1266	773506.4214	3217.5626	EJEVIA0000175
3375	9901710.4134	773498.7431	3216.9801	EJEVIA0000176
3376	9901708.2150	773483.0732	3215.7270	EJEVIA0000177
3377	9901708.2128	773483.0801	3215.7272	EJEVIA0000178
3378	9901704.5446	773467.1863	3214.5165	EJEVIA0000179
3379	9901702.6587	773458.8238	3213.7079	EJEVIA0000180
3380	9901700.2498	773449.3830	3212.9466	EJEVIA0000181

ANEXO 2.- Conteo Vehicular

ESTUDIO DE TRÁFICO

PROYECTO: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

AUTOR:	ERIKA CHANCUSIG	**HOJA N°:**	1
UBICACIÓN:	QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE		
FECHA:	25/02/2022		
CLIMA:	SOLEADO		
SENTIDO:	SUR - NORTE		
DIA:	VIERNES		

HORA	**LIVIANOS**						**BUSES**				**PESADOS**				**TOTAL**	**TOTAL**
	MOTOCICLETAS		**AUTOMOVILES**		**CAMIONETAS**		**2 EJES**		**3 EJES**		**2 EJES**		**3 EJES**		**/15MIN**	**HORA**
SENTIDO	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**		
6:00 a 6:15				1		1		1							3	
6:15 a 6:30				2			1								3	**20**
6:30 a 6:45	1	3	1	1	1	3		1							11	
6:45 a 7:00						1						2			3	
7:00 a 7:15						2	2								4	
7:15 a 7:30	1	1		1	1	1		1							6	**26**
7:30 a 7:45		6		1		3									10	
7:45 a 8:00	1	4		1											6	
8:00 a 8:15	1	1	1	2	1	2									8	
8:15 a 8:30		2					1								3	**22**
8:30 a 8:45	2	2		1	1	2		1							9	
8:45 a 9:00	1		1												2	
9:00 a 9:15	2	2		1	1										6	
9:15 a 9:30		3				2					1				6	**27**
9:30 a 9:45	1	3		1			1				4				10	
9:45 a 10:00			2	1							2				5	
10:00 a 10:15		2		1							1				4	
10:15 a 10:30					2							1			3	**11**
10:30 a 10:45					1	1									2	
10:45 a 11:00	1					1									2	
11:00 a 11:15	1	1			2	2									6	
11:15 a 11:30				2			1				1				4	**17**
11:30 a 11:45		1						1			1				3	
11:45 a 12:00						1					2	1			4	
12:00 a 12:15					2						2				4	
12:15 a 12:30					1						2	1			4	**13**
12:30 a 12:45			1		1										2	
12:45 a 13:00						2					1				3	
13:00 a 13:15					2	1					1	1			5	
13:15 a 13:30			1												1	**11**
13:30 a 13:45				1			1	1							3	
13:45 a 14:00						2									2	
14:00 a 14:15															0	
14:15 a 14:30						2									2	**12**
14:30 a 14:45			1			2	1	1							5	
14:45 a 15:00	1	1	1	2											5	
15:00 a 15:15		1			1										2	
15:15 a 15:30							1								1	**16**
15:30 a 15:45	1	2						1			1				5	
15:45 a 16:00	1	1	3		1	1					1				8	
16:00 a 16:15		1		1	1		1				1	1			6	
16:15 a 16:30	2							1							3	**17**
16:30 a 16:45	2		1								1				4	
16:45 a 17:00	1	1					1						1		4	
17:00 a 17:15				1	2			1							4	
17:15 a 17:30				1											1	**16**
17:30 a 17:45			2				1								3	
17:45 a 18:00	5	1	1	1											8	
SUD TOTAL	**25**	**39**	**16**	**23**	**21**	**32**	**12**	**10**	**0**	**0**	**22**	**7**	**1**	**0**		
TOTAL	**64**		**39**		**53**		**22**		**0**		**29**		**1**		**208**	**208**

ESTUDIO DE TRÁFICO

PROYECTO: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

AUTOR:	ERIKA CHANCUSIG	**HOJA N°:**	2
UBICACIÓN:	QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE		
FECHA:	26/02/2022		
CLIMA:	LLUVIOSO		
SENTIDO:	SUR - NORTE		
DIA:	SÁBADO		

HORA	LIVIANOS						BUSES				PESADOS				TOTAL	TOTAL
	MOTOCICLETAS		AUTOMOVILES		CAMIONETAS		2 EJES		3 EJES		2 EJES		3 EJES		/15MIN	HORA
SENTIDO	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.		
6:00 a 6:15		1		1		1		1							4	
6:15 a 6:30				2			1								3	**14**
6:30 a 6:45	2	1	1	1	1	1									7	
6:45 a 7:00															0	
7:00 a 7:15						3	2								5	
7:15 a 7:30	2			1		2		1							6	**22**
7:30 a 7:45	1	2		1	2	1					1				8	
7:45 a 8:00		1		1		1									3	
8:00 a 8:15	2	5	1	2	1							2			13	
8:15 a 8:30		3				1	1								5	**30**
8:30 a 8:45	1			1	1	2		1					1		7	
8:45 a 9:00		4	1												5	
9:00 a 9:15	3	1		1	1	1									7	
9:15 a 9:30		1									2				3	**25**
9:30 a 9:45	2	3		1	1						1	1			9	
9:45 a 10:00		1	2	1		2									6	
10:00 a 10:15	1	2		1											4	
10:15 a 10:30						1					1				2	**14**
10:30 a 10:45	1	1			1										3	
10:45 a 11:00	2					1					2				5	
11:00 a 11:15	1	2			2							2			7	
11:15 a 11:30				2		1	1						1		5	**16**
11:30 a 11:45		1			1										2	
11:45 a 12:00						1						1			2	
12:00 a 12:15					2						2				4	
12:15 a 12:30												1			1	**10**
12:30 a 12:45		1			1	1									3	
12:45 a 13:00	1										1				2	
13:00 a 13:15					2	1					1	1			5	
13:15 a 13:30		1													1	**15**
13:30 a 13:45	2			1	1		1	1			1				7	
13:45 a 14:00						2									2	
14:00 a 14:15	1														1	
14:15 a 14:30						1					1				2	**17**
14:30 a 14:45	1	2	1		1	2	1	1							9	
14:45 a 15:00	2	1	1	1											5	
15:00 a 15:15					1						1				2	
15:15 a 15:30	1	2													3	**13**
15:30 a 15:45		1				1									2	
15:45 a 16:00	2	1			1	1					1				6	
16:00 a 16:15		1										1			2	
16:15 a 16:30	1						1								2	**16**
16:30 a 16:45	2	1	1		1	1		1			1				8	
16:45 a 17:00	1	1				2									4	
17:00 a 17:15				1								1			2	
17:15 a 17:30	1			1		1					1				4	**17**
17:30 a 17:45		1	2		2		1								6	
17:45 a 18:00	2	1	1	1											5	
SUD TOTAL	**35**	**43**	**11**	**21**	**23**	**32**	**9**	**6**	**0**	**0**	**17**	**10**	**2**	**0**		
TOTAL	**78**		**32**		**55**		**15**		**0**		**27**		**2**		**209**	**209**

ESTUDIO DE TRÁFICO

PROYECTO: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

AUTOR:	ERIKA CHANCUSIG	**HOJA N°:**	3
UBICACIÓN:	QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE		
FECHA:	27/02/2022		
CLIMA:	LLUVIOSO		
SENTIDO:	SUR - NORTE		
DIA:	DOMINGO		

HORA	LIVIANOS						BUSES				PESADOS				TOTAL	TOTAL
	MOTOCICLETAS		AUTOMOVILES		CAMIONETAS		2 EJES		3 EJES		2 EJES		3 EJES		/15MIN	HORA
SENTIDO	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.		
6:00 a 6:15				1		1									2	
6:15 a 6:30		1			1						1				3	**16**
6:30 a 6:45															0	
6:45 a 7:00	2	1	2	1		2	1					2			11	
7:00 a 7:15					2										2	
7:15 a 7:30			2	1	1										4	**14**
7:30 a 7:45	1			1				1					1		4	
7:45 a 8:00		2		1	1										4	
8:00 a 8:15	1		1	1		1	1				2				7	
8:15 a 8:30	2										1	1			4	**21**
8:30 a 8:45		2			1	1									4	
8:45 a 9:00	3		1	2											6	
9:00 a 9:15		1						1			1				3	
9:15 a 9:30	1					1									2	**20**
9:30 a 9:45		1			2	2	1				2			1	9	
9:45 a 10:00	1		2			1						2			6	
10:00 a 10:15	2														2	
10:15 a 10:30		1		1		1									3	**15**
10:30 a 10:45					2			1				1			4	
10:45 a 11:00	2	2									2				6	
11:00 a 11:15	3			2		2						1			8	
11:15 a 11:30						1	1								2	**20**
11:30 a 11:45	1	1			1										3	
11:45 a 12:00				3		2					1	1			7	
12:00 a 12:15		2						1							3	
12:15 a 12:30	1				1	1					1				4	**14**
12:30 a 12:45												1			1	
12:45 a 13:00					2	1	1				2				6	
13:00 a 13:15	1	5				1					1				8	
13:15 a 13:30						1						1			2	**19**
13:30 a 13:45	2			1	1	1									5	
13:45 a 14:00					1			1			2				4	
14:00 a 14:15		2	3		1										6	
14:15 a 14:30				4	2	3	1								10	**27**
14:30 a 14:45			1								1				2	
14:45 a 15:00	1	3	1	2				1				1			9	
15:00 a 15:15						1									1	
15:15 a 15:30			2		1						1				4	**11**
15:30 a 15:45	1	1													2	
15:45 a 16:00	1		1				1					1			4	
16:00 a 16:15					1						2				3	
16:15 a 16:30	2		1		2										5	**15**
16:30 a 16:45	1		1		1						1				4	
16:45 a 17:00		3													3	
17:00 a 17:15	1			1		1									3	
17:15 a 17:30		2		1											3	**15**
17:30 a 17:45			2		1								1		4	
17:45 a 18:00		3	1	1											5	
SUD TOTAL	**30**	**33**	**21**	**24**	**25**	**25**	**7**	**6**	**0**	**0**	**21**	**12**	**2**	**1**		
TOTAL	**63**		**45**		**50**		**13**		**0**		**33**		**3**		**207**	**207**

ESTUDIO DE TRÁFICO

PROYECTO: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

AUTOR:	ERIKA CHANCUSIG	**HOJA N°:**	4
UBICACIÓN:	QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE		
FECHA:	28/02/2022		
CLIMA:	SOLEADO		
SENTIDO:	SUR - NORTE		
DIA:	LUNES		

HORA	LIVIANOS						BUSES				PESADOS				TOTAL	TOTAL
	MOTOCICLETAS		AUTOMOVILES		CAMIONETAS		2 EJES		3 EJES		2 EJES		3 EJES		/15MIN	HORA
SENTIDO	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.		
6:00 a 6:15			1		1	1		1							4	
6:15 a 6:30		2					1								3	**16**
6:30 a 6:45	1			1		2		1							5	
6:45 a 7:00			2		1	1									4	
7:00 a 7:15			1	1	1		1								4	
7:15 a 7:30	1							1				2			4	**19**
7:30 a 7:45		1	2		2	2									7	
7:45 a 8:00	1			2			1								4	
8:00 a 8:15	1	2	1		1			1							6	
8:15 a 8:30		1			3		1				1	1			7	**26**
8:30 a 8:45	1					1		1			2				5	
8:45 a 9:00	2			1	1						4				8	
9:00 a 9:15	2		1		2		1				1				7	
9:15 a 9:30		1	1	1		1		1							5	**20**
9:30 a 9:45	1	2	1				1					1			6	
9:45 a 10:00					1	1									2	
10:00 a 10:15		3		1	1		1				1				7	
10:15 a 10:30			3		1			1							5	**20**
10:30 a 10:45		1				2									3	
10:45 a 11:00	1				1						3				5	
11:00 a 11:15	1	3	1	1	2	1						1			10	
11:15 a 11:30			1				1				1				3	**24**
11:30 a 11:45		3						1							4	
11:45 a 12:00				1		3					2	1			7	
12:00 a 12:15	1	4	2	3									1		11	
12:15 a 12:30			1		1						2	1			5	**32**
12:30 a 12:45		1		2	2		1								6	
12:45 a 13:00	4		3			1		1			1				10	
13:00 a 13:15				3							2	1			6	
13:15 a 13:30		1			1										2	**16**
13:30 a 13:45			1	1		2	1	1							6	
13:45 a 14:00					1						1				2	
14:00 a 14:15			2			1									3	
14:15 a 14:30				1											1	**17**
14:30 a 14:45			1	3	3		1	1				1			10	
14:45 a 15:00	1	1	1												3	
15:00 a 15:15		1		1	1	1					1				5	
15:15 a 15:30			1				1								2	**24**
15:30 a 15:45		2			3	5					1				11	
15:45 a 16:00	1	1			2	1					1				6	
16:00 a 16:15	2	1		1			1				1	1			7	
16:15 a 16:30				1	1			1							3	**22**
16:30 a 16:45	3		1			1	1								6	
16:45 a 17:00	1	1			1			1				1	1		6	
17:00 a 17:15				2		2					1				5	
17:15 a 17:30	1		1		1							1			4	**15**
17:30 a 17:45						3	1								4	
17:45 a 18:00		1		1											2	
SUD TOTAL	**26**	**33**	**29**	**28**	**35**	**32**	**15**	**13**	**0**	**0**	**26**	**12**	**2**	**0**		
TOTAL	**59**		**57**		**67**		**28**		**0**		**38**		**2**		**251**	**251**

ESTUDIO DE TRÁFICO

PROYECTO: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

AUTOR:	ERIKA CHANCUSIG	**HOJA N°:**	5
UBICACIÓN:	QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE		
FECHA:	01/03/2022		
CLIMA:	SOLEADO - LLUVIOSO		
SENTIDO:	SUR - NORTE		
DIA:	MARTES		

HORA	**LIVIANOS**						**BUSES**				**PESADOS**				**TOTAL**	**TOTAL**
	MOTOCICLETAS		**AUTOMOVILES**		**CAMIONETAS**		**2 EJES**		**3 EJES**		**2 EJES**		**3 EJES**		**/15MIN**	**HORA**
SENTIDO	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**	**IZQ.**	**DER.**		
6:00 a 6:15				2		1		1							4	
6:15 a 6:30		2	1		1		1								5	**15**
6:30 a 6:45	1			1				1							3	
6:45 a 7:00	1											2			3	
7:00 a 7:15		1	3	1	2	3	1								11	
7:15 a 7:30	1	1						1							3	**24**
7:30 a 7:45			1	1		1									3	
7:45 a 8:00		4			1		1					1			7	
8:00 a 8:15	1	1		1		1		1							5	
8:15 a 8:30						1	1								2	**26**
8:30 a 8:45	3	2		1	1			1				1			9	
8:45 a 9:00	1	3	1	1		2					2				10	
9:00 a 9:15	2	2		1	1		1				1				8	
9:15 a 9:30								1			1				2	**25**
9:30 a 9:45	2	3	1	2			1								9	
9:45 a 10:00		1	2			2		1							6	
10:00 a 10:15	1	2		1	2		1				1				8	
10:15 a 10:30								1			3	1			5	**20**
10:30 a 10:45		1	2		3										6	
10:45 a 11:00	1														1	
11:00 a 11:15	1	2		1	1	1					1				7	
11:15 a 11:30				2		1	1								4	**17**
11:30 a 11:45						2		1			2				5	
11:45 a 12:00						1									1	
12:00 a 12:15		1	1		2						2	1			7	
12:15 a 12:30	1					2					2	1			6	**19**
12:30 a 12:45					2		1								3	
12:45 a 13:00				1				1				1			3	
13:00 a 13:15					2							1			3	
13:15 a 13:30						1					3				4	**12**
13:30 a 13:45							1								1	
13:45 a 14:00						2		1				1			4	
14:00 a 14:15															0	
14:15 a 14:30		1		1	1						1				4	**12**
14:30 a 14:45						3	1	1							5	
14:45 a 15:00		1		2											3	
15:00 a 15:15											1				1	
15:15 a 15:30							1				2				3	**13**
15:30 a 15:45	1	2	1	1											5	
15:45 a 16:00	1	1			1						1				4	
16:00 a 16:15					1		1				1	1	1		5	
16:15 a 16:30	2					1		1							4	**18**
16:30 a 16:45	1	2	1	1	2		1								8	
16:45 a 17:00	1														1	
17:00 a 17:15		2	1	1				1			1				6	
17:15 a 17:30															0	**20**
17:30 a 17:45	1				1	1	1								4	
17:45 a 18:00	3	1	3	1	2										10	
SUD TOTAL	**26**	**36**	**18**	**23**	**26**	**26**	**15**	**14**	**0**	**0**	**25**	**11**	**1**	**0**		
TOTAL	**62**		**41**		**52**		**29**		**0**		**36**		**1**		**221**	**221**

ANEXO 3.- Estudio de Suelo

DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

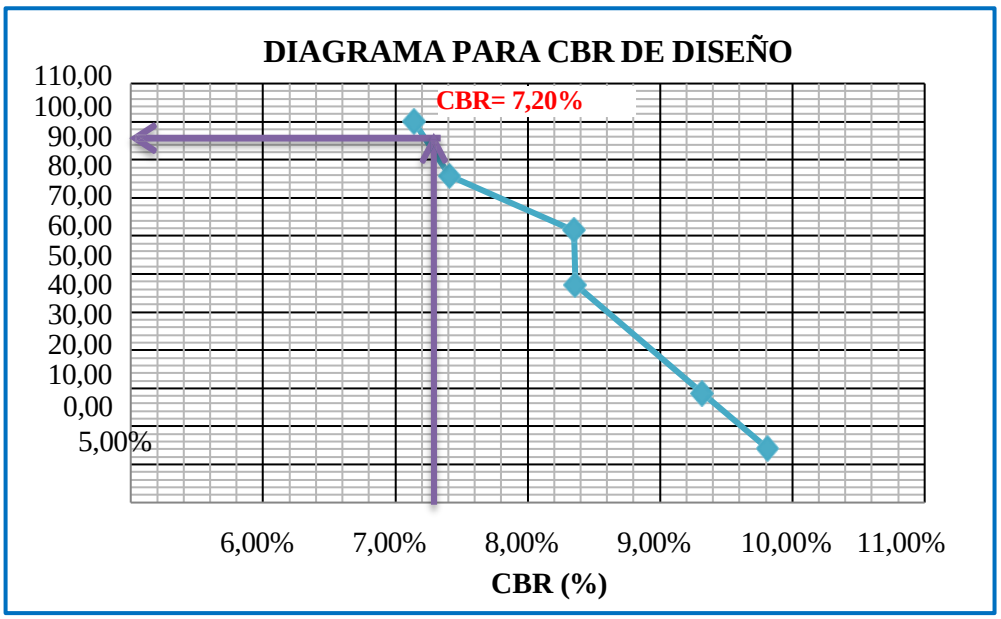
Perforaciones para toma de muestras

ABSCISADO	POZO #	HUMEDAD NATURAL (%)	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	CLASIFICACIÓN SUCS	C.B.R %	
					SITU	LAB
km 0+000	1	25.10	NP	ML	9.81	10.22
km 0+500	2	20.52	NP	ML	9.32	9.95
km 1+000	3	21.57	NP	ML	7.14	8.75
km 1+500	4	25.29	NP	ML	7.41	9.10
km 2+000	5	24.40	NP	ML	8.35	9.30
km 2+500	6	20.18	NP	ML	8.36	9.50

ABSCISADO	POZO #	HUMEDAD NATURAL (%)	HUMEDAD ÓPTIMA (%)	DENSIDAD Kg/cm³	C.B.R %
					LAB
km 0+000	1	25.10	15.64	1664	10.22
km 0+500	2	20.52	15.20	1655	9.32
km 1+000	3	21.57	18.65	1592	8.75
km 1+500	4	25.29	14.91	1611	9.10
km 2+000	5	24.40	16.88	1629	9.30
km 2+500	6	20.18	16.77	1646	9.50

Estimación del CBR del suelo

Número de muestra	Abscisa (km)	CBR (%)	Orden de mayor a menor	Valores de CBR mayores o iguales
1	00+000	9,81	9,81%	14,29
2	00+500	9,32	9,32%	28,57
3	01+000	7,14	8,36%	57,14
4	01+500	7,41	8,35%	71,43
5	02+000	8,35	7,41%	85,71
6	02+500	8,36	7,14%	100,00



DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

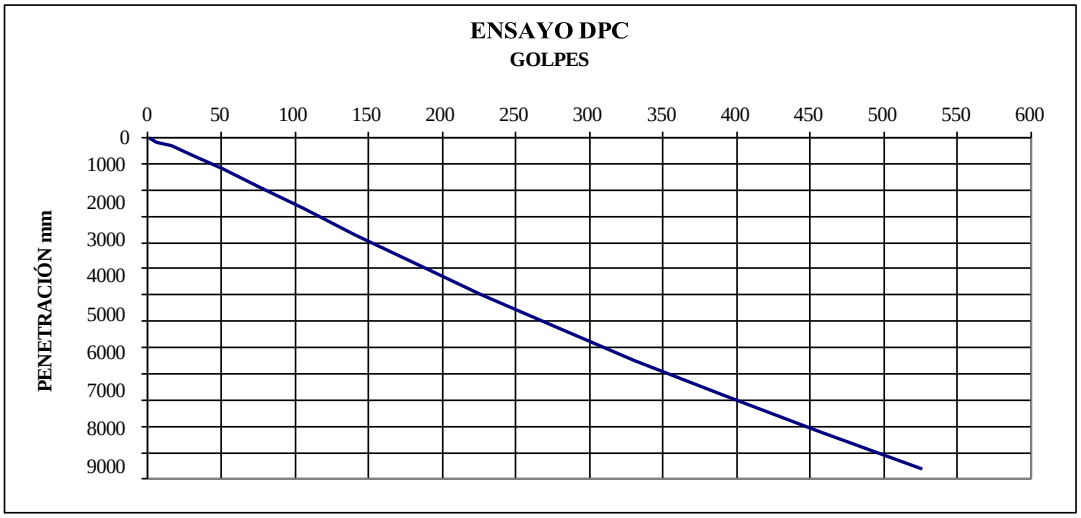
Ensayo de cono dinámico

MATERIAL:

Sub-rasante VALOR CBR

NUMERO DE GOLPES		PENETRACIÓN mm		ÍNDICE PENETRACIÓN	
PARCIAL	ACUMULADO	PARCIAL	ACUMULADO	PARCIAL	ACUMULADO
1	1	7	7	7	7
5	6	140	147	28	25
10	16	184	331	18	21
15	31	323	654	22	21
20	51	523	1177	26	23
25	76	715	1892	29	25
30	106	833	2725	28	26
35	141	971	3696	28	26
40	181	1097	4793	27	26
45	226	1198	5991	27	27
50	276	1202	7193	24	26
55	331	1276	8469	23	26
60	391	1342	9811	22	25
65	456	1378	11189	21	25
70	526	1444	12633	21	24
ÍNDICE DE PENETRACIÒN PROMEDIO				22	

DETALLE	CBR
Ec. 1	8,05
Ec. 2	7,35
Ec. 3	11,54
Ec. 4	8,36
Ec. 5	7,28
Adoptado	**8,36**



DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

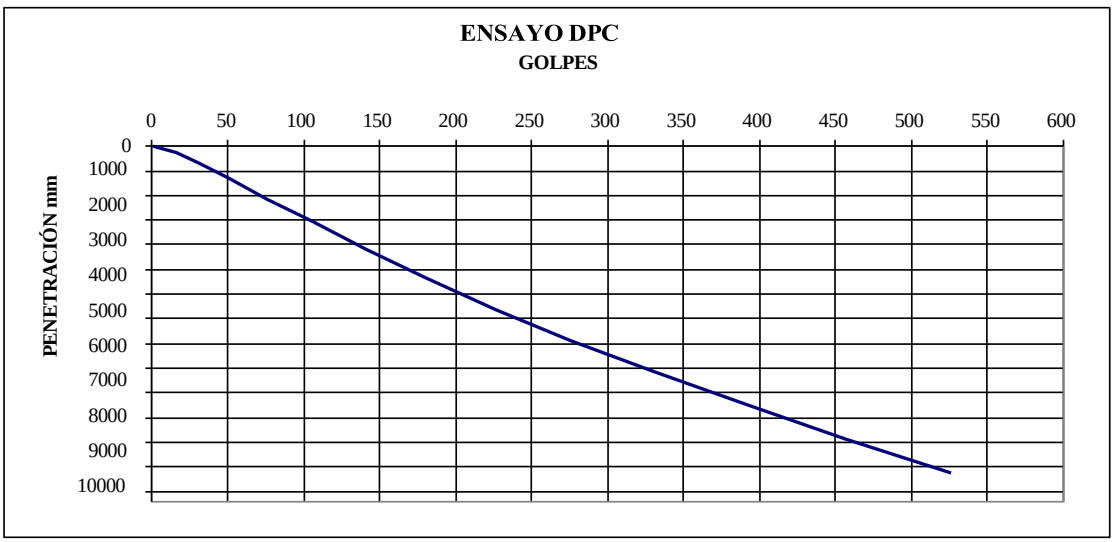
Ensayo de cono dinámico

MATERIAL:

Sub-rasante VALOR CBR

NUMERO DE GOLPES		PENETRACIÓN mm		ÍNDICE PENETRACIÓN	
PARCIAL	ACUMULADO	PARCIAL	ACUMULADO	PARCIAL	ACUMULADO
1	1	7	7	7	7
5	6	38	45	8	8
10	16	212	257	21	16
15	31	432	689	29	22
20	51	611	1300	31	25
25	76	827	2127	33	28
30	106	951	3078	32	29
35	141	1077	4155	31	29
40	181	1193	5348	30	30
45	226	1256	6604	28	29
50	276	1260	7864	25	28
55	331	1279	9143	23	28
60	391	1321	10464	22	27
65	456	1373	11837	21	26
70	526	1399	13236	20	25
INDICE DE PENETRACIÒN PROMEDIO				22	

DETALLE	CBR
Ec. 1	8,0
Ec. 2	7,35
Ec. 3	11,54
Ec. 4	8,36
Ec. 5	7,28
Adoptado	**8,36**

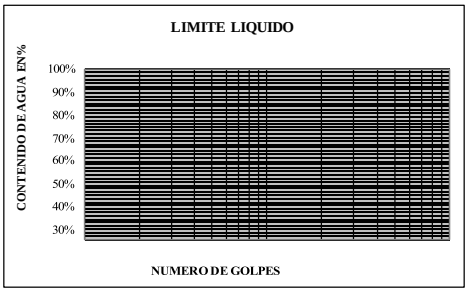


	MASA HUM.	MASA SECA	MASA CAPS	% HUM.	RESULTADO
CONTENIDO DE AGUA	90,42	75,62	17,65	25,53%	25,10%
	99,71	84,00	20,33	24,67%	

	GOLPES	MASA HUM.	MASA SECA	MASA CAPS	% HUM.	RESULTADO
LIMITE LIQUIDO						

	MASA HUM.	MASA SECA	MASA CAPS	% HUM.	RESULTADO
LIMITE PLASTICO					

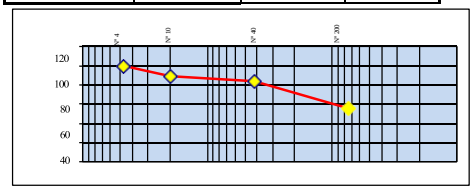
INDICE PLASTICO	0,0%



GRANULOMETRIA

MASA SECA 789,30

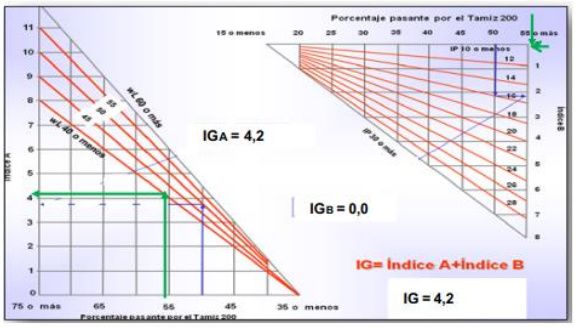
TAMIZ	W RET.	% RET	% PASA
1"	0	0	100
3/4"	0	0	100
1/2"	0	0	100
3/8"	0	0	100
No. 4	0	0	100
No. 10	85	11	89
No. 40	123	16	84
No. 200	349	44	56



CLASIFICACION	
GRAVA (%)	0
ARENA (%)	44
FINOS (%)	56

LL =	0,0%
LP =	0,0%
IP =	NP

CLASIFICACION:	
SUCS :	ML
AASHTO:	A-4
IG:	4

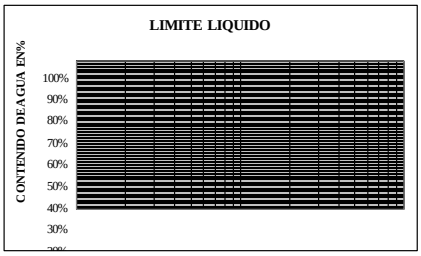


	MASA HUM.	MASA SECA	MASA CAPS	% HUM.	RESULTADO
CONTENIDO DE AGUA	94,11	81,67	19,92	20,15%	20,18%
	88,73	77,75	23,44	20,22%	

	GOLPES	MASA HUM.	MASA SECA	MASA CAPS	% HUM.	RESULTADO
LIMITE LIQUIDO						

	MASA HUM.	MASA SECA	MASA CAPS	% HUM.	RESULTADO
LIMITE PLASTICO					

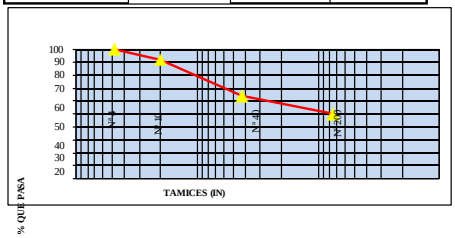
INDICE PLASTICO	0,0%



GRANULOMETRIA

MASA SECA 1573,70

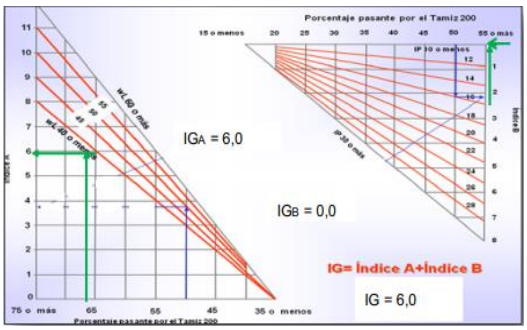
TAMIZ	W RET.	% RET	% PASA
3"	0	0	100
2"	0	0	100
11/2"	0	0	100
1/2"	0	0	100
3/8"	0	0	100
No. 4	0	0	100
No. 10	126	8	92
No. 40	562	36	64
No. 200	783	50	50



CLASIFICACION	
GRAVA (%)	0
ARENA (%)	50
FINOS (%)	50

LL =	0,0%
LP =	0,0%
IP =	0,0%

CLASIFICACION:	
SUCS :	ML
AASHTO:	A-4
IG:	3



ANEXO 4.- Precios Unitarios

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 1 Fecha:

Descripción: DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA

Rendimiento: 4,000000

Código: Unidad: ha Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	TRACTOR CAT D-9 R US SIN RIPPER O SIMILAR	1,000000	0,002442	920.511,52	2.247,89
2	SIERRA ELECTRICA CIRCULAR	2,000000	0,050000	588,32	58,83
3	SERRUCHO PROFESIONAL	2,000000	0,018000	35,88	1,29
4	HACHA DE 3,5 LIBRAS	2,000000	0,020000	27,83	1,11
5	MACHETE ROZADOR DE 22"	2,000000	0,010000	29,27	0,59
				Total Equipos:	**2.309,71**
				Costo Unitarios Equipos:	**577,43**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CAPORAL DE EQUIPO	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
2	TRACTORISTA DE 1RA	1,00	2,06	2,28	2,06	2,28
3	AYUDANTE DE OPERADORES	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
4	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
5	AYUDANTE	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
				SubTotal Mano de Obra:	**8,80**	**13,68**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**66,88**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**89,36**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**22,34**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**599,77**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**89,97**
					SUBTOTAL B:	**689,74**
				10,00	Imprevisto Utilidad:	**68,97**
					SUBTOTAL C:	**758,71**
				0,00	Financiamiento:	**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**758,71**
				0,00	Impuesto (I.V.A.):	**0,00**
				0,00	Otros Impuestos:	**0,00**
SON: (SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO $. con 71/100 ctms)					**PRECIO UNITARIO ($.):**	**758,71**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 2 Fecha:

Descripción: REPLANTEO AUXILIAR Y NIVELACIÓN DEL TERRENO

Rendimiento: 0,550000

Código: Unidad: km Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	PINTURA DE ESMALTE TIPO A #	gln	0,250000	5,00	54,84	14,40
2	BROCHA DE 3"	pza	0,500000	2,00	7,10	3,62
3	ESTACAS DE CABILLA PARA REPLANTEO	und	12,000000	5,00	0,28	3,53
4	ESTACAS DE MADERA PARA REPLANTEO	und	12,000000	0,00	0,14	1,68
					Total Materiales:	**23,23**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	HERRAMIENTAS MENORES	1,000000	1,000000	46,84	46,84
2	EQUIPO TIPO DE TOPOGRAFIA	1,000000	1,000000	115,00	115,00
3	CAMIONETA FORD F-150	0,250000	0,003060	39.581,85	30,28
				Total Equipos:	**192,12**
				Costo Unitarios Equipos:	**349,31**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	TOPOGRAFO	1,00	1,26	2,28	1,26	2,28
2	AYUDANTE	2,00	1,28	2,28	2,56	4,56
3	CHOFER DE 2DA (DE 3 A 8 TON)	0,25	1,37	2,28	0,34	0,57
4	OBRERO DE 1RA	4,00	1,20	2,28	4,80	9,12
			SubTotal Mano de Obra:		**8,96**	**16,53**
	760,00		**Prestaciones Sociales:**		**68,10**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**93,59**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**170,16**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**542,70**
	15,00				Administración y Gastos Generales:	**81,41**
					SUBTOTAL B:	**624,11**
				10,00	Imprevisto Utilidad:	**62,41**
					SUBTOTAL C:	**686,52**
				0,00	Financiamiento:	**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**686,52**
				0,00	Impuesto (I.V.A.):	**0,00**
				0,00	Otros Impuestos:	**0,00**

SON: (SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS $. con 52/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.): 686,52**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 3 Fecha: 2/7/2024

Descripción: EXCAVACIÓN EN CORTE DE MATERIAL DEL SITIO

Rendimiento: 2.685,000000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	TRACTOR CAT D-7 R O SIM	1,000000	0,002144	659.697,55	1.414,39
2	CARGADOR DE CAUCHOS CAT 950-F (4,00 C.Y) O SIM	1,000000	0,002615	194.864,51	509,57
				Total Equipos:	**1.923,96**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,72**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CAPORAL DE EQUIPO	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
2	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
3	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	2,00	2,06	2,28	4,12	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**8,30**	**11,40**
		760,00		**Prestaciones Sociales:**	**63,08**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**82,78**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,03**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**0,75**
		15,00		Administración y Gastos Generales:		**0,11**
					SUBTOTAL B:	**0,86**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**0,09**
					SUBTOTAL C:	**0,95**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**0,95**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: ($. 95/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **0,95**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 4 Fecha: 2/7/2024

Descripción: RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA OBRA

Rendimiento: 660,000000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	MINICARGADOR MINISHOVEL BOBCAT 763 (0,38 M3)	1,000000	0,003608	34.507,26	124,50
2	COMPACTADORA RANA VIBRADORA A GASOLINA	1,000000	1,000000	300,00	300,00
				Total Equipos:	**424,50**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,64**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO DE OBRA DE 2DA	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
2	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	2,00	1,44	2,28	2,88	4,56
3	AYUDANTE DE OPERADORES	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
4	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**8,34**	**13,68**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**63,38**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**85,40**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,13**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**0,77**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**0,12**
					SUBTOTAL B:	**0,89**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**0,09**
					SUBTOTAL C:	**0,98**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**0,98**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**
SON: ($. 98/100 ctms)					**PRECIO UNITARIO ($.):**	**0,98**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 5 Fecha: 2/7/2024

Descripción: REMOCIÓN DE MATERIAL DESECHABLE PARA MEJORAMIENTO DEL MISMO

Rendimiento: 5.700,000000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	TRACTOR CAT D-6 R O SIM	2,000000	0,002514	294.326,60	1.479,87
2	CARGADOR DE CAUCHOS CAT 950-F (4,00 C.Y) O SIM	2,000000	0,002615	194.864,51	1.019,14
3	JUEGO DE PALA, PICO Y CARRETILLA	1,000000	1,000000	2,09	2,09
4	CAMION FORD F- 7000 VOLTEO (6 M3)	6,000000	0,002390	102.506,85	1.469,95
				Total Equipos:	**3.971,05**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,70**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CAPORAL DE EQUIPO	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
2	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	4,00	2,06	2,28	8,24	9,12
3	AYUDANTE DE OPERADORES	6,00	1,28	2,28	7,68	13,68
4	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
5	CHOFER DE 2DA (DE 3 A 8 TON)	5,00	1,37	2,28	6,85	11,40
				SubTotal Mano de Obra:	**26,95**	**41,04**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**204,82**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**272,81**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,05**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**0,75**
	15,00				Administración y Gastos Generales:	**0,11**
					SUBTOTAL B:	**0,86**
				10,00	Imprevisto Utilidad:	**0,09**
					SUBTOTAL C:	**0,95**
				0,00	Financiamiento:	**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**0,95**
				0,00	Impuesto (I.V.A.):	**0,00**
				0,00	Otros Impuestos:	**0,00**

SON: ($. 95/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **0,95**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 6 Fecha:

Descripción: CARGA DEL MATERIAL PROVENIENTE DE LA PREPARACIÓN DEL SITIO

Rendimiento: 209,000000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	PALA CON CABO DE MADERA BELLOTA O SIMILAR	3,000000	0,034000	35,88	3,66
2	CARGADOR DE CAUCHOS CAT 950-F (4,00 C.Y) O SIM	1,000000	0,002615	194.864,51	509,57
				Total Equipos:	**513,23**
				Costo Unitarios Equipos:	**2,46**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CAPORAL	1,00	1,44	2,28	1,44	2,28
2	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	1,00	2,06	2,28	2,06	2,28
3	AYUDANTE DE OPERADORES	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
4	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**7,18**	**11,40**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**54,57**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**73,15**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,35**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**2,81**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**0,42**
					SUBTOTAL B:	**3,23**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**0,32**
					SUBTOTAL C:	**3,55**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**3,55**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (TRES $. con 55/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **3,55**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 7 Fecha:

Descripción: TRANSPORTE Y BOTE DEL MATERIAL PROVENIENTE DE LA PREPARACIÓN DEL SITIO

Rendimiento: 600,000000

Código: Unidad: m3xkm Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	MINISHOVEL CARGADOR BOBCAT 763 O SIM	1,000000	1,000000	238,91	238,91
2	CAMION FORD F- 7000 VOLTEO (6 M3)	1,000000	0,002390	102.506,85	244,99
				Total Equipos:	**483,90**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,81**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CAPORAL DE EQUIPO	0,25	1,78	2,28	0,45	0,57
2	CHOFER DE 1RA (DE 8 A 15 TON)	1,00	1,46	2,28	1,46	2,28
3	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	1,00	1,44	2,28	1,44	2,28
4	AYUDANTE DE OPERADORES	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
5	AYUDANTE	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
			SubTotal Mano de Obra:		**5,91**	**9,69**
		760,00	**Prestaciones Sociales:**		**44,92**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**60,52**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,10**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**0,91**
		15,00	Administración y Gastos Generales:			**0,14**
					SUBTOTAL B:	**1,05**
				10,00	Imprevisto Utilidad:	**0,11**
					SUBTOTAL C:	**1,16**
				0,00	Financiamiento:	**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**1,16**
				0,00	Impuesto (I.V.A.):	**0,00**
				0,00	Otros Impuestos:	**0,00**
SON: (UN $. 16/100 ctms)					**PRECIO UNITARIO ($.):**	**1,16**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 8 Fecha:

Descripción: MATERIAL MEJORADO PARA LA CONFORMACIÓN DE LA BASE

Rendimiento: 1100,000000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	GRANZON NATURAL	m3	1,000000	0,00	2,44	2,44
2	TRANSPORTE DE AGREGADOS D> DE 20 KMS	m3km	35,000000	0,00	0,19	6,65
					Total Materiales:	**9,09**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	MOTONIVELADORA (PATROL) CAT 12-H O SIM.	1,000000	0,001729	469.704,66	812,12
2	COMPACTADORA RANA VIBRADORA A GASOLINA	0,500000	1,000000	47,70	23,85
3	CAMION CISTERNA 15.000 LTS	1,000000	1,000000	132,32	132,32
4	COMPACTADORA DE RODILLO AUTO-PROP 7.5 TON	0,500000	1,000000	209,83	104,92
5	HERRAMIENTAS MENORES	1,000000	0,006000	7,76	0,05
				Total Equipos:	**1.073,26**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,98**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO DE OBRA DE 1RA	1,00	2,06	2,28	2,06	2,28
2	CAPORAL DE EQUIPO	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
3	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	2,00	2,06	2,28	4,12	4,56
4	CHOFER DE 1RA (DE 8 A 15 TON)	1,00	1,46	2,28	1,46	2,28
5	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	2,00	1,44	2,28	2,88	4,56
6	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**14,70**	**20,52**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**111,72**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**146,94**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,13**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**10,20**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**1,53**
					SUBTOTAL B:	**11,73**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**1,17**
					SUBTOTAL C:	**12,90**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**12,90**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (DOCE $. con 90/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **12,90**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 9 Fecha:

Descripción: MATERIAL MEJORADO PARA LA CONFORMACIÓN DE LA SUBBASE

Rendimiento: 2.100,000000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	MATERIAL DE RELLENO EN PRESTAMO SIN TRANSPORTE	m3	1,200000	0,00	7,28	8,74
					Total Materiales:	**8,74**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	MOTONIVELADORA (PATROL) CAT 12-H O SIM.	2,000000	0,001729	469.704,66	1624,24
2	COMPACTADORA DE RODILLO CAT 815 C	1,000000	0,001970	847.415,00	1669,41
3	CARGADOR DE CAUCHOS CAT 950-F (4,00 C.Y) O SIM	1,000000	0,002615	194.864,51	509,57
4	CAMION CISTERNA 15.000 LTS	1,000000	1,000000	132,32	132,32
5	CAMION FORD F- 7000 ENGRASE	1,000000	0,001801	214.147,98	385,68
6	CAMIONETA FORD F-150	1,000000	0,003060	39.581,85	121,12
				Total Equipos:	**4.442,34**
				Costo Unitarios Equipos:	**2,12**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO DE OBRA DE 1RA	1,00	2,06	2,28	2,06	2,28
2	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	4,00	2,06	2,28	8,24	9,12
3	ENGRASADOR	1,00	1,34	2,28	1,34	2,28
4	OBRERO DE 1RA	4,00	1,20	2,28	4,80	9,12
5	AYUDANTE	2,00	1,28	2,28	2,56	4,56
6	CHOFER DE 2DA (DE 3 A 8 TON)	2,00	1,37	2,28	2,74	4,56
7	CHOFER DE 4TA	1,00	1,31	2,28	1,31	2,28
				SubTotal Mano de Obra:	**23,05**	**34,20**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**175,18**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**232,43**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,11**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**10,97**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**1,65**
					SUBTOTAL B:	**12,62**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**1,26**
					SUBTOTAL C:	**13,88**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**13,88**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (TRECE $. con 88/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **13,88**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 10 Fecha:

Descripción: COMPACTACIÓN DE MATERIAL CON PASO DE MAQUINA

Rendimiento: 1226,990000

Código: Unidad: m3 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	TRACTOR CAT D-8 R US SIN RIPPER O SIM	2,000000	0,002281	710.443,52	3.241,04
2	CAMION FORD F- 350 SERVICIO AL CAMPO	1,000000	0,002296	65.969,76	151,47
				Total Equipos:	**3.392,51**
				Costo Unitarios Equipos:	**2,76**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO DE OBRA DE 2DA	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
2	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	2,00	2,06	2,28	4,12	4,56
3	AYUDANTE DE OPERADORES	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28
4	ENGRASADOR	0,50	1,34	2,28	0,67	1,14
5	CHOFER DE 3RA (HASTA 3 TON)	1,00	1,34	2,28	1,34	2,28
			SubTotal Mano de Obra:		**9,19**	**12,54**
	760,00		**Prestaciones Sociales:**		**69,84**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**91,57**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,07**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**2,83**
	15,00		Administración y Gastos Generales:			**0,42**
					SUBTOTAL B:	**3,25**
			10,00	Imprevisto Utilidad:		**0,33**
					SUBTOTAL C:	**3,58**
			0,00	Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**3,58**
			0,00	Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
			0,00	Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (TRES $. con 58/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **3,58**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 11 Fecha:

Descripción: IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA CON MATERIAL RC-250

Rendimiento: 3.700,000000

Código: Unidad: m2 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	ASFALTO DILUIDO RC-250 (BOCA DE PLANTA AMUAY)	lt	1,500000	4,70	0,50	0,79
					Total Materiales:	**0,79**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	CAMION IVECO IMPRIMADOR ROSCO MP 190 31H 20 TON	1,000000	0,002983	107.276,97	320,01
2	BARREDORA MECANICA JOHNSTON MOD. 3000 SP	1,000000	0,001800	25.717,09	46,29
3	EQUIPO MENOR BASICO PARA UN OBRERO	2,000000	1,000000	4,99	9,98
				Total Equipos:	**376,28**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,10**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CAPORAL DE EQUIPO	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
2	CHOFER DE 1RA (DE 8 A 15 TON)	1,00	1,46	2,28	1,46	2,28
3	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
4	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	1,00	1,44	2,28	1,44	2,28
				SubTotal Mano de Obra:	**7,08**	**11,40**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**53,81**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**72,29**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,02**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**0,91**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**0,14**
					SUBTOTAL B:	**1,05**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**0,11**
					SUBTOTAL C:	**1,16**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**1,16**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (UN $. 16/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **1,16**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 12 Fecha:

Descripción: SUMINISTRO EN BOCA DE PLANTA DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

Rendimiento: 500,000000

Código: Unidad: tonf Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	MEZCLA ASFALTICA CALIENTE (CANTERA) LOBATERA	ton	1,000000	5,00	41,41	43,48

Total Materiales: **43,48**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total

Total Equipos:

Costo Unitarios Equipos:

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
		0,00	0,00	**0,00**	0,00	0,00

SubTotal Mano de Obra: **0,00** **0,00**

760,00 **Prestaciones Sociales:** **0,00** **0,00**

Total General Mano de Obra: **0,00**

Costo Unitario de Mano de Obra: **0,00**

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: **43,48**

15,00 Administración y Gastos Generales: **6,52**

SUBTOTAL B: **50,00**

10,00 Imprevisto Utilidad: **5,00**

SUBTOTAL C: **55,00**

0,00 Financiamiento: **0,00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO **55,00**

0,00 Impuesto (I.V.A.): **0,00**

0,00 Otros Impuestos: **0,00**

SON: (CINCUENTA Y CINCO $. con 00/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **55,00**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 13 Fecha:

Descripción: TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DESDE BOCA DE PLANTA HASTA SITIO DE LA OBRA

Rendimiento: 450,000000

Código: Unidad: tfxkm Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total

Total Materiales:

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	CAMION FORD F-7000 VOLTEO (6 M3)	2,000000	0,002390	102.506,85	489,98

Total Equipos: **489,98**

Costo Unitarios Equipos: **1,09**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	CHOFER DE 1RA (DE 8 A 15 TON)	1,00	1,46	2,28	1,46	2,28
2	AYUDANTE DE OPERADORES	1,00	1,28	2,28	1,28	2,28

SubTotal Mano de Obra: **2,74** **4,56**

760,00 **Prestaciones Sociales:** **20,82** **0,00**

Total General Mano de Obra: **28,12**

Costo Unitario de Mano de Obra: **0,06**

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: **1,15**

15,00 Administración y Gastos Generales: **0,17**

SUBTOTAL B: **1,32**

10,00 Imprevisto Utilidad: **0,13**

SUBTOTAL C: **1,45**

0,00 Financiamiento: **0,00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO **1,45**

0,00 Impuesto (I.V.A.): **0,00**

0,00 Otros Impuestos: **0,00**

SON: (UN $. 45/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **1,45**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 14 Fecha:

Descripción: COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE CON USO DE MAQUINA FINISHER, COMPACTADORA DE RODILLO DE CAUCHO Y COMPACTADORA TÁNDEM

Rendimiento: 150,500000

Código: Unidad: tonf Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
					Total Materiales:	

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	FINISHER ASFALTO CAT MOD. AP 800 C	1,000000	0,003037	659.697,55	2.003,50
2	COMPACTADORA DE RODILLO CAT 815 C	1,000000	0,001970	847.415,00	1669,41
3	COMPACTADORA CAUCHOS TAMPO CAT PS-200-B O SIM.	1,000000	0,002280	156.105,75	355,92
4	BARREDORA-TRACTOR AGRICOLA	1,000000	1,000000	238,91	238,91
5	CAMION FORD F- 350 ESTACAS	1,000000	0,002334	58.865,32	137,39
6	CAMION CISTERNA 15.000 LTS	1,000000	1,000000	132,32	132,32
7	HERRAMIENTAS PARA COLOCACION DE ASFALTO	1,000000	1,000000	59,73	59,73
				Total Equipos:	**4.597,18**
				Costo Unitarios Equipos:	**30,55**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO DE OBRA DE 1RA	0,50	2,06	2,28	1,03	1,14
2	CAPORAL DE EQUIPO	1,00	1,78	2,28	1,78	2,28
3	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1RA	4,00	2,06	2,28	8,24	9,12
4	RASTRILLERO	4,00	1,30	2,28	5,20	9,12
5	ESPESORISTA	1,00	1,32	2,28	1,32	2,28
6	CHOFER DE 2DA (DE 3 A 8 TON)	2,00	1,37	2,28	2,74	4,56
7	OBRERO DE 1RA	4,00	1,20	2,28	4,80	9,12
8	AYUDANTE	2,00	1,28	2,28	2,56	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**27,67**	**42,18**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**210,29**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**280,14**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**1,86**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**32,41**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**4,86**
					SUBTOTAL B:	**37,27**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**3,73**
					SUBTOTAL C:	**41,00**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**41,00**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (CUARENTA Y UN $. con 00/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **41,00**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 15 Fecha:

Descripción: RIEGO DE ADHERENCIA CON MATERIAL RC-250

Rendimiento: 1.100,000000

Código: Unidad: m2 Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	ASFALTO RC 250 EN PLANTA/MATERIAL ASFALTICO	lt	0,550000	5,00	0,50	0,29
					Total Materiales:	**0,29**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	CAMION IVECO IMPRIMADOR ROSCO MP 190 31H 20 TON	1,000000	0,002983	107.276,97	320,01
2	TANQUE ALMACENAMIENTO FIJO CAP 45.000 LT CISTERNA	1,000000	0,000700	5.181,80	3,63
3	BARREDORA-TRACTOR AGRICOLA	1,000000	1,000000	238,91	238,91
4	EQUIPO MENOR	2,000000	1,000000	0,61	1,22
				Total Equipos:	**563,77**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,51**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO DE OBRA DE 1RA	1,00	2,06	2,28	2,06	2,28
2	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2DA	1,00	1,61	2,28	1,61	2,28
3	CHOFER DE 1RA (DE 8 A 15 TON)	1,00	1,46	2,28	1,46	2,28
4	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**7,53**	**11,40**
		760,00		**Prestaciones Sociales:**	**57,23**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**76,16**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,07**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**0,87**
		15,00		Administración y Gastos Generales:		**0,13**
					SUBTOTAL B:	**1,00**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**0,10**
					SUBTOTAL C:	**1,10**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**1,10**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (UN $. 10/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **1,10**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 16 Fecha:

Descripción: DEMARCACIÓN DE LÍNEAS CONTINUAS

Rendimiento: 35.000,000000

Código: Unidad: m Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	PINTURA DE TRAFICO REFLECTIVA STANDARD	cuñ	0,015000	5,00	110,00	1,73
2	MATERIALES TIPO 1PARA PINTAR	gpo	0,050000	0,00	1,29	0,06
					Total Materiales:	**1,79**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	EQUIPOS VARIOS DE PINTURA (MANUAL)	1,000000	0,030000	3,73	0,11
2	EQUIPO P/DEMARCACION LINEAL	1,000000	0,009000	5.315,79	47,84
3	CONO DE PLASTICO PARA SEÑALIZACION VIAL	10,000000	0,012000	20,30	2,44
4	CAMIONETA FORD F-150	1,000000	0,003060	39.581,85	121,12
				Total Equipos:	**171,51**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,00**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO PINTOR	0,25	1,78	2,28	0,45	0,57
2	PINTOR DE 1RA	1,00	1,61	2,28	1,61	2,28
3	AYUDANTE	2,00	1,28	2,28	2,56	4,56
4	CHOFER DE 2DA (DE 3 A 8 TON)	1,00	1,37	2,28	1,37	2,28
5	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**8,39**	**14,25**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**63,76**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**86,40**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,00**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**1,79**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**0,27**
					SUBTOTAL B:	**2,06**
				10,00	Imprevisto Utilidad:	**0,21**
					SUBTOTAL C:	**2,27**
				0,00	Financiamiento:	**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**2,27**
				0,00	Impuesto (I.V.A.):	**0,00**
				0,00	Otros Impuestos:	**0,00**

SON: (DOS $. con 27/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **2,27**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 17 Fecha:

Descripción: DEMARCACIÓN DE LÍNEAS DISCONTINUAS

Rendimiento: 35.000,000000

Código: Unidad: m Cantidad: 0,00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	PINTURA DE TRAFICO REFLECTIVA STANDARD	cuñ	0,015000	5,00	110,00	1,73
2	MATERIALES TIPO 1PARA PINTAR	gpo	0,050000	0,00	1,29	0,06
					Total Materiales:	**1,79**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	EQUIPOS VARIOS DE PINTURA (MANUAL)	1,000000	0,030000	3,73	0,11
2	EQUIPO P/DEMARCACION LINEAL	1,000000	0,009000	5.315,79	47,84
3	CONO DE PLASTICO PARA SEÑALIZACION VIAL	10,000000	0,012000	20,30	2,44
4	CAMION FORD F-350 ESTACAS	1,000000	0,002334	58.865,32	137,39
				Total Equipos:	**187,78**
				Costo Unitarios Equipos:	**0,01**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	MAESTRO PINTOR	0,25	1,78	2,28	0,45	0,57
2	PINTOR DE 1RA	1,00	1,61	2,28	1,61	2,28
3	AYUDANTE	2,00	1,28	2,28	2,56	4,56
4	CHOFER DE 2DA (DE 3 A 8 TON)	1,00	1,37	2,28	1,37	2,28
5	OBRERO DE 1RA	2,00	1,20	2,28	2,40	4,56
				SubTotal Mano de Obra:	**8,39**	**14,25**
	760,00			**Prestaciones Sociales:**	**63,76**	**0,00**
					Total General Mano de Obra:	**86,40**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**0,00**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**1,80**
	15,00			Administración y Gastos Generales:		**0,27**
					SUBTOTAL B:	**2,07**
				10,00 Imprevisto Utilidad:		**0,21**
					SUBTOTAL C:	**2,28**
				0,00 Financiamiento:		**0,00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**2,28**
				0,00 Impuesto (I.V.A.):		**0,00**
				0,00 Otros Impuestos:		**0,00**

SON: (DOS $. con 28/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **2,28**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 18 Fecha:

Descripción: Asfalto MC-250 para imprimación

Rendimiento: 62,816.000000

Código: Unidad: Lt Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Asfalto MC-250	Lt	1000000	0.00	0.60	0.60

Total Materiales: **0.60**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipos varios	1000000	0.030000	100	0.03

Total Equipos: **0.03**

Costo Unitarios Equipos: **0.00**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Obrero de 1ra	0.25	0.10	0.03	0.03	0.01

SubTotal Mano de Obra: **0.03** **0.01**

140.00 **Prestaciones Sociales:** **0.04** **0.00**

Total General Mano de Obra: **0.08**

Costo Unitario de Mano de Obra: **0.00**

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: **0.71**

11.00 Administración y Gastos Generales: **0.08**

SUBTOTAL B: **0.79**

9.00 Imprevisto Utilidad: **0.07**

SUBTOTAL C: **0.86**

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: **0.86**

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: ($86/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **0.86**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 19 Fecha:

Descripción: Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta, e=2"

Rendimiento: 36,852.000000

Código: Unidad: m² Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Hormigón asfáltico	m²	1000000	0.05	7.00	7.00

Total Materiales: 7.00

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipos varios	1000000	0.030000	3.00	0.09

Total Equipos: 0.09

Costo Unitarios Equipos: 0.00

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Obrero de 1ra	0.25	0.45	0.12	0.11	0.03

SubTotal Mano de Obra: 0.11 0.03

22.00 Prestaciones Sociales: 0.02 0.00

Total General Mano de Obra: 0.16

Costo Unitario de Mano de Obra: 0.00

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: 7.25

12.70 Administración y Gastos Generales: **0.92**

SUBTOTAL B: 8.17

6.00 Imprevisto Utilidad: **0.49**

SUBTOTAL C: 8.66

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: 8.66

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: (OCHO $. con 66/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.): 8.66**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 20 Fecha:

Descripción: Señales ecológicas (2.40 x 120) M

Rendimiento: 4.000000

Código: Unidad: U Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Material ecológico	U	1000000	0.00	200.00	200.00
					Total Materiales:	**200.00**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipo para instalación	1000000	0.050000	50.00	2.50
				Total Equipos:	**2.50**
				Costo Unitarios Equipos:	**0.63**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Técnico instalador	0.50	10.00	2.50	5.00	125
				SubTotal Mano de Obra:	**5.00**	**1.25**
		15.00		**Prestaciones Sociales:**	**0.75**	**0.00**
					Total General Mano de Obra:	**7.00**
					Costo Unitario de Mano de Obra:	**1.75**
					COSTO DIRECTO SUBTOTAL A:	**209.50**
		11.99		Administración y Gastos Generales:		**25.12**
					SUBTOTAL B:	**234.62**
			22.56	Imprevisto Utilidad:		**52.92**
					SUBTOTAL C:	**287.54**
			0.00	Financiamiento:		**0.00**
					PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO:	**287.54**
			0.00	Impuesto (I.V.A.):		**0.00**
			0.00	Otros Impuestos:		**0.00**

SON: (DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE $. con 54/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **287.54**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 21 Fecha:

Descripción: Señales informativas (2.40x120)M

Rendimiento: 8.000000

Código: Unidad: U Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Material para señales informativas	U	1000000	0.00	200.00	200.00

Total Materiales: 200.00

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipo para instalación	1000000	0.050000	50.00	2.50

Total Equipos: 2.50

Costo Unitarios Equipos: 0.31

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Técnico instalador	0.50	10.00	2.50	5.00	125

SubTotal Mano de Obra: 5.00 1.25

15.00 Prestaciones Sociales: 0.75 0.00

Total General Mano de Obra: 7.00

Costo Unitario de Mano de Obra: 0.88

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: 209.50

11.99 Administración y Gastos Generales: **25.12**

SUBTOTAL B: 234.62

21.82 Imprevisto Utilidad: **51.19**

SUBTOTAL C: 285.81

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: 285.81

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: (DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO $. con 81/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.): 285.81**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 22 Fecha:

Descripción: Señales reglamentarias (0.75 x 0.75)M

Rendimiento: 6.000000

Código: Unidad: U Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Material para señales reglamentarias	U	1000000	0.00	100.00	100.00

Total Materiales: **100.00**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipo para instalación	1000000	0.050000	50.00	2.50

Total Equipos: **2.50**

Costo Unitarios Equipos: **0.42**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Técnico instalador	0.50	10.00	2.50	5.00	1.25

SubTotal Mano de Obra: **5.00** **1.25**

15.00 **Prestaciones Sociales:** **0.75** **0.00**

Total General Mano de Obra: **7.00**

Costo Unitario de Mano de Obra: **1.17**

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: **109.50**

11.98 Administración y Gastos Generales: **13.12**

SUBTOTAL B: **122.62**

5.70 Imprevisto Utilidad: **6.99**

SUBTOTAL C: **129.61**

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: **129.61**

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: (CIENTO VEINTINUEVE $. con 61/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **129.61**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 23 Fecha:

Descripción: Señales preventivas (0.75 x 0.75)M

Rendimiento: 26.000000

Código: Unidad: U Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Material para señales preventivas	U	1000000	0.00	100.00	100.00

Total Materiales: 100.00

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipo para instalación	1000000	0.050000	50.00	2.50

Total Equipos: 2.50

Costo Unitarios Equipos: 0.10

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Técnico instalador	0.50	10.00	2.50	5.00	1.25

SubTotal Mano de Obra: 5.00 1.25

15.00 Prestaciones Sociales: 0.75 0.00

Total General Mano de Obra: 7.00

Costo Unitario de Mano de Obra: 0.27

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: 109.50

11.98 Administración y Gastos Generales: **13.12**

SUBTOTAL B: 122.62

5.70 Imprevisto Utilidad: **6.99**

SUBTOTAL C: 129.61

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: 129.61

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: (CIENTO VEINTINUEVE $. con 61/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.): 129.61**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 24 Fecha:

Descripción: Marcas en pavimento

Rendimiento: 21,533.800000

Código: Unidad: m Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Pintura para pavimento	m	1000000	0.00	0.30	0.30

Total Materiales: **0.30**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipos varios	1000000	0.030000	0.10	0.00

Total Equipos: **0.00**

Costo Unitarios Equipos: **0.00**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Obrero de 1ra	0.25	0.10	0.03	0.03	0.01

SubTotal Mano de Obra: **0.03** **0.01**

8.00 **Prestaciones Sociales:** **0.00** **0.00**

Total General Mano de Obra: **0.04**

Costo Unitario de Mano de Obra: **0.00**

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: **0.34**

10.00 Administración y Gastos Generales: **0.03**

SUBTOTAL B: **0.37**

8.00 Imprevisto Utilidad: **0.03**

SUBTOTAL C: **0.40**

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: **0.40**

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: ($. 40/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **0.40**

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Obra: DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
Ubicación: CANTÓN LATACUNGA

Part. No.: 25 Fecha:

Descripción: Comunicaciones radiales

Rendimiento: 50.000000

Código: Unidad: U Cantidad: 0.00

MATERIALES

No.	Descripción	Und.	Cant.	Desp.	Precio	Total
1	Material de comunicación	U	1000000	0.00	2.00	2.00

Total Materiales: **2.00**

EQUIPOS

No.	Descripción	Cant.	Cop/Dep	Precio	Total
1	Equipos varios	1000000	0.030000	100	0.03

Total Equipos: **0.03**

Costo Unitarios Equipos: **0.00**

MANO DE OBRA

No.	Descripción	Cant.	Jornal	Bono	Total Jornal	Total Bono
1	Obrero de 1ra	0.25	0.50	0.30	0.13	0.08

SubTotal Mano de Obra: **0.13** **0.08**

10.00 **Prestaciones Sociales:** **0.01** **0.00**

Total General Mano de Obra: **0.22**

Costo Unitario de Mano de Obra: **0.00**

COSTO DIRECTO SUBTOTAL A: **2.25**

12.80 Administración y Gastos Generales: **0.29**

SUBTOTAL B: **2.54**

26.80 Imprevisto Utilidad: **0.68**

SUBTOTAL C: **3.22**

0.00 Financiamiento: **0.00**

PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTO: **3.22**

0.00 Impuesto (I.V.A.): **0.00**

0.00 Otros Impuestos: **0.00**

SON: (TRES $. con 22/100 ctms) **PRECIO UNITARIO ($.):** **3.22**

ANEXO 5.- Fotografías

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Fotografía N°1	**Fotografía N°2**
	
Ubicación de puntos de referencia.	Colocación y nivelación de la Estación Total.
Fotografía N°3	
	
Levantamiento Topográfico.	

CONTEO VEHICULAR

Fotografía N°4	Fotografía N°5
	
Ubicación para el conteo de vehículos.	Conteo de vehículos.

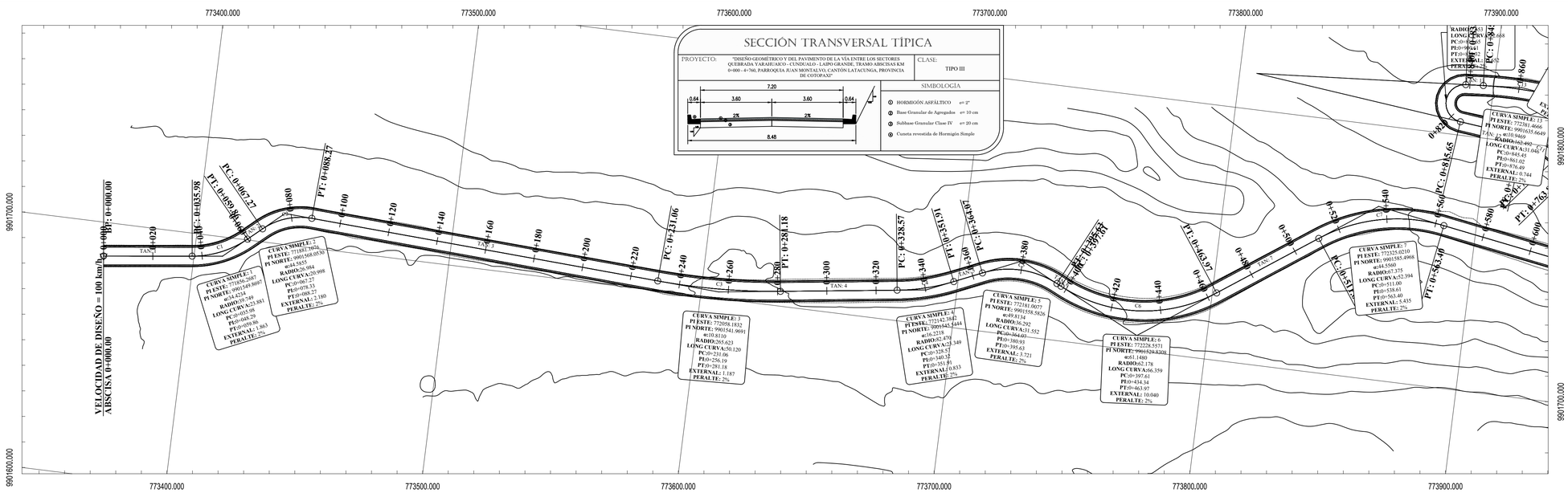
ESTUDIO DE SUELOS

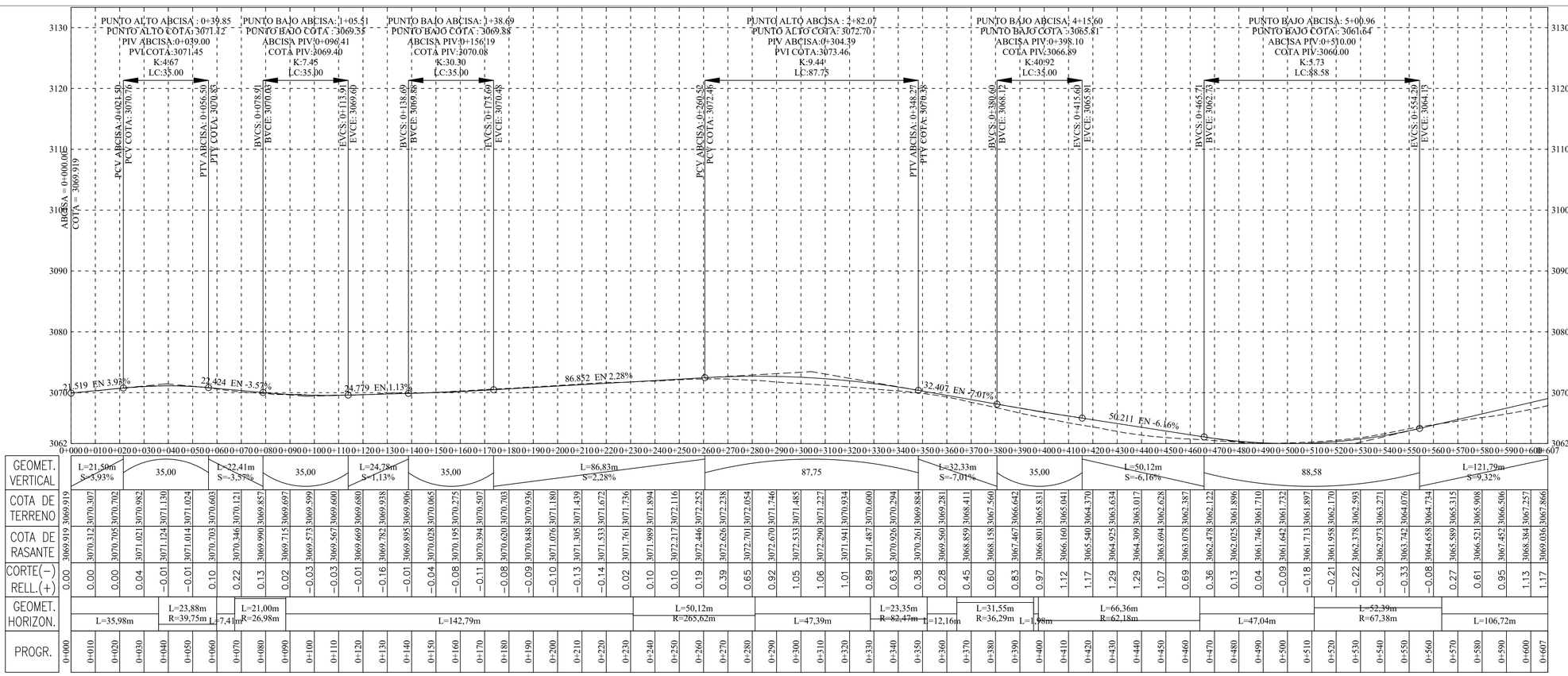
Fotografía N°6	Fotografía N°7
	
Excavación calicata Cundualo	Excavación calicata Laipo

Fotografía N°8	**Fotografía N°9**
	
Recolección de muestra de suelo Cundualo.	Recolección de muestra de suelo Laipo.
Fotografía N°10	**Fotografía N°11**
	
Colocación de muestra en recipientes.	Peso de las muestras de suelo.

Fotografía N°12	Fotografía N°13
	
Tamizadora.	Colocación de muestras en el horno.

ANEXO 6.- Planos





CUADRO DE CURVAS

CURVA	DELTA	RADIO	ARCO	STAN	CUERDA	Gc	RUMBO CUERDA
C1	34° 25' 24.36"	39.749	23.881	12.313	23.524	28.829	N 71° 00' 20.98" E
C2	44° 35' 07.76"	26.984	20.998	11.063	20.472	42.467	N 76° 05' 12.68" E
C3	10° 48' 39.59"	265.623	50.120	25.135	50.046	4.314	S 87° 01' 33.24" E
C4	16° 13' 18.59"	82.470	23.349	11.753	23.271	13.895	N 79° 27' 27.67" E
C5	49° 48' 48.30"	36.292	31.552	16.851	30.568	31.575	S 83° 44' 47.47" E
C6	61° 08' 52.67"	62.178	66.359	36.734	63.254	18.430	S 89° 24' 49.66" E
C7	44° 33' 21.48"	67.375	52.394	27.602	51.084	17.008	N 82° 17' 24.75" E

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
				PST=0+000.000	771807.998	9901548.368
PST=0+000.000	PC=0+035.981	N 88° 13' 03.16" E	35.981	PC=0+035.981	771843.961	9901549.487
PC=0+035.981	PT=0+059.862	N 71° 00' 20.98" E	23.524	PT=0+059.862 PI=0+048.290	771866.204 771856.269	9901557.143 9901549.870
PT=0+059.862	PC=0+067.269	N 53° 47' 38.80" E	7.407	PC=0+067.269	771872.181	9901561.518
PC=0+067.269	PT=0+088.267	N 76° 05' 12.68" E	20.472	PT=0+088.267 PI=0+078.330	771892.052 771881.108	9901566.441 9901568.053
PT=0+088.267	PC=0+231.056	S 81° 37' 13.44" E	142.789	PC=0+231.056	772033.317	9901545.632
PC=0+231.056	PT=0+281.176	S 87° 01' 33.23" E	50.046	PT=0+281.176 PI=0+256.190	772083.295 772058.183	9901543.035 9901541.969
PT=0+281.176	PC=0+328.565	N 87° 34' 06.97" E	47.389	PC=0+328.565	772130.642	9901545.046
PC=0+328.565	PT=0+351.914	N 79° 27' 27.67" E	23.271	PT=0+351.914 PI=0+340.320	772153.520 772142.384	9901549.304 9901545.544

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
PT=0+351.914	PC=0+364.075	N 71° 20' 48.38" E	12.160	PC=0+364.075	772165.042	9901553.193
PC=0+364.075	PT=0+395.627	S 83° 44' 47.47" E	30.568	PT=0+395.627 PI=0+380.930	772195.428 772181.008	9901549.863 9901558.583
PT=0+395.627	PC=0+397.608	S 58° 50' 23.32" E	1.981	PC=0+397.608	772197.123	9901548.838
PC=0+397.608	PT=0+463.967	S 89° 24' 49.66" E	63.254	PT=0+463.967 PI=0+434.340	772260.374 772228.557	9901548.191 9901529.831
PT=0+463.967	PC=0+511.004	N 60° 00' 44.01" E	47.037	PC=0+511.004	772301.114	9901571.701
PC=0+511.004	PT=0+563.398	N 82° 17' 24.75" E	51.084	PT=0+563.398 PI=0+538.610	772351.736 772325.021	9901578.554 9901585.497

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: DISEÑO VERTICAL, HORIZONTAL Y DETALLES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 0 + 000.00 HASTA: 0 + 607.00

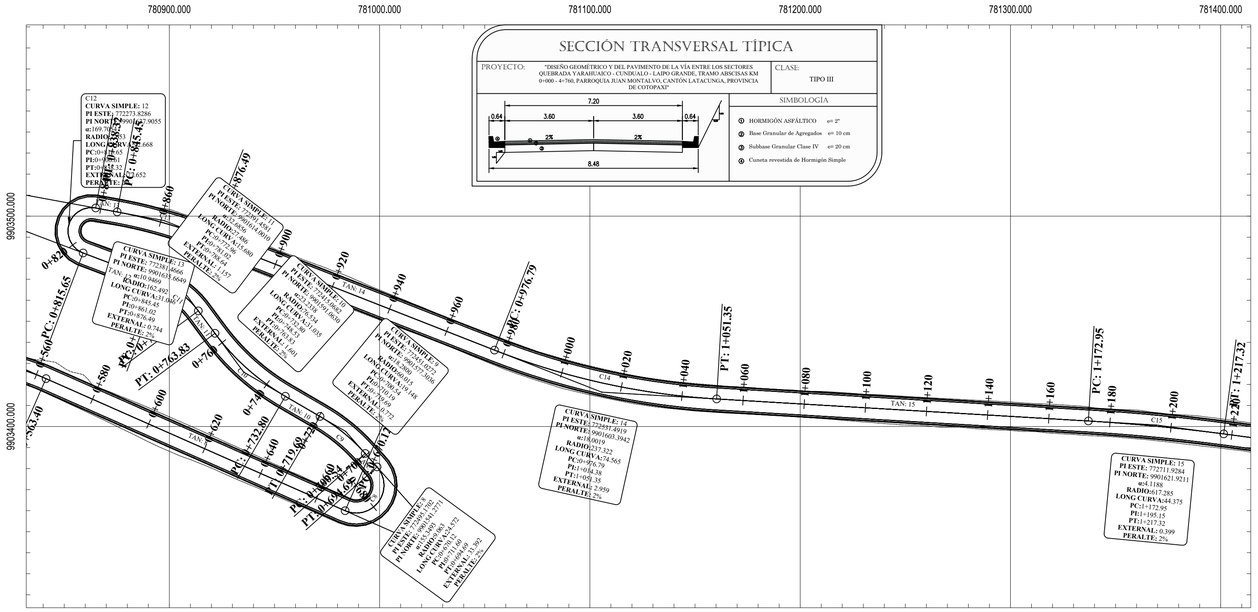
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

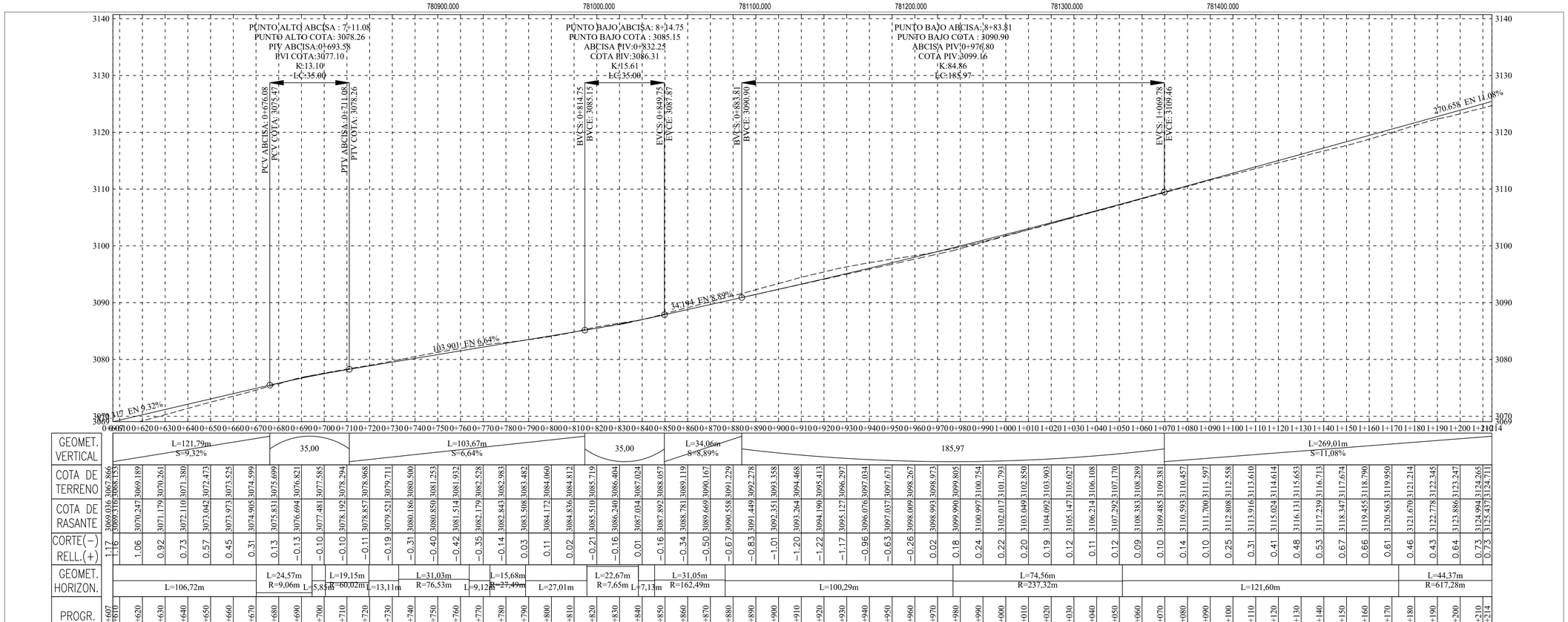
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DISEÑO: MEYA, ERIKA I FRANCISCO

LÁMINA: 1/22

FECHA:





CUADRO DE CURVAS

CURVA	DELTA	RADIO	ARCO	STAN	CUERDA	Gc	RUMBO CUERDA
C8	155° 20' 57.35"	9.063	24.572	41.477	17.707	126.445	N 26° 53' 36.81" E
C9	18° 16' 47.88"	60.015	19.148	9.656	19.066	19.094	N 59° 55' 15.81" W
C10	23° 14' 01.54"	76.534	31.035	15.734	30.823	14.973	N 57° 26' 38.98" W
C11	32° 41' 08.04"	27.486	15.680	8.060	15.468	41.690	N 62° 10' 12.23" W
C12	169° 42' 19.31"	7.653	22.668	84.961	15.245	149.728	N 06° 20' 23.40" E
C13	10° 56' 48.87"	162.492	31.046	15.570	30.998	7.052	S 83° 20' 02.51" E
C14	18° 00' 06.78"	237.322	74.565	37.592	74.258	4.829	S 86° 51' 41.47" E
C15	04° 07' 07.73"	617.285	44.375	22.197	44.365	1.856	N 86° 11' 49.01" E

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

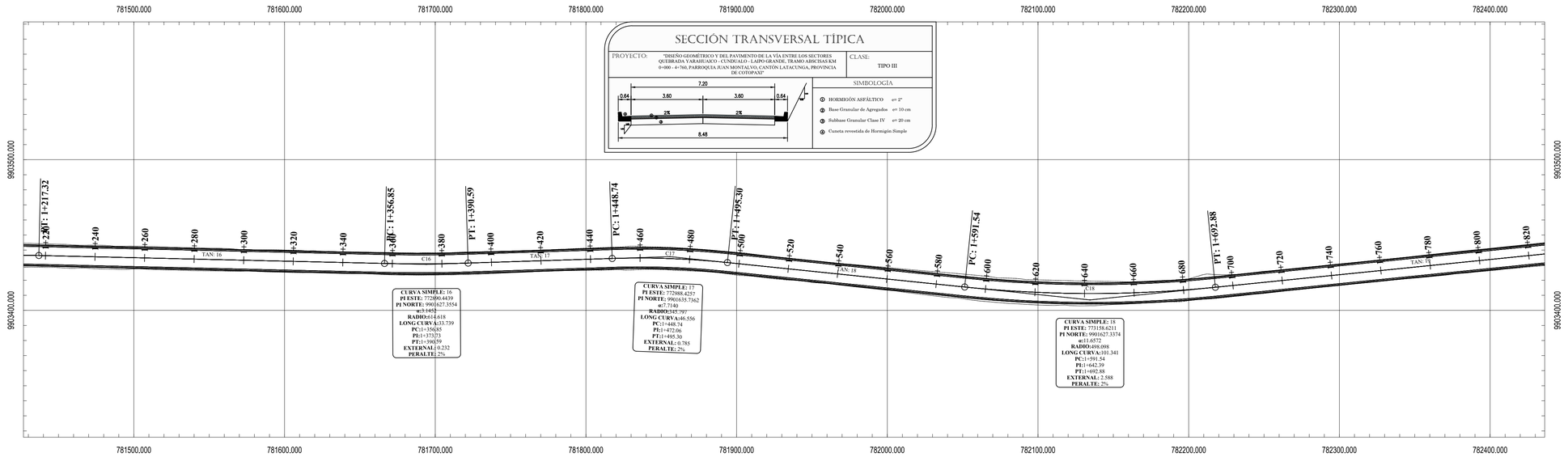
LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
PT=0+563.398	PC=0+670.120	S 75° 25' 54.52" E	106.723	PC=0+670.120	772455.027	9901551.710
PC=0+670.120	PT=0+694.692	N 26° 53' 36.81" E	17.707	PT=0+694.692 PI=0+711.600	772463.037 772495.170	9901567.502 9901541.277
PT=0+694.692	PC=0+700.538	N 50° 46' 51.87" W	5.846	PC=0+700.538	772458.508	9901571.198
PC=0+700.538	PT=0+719.686	N 59° 55' 15.81" W	19.066	PT=0+719.686 PI=0+710.190	772442.009 772451.027	9901580.754 9901577.304
PT=0+719.686	PC=0+732.798	N 69° 03' 39.75" W	13.112	PC=0+732.798	772429.763	9901585.440
PC=0+732.798	PT=0+763.833	N 57° 26' 38.98" W	30.823	PT=0+763.833 PI=0+748.530	772403.783 772415.068	9901602.027 9901591.063
PT=0+763.833	PC=0+772.957	N 45° 49' 38.21" W	9.124	PC=0+772.957	772397.239	9901608.385
PC=0+772.957	PT=0+788.637	N 62° 10' 12.23" W	15.468	PT=0+788.637 PI=0+781.020	772383.560 772391.458	9901615.606 9901614.001

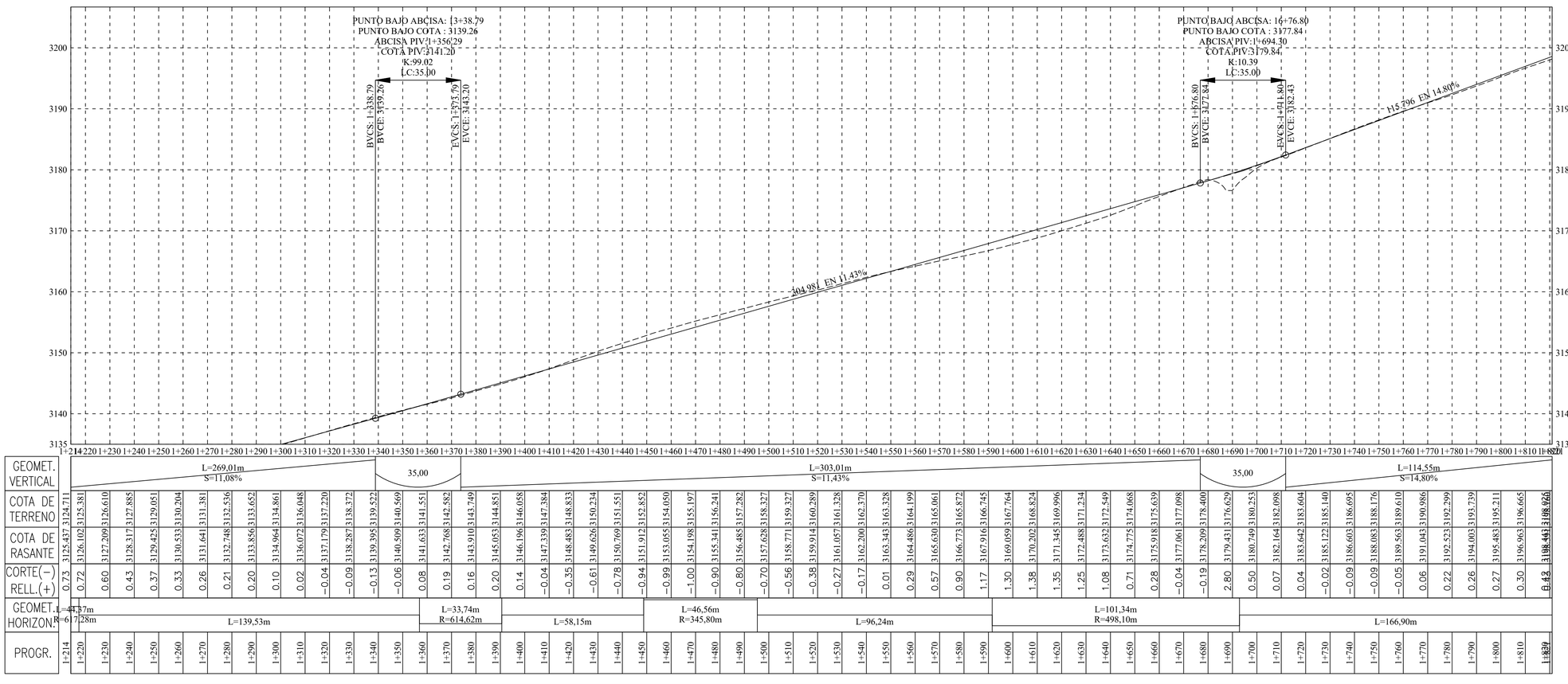
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
PT=0+788.637	PC=0+815.650	N 78° 30' 46.25" W	27.013	PC=0+815.650	772357.088	9901620.986
PC=0+815.650	PT=0+838.319	N 06° 20' 23.40" E	15.245	PT=0+838.319 PI=0+900.610	772358.771 772273.829	9901636.137 9901637.906
PT=0+838.319	PC=0+845.449	S 88° 48' 26.95" E	7.130	PC=0+845.449	772365.900	9901635.989
PC=0+845.449	PT=0+876.494	S 83° 20' 02.51" E	30.998	PT=0+876.494 PI=0+861.020	772396.689 772381.467	9901632.391 9901635.665
PT=0+876.494	PC=0+976.789	S 77° 51' 38.07" E	100.294	PC=0+976.789	772494.740	9901611.300
PC=0+976.789	PT=1+051.353	S 86° 51' 41.47" E	74.258	PT=1+051.353 PI=1+014.380	772568.887 772531.492	9901607.234 9901603.394
PT=1+051.353	PC=1+172.950	N 84° 08' 15.14" E	121.596	PC=1+172.950	772689.848	9901619.654
PC=1+172.950	PT=1+217.324	N 86° 11' 49.01" E	44.365	PT=1+217.324 PI=1+195.150	772734.115 772711.928	9901622.596 9901621.921

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: DISEÑO VERTICAL, HORIZONTAL Y DETALLES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 0 + 607.00 HASTA: 1 + 214.00
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE SUNTAXI, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 2/22 — FECHA:





CUADRO DE CURVAS

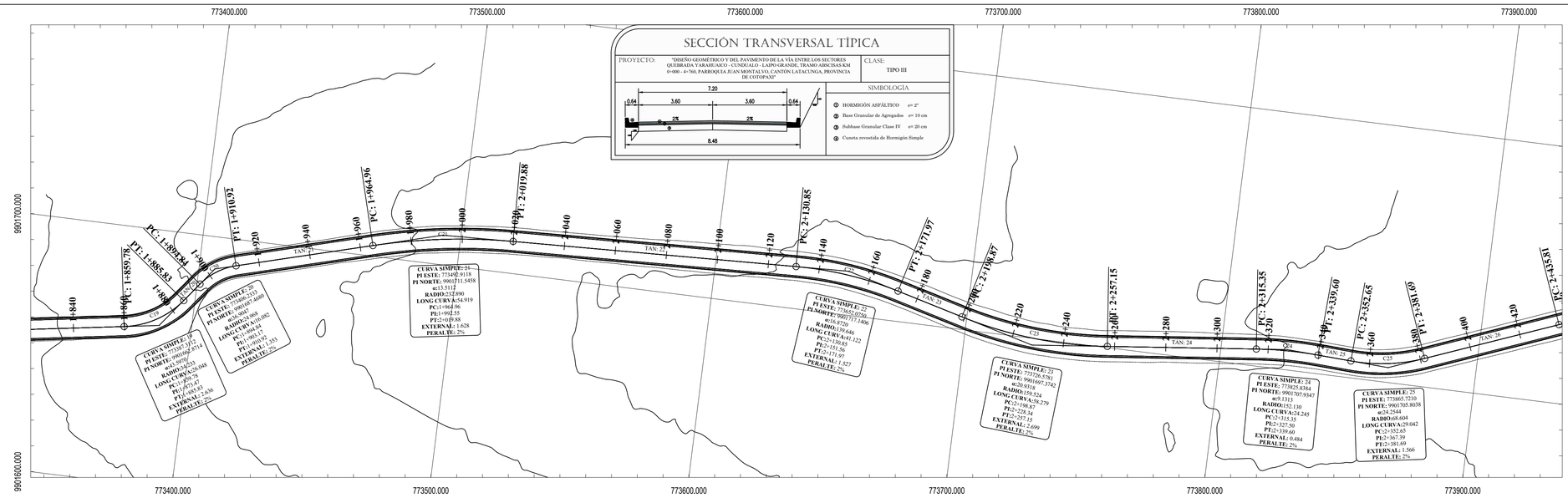
CURVA	DELTA	RADIO	ARCO	STAN	CUERDA	Gc	RUMBO CUERDA
C16	03° 08' 42.77"	614.618	33.739	16.874	33.735	1.864	N 86° 41' 01.49" E
C17	07° 42' 50.43"	345.797	46.556	23.313	46.521	3.314	N 88° 58' 05.32" E
C18	11° 39' 25.84"	498.098	101.341	50.846	101.166	2.301	N 86° 59' 47.61" E

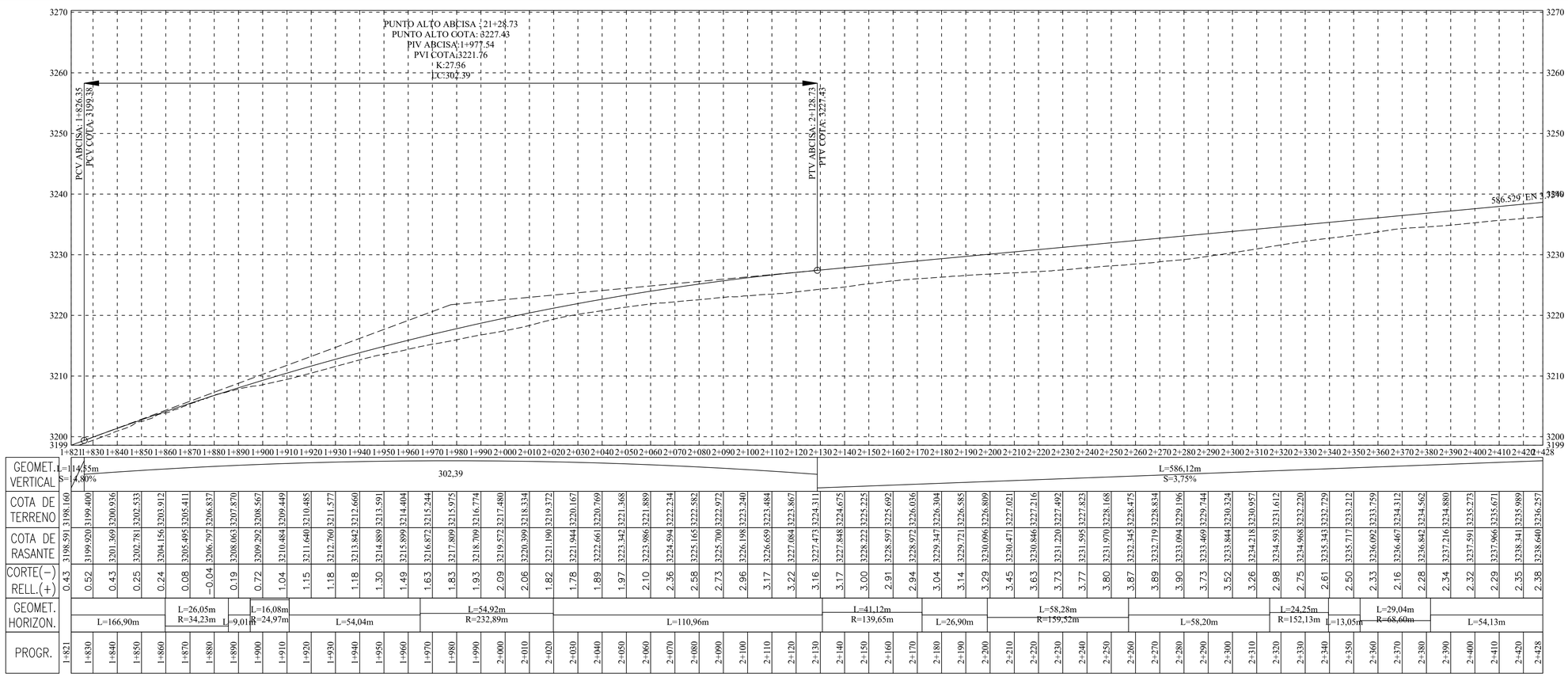
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
PT=1+217.324	PC=1+356.852	N 88° 15' 22.87" E	139.528	PC=1+356.852	772873.578	9901626.842
PC=1+356.852	PT=1+390.591	N 86° 41' 01.49" E	33.735	PT=1+390.591	772907.256	9901628.793
				PI=1+373.730	772890.444	9901627.355
PT=1+390.591	PC=1+448.743	N 85° 06' 40.10" E	58.152	PC=1+448.743	772965.197	9901633.749
PC=1+448.743	PT=1+495.300	N 88° 58' 05.32" E	46.521	PT=1+495.300	773011.711	9901634.587
				PI=1+472.060	772988.426	9901635.736
PT=1+495.300	PC=1+591.543	S 87° 10' 29.47" E	96.243	PC=1+591.543	773107.837	9901629.843
PC=1+591.543	PT=1+692.884	N 86° 59' 47.61" E	101.166	PT=1+692.884	773208.864	9901635.144
				PI=1+642.390	773158.621	9901627.337

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: DISEÑO VERTICAL, HORIZONTAL Y DETALLES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 1 + 214.00 HASTA: 1 + 821.00
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PhD. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 3/22 — FECHA:





CUADRO DE CURVAS

CURVA	DELTA	RADIO	ARCO	STAN	CUERDA	Gc	RUMBO CUERDA
C19	43° 35' 49.33"	34.233	26.048	13.691	25.424	33.475	N 59° 22' 10.03" E
C20	36° 54' 16.78"	24.968	16.082	8.331	15.805	45.896	N 56° 01' 23.75" E
C21	13° 30' 40.39"	232.890	54.919	27.587	54.792	4.920	N 81° 13' 52.34" E
C22	16° 52' 19.25"	139.646	41.122	20.711	40.973	8.206	S 83° 34' 37.84" E
C23	20° 55' 54.49"	159.524	58.279	29.468	57.955	7.183	S 85° 36' 25.45" E
C24	09° 07' 52.85"	152.130	24.245	12.148	24.220	7.533	N 88° 29' 33.73" E
C25	24° 15' 15.70"	68.604	29.042	14.742	28.825	16.703	N 80° 55' 52.30" E

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
PT=1+692.884	PC=1+859.781	N 81° 10' 04.69" E	166.897	PC=1+859.781	773373.783	9901660.769
PC=1+859.781	PT=1+885.829	N 59° 22' 10.03" E	25.424	PT=1+885.829 PI=1+873.470	773395.659 773387.311	9901673.723 9901662.871
PT=1+885.829	PC=1+894.840	N 37° 34' 15.36" E	9.011	PC=1+894.840	773401.154	9901680.865
PC=1+894.840	PT=1+910.922	N 56° 01' 23.75" E	15.805	PT=1+910.922 PI=1+903.170	773414.260 773406.233	9901689.698 9901687.468
PT=1+910.922	PC=1+964.964	N 74° 28' 32.14" E	54.042	PC=1+964.964	773466.331	9901704.162
PC=1+964.964	PT=2+019.883	N 81° 13' 52.34" E	54.792	PT=2+019.883 PI=1+992.550	773520.482 773492.912	9901712.515 9901711.546
PT=2+019.883	PC=2+130.846	N 87° 59' 12.54" E	110.963	PC=2+130.846	773631.377	9901716.413
PC=2+130.846	PT=2+171.968	S 83° 34' 37.84" E	40.973	PT=2+171.968 PI=2+151.560	773672.093 773652.075	9901711.830 9901717.141

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
PT=2+171.968	PC=2+198.870	S 75° 08' 28.21" E	26.902	PC=2+198.870	773698.096	9901704.931
PC=2+198.870	PT=2+257.149	S 85° 36' 25.45" E	57.955	PT=2+257.149 PI=2+228.340	773755.881 773726.578	9901700.492 9901697.374
PT=2+257.149	PC=2+315.353	N 83° 55' 37.30" E	58.204	PC=2+315.353	773813.758	9901706.649
PC=2+315.353	PT=2+339.598	N 88° 29' 33.73" E	24.220	PT=2+339.598 PI=2+327.500	773837.969 773825.838	9901707.287 9901707.935
PT=2+339.598	PC=2+352.648	S 86° 56' 29.85" E	13.050	PC=2+352.648	773851.000	9901706.590
PC=2+352.648	PT=2+381.689	N 80° 55' 52.30" E	28.825	PT=2+381.689 PI=2+367.390	773879.465 773865.721	9901711.134 9901705.803

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: DISEÑO VERTICAL, HORIZONTAL Y DETALLES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 1 + 821.00 HASTA: 2 + 428.00

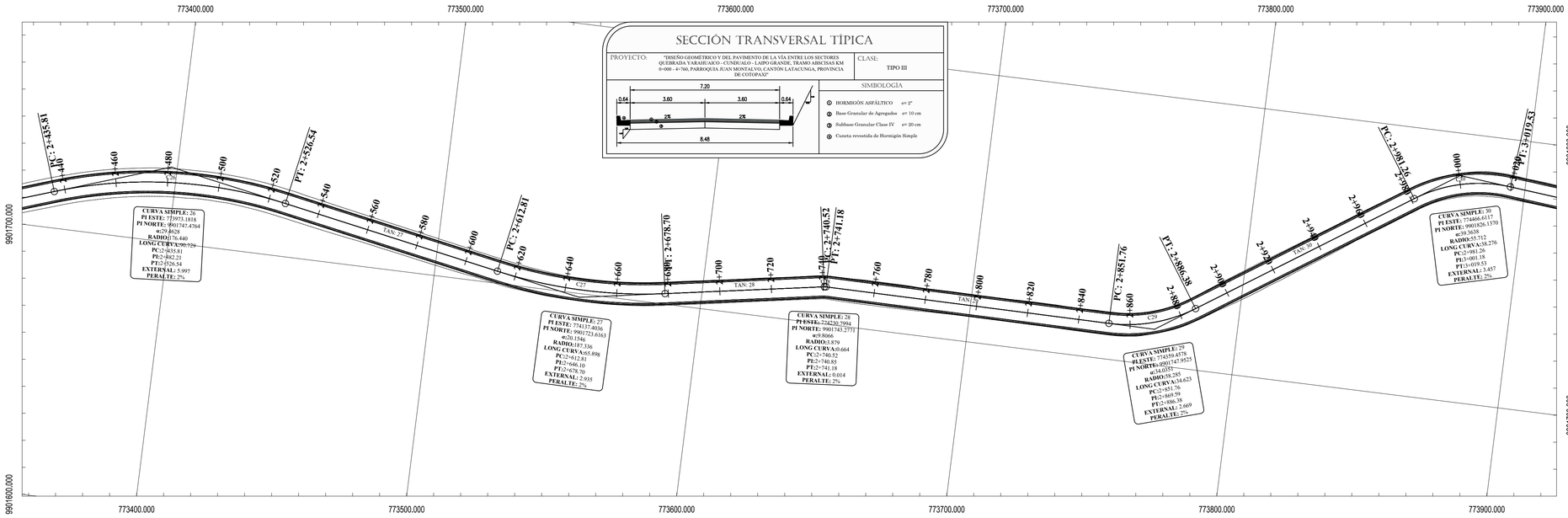
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

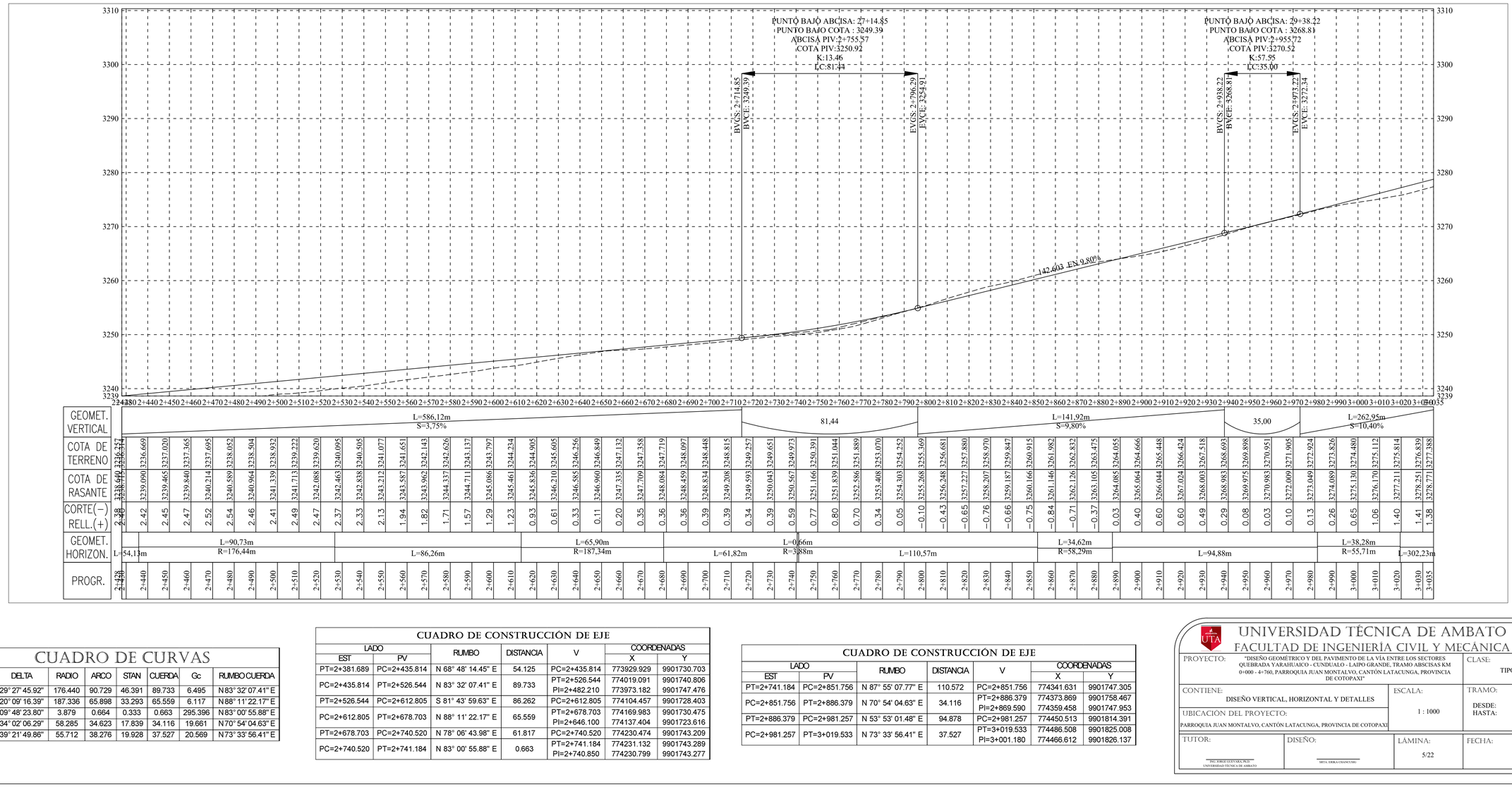
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG

LÁMINA: 4/22

FECHA:





CUADRO DE CURVAS

CURVA	DELTA	RADIO	ARCO	STAN	CUERDA	Gc	RUMBO CUERDA
C26	29° 27' 45.92"	176.440	90.729	46.391	89.733	6.495	N83° 32' 07.41" E
C27	20° 09' 16.39"	187.336	65.898	33.293	65.559	6.117	N88° 11' 22.17" E
C28	09° 48' 23.80"	3.879	0.664	0.333	0.663	295.396	N83° 00' 55.88" E
C29	34° 02' 06.29"	58.285	34.623	17.839	34.116	19.661	N70° 54' 04.63" E
C30	39° 21' 49.86"	55.712	38.276	19.928	37.527	20.569	N73° 33' 56.41" E

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

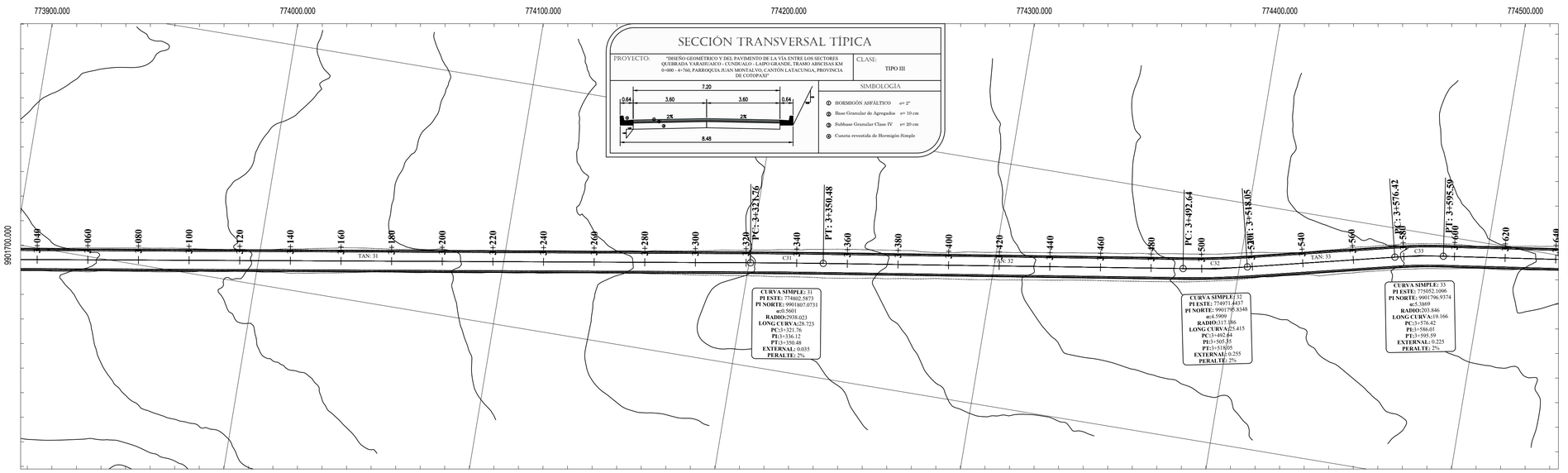
LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
PT=2+381.689	PC=2+435.814	N 68° 48' 14.45" E	54.125	PC=2+435.814	773929.929	9901730.703
PC=2+435.814	PT=2+526.544	N 83° 32' 07.41" E	89.733	PT=2+526.544 PI=2+482.210	774019.091 773973.182	9901740.806 9901747.476
PT=2+526.544	PC=2+612.805	S 81° 43' 59.63" E	86.262	PC=2+612.805	774104.457	9901728.403
PC=2+612.805	PT=2+678.703	N 88° 11' 22.17" E	65.559	PT=2+678.703 PI=2+646.100	774169.983 774137.404	9901730.475 9901723.616
PT=2+678.703	PC=2+740.520	N 78° 06' 43.98" E	61.817	PC=2+740.520	774230.474	9901743.209
PC=2+740.520	PT=2+741.184	N 83° 00' 55.88" E	0.663	PT=2+741.184 PI=2+740.850	774231.132 774230.799	9901743.289 9901743.277

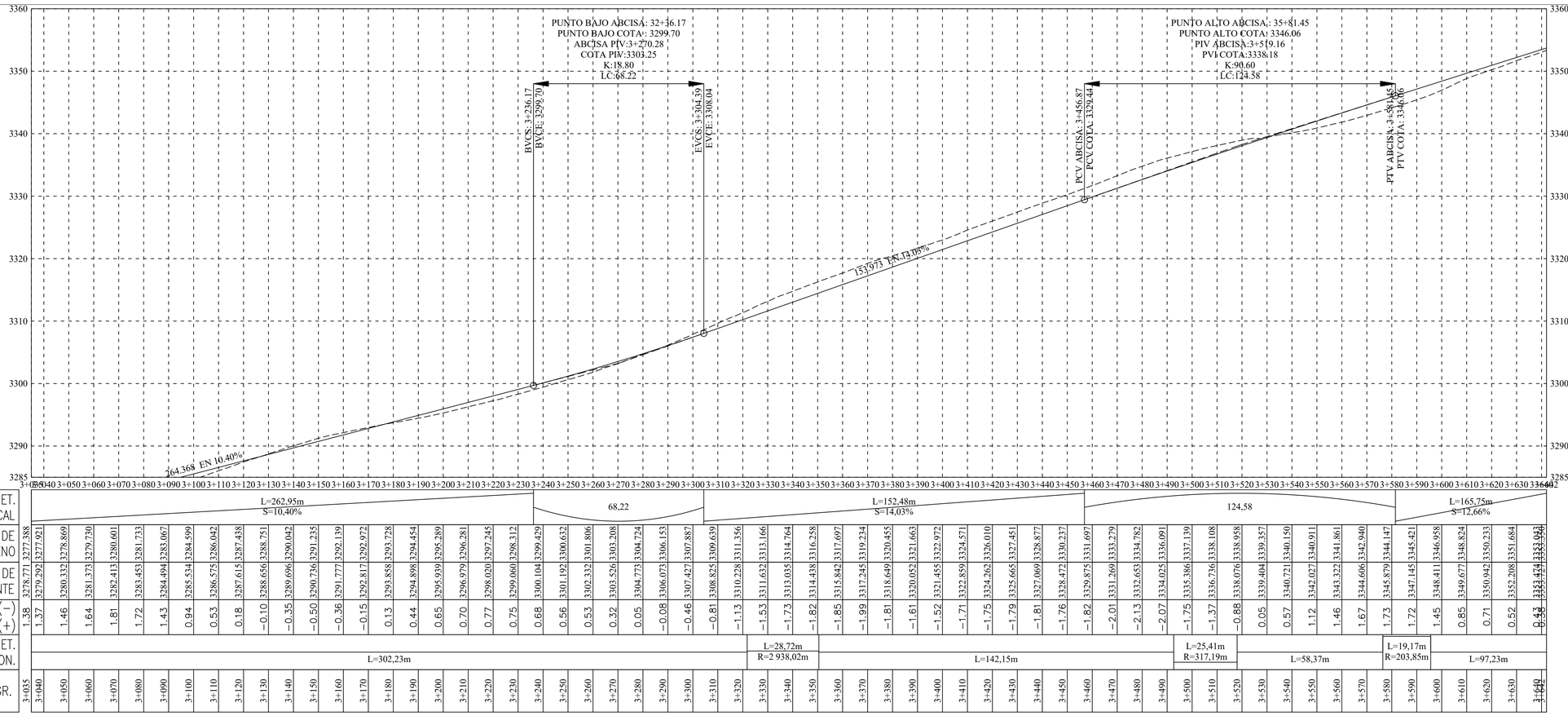
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE EJE

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
PT=2+741.184	PC=2+851.756	N 87° 55' 07.77" E	110.572	PC=2+851.756	774341.631	9901747.305
PC=2+851.756	PT=2+886.379	N 70° 54' 04.63" E	34.116	PT=2+886.379 PI=2+869.590	774373.869 774359.458	9901758.467 9901747.953
PT=2+886.379	PC=2+981.257	N 53° 53' 01.48" E	94.878	PC=2+981.257	774450.513	9901814.391
PC=2+981.257	PT=3+019.533	N 73° 33' 56.41" E	37.527	PT=3+019.533 PI=3+001.180	774486.508 774466.612	9901825.008 9901826.137

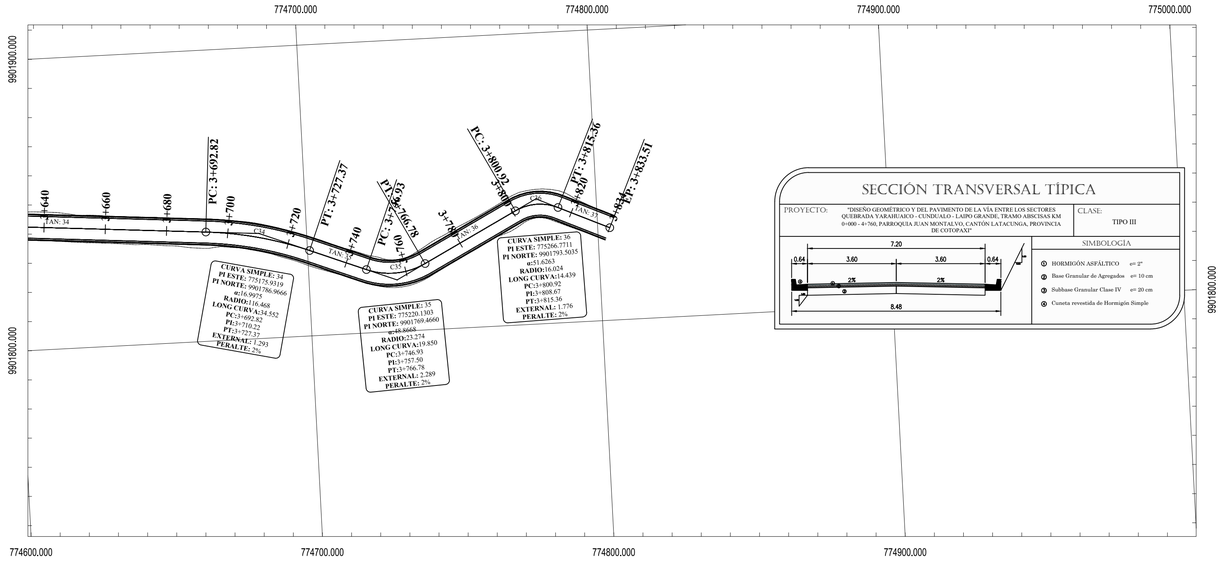
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

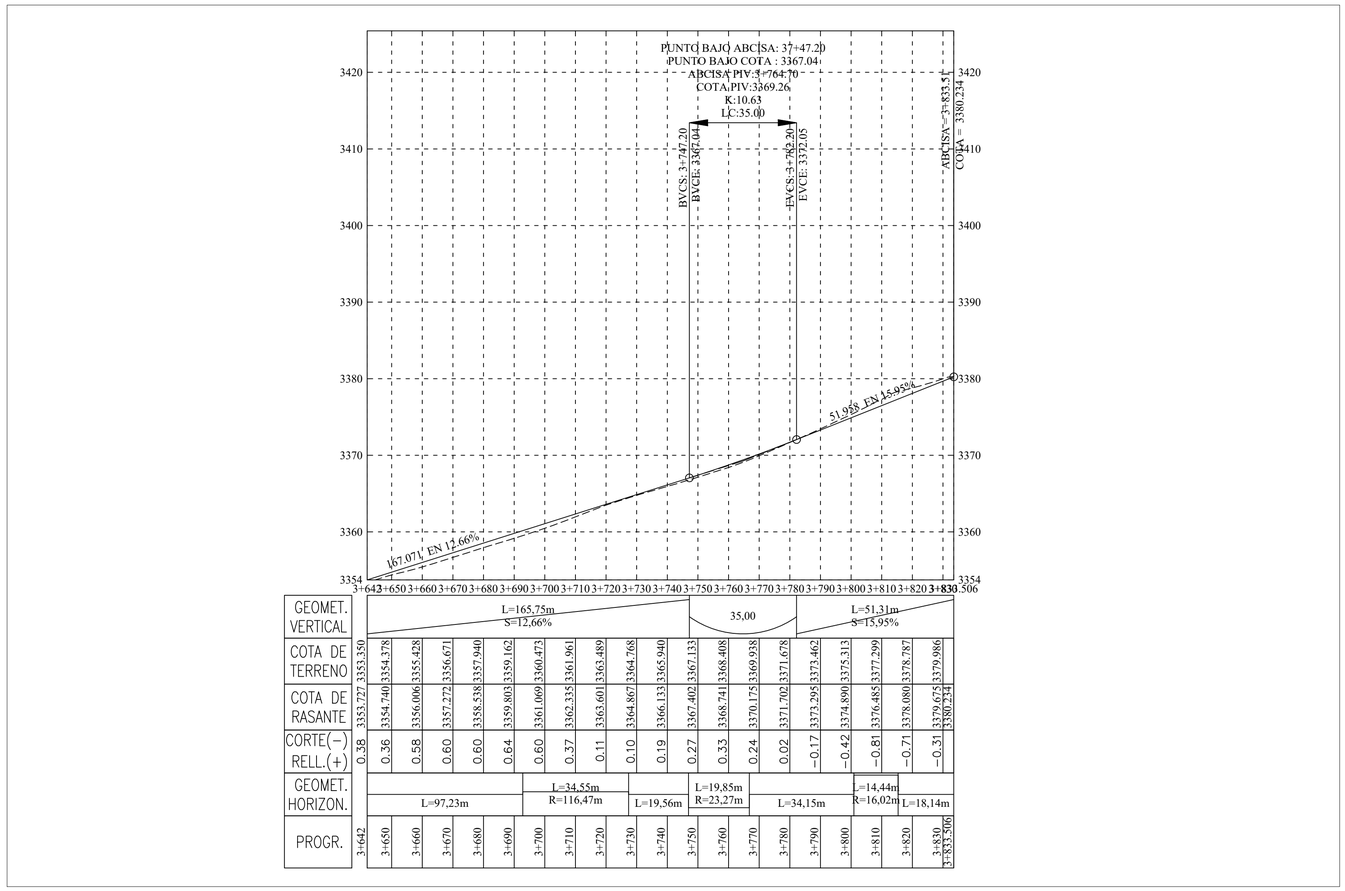
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III	
CONTIENE: DISEÑO VERTICAL, HORIZONTAL Y DETALLES		ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 2 + 428.00 HASTA: 3 + 035.00
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI			
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 5/22	FECHA:


773900.000
774000.000
774100.000
774200.000
774300.000
774400.000
774500.000
9901700.000
9901800.000
SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA
PROYECTO:
"DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"
CLASE:
TIPO III
SIMBOLOGÍA
① HORMIGÓN ASFÁLTICO e= 2"
② Base Granular de Agregados e= 10 cm
③ Subbase Granular Clase IV e= 20 cm
④ Cuneta revestida de Hormigón Simple
7.20
0.64
3.60
3.60
0.64
2%
2%
8.48
3+040
3+060
3+080
3+100
3+120
3+140
3+160
3+180
3+200
3+220
3+240
3+260
3+280
3+300
3+320
PC: 3+321.76
3+340
PT: 3+350.48
3+360
3+380
3+400
3+420
3+440
3+460
3+480
PC: 3+492.64
3+500
PT: 3+518.05
3+520
3+540
3+560
PC: 3+576.42
3+580
PT: 3+595.59
3+600
3+620
3+640
TAN: 31
C31
TAN: 32
C32
TAN: 33
C33
CURVA SIMPLE: 31
PI ESTE: 774802.5873
PI NORTE: 9901807.0731
α=0.5601
RADIO:2938.023
LONG CURVA:28.723
PC:3+321.76
PI:3+336.12
PT:3+350.48
EXTERNAL: 0.035
PERALTE: 2%
CURVA SIMPLE: 32
PI ESTE: 774971.4457
PI NORTE: 9901795.8348
α=4.5909
RADIO:317.186
LONG CURVA:25.415
PC:3+492.64
PI:3+505.35
PT:3+518.05
EXTERNAL: 0.255
PERALTE: 2%
CURVA SIMPLE: 33
PI ESTE: 775052.1096
PI NORTE: 9901796.9374
α=3.3869
RADIO:203.846
LONG CURVA:19.166
PC:3+576.42
PI:3+586.01
PT:3+595.59
EXTERNAL: 0.225
PERALTE: 2%

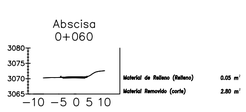

PUNTO BAJO ABCISA: 32+36.17
PUNTO BAJO COTA: 3299.70
ABCISA PIV: 3+270.28
COTA PIV: 3303.25
K:18.80
LC: 68.22
PUNTO ALTO ABCISA: 35+81.45
PUNTO ALTO COTA: 3346.06
PIV ABCISA: 3+519.16
PIV COTA:3338.18
K:90.60
LC: 124.58
BVCS: 3+236.17
BVCE: 3299.70
EVCS: 3+304.39
EVCE: 3308.04
PCV ABCISA: 3+456.87
PCV COTA: 3329.44
PTV ABCISA: 3+581.45
PTV COTA: 3346.06
264.368' EN 10.40%
153.973' EN 12.05%
3360
3350
3340
3330
3320
3310
3300
3290
3285
3+000 3+010 3+020 3+030 3+040 3+050 3+060 3+070 3+080 3+090 3+100 3+110 3+120 3+130 3+140 3+150 3+160 3+170 3+180 3+190 3+200 3+210 3+220 3+230 3+240 3+250 3+260 3+270 3+280 3+290 3+300 3+310 3+320 3+330 3+340 3+350 3+360 3+370 3+380 3+390 3+400 3+410 3+420 3+430 3+440 3+450 3+460 3+470 3+480 3+490 3+500 3+510 3+520 3+530 3+540 3+550 3+560 3+570 3+580 3+590 3+600 3+610 3+620 3+630 3+640 3+642

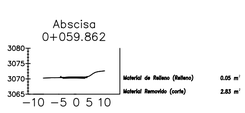
| | | |

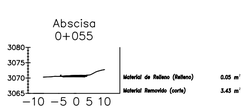

774700.000
774800.000
774900.000
775000.000
9901900.000
9901800.000
774600.000
774700.000
774800.000
774900.000
3+640
3+660
3+680
PC: 3+692.82
3+700
3+720
PT: 3+727.37
PC: 3+766.53
3+740
3+760
PT: 3+746.92
PC: 3+800.92
3+780
3+800
PT: 3+815.36
PC: 3+815.36
3+820
3+833.51
PT: 3+833.51
TAN: 34
C34
TAN: 35
C35
TAN: 36
C36
TAN: 37
CURVA SIMPLE: 34
PI ESTE: 775175.0319
PI NORTE: 9901786.9966
α=16.9978
RADIO:116.468
LONG CURVA:34.552
PC:3+692.82
PI:3+710.22
PT:3+727.37
EXTERNAL: 1.293
PERALTE: 2%
CURVA SIMPLE: 35
PI ESTE: 775220.1303
PI NORTE: 9901769.4660
α=46.8668
RADIO:23.274
LONG CURVA:19.850
PC:3+746.93
PI:3+757.50
PT:3+766.78
EXTERNAL: 2.289
PERALTE: 2%
CURVA SIMPLE: 36
PI ESTE: 775266.7711
PI NORTE: 9901793.5035
α=51.6263
RADIO:16.024
LONG CURVA:14.439
PC:3+800.92
PI:3+808.67
PT:3+815.36
EXTERNAL: 1.776
PERALTE: 2%
SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA
PROYECTO:
"DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"
CLASE:
TIPO III
7.20
0.64
3.60
3.60
0.64
2%
2%
8.48
SIMBOLOGÍA
HORMIGÓN ASFÁLTICO e= 3"
Base Granular de Agregados e= 10 cm
Subbase Granular Clase IV e= 20 cm
Cuneta revestida de Hormigón Simple

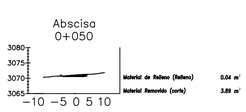

PUNTO BAJO ABCISA: 37+47.20
PUNTO BAJO COTA : 3367.04
ABCISA PIV:3+764.70
COTA PIV:3369.26
K:10.63
LC:35.00
BVCS: 3+747.20
BVCE: 3367.04
EVCS:3+782.20
EVCE: 3372.05
ABCISA= 3+833.51
COTA = 3380.2344
3420
3410
3400
3390
3380
3370
3360
3354
187.071' EN 12.66%
51.938' EN 15.95%
3+642
3+650
3+660
3+670
3+680
3+690
3+700
3+710
3+720
3+730
3+740
3+750
3+760
3+770
3+780
3+790
3+800
3+810
3+820
3+830
3+833.506

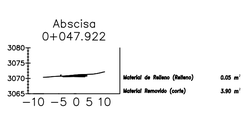
| | | |

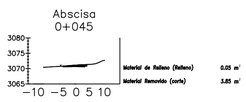


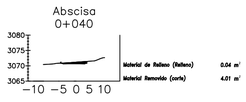


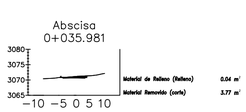


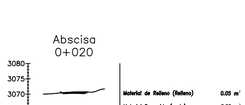


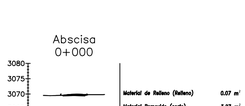


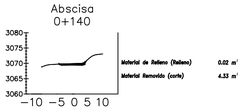


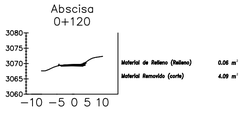


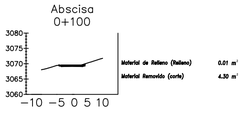


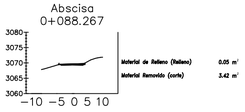


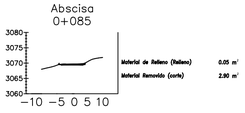


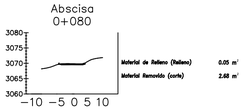


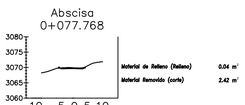


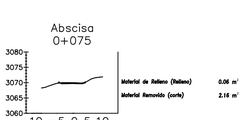






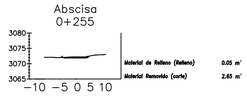


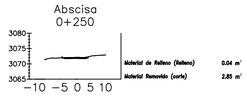


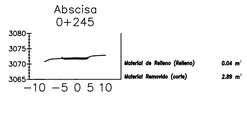


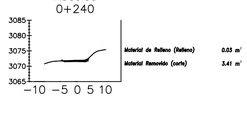


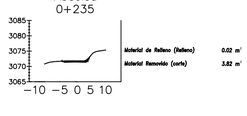


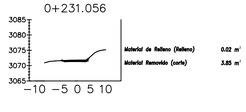


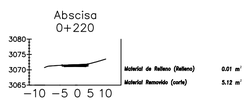


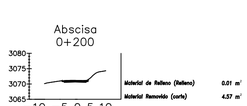


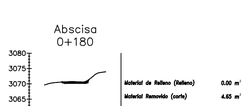


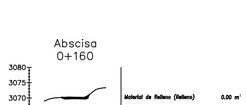


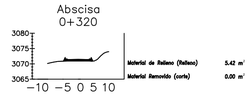


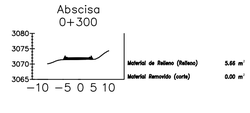


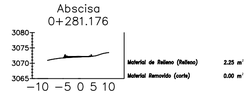


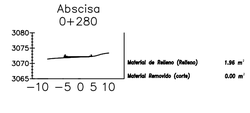


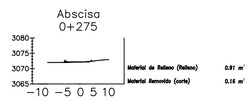


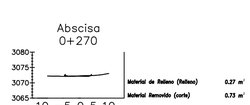












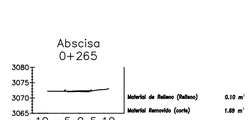






TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

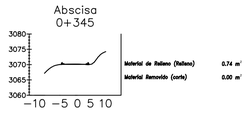
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+000.00	0.07	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.05	3.55	1.22	68.17	1.22	68.17
0+035.98	0.04	3.77	0.73	58.42	1.95	126.58
0+040.00	0.04	4.01	0.14	15.97	2.09	142.55
0+045.00	0.05	3.85	0.20	20.09	2.29	162.64
0+047.92	0.05	3.90	0.13	11.59	2.43	174.23
0+050.00	0.04	3.89	0.09	8.28	2.51	182.51
0+055.00	0.05	3.43	0.20	18.62	2.71	201.12
0+059.86	0.05	2.83	0.20	15.36	2.92	216.49
0+060.00	0.05	2.80	0.01	0.39	2.92	216.87
0+067.27	0.05	2.01	0.37	17.51	3.29	234.38
0+070.00	0.06	1.94	0.16	5.46	3.45	239.85
0+075.00	0.06	2.16	0.30	10.33	3.75	250.17
0+077.77	0.04	2.42	0.15	6.35	3.89	256.52
0+080.00	0.05	2.68	0.11	5.68	4.00	262.21
0+085.00	0.05	2.91	0.29	13.82	4.29	276.03
0+088.27	0.05	3.42	0.20	10.15	4.49	286.18
0+100.00	0.01	4.30	0.37	45.32	4.85	331.50
0+120.00	0.06	4.09	0.74	83.93	5.59	415.43
0+140.00	0.02	4.33	0.76	84.21	6.35	499.64

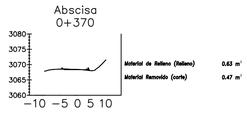
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

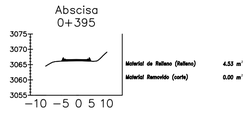
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+160.00	0.00	4.86	0.19	91.86	6.54	591.50
0+180.00	0.00	4.65	0.08	95.06	6.61	686.56
0+200.00	0.01	4.57	0.12	92.22	6.73	778.78
0+220.00	0.01	5.12	0.15	96.97	6.88	875.75
0+231.06	0.02	3.85	0.15	49.58	7.03	925.33
0+235.00	0.02	3.82	0.08	15.11	7.11	940.43
0+240.00	0.03	3.41	0.13	18.11	7.25	958.55
0+245.00	0.04	2.89	0.17	15.78	7.41	974.33
0+250.00	0.04	2.85	0.18	14.37	7.59	988.70
0+255.00	0.05	2.65	0.20	13.76	7.79	1002.46
0+256.12	0.05	2.62	0.05	2.94	7.85	1005.40
0+260.00	0.07	2.23	0.23	9.41	8.08	1014.81
0+265.00	0.10	1.69	0.42	9.81	8.50	1024.62
0+270.00	0.27	0.73	0.90	6.06	9.41	1030.68
0+275.00	0.91	0.16	2.92	2.24	12.32	1032.92
0+280.00	1.96	0.00	7.14	0.41	19.46	1033.33
0+281.18	2.25	0.00	2.48	0.00	21.94	1033.33
0+300.00	5.66	0.00	74.42	0.00	96.36	1033.33
0+320.00	5.42	0.00	110.79	0.00	207.15	1033.33
0+328.57	4.65	0.00	43.14	0.00	250.30	1033.33

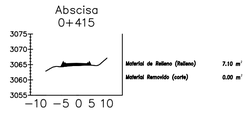
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

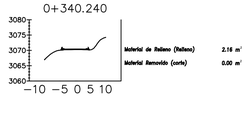
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 0 + 000.000 HASTA: 0 + 320.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 8/22 — FECHA:

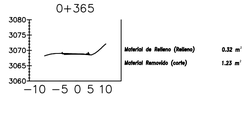


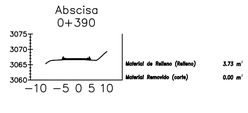


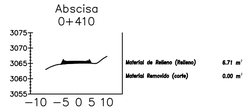


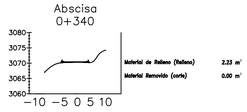


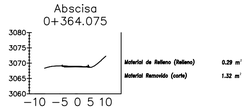


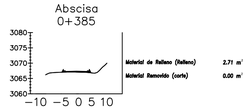


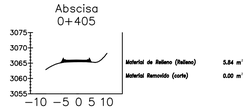


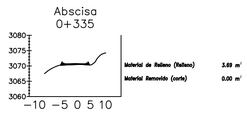


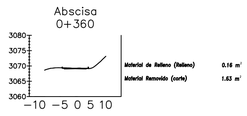


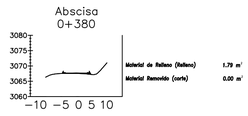


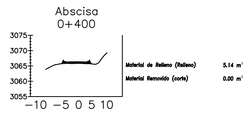


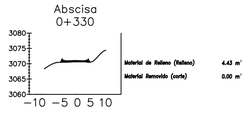


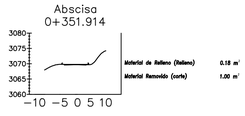


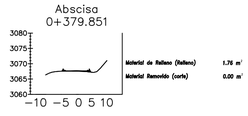


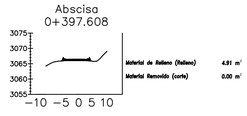


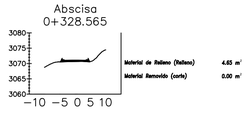


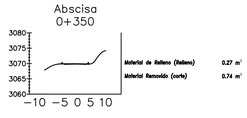


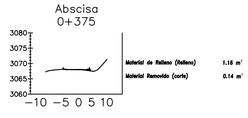












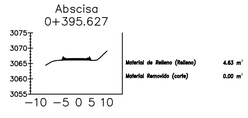


TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+160.00	0.00	4.86	0.19	91.86	6.54	591.50
0+180.00	0.00	4.65	0.08	95.06	6.61	686.56
0+200.00	0.01	4.57	0.12	92.22	6.73	778.78
0+220.00	0.01	5.12	0.15	96.97	6.88	875.75
0+231.06	0.02	3.85	0.15	49.58	7.03	925.33
0+235.00	0.02	3.82	0.08	15.11	7.11	940.43
0+240.00	0.03	3.41	0.13	18.11	7.25	958.55
0+245.00	0.04	2.89	0.17	15.78	7.41	974.33
0+250.00	0.04	2.85	0.18	14.37	7.59	988.70
0+255.00	0.05	2.65	0.20	13.76	7.79	1002.46
0+256.12	0.05	2.62	0.05	2.94	7.85	1005.40
0+260.00	0.07	2.23	0.23	9.41	8.08	1014.81
0+265.00	0.10	1.69	0.42	9.81	8.50	1024.62
0+270.00	0.27	0.73	0.90	6.06	9.41	1030.68
0+275.00	0.91	0.16	2.92	2.24	12.32	1032.92
0+280.00	1.96	0.00	7.14	0.41	19.46	1033.33
0+281.18	2.25	0.00	2.48	0.00	21.94	1033.33
0+300.00	5.66	0.00	74.42	0.00	96.36	1033.33
0+320.00	5.42	0.00	110.79	0.00	207.15	1033.33
0+328.57	4.65	0.00	43.14	0.00	250.30	1033.33

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+330.00	4.43	0.00	6.52	0.00	256.81	1033.33
0+335.00	3.69	0.00	20.26	0.00	277.07	1033.33
0+340.00	2.23	0.00	14.75	0.00	291.83	1033.33
0+340.24	2.17	0.00	0.53	0.00	292.35	1033.33
0+345.00	0.74	0.00	6.91	0.00	299.26	1033.33
0+350.00	0.27	0.74	2.55	1.84	301.81	1035.17
0+351.91	0.18	1.00	0.45	1.66	302.26	1036.83
0+360.00	0.16	1.63	1.40	10.63	303.65	1047.46
0+364.07	0.29	1.32	0.92	6.01	304.58	1053.47
0+365.00	0.32	1.25	0.26	1.21	304.83	1054.68
0+370.00	0.63	0.47	2.16	4.41	307.00	1059.09
0+375.00	1.16	0.14	4.15	1.62	311.14	1060.71
0+379.85	1.76	0.00	6.77	0.35	317.91	1061.06
0+380.00	1.79	0.00	0.27	0.00	318.18	1061.06
0+385.00	2.71	0.00	11.01	0.00	329.18	1061.06
0+390.00	3.73	0.00	15.96	0.00	345.14	1061.06
0+395.00	4.53	0.00	20.60	0.00	365.74	1061.06
0+395.63	4.63	0.00	2.87	0.00	368.61	1061.06
0+397.61	4.91	0.00	9.45	0.00	378.06	1061.06
0+400.00	5.14	0.00	12.03	0.00	390.09	1061.06

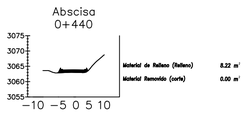
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

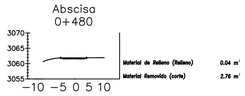
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+405.00	5.84	0.00	27.42	0.00	417.51	1061.06
0+410.00	6.71	0.00	31.24	0.00	448.75	1061.06
0+415.00	7.10	0.00	34.28	0.00	483.02	1061.06
0+420.00	7.62	0.00	36.36	0.00	519.38	1061.06
0+425.00	8.23	0.00	39.12	0.00	558.50	1061.06
0+430.00	8.91	0.00	42.49	0.00	600.99	1061.06
0+430.79	8.99	0.00	7.05	0.00	608.03	1061.06
0+435.00	8.94	0.00	37.82	0.00	645.85	1061.06
0+440.00	8.22	0.00	42.75	0.00	688.40	1061.06
0+445.00	7.25	0.00	38.52	0.00	726.93	1061.06
0+450.00	5.99	0.00	32.96	0.00	759.88	1061.06
0+455.00	4.62	0.00	26.46	0.00	786.34	1061.06
0+460.00	2.83	0.00	18.63	0.00	804.97	1061.06
0+463.97	1.34	0.00	8.30	0.00	813.27	1061.06
0+480.00	0.04	2.76	11.10	22.12	824.38	1083.18
0+500.00	0.01	4.47	0.48	72.32	824.86	1155.50
0+511.00	0.00	5.66	0.04	55.77	824.90	1211.27
0+515.00	0.00	5.66	0.00	22.61	824.90	1233.88
0+520.00	0.00	5.59	0.01	28.16	824.90	1262.05
0+525.00	0.05	5.53	0.11	27.83	825.02	1289.88

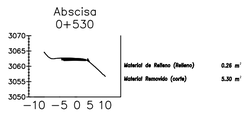
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

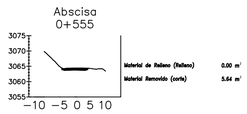
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTON LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 0 + 328.565 HASTA: 0 + 415.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PLTO UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 9/22 — FECHA:

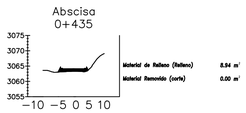
TABLA DE VOLÚMENES

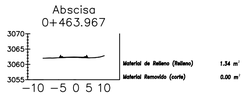


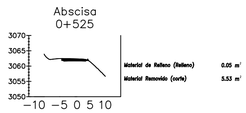


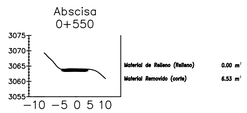


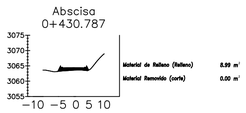


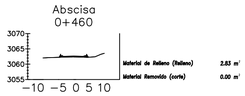


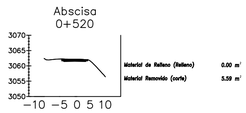


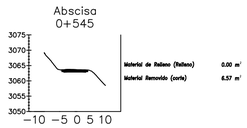


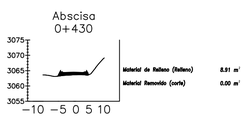


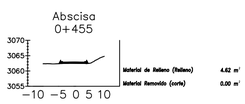


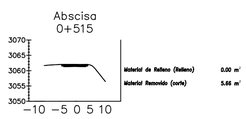


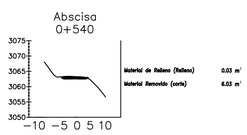


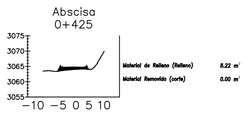


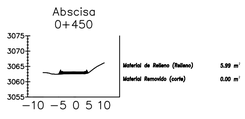


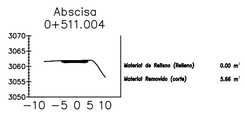


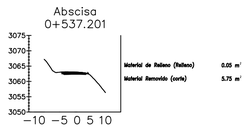


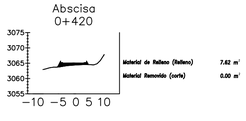


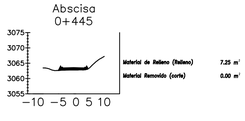


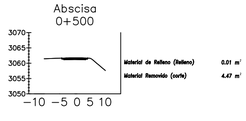












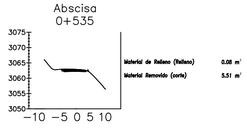


Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

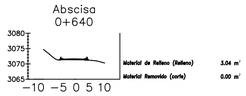
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+405.00	5.84	0.00	27.42	0.00	417.51	1061.06
0+410.00	6.71	0.00	31.24	0.00	448.75	1061.06
0+415.00	7.10	0.00	34.26	0.00	483.02	1061.06
0+420.00	7.62	0.00	36.36	0.00	519.38	1061.06
0+425.00	8.23	0.00	39.12	0.00	558.50	1061.06
0+430.00	8.91	0.00	42.49	0.00	600.99	1061.06
0+430.79	8.99	0.00	7.05	0.00	608.03	1061.06
0+435.00	8.94	0.00	37.62	0.00	645.65	1061.06
0+440.00	8.22	0.00	42.75	0.00	688.40	1061.06
0+445.00	7.25	0.00	38.52	0.00	726.93	1061.06
0+450.00	5.99	0.00	32.96	0.00	759.88	1061.06
0+455.00	4.62	0.00	26.46	0.00	786.34	1061.06
0+460.00	2.83	0.00	18.63	0.00	804.97	1061.06
0+463.97	1.34	0.00	8.30	0.00	813.27	1061.06
0+480.00	0.04	2.76	11.10	22.12	824.38	1083.18
0+500.00	0.01	4.47	0.48	72.32	824.86	1155.50
0+511.00	0.00	5.66	0.04	55.77	824.90	1211.27
0+515.00	0.00	5.66	0.00	22.61	824.90	1233.88
0+520.00	0.00	5.59	0.01	28.16	824.90	1262.05
0+525.00	0.05	5.53	0.11	27.83	825.02	1289.88

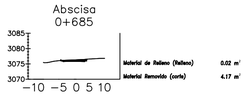
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

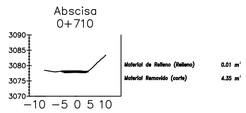
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+530.00	0.26	5.30	0.71	27.28	825.73	1317.28
0+535.00	0.08	5.51	0.79	27.26	826.52	1344.52
0+537.20	0.05	5.75	0.14	12.49	826.65	1357.01
0+540.00	0.03	6.03	0.11	16.58	826.76	1373.59
0+545.00	0.00	6.57	0.08	31.59	826.84	1405.18
0+550.00	0.00	6.53	0.00	32.77	826.84	1437.94
0+555.00	0.00	5.64	0.00	30.39	826.84	1468.34
0+560.00	0.00	4.70	0.00	25.85	826.85	1494.19
0+563.40	0.01	5.34	0.01	17.28	826.86	1511.47
0+580.00	1.37	0.02	11.39	44.51	838.25	1555.97
0+600.00	7.70	0.00	90.85	0.18	928.90	1556.15
0+620.00	6.63	0.00	143.26	0.00	1072.16	1556.15
0+640.00	3.04	0.00	96.64	0.00	1168.80	1556.15
0+660.00	0.51	0.16	35.47	1.59	1204.26	1557.75
0+670.12	0.14	1.48	3.28	8.29	1207.55	1566.03
0+675.00	0.04	2.41	0.54	9.09	1208.08	1575.13
0+680.00	0.02	3.11	0.12	14.08	1208.21	1589.20
0+682.41	0.02	3.66	0.03	8.49	1208.23	1597.69
0+685.00	0.02	4.29	0.03	10.80	1208.26	1608.50
0+690.00	0.03	4.96	0.06	24.55	1208.32	1633.05

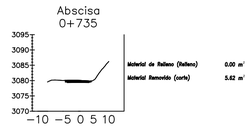
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

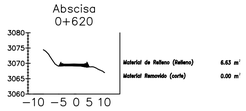
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 0 + 420.000 HASTA: 0 + 555.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PUD UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: MTA. ERIKA CHANATASIG	LÁMINA: 10/22 — FECHA:

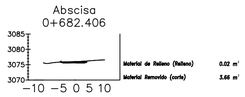


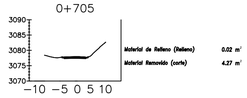


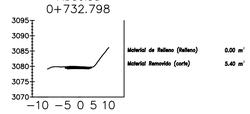


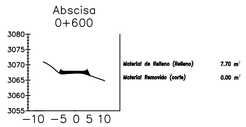


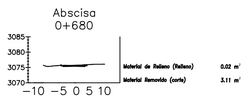


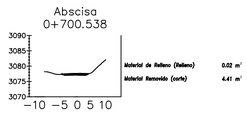


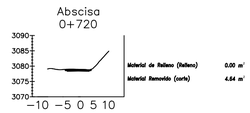


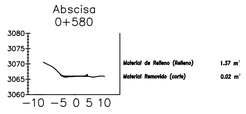


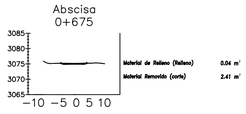


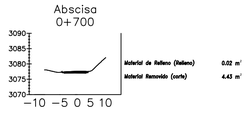


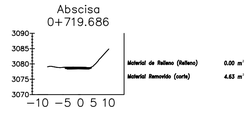


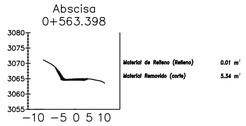


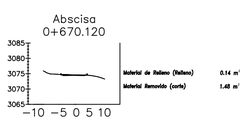


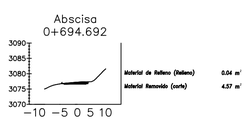


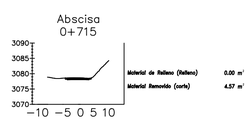


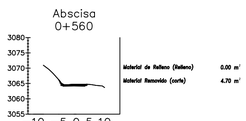


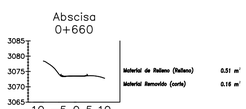


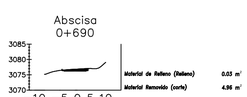












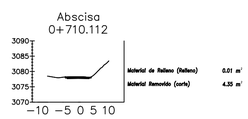


TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+530.00	0.26	5.30	0.71	27.28	825.73	1317.26
0+535.00	0.08	5.51	0.79	27.26	826.52	1344.52
0+537.20	0.05	5.75	0.14	12.49	826.65	1357.01
0+540.00	0.03	6.03	0.11	16.58	826.76	1373.59
0+545.00	0.00	6.57	0.08	31.59	826.84	1405.18
0+550.00	0.00	6.53	0.00	32.77	826.84	1437.94
0+555.00	0.00	5.64	0.00	30.39	826.84	1468.34
0+560.00	0.00	4.70	0.00	25.85	826.85	1494.19
0+563.40	0.01	5.34	0.01	17.28	826.86	1511.47
0+580.00	1.37	0.02	11.39	44.51	838.25	1555.97
0+600.00	7.70	0.00	90.65	0.18	928.90	1556.15
0+620.00	6.63	0.00	143.26	0.00	1072.16	1556.15
0+640.00	3.04	0.00	96.64	0.00	1168.80	1556.15
0+660.00	0.51	0.16	35.47	1.59	1204.26	1557.75
0+670.12	0.14	1.48	3.28	8.29	1207.55	1566.03
0+675.00	0.04	2.41	0.54	9.09	1208.08	1575.13
0+680.00	0.02	3.11	0.12	14.08	1208.21	1589.20
0+682.41	0.02	3.66	0.03	8.49	1208.23	1597.69
0+685.00	0.02	4.29	0.03	10.80	1208.26	1608.50
0+690.00	0.03	4.96	0.06	24.55	1208.32	1633.05

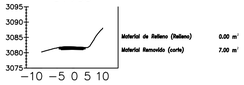
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+694.69	0.04	4.57	0.08	24.04	1208.41	1657.09
0+700.00	0.02	4.43	0.17	23.89	1208.57	1680.97
0+700.54	0.02	4.41	0.01	2.38	1208.58	1683.35
0+705.00	0.02	4.27	0.08	19.40	1208.67	1702.76
0+710.00	0.01	4.35	0.06	21.52	1208.73	1724.27
0+710.11	0.01	4.35	0.00	0.49	1208.73	1724.76
0+715.00	0.00	4.57	0.02	21.75	1208.75	1746.51
0+719.69	0.00	4.63	0.01	21.49	1208.75	1768.00
0+720.00	0.00	4.64	0.00	1.46	1208.76	1769.46
0+732.80	0.00	5.40	0.03	64.27	1208.78	1833.73
0+735.00	0.00	5.62	0.01	12.18	1208.79	1845.91
0+740.00	0.00	6.23	0.01	29.74	1208.80	1875.65
0+745.00	0.00	6.67	0.00	32.36	1208.80	1908.01
0+748.32	0.00	6.84	0.00	22.46	1208.80	1930.47
0+750.00	0.00	6.94	0.00	11.65	1208.80	1942.11
0+755.00	0.00	7.04	0.00	35.06	1208.80	1977.18
0+760.00	0.00	7.00	0.00	35.18	1208.80	2012.36
0+763.83	0.00	6.93	0.00	26.75	1208.80	2039.10
0+772.96	0.00	6.06	0.00	59.28	1208.80	2098.39
0+775.00	0.00	5.73	0.00	12.00	1208.80	2110.39

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

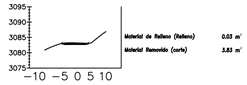
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 0 + 560.000 HASTA: 0 + 735.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: MTA. DEISI A CHANCUSIG	LÁMINA: 11/22 — FECHA:

Abscisa
0+760



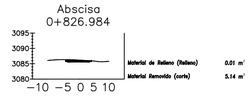
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 7.00 m³

Abscisa
0+785



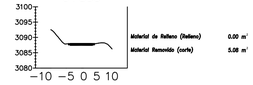
Material de Relleno (Relleno) 0.03 m³
Material Removido (corte) 3.83 m³

Abscisa
0+826.984



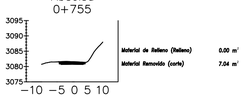
Material de Relleno (Relleno) 0.01 m³
Material Removido (corte) 5.14 m³

Abscisa
0+850



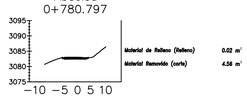
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.08 m³

Abscisa
0+755



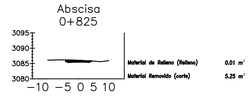
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 7.04 m³

Abscisa
0+780.797



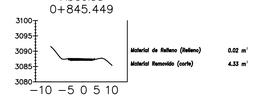
Material de Relleno (Relleno) 0.02 m³
Material Removido (corte) 4.56 m³

Abscisa
0+825



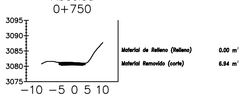
Material de Relleno (Relleno) 0.01 m³
Material Removido (corte) 5.25 m³

Abscisa
0+845.449



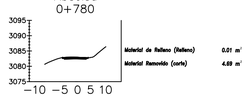
Material de Relleno (Relleno) 0.02 m³
Material Removido (corte) 4.33 m³

Abscisa
0+750



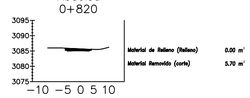
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 6.94 m³

Abscisa
0+780



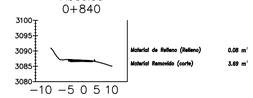
Material de Relleno (Relleno) 0.01 m³
Material Removido (corte) 4.69 m³

Abscisa
0+820



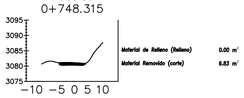
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.70 m³

Abscisa
0+840



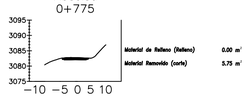
Material de Relleno (Relleno) 0.08 m³
Material Removido (corte) 3.69 m³

Abscisa
0+748.315



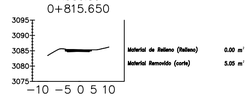
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 6.83 m³

Abscisa
0+775



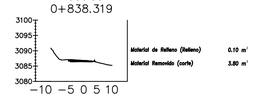
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.75 m³

Abscisa
0+815.650



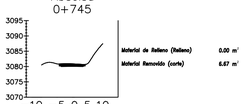
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.05 m³

Abscisa
0+838.319



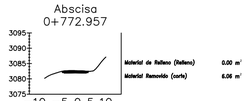
Material de Relleno (Relleno) 0.10 m³
Material Removido (corte) 3.80 m³

Abscisa
0+745



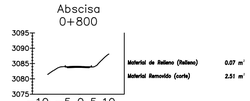
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 6.67 m³

Abscisa
0+772.957



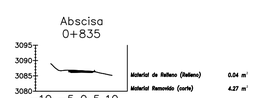
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 6.06 m³

Abscisa
0+800



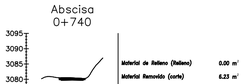
Material de Relleno (Relleno) 0.07 m³
Material Removido (corte) 2.51 m³

Abscisa
0+835



Material de Relleno (Relleno) 0.04 m³
Material Removido (corte) 4.27 m³

Abscisa
0+740



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 6.23 m³

Abscisa
0+763.833



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 6.93 m³

Abscisa
0+788.637



Material de Relleno (Relleno) 0.05 m³
Material Removido (corte) 3.34 m³

Abscisa
0+830



Material de Relleno (Relleno) 0.02 m³
Material Removido (corte) 5.02 m³

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

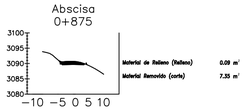
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+694.69	0.04	4.57	0.08	24.04	1208.41	1657.09
0+700.00	0.02	4.43	0.17	23.89	1208.57	1680.97
0+700.54	0.02	4.41	0.01	2.38	1208.58	1683.35
0+705.00	0.02	4.27	0.08	19.40	1208.67	1702.76
0+710.00	0.01	4.35	0.06	21.52	1208.73	1724.27
0+710.11	0.01	4.35	0.00	0.49	1208.73	1724.76
0+715.00	0.00	4.57	0.02	21.75	1208.75	1746.51
0+719.69	0.00	4.63	0.01	21.49	1208.75	1768.00
0+720.00	0.00	4.64	0.00	1.46	1208.76	1769.46
0+732.80	0.00	5.40	0.03	64.27	1208.78	1833.73
0+735.00	0.00	5.62	0.01	12.18	1208.79	1845.91
0+740.00	0.00	6.23	0.01	29.74	1208.80	1875.65
0+745.00	0.00	6.67	0.00	32.36	1208.80	1908.01
0+748.32	0.00	6.84	0.00	22.46	1208.80	1930.47
0+750.00	0.00	6.94	0.00	11.65	1208.80	1942.11
0+755.00	0.00	7.04	0.00	35.06	1208.80	1977.18
0+760.00	0.00	7.00	0.00	35.18	1208.80	2012.36
0+763.83	0.00	6.93	0.00	26.75	1208.80	2039.10
0+772.96	0.00	6.06	0.00	59.28	1208.80	2098.39
0+775.00	0.00	5.73	0.00	12.00	1208.80	2110.39

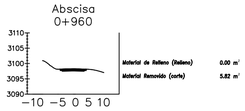
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

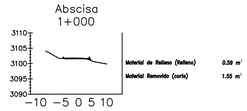
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+780.00	0.01	4.69	0.03	25.95	1208.83	2136.34
0+780.80	0.02	4.56	0.01	3.67	1208.84	2140.01
0+785.00	0.03	3.85	0.10	17.56	1208.94	2157.57
0+788.64	0.05	3.34	0.15	12.99	1209.10	2170.57
0+800.00	0.07	2.51	0.72	33.21	1209.81	2203.78
0+815.65	0.00	5.05	0.57	59.18	1210.38	2262.96
0+820.00	0.00	5.70	0.00	24.29	1210.38	2287.25
0+825.00	0.01	5.37	0.01	28.98	1210.39	2316.23
0+826.98	0.01	5.27	0.01	11.02	1210.40	2327.25
0+830.00	0.02	5.02	0.02	16.34	1210.41	2343.59
0+835.00	0.04	4.21	0.06	24.58	1210.48	2368.18
0+838.32	0.10	3.80	0.11	14.46	1210.58	2382.63
0+840.00	0.08	3.69	0.16	6.29	1210.74	2388.93
0+845.45	0.02	4.33	0.27	21.84	1211.01	2410.77
0+850.00	0.00	5.08	0.04	21.43	1211.05	2432.20
0+855.00	0.00	5.78	0.01	27.15	1211.05	2459.34
0+860.00	0.00	6.58	0.00	30.88	1211.05	2490.22
0+860.97	0.00	6.86	0.00	6.52	1211.05	2496.75
0+865.00	0.00	7.42	0.00	28.78	1211.06	2525.53
0+870.00	0.00	7.88	0.00	38.29	1211.06	2563.82

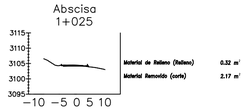
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

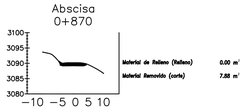
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"			CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES		ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 0 + 740.000 HASTA: 0 + 850.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI			
TUTOR: Ing. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: MTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 12/22	FECHA:

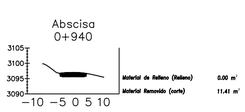


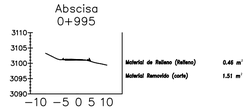


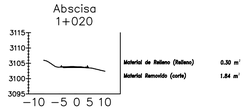


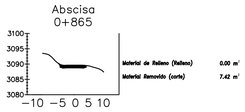


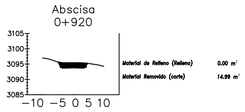


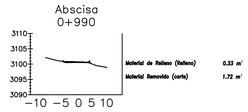


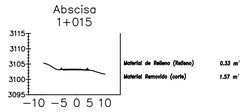


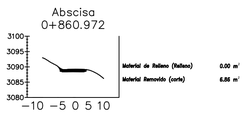


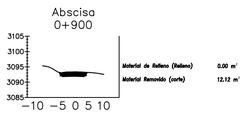


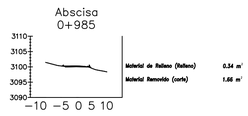


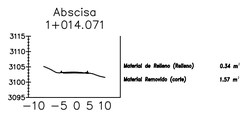


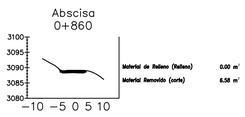


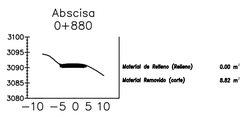


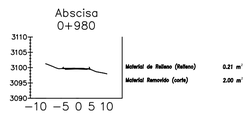


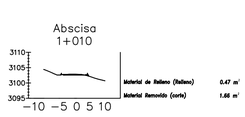


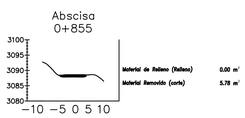


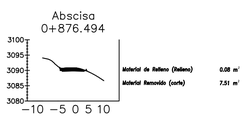


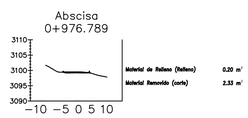












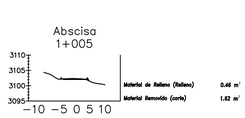


TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+780.00	0.01	4.69	0.03	25.95	1208.83	2136.34
0+780.80	0.02	4.56	0.01	3.67	1208.84	2140.01
0+785.00	0.03	3.85	0.10	17.56	1208.94	2157.57
0+788.64	0.05	3.34	0.15	12.99	1209.10	2170.57
0+800.00	0.07	2.51	0.72	33.21	1209.81	2203.78
0+815.65	0.00	5.05	0.57	59.18	1210.38	2262.96
0+820.00	0.00	5.70	0.00	24.29	1210.38	2287.25
0+825.00	0.01	5.37	0.01	28.98	1210.39	2316.23
0+826.98	0.01	5.27	0.01	11.02	1210.40	2327.25
0+830.00	0.02	5.02	0.02	16.34	1210.41	2343.59
0+835.00	0.04	4.21	0.06	24.58	1210.48	2368.18
0+838.32	0.10	3.80	0.11	14.46	1210.58	2382.63
0+840.00	0.08	3.69	0.16	6.29	1210.74	2388.93
0+845.45	0.02	4.33	0.27	21.84	1211.01	2410.77
0+850.00	0.00	5.08	0.04	21.43	1211.05	2432.20
0+855.00	0.00	5.78	0.01	27.15	1211.05	2459.34
0+860.00	0.00	6.58	0.00	30.88	1211.05	2490.22
0+860.97	0.00	6.86	0.00	6.52	1211.05	2496.75
0+865.00	0.00	7.42	0.00	28.78	1211.06	2525.53
0+870.00	0.00	7.88	0.00	38.29	1211.06	2563.82

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
0+875.00	0.09	7.34	0.22	38.14	1211.27	2601.96
0+876.49	0.08	7.51	0.13	11.10	1211.40	2613.06
0+880.00	0.00	8.82	0.14	28.62	1211.54	2641.68
0+900.00	0.00	12.12	0.00	209.37	1211.54	2851.05
0+920.00	0.00	14.99	0.00	271.11	1211.54	3122.16
0+940.00	0.00	11.41	0.00	264.02	1211.54	3386.18
0+960.00	0.00	5.82	0.00	172.32	1211.54	3558.49
0+976.79	0.20	2.33	1.68	68.44	1213.22	3626.94
0+980.00	0.21	2.00	0.66	6.95	1213.88	3633.88
0+985.00	0.34	1.67	1.40	9.14	1215.28	3643.02
0+990.00	0.33	1.72	1.71	8.43	1216.99	3651.45
0+995.00	0.46	1.51	2.01	8.04	1219.00	3659.49
1+000.00	0.59	1.55	2.65	7.63	1221.65	3667.13
1+005.00	0.46	1.62	2.64	7.91	1224.29	3675.03
1+010.00	0.47	1.66	2.33	8.19	1226.62	3683.22
1+014.07	0.34	1.57	1.63	6.58	1228.26	3689.81
1+015.00	0.33	1.58	0.31	1.46	1228.57	3691.27
1+020.00	0.30	1.84	1.60	8.52	1230.17	3699.79
1+025.00	0.32	2.17	1.57	10.00	1231.74	3709.79
1+030.00	0.28	2.34	1.52	11.26	1233.26	3721.05

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 0 + 855.000 HASTA: 1 + 005.000

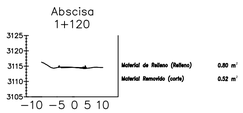
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

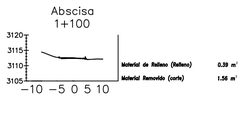
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PHD. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

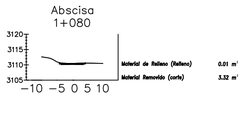
DISEÑO: SRTA. ERIKA CHAMUSINO

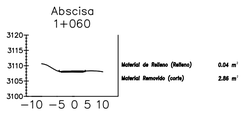
LÁMINA: 13/22

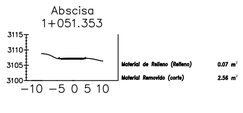
FECHA:

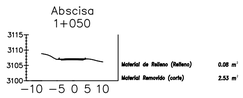


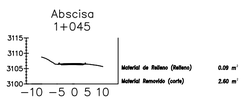


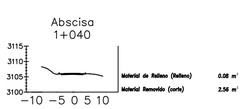


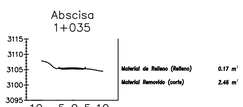


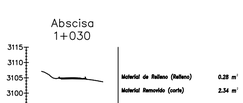


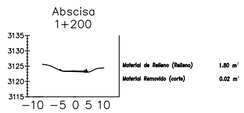


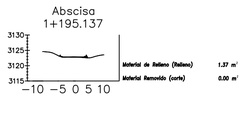


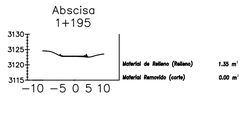


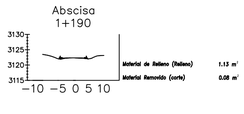


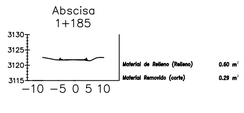


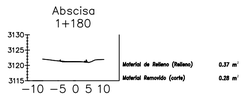


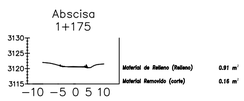


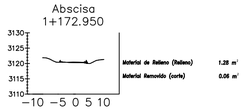


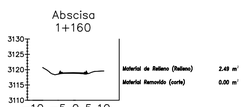


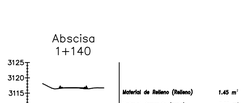


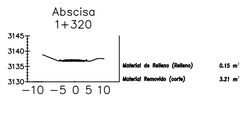


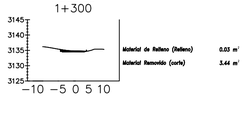


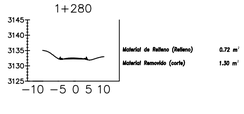


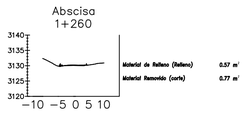


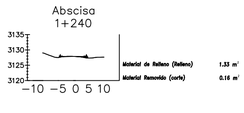


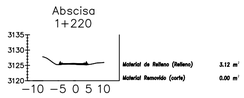


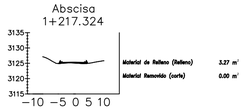


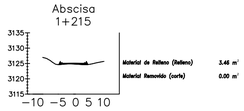


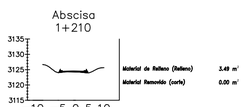


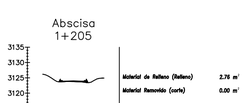


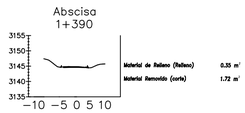


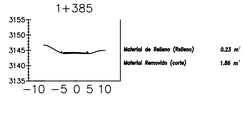


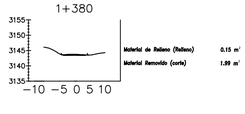


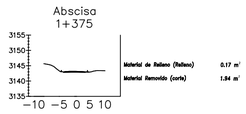


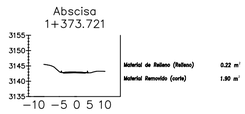


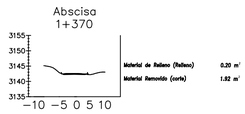


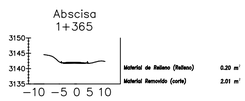


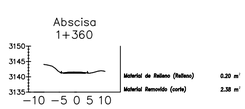


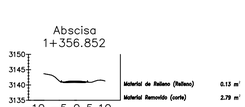












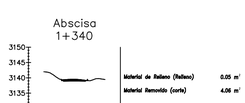


TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+035.00	0.17	2.46	1.14	11.98	1234.40	3733.03
1+040.00	0.08	2.56	0.64	12.54	1235.04	3745.58
1+045.00	0.09	2.60	0.44	12.91	1235.49	3758.48
1+050.00	0.08	2.53	0.42	12.83	1235.91	3771.31
1+051.35	0.07	2.56	0.10	3.44	1236.00	3774.76
1+060.00	0.04	2.86	0.46	23.45	1236.46	3798.21
1+080.00	0.01	3.32	0.46	61.82	1236.92	3860.02
1+100.00	0.39	1.56	4.02	48.83	1240.93	3908.85
1+120.00	0.80	0.52	11.98	20.87	1252.92	3929.72
1+140.00	1.45	0.00	22.51	5.23	1275.42	3934.95
1+160.00	2.49	0.00	39.34	0.00	1314.77	3934.95
1+172.95	1.28	0.06	24.36	0.36	1339.13	3935.31
1+175.00	0.91	0.16	2.24	0.22	1341.38	3935.54
1+180.00	0.37	0.28	3.20	1.10	1344.58	3936.64
1+185.00	0.60	0.29	2.42	1.43	1347.00	3938.07
1+190.00	1.13	0.08	4.32	0.94	1351.33	3939.01
1+195.00	1.35	0.00	6.19	0.21	1357.51	3939.22
1+195.14	1.37	0.00	0.19	0.00	1357.70	3939.22
1+200.00	1.80	0.02	7.70	0.04	1365.40	3939.26
1+205.00	2.76	0.00	11.39	0.04	1376.79	3939.29

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+210.00	3.49	0.00	15.63	0.00	1392.42	3939.29
1+215.00	3.46	0.00	17.37	0.00	1409.79	3939.29
1+217.32	3.27	0.00	7.82	0.00	1417.61	3939.29
1+220.00	3.12	0.00	8.55	0.00	1426.16	3939.29
1+240.00	1.33	0.16	44.48	1.60	1470.64	3940.90
1+260.00	0.57	0.77	19.00	9.30	1489.64	3950.19
1+280.00	0.72	1.30	12.91	20.66	1502.55	3970.85
1+300.00	0.03	3.44	7.53	47.34	1510.08	4018.19
1+320.00	0.15	3.21	1.86	66.51	1511.94	4084.70
1+340.00	0.05	4.06	2.05	72.73	1513.99	4157.43
1+356.85	0.13	2.79	1.49	57.73	1515.48	4215.16
1+360.00	0.20	2.38	0.51	8.14	1516.00	4223.30
1+365.00	0.20	2.01	1.02	10.95	1517.02	4234.25
1+370.00	0.20	1.92	1.01	9.81	1518.03	4244.06
1+373.72	0.22	1.90	0.79	7.10	1518.82	4251.16
1+375.00	0.17	1.94	0.25	2.46	1519.07	4253.62
1+380.00	0.15	1.99	0.80	9.84	1519.87	4263.46
1+385.00	0.23	1.86	0.94	9.62	1520.81	4273.08
1+390.00	0.35	1.72	1.45	8.83	1522.26	4282.00
1+390.59	0.35	1.70	0.21	1.01	1522.47	4283.01

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

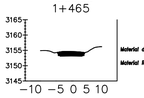
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"			CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES		ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 1 + 030.000 HASTA: 1 + 390.000
UBICACION DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI			
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: MTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 14/15	FECHA:

Abscisa
1+470



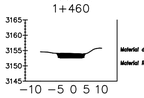
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.91 m²

Abscisa
1+465



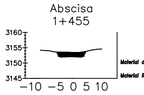
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.91 m²

Abscisa
1+460



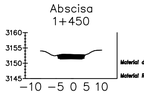
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 12.47 m²

Abscisa
1+455



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 13.29 m²

Abscisa
1+450

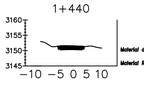


Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.87 m²

Abscisa
1+448.743

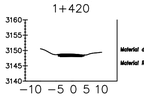
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.72 m²

Abscisa
1+440



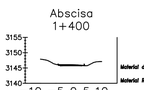
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 10.49 m²

Abscisa
1+420



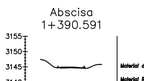
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 6.23 m²

Abscisa
1+400



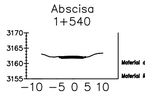
Material de Relleno (Relleno) 0.16 m²
Material Removido (corte) 2.47 m²

Abscisa
1+390.591



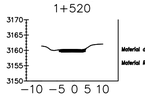
Material de Relleno (Relleno) 0.35 m²
Material Removido (corte) 1.70 m²

Abscisa
1+540



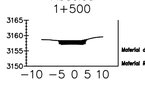
Material de Relleno (Relleno) 0.02 m²
Material Removido (corte) 4.77 m²

Abscisa
1+520



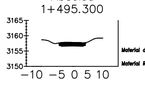
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 7.12 m²

Abscisa
1+500



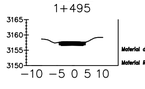
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 10.36 m²

Abscisa
1+495.300



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 10.00 m²

Abscisa
1+495

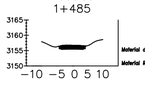


Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 9.99 m²

Abscisa
1+490

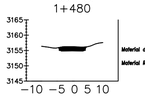
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 10.30 m²

Abscisa
1+485



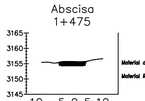
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 10.77 m²

Abscisa
1+480



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.26 m²

Abscisa
1+475



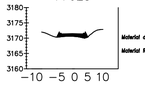
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.82 m²

Abscisa
1+472.021



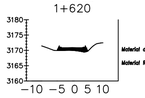
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m²
Material Removido (corte) 11.88 m²

Abscisa
1+625



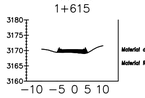
Material de Relleno (Relleno) 10.05 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+620



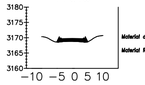
Material de Relleno (Relleno) 10.14 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+615



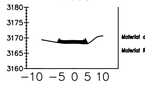
Material de Relleno (Relleno) 9.86 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+610



Material de Relleno (Relleno) 10.11 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+605

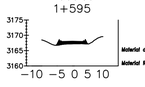


Material de Relleno (Relleno) 8.92 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+600

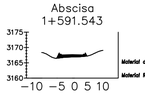
Material de Relleno (Relleno) 9.40 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+595



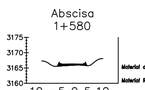
Material de Relleno (Relleno) 8.53 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+591.543



Material de Relleno (Relleno) 7.37 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+580



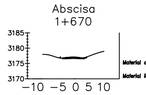
Material de Relleno (Relleno) 4.87 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+560



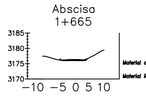
Material de Relleno (Relleno) 0.43 m²
Material Removido (corte) 1.04 m²

Abscisa
1+670



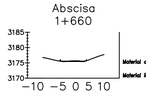
Material de Relleno (Relleno) 0.05 m²
Material Removido (corte) 3.10 m²

Abscisa
1+665



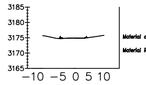
Material de Relleno (Relleno) 0.05 m²
Material Removido (corte) 2.30 m²

Abscisa
1+660



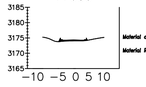
Material de Relleno (Relleno) 0.12 m²
Material Removido (corte) 1.16 m²

Abscisa
1+655



Material de Relleno (Relleno) 0.56 m²
Material Removido (corte) 0.05 m²

Abscisa
1+650

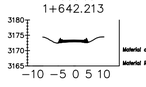


Material de Relleno (Relleno) 2.80 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+645

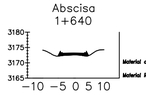
Material de Relleno (Relleno) 5.32 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+642.213



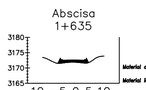
Material de Relleno (Relleno) 6.47 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+640



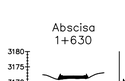
Material de Relleno (Relleno) 7.37 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+635



Material de Relleno (Relleno) 8.44 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+630



Material de Relleno (Relleno) 8.28 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+210.00	3.49	0.00	15.63	0.00	1392.42	3939.29
1+215.00	3.46	0.00	17.37	0.00	1409.79	3939.29
1+217.32	3.27	0.00	7.82	0.00	1417.61	3939.29
1+220.00	3.12	0.00	8.55	0.00	1426.16	3939.29
1+240.00	1.33	0.16	44.48	1.60	1470.64	3940.90
1+260.00	0.57	0.77	19.00	9.30	1489.64	3950.19
1+280.00	0.72	1.30	12.91	20.66	1502.55	3970.85
1+300.00	0.03	3.44	7.53	47.34	1510.08	4018.19
1+320.00	0.15	3.21	1.86	66.51	1511.94	4084.70
1+340.00	0.05	4.06	2.05	72.73	1513.99	4157.43
1+356.85	0.13	2.79	1.49	57.73	1515.48	4215.16
1+360.00	0.20	2.38	0.51	8.14	1516.00	4223.30
1+365.00	0.20	2.01	1.02	10.95	1517.02	4234.25
1+370.00	0.20	1.92	1.01	9.81	1518.03	4244.06
1+373.72	0.22	1.90	0.79	7.10	1518.82	4251.16
1+375.00	0.17	1.94	0.25	2.46	1519.07	4253.62
1+380.00	0.15	1.99	0.80	9.84	1519.87	4263.46
1+385.00	0.23	1.86	0.94	9.62	1520.81	4273.08
1+390.00	0.35	1.72	1.45	8.93	1522.26	4282.00
1+390.59	0.35	1.70	0.21	1.01	1522.47	4283.01

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+400.00	0.16	2.47	2.39	19.58	1524.87	4302.59
1+420.00	0.00	6.23	1.61	86.92	1526.48	4389.51
1+440.00	0.00	10.49	0.03	167.20	1526.51	4556.71
1+448.74	0.00	11.72	0.00	97.09	1526.51	4653.80
1+450.00	0.00	11.87	0.00	14.82	1526.51	4668.62
1+455.00	0.00	13.29	0.00	62.89	1526.51	4731.52
1+460.00	0.00	12.47	0.00	64.40	1526.51	4795.92
1+465.00	0.00	11.91	0.00	60.97	1526.51	4856.89
1+470.00	0.00	11.91	0.00	59.56	1526.51	4916.45
1+472.02	0.00	11.88	0.00	24.04	1526.51	4940.49
1+475.00	0.00	11.82	0.00	35.29	1526.51	4975.78
1+480.00	0.00	11.26	0.00	57.71	1526.51	5033.49
1+485.00	0.00	10.77	0.00	55.08	1526.51	5088.57
1+490.00	0.00	10.30	0.00	52.68	1526.51	5141.25
1+495.00	0.00	9.99	0.00	50.74	1526.51	5191.98
1+495.30	0.00	10.00	0.00	2.99	1526.51	5194.98
1+500.00	0.00	10.36	0.00	47.84	1526.51	5242.82
1+520.00	0.00	7.12	0.00	174.82	1526.51	5417.63
1+540.00	0.02	4.77	0.20	118.93	1526.71	5536.56
1+560.00	0.43	1.04	4.50	58.05	1531.22	5594.61

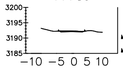
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+580.00	4.87	0.00	52.99	10.37	1584.21	5604.98
1+591.54	7.37	0.00	70.64	0.00	1654.85	5604.98
1+595.00	8.53	0.00	27.49	0.00	1682.34	5604.98
1+600.00	9.40	0.00	44.83	0.00	1727.17	5604.98
1+605.00	8.92	0.00	45.81	0.00	1772.98	5604.98
1+610.00	10.11	0.00	47.59	0.00	1820.57	5604.98
1+615.00	9.86	0.00	49.83	0.00	1870.50	5604.98
1+620.00	10.14	0.00	49.99	0.00	1920.49	5604.98
1+625.00	10.05	0.00	50.47	0.00	1970.96	5604.98
1+630.00	8.28	0.00	45.83	0.00	2016.79	5604.98
1+635.00	8.44	0.00	41.82	0.00	2058.61	5604.98
1+640.00	7.37	0.00	39.53	0.00	2098.15	5604.98
1+642.21	6.47	0.00	15.31	0.00	2113.46	5604.98
1+645.00	5.32	0.00	16.42	0.00	2129.88	5604.98
1+650.00	2.80	0.00	20.30	0.00	2150.18	5604.98
1+655.00	0.56	0.05	8.40	0.12	2158.59	5605.10
1+660.00	0.12	1.16	1.69	3.01	2160.28	5608.12
1+665.00	0.05	2.30	0.43	8.65	2160.71	5616.76
1+670.00	0.05	3.10	0.25	13.51	2160.96	5630.27
1+675.00	0.00	4.91	0.13	20.04	2161.09	5650.32

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

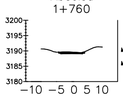
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"			CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES		ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 1 + 390.591 HASTA: 1 + 670.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI			
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PLTD UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 15/22	FECHA:

Abscisa
1+780



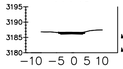
Material de Relleno (Relleno) 0.11 m³
Material Removido (corte) 1.76 m³

Abscisa
1+760



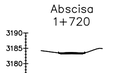
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.14 m³

Abscisa
1+740



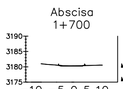
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.43 m³

Abscisa
1+720



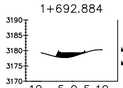
Material de Relleno (Relleno) 0.03 m³
Material Removido (corte) 3.13 m³

Abscisa
1+700



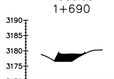
Material de Relleno (Relleno) 0.19 m³
Material Removido (corte) 0.36 m³

Abscisa
1+692.884



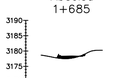
Material de Relleno (Relleno) 10.48 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+690



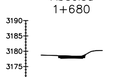
Material de Relleno (Relleno) 16.82 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+685



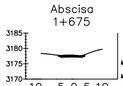
Material de Relleno (Relleno) 4.64 m³
Material Removido (corte) 0.41 m³

Abscisa
1+680



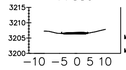
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.97 m³

Abscisa
1+675



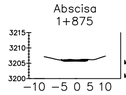
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.91 m³

Abscisa
1+880



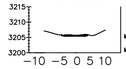
Material de Relleno (Relleno) 0.05 m³
Material Removido (corte) 3.83 m³

Abscisa
1+875



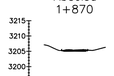
Material de Relleno (Relleno) 0.01 m³
Material Removido (corte) 4.06 m³

Abscisa
1+872.805



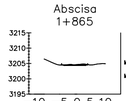
Material de Relleno (Relleno) 0.02 m³
Material Removido (corte) 3.54 m³

Abscisa
1+870



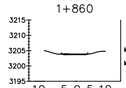
Material de Relleno (Relleno) 0.05 m³
Material Removido (corte) 3.50 m³

Abscisa
1+865



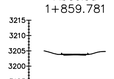
Material de Relleno (Relleno) 0.09 m³
Material Removido (corte) 2.42 m³

Abscisa
1+860



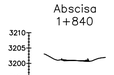
Material de Relleno (Relleno) 0.07 m³
Material Removido (corte) 1.92 m³

Abscisa
1+859.781



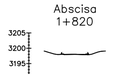
Material de Relleno (Relleno) 0.08 m³
Material Removido (corte) 1.89 m³

Abscisa
1+840



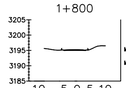
Material de Relleno (Relleno) 0.74 m³
Material Removido (corte) 0.57 m³

Abscisa
1+820



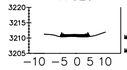
Material de Relleno (Relleno) 0.46 m³
Material Removido (corte) 0.30 m³

Abscisa
1+800



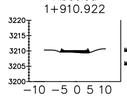
Material de Relleno (Relleno) 0.19 m³
Material Removido (corte) 1.31 m³

Abscisa
1+920



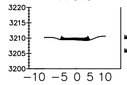
Material de Relleno (Relleno) 7.09 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+910.922



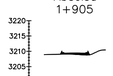
Material de Relleno (Relleno) 6.16 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+910



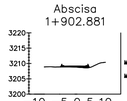
Material de Relleno (Relleno) 5.95 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+905



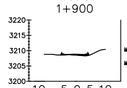
Material de Relleno (Relleno) 4.48 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+902.881



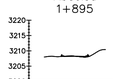
Material de Relleno (Relleno) 3.91 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+900



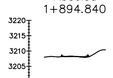
Material de Relleno (Relleno) 3.04 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+895



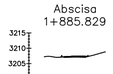
Material de Relleno (Relleno) 0.98 m³
Material Removido (corte) 0.40 m³

Abscisa
1+894.840



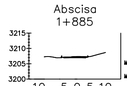
Material de Relleno (Relleno) 0.85 m³
Material Removido (corte) 0.43 m³

Abscisa
1+885.829



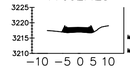
Material de Relleno (Relleno) 0.13 m³
Material Removido (corte) 2.53 m³

Abscisa
1+885



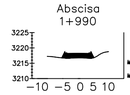
Material de Relleno (Relleno) 0.12 m³
Material Removido (corte) 2.48 m³

Abscisa
1+992.423



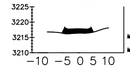
Material de Relleno (Relleno) 16.08 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+990



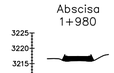
Material de Relleno (Relleno) 15.44 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+985



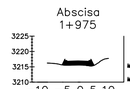
Material de Relleno (Relleno) 14.16 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+980



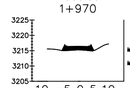
Material de Relleno (Relleno) 14.38 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+975



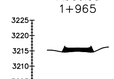
Material de Relleno (Relleno) 13.71 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+970



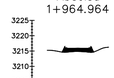
Material de Relleno (Relleno) 12.92 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+965



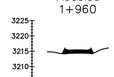
Material de Relleno (Relleno) 11.83 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+964.964



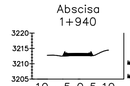
Material de Relleno (Relleno) 11.82 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+960



Material de Relleno (Relleno) 10.83 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
1+940



Material de Relleno (Relleno) 7.47 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+580.00	4.87	0.00	52.99	10.37	1584.21	5604.98
1+591.54	7.37	0.00	70.64	0.00	1654.85	5604.98
1+595.00	8.53	0.00	27.49	0.00	1682.34	5604.98
1+600.00	9.40	0.00	44.83	0.00	1727.17	5604.98
1+605.00	8.92	0.00	45.81	0.00	1772.98	5604.98
1+610.00	10.11	0.00	47.59	0.00	1820.57	5604.98
1+615.00	9.86	0.00	49.83	0.00	1870.50	5604.98
1+620.00	10.14	0.00	49.99	0.00	1920.49	5604.98
1+625.00	10.05	0.00	50.47	0.00	1970.96	5604.98
1+630.00	8.28	0.00	45.83	0.00	2016.79	5604.98
1+635.00	8.44	0.00	41.82	0.00	2058.61	5604.98
1+640.00	7.37	0.00	39.53	0.00	2098.15	5604.98
1+642.21	6.47	0.00	15.31	0.00	2113.46	5604.98
1+645.00	5.32	0.00	16.42	0.00	2129.88	5604.98
1+650.00	2.80	0.00	20.30	0.00	2150.18	5604.98
1+655.00	0.56	0.05	8.40	0.12	2158.59	5605.10
1+660.00	0.12	1.16	1.69	3.01	2160.28	5608.12
1+665.00	0.05	2.30	0.43	8.65	2160.71	5616.76
1+670.00	0.05	3.10	0.25	13.51	2160.96	5630.27
1+675.00	0.00	4.91	0.13	20.04	2161.09	5650.32

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+680.00	0.00	5.97	0.01	27.22	2161.10	5677.54
1+685.00	4.64	0.41	11.61	15.97	2172.70	5693.50
1+690.00	16.82	0.00	53.65	1.04	2226.36	5694.54
1+692.88	10.48	0.00	39.36	0.00	2265.72	5694.54
1+700.00	0.19	0.36	37.98	1.29	2303.70	5695.83
1+720.00	0.03	3.13	2.21	34.91	2305.91	5730.74
1+740.00	0.00	4.43	0.34	75.62	2306.24	5806.36
1+760.00	0.00	4.14	0.06	85.69	2306.30	5892.05
1+780.00	0.11	1.76	1.13	58.97	2307.43	5951.03
1+800.00	0.19	1.31	3.00	30.75	2310.43	5981.78
1+820.00	0.46	0.30	6.48	16.17	2316.91	5997.95
1+840.00	0.74	0.57	11.94	8.72	2328.85	6006.67
1+859.78	0.08	1.89	8.06	24.29	2336.91	6030.95
1+860.00	0.07	1.92	0.02	0.42	2336.93	6031.37
1+865.00	0.09	2.42	0.40	10.83	2337.33	6042.20
1+870.00	0.05	3.50	0.34	14.96	2337.66	6057.26
1+872.80	0.02	3.54	0.09	9.93	2337.76	6067.19
1+875.00	0.01	4.11	0.03	8.45	2337.79	6075.64
1+880.00	0.05	3.83	0.18	20.01	2337.95	6095.65
1+885.00	0.12	2.48	0.40	15.95	2338.35	6111.60

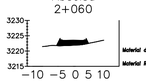
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+885.83	0.13	2.53	0.09	2.11	2338.44	6113.71
1+894.84	0.93	0.43	4.76	13.35	2343.20	6127.06
1+895.00	0.98	0.40	0.15	0.07	2343.35	6127.13
1+900.00	3.04	0.00	9.62	1.09	2352.97	6128.21
1+902.88	3.91	0.00	9.69	0.00	2362.66	6128.21
1+905.00	4.54	0.00	8.71	0.00	2371.36	6128.21
1+910.00	5.95	0.00	25.70	0.00	2397.07	6128.21
1+910.92	6.16	0.00	5.49	0.00	2402.56	6128.21
1+920.00	7.09	0.00	60.14	0.00	2462.70	6128.21
1+940.00	7.47	0.00	145.62	0.00	2608.32	6128.21
1+960.00	10.93	0.00	183.95	0.00	2792.27	6128.21
1+964.96	11.82	0.00	56.46	0.00	2848.73	6128.21
1+965.00	11.83	0.00	0.43	0.00	2849.16	6128.21
1+970.00	12.92	0.00	61.86	0.00	2911.02	6128.21
1+975.00	13.71	0.00	66.55	0.00	2977.57	6128.21
1+980.00	14.38	0.00	70.19	0.00	3047.75	6128.21
1+985.00	14.16	0.00	71.38	0.00	3119.14	6128.21
1+990.00	15.44	0.00	74.05	0.00	3193.18	6128.21
1+992.42	16.08	0.00	38.19	0.00	3231.38	6128.21
1+995.00	16.44	0.00	41.89	0.00	3273.27	6128.21

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

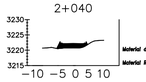
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTON LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III	
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 1 + 675.000 HASTA: 1 + 992.423	
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI			
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PUD UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 16/22	FECHA:

Abscisa
2+060



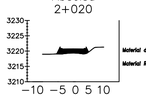
Material de Relleno (Relleno) 15.79 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+040



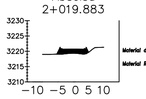
Material de Relleno (Relleno) 13.35 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+020



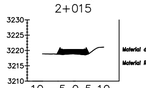
Material de Relleno (Relleno) 14.87 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+019.883



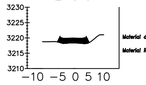
Material de Relleno (Relleno) 14.88 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+015



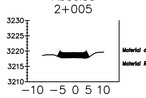
Material de Relleno (Relleno) 15.70 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+010



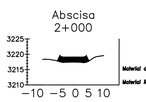
Material de Relleno (Relleno) 16.45 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+005



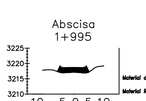
Material de Relleno (Relleno) 16.69 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+000



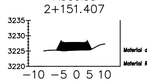
Material de Relleno (Relleno) 16.51 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
1+995



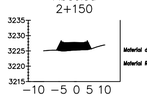
Material de Relleno (Relleno) 16.44 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+151.407



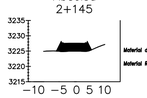
Material de Relleno (Relleno) 26.63 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+150



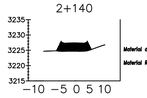
Material de Relleno (Relleno) 28.26 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+145



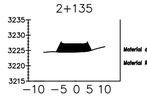
Material de Relleno (Relleno) 27.40 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+140



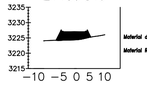
Material de Relleno (Relleno) 27.65 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+135



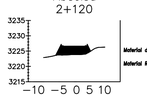
Material de Relleno (Relleno) 27.64 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+130.846



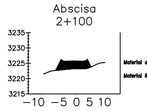
Material de Relleno (Relleno) 28.62 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+120



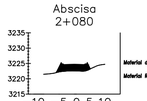
Material de Relleno (Relleno) 28.18 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+100



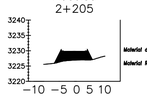
Material de Relleno (Relleno) 27.10 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+080



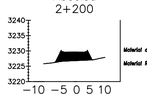
Material de Relleno (Relleno) 22.16 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+205



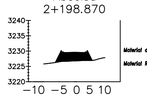
Material de Relleno (Relleno) 32.33 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+200



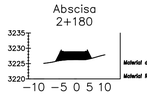
Material de Relleno (Relleno) 30.22 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+198.870



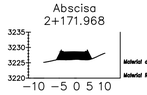
Material de Relleno (Relleno) 29.85 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+180



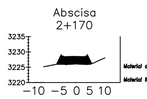
Material de Relleno (Relleno) 27.62 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+171.968



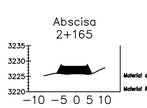
Material de Relleno (Relleno) 26.55 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+170



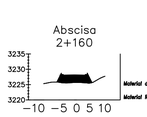
Material de Relleno (Relleno) 26.27 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+165



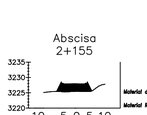
Material de Relleno (Relleno) 25.89 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+160



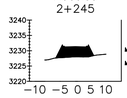
Material de Relleno (Relleno) 26.14 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+155



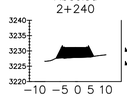
Material de Relleno (Relleno) 26.47 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+245



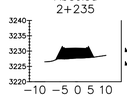
Material de Relleno (Relleno) 36.56 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+240



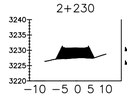
Material de Relleno (Relleno) 35.63 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+235



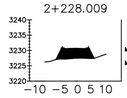
Material de Relleno (Relleno) 35.48 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+230



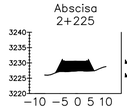
Material de Relleno (Relleno) 36.21 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+228.009



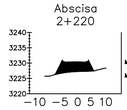
Material de Relleno (Relleno) 35.97 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+225



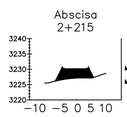
Material de Relleno (Relleno) 35.56 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+220



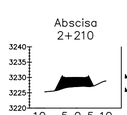
Material de Relleno (Relleno) 35.56 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+215



Material de Relleno (Relleno) 34.80 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

Abscisa
2+210



Material de Relleno (Relleno) 34.49 m²
Material Removido (corte) 0.00 m²

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
1+885.63	0.13	2.53	0.09	2.11	2338.44	6113.71
1+894.84	0.93	0.43	4.76	13.35	2343.20	6127.06
1+895.00	0.98	0.40	0.15	0.07	2343.35	6127.13
1+900.00	3.04	0.00	9.62	1.09	2352.97	6128.21
1+902.88	3.51	0.00	9.89	0.00	2362.86	6128.21
1+905.00	4.54	0.00	8.71	0.00	2371.56	6128.21
1+910.00	5.95	0.00	25.70	0.00	2397.07	6128.21
1+910.92	6.16	0.00	5.49	0.00	2402.56	6128.21
1+920.00	7.09	0.00	60.14	0.00	2462.70	6128.21
1+940.00	7.47	0.00	145.62	0.00	2608.32	6128.21
1+960.00	10.83	0.00	183.95	0.00	2792.27	6128.21
1+964.96	11.82	0.00	56.46	0.00	2848.73	6128.21
1+965.00	11.83	0.00	0.43	0.00	2849.16	6128.21
1+970.00	12.92	0.00	61.86	0.00	2911.02	6128.21
1+975.00	13.71	0.00	66.55	0.00	2977.57	6128.21
1+980.00	14.38	0.00	70.19	0.00	3047.75	6128.21
1+985.00	14.16	0.00	71.38	0.00	3119.14	6128.21
1+990.00	15.44	0.00	74.05	0.00	3193.18	6128.21
1+992.42	16.08	0.00	38.19	0.00	3231.38	6128.21
1+995.00	16.44	0.00	41.89	0.00	3273.27	6128.21

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+000.00	16.51	0.00	82.35	0.00	3355.62	6128.21
2+005.00	16.69	0.00	82.98	0.00	3438.59	6128.21
2+010.00	16.45	0.00	82.81	0.00	3521.40	6128.21
2+015.00	15.70	0.00	80.34	0.00	3601.74	6128.21
2+019.88	14.88	0.00	74.66	0.00	3676.40	6128.21
2+020.00	14.87	0.00	1.74	0.00	3678.15	6128.21
2+040.00	13.35	0.00	282.20	0.00	3960.35	6128.21
2+060.00	15.79	0.00	291.41	0.00	4251.76	6128.21
2+080.00	22.16	0.00	379.54	0.00	4631.31	6128.21
2+100.00	27.10	0.00	492.62	0.00	5123.93	6128.21
2+120.00	28.18	0.00	552.78	0.00	5676.71	6128.21
2+130.85	26.62	0.00	297.18	0.00	5973.89	6128.22
2+135.00	27.64	0.00	112.94	0.00	6086.83	6128.22
2+140.00	27.65	0.00	138.37	0.00	6225.19	6128.22
2+145.00	27.40	0.00	137.71	0.00	6362.91	6128.22
2+150.00	26.26	0.00	134.27	0.00	6497.18	6128.22
2+151.41	26.63	0.00	37.20	0.00	6534.38	6128.22
2+155.00	26.47	0.00	95.45	0.00	6629.83	6128.22
2+160.00	26.14	0.00	131.52	0.00	6761.36	6128.22
2+165.00	25.89	0.00	130.02	0.00	6891.37	6128.22

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+170.00	26.27	0.00	130.37	0.00	7021.74	6128.22
2+171.97	26.54	0.00	51.97	0.00	7073.70	6128.22
2+180.00	27.62	0.00	217.54	0.00	7291.24	6128.22
2+198.87	29.85	0.00	542.28	0.00	7833.50	6128.22
2+200.00	30.22	0.00	33.94	0.00	7867.44	6128.22
2+205.00	32.34	0.00	156.09	0.00	8023.54	6128.22
2+210.00	34.49	0.00	166.64	0.00	8190.18	6128.22
2+215.00	34.80	0.00	172.78	0.00	8362.96	6128.22
2+220.00	35.56	0.00	175.50	0.00	8538.46	6128.22
2+225.00	35.56	0.00	177.52	0.00	8715.98	6128.22
2+228.01	35.97	0.00	107.53	0.00	8823.51	6128.22
2+230.00	36.21	0.00	71.84	0.00	8895.35	6128.22
2+235.00	35.48	0.00	179.04	0.00	9074.39	6128.22
2+240.00	35.63	0.00	177.57	0.00	9251.96	6128.22
2+245.00	36.56	0.00	180.29	0.00	9432.25	6128.22
2+250.00	36.82	0.00	183.31	0.00	9615.56	6128.22
2+255.00	36.70	0.00	183.78	0.00	9799.31	6128.22
2+257.15	36.85	0.00	78.02	0.00	9878.34	6128.22
2+260.00	37.00	0.00	105.29	0.00	9983.63	6128.22
2+280.00	35.78	0.00	727.87	0.00	10711.49	6128.22

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 1 + 995.000 HASTA: 2 + 245.000

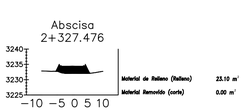
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

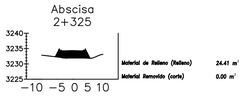
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

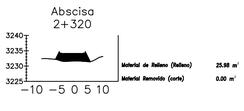
DISEÑO: MITA. ERIKA CHANCUSIG

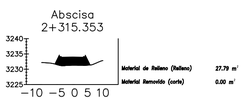
LÁMINA: 17/22

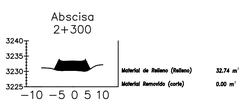
FECHA:

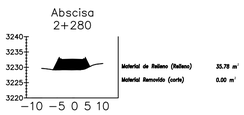


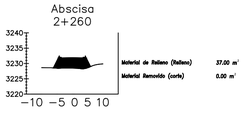


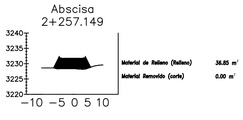


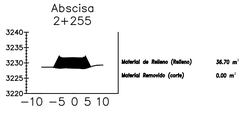


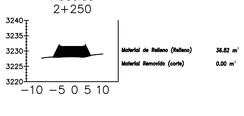


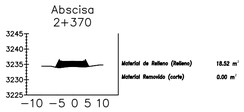


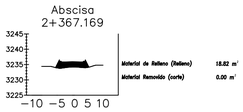


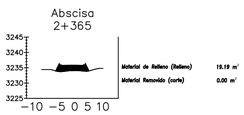


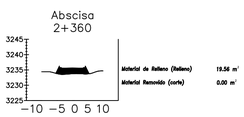


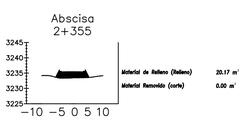


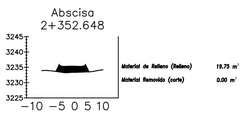


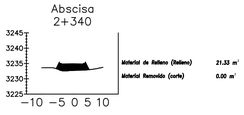


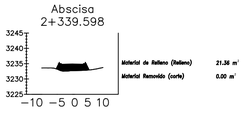


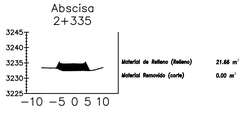


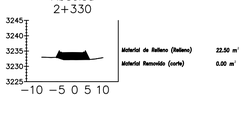


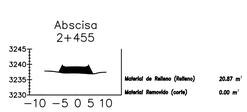


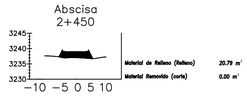


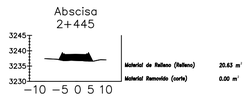


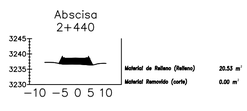


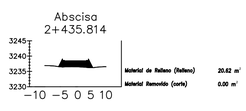


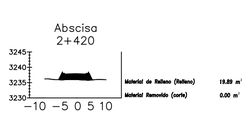


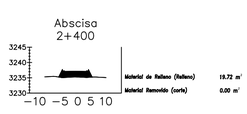


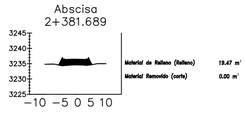


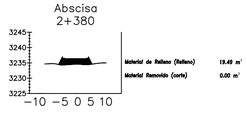


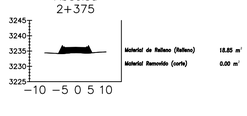


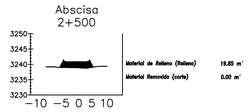


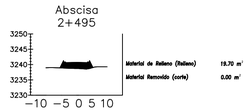


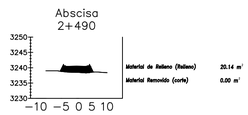


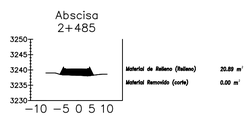


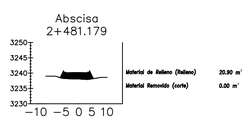


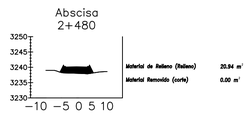


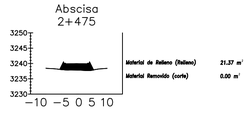


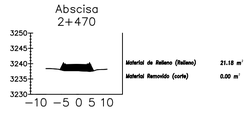


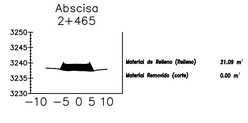












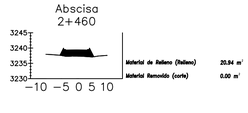


TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+170.00	26.27	0.00	130.37	0.00	7021.74	6128.22
2+171.97	26.54	0.00	51.97	0.00	7073.70	6128.22
2+180.00	27.82	0.00	217.54	0.00	7291.24	6128.22
2+198.87	29.85	0.00	542.26	0.00	7833.50	6128.22
2+200.00	30.22	0.00	33.94	0.00	7867.44	6128.22
2+205.00	32.34	0.00	156.09	0.00	8023.54	6128.22
2+210.00	34.49	0.00	166.64	0.00	8190.18	6128.22
2+215.00	34.80	0.00	172.78	0.00	8362.96	6128.22
2+220.00	35.56	0.00	175.50	0.00	8538.46	6128.22
2+225.00	35.56	0.00	177.52	0.00	8715.98	6128.22
2+228.01	35.97	0.00	107.53	0.00	8823.51	6128.22
2+230.00	36.21	0.00	71.84	0.00	8895.35	6128.22
2+235.00	35.48	0.00	179.04	0.00	9074.39	6128.22
2+240.00	35.63	0.00	177.57	0.00	9251.96	6128.22
2+245.00	36.56	0.00	180.29	0.00	9432.25	6128.22
2+250.00	36.82	0.00	183.31	0.00	9615.56	6128.22
2+255.00	36.70	0.00	183.76	0.00	9799.31	6128.22
2+257.15	36.85	0.00	79.02	0.00	9878.34	6128.22
2+260.00	37.00	0.00	105.29	0.00	9983.63	6128.22
2+280.00	35.78	0.00	727.87	0.00	10711.49	6128.22

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+300.00	32.74	0.00	685.27	0.00	11396.77	6128.22
2+315.35	27.79	0.00	464.89	0.00	11861.45	6128.22
2+320.00	25.98	0.00	124.84	0.00	11986.30	6128.23
2+325.00	24.41	0.00	125.83	0.00	12112.12	6128.23
2+327.48	23.10	0.00	58.81	0.00	12170.93	6128.23
2+330.00	22.50	0.00	57.56	0.00	12228.49	6128.23
2+335.00	21.66	0.00	110.25	0.00	12338.74	6128.23
2+339.60	21.36	0.00	98.85	0.00	12437.59	6128.23
2+340.00	21.33	0.00	8.58	0.00	12446.17	6128.23
2+352.65	19.75	0.00	259.80	0.00	12705.96	6128.23
2+355.00	20.17	0.00	46.92	0.00	12752.88	6128.23
2+360.00	19.56	0.00	99.23	0.00	12852.12	6128.23
2+365.00	19.19	0.00	96.77	0.00	12948.88	6128.23
2+367.17	18.82	0.00	41.14	0.00	12990.03	6128.23
2+370.00	18.52	0.00	52.76	0.00	13042.79	6128.23
2+375.00	18.84	0.00	93.23	0.00	13136.02	6128.23
2+380.00	19.49	0.00	95.70	0.00	13231.73	6128.23
2+381.69	19.47	0.00	32.87	0.00	13264.60	6128.23
2+400.00	19.72	0.00	358.77	0.00	13623.37	6128.23
2+420.00	19.89	0.00	396.10	0.00	14019.47	6128.23

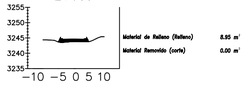
Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+435.81	20.62	0.00	320.38	0.00	14339.85	6128.23
2+440.00	20.54	0.00	86.06	0.00	14425.91	6128.23
2+445.00	20.63	0.00	102.82	0.00	14528.73	6128.23
2+450.00	20.79	0.00	103.47	0.00	14632.20	6128.23
2+455.00	20.87	0.00	104.04	0.00	14736.24	6128.23
2+460.00	20.94	0.00	104.42	0.00	14840.66	6128.23
2+465.00	21.09	0.00	104.98	0.00	14945.64	6128.23
2+470.00	21.18	0.00	105.58	0.00	15051.23	6128.23
2+475.00	21.37	0.00	106.28	0.00	15157.50	6128.23
2+480.00	20.94	0.00	105.69	0.00	15263.19	6128.23
2+481.18	20.90	0.00	24.67	0.00	15287.86	6128.23
2+485.00	20.89	0.00	79.76	0.00	15367.62	6128.23
2+490.00	20.14	0.00	102.46	0.00	15470.08	6128.23
2+495.00	19.70	0.00	99.52	0.00	15569.60	6128.23
2+500.00	19.85	0.00	98.84	0.00	15668.44	6128.23
2+505.00	20.21	0.00	100.12	0.00	15768.56	6128.23
2+510.00	21.11	0.00	103.28	0.00	15871.85	6128.23
2+515.00	21.34	0.00	106.09	0.00	15977.94	6128.23
2+520.00	21.13	0.00	106.12	0.00	16084.06	6128.23
2+525.00	20.49	0.00	103.98	0.00	16188.04	6128.23

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

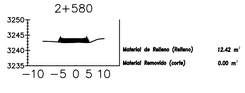
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 2 + 250.000 HASTA: 2 + 500.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: MEA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 18/22 — FECHA:

Abscisa
2+600



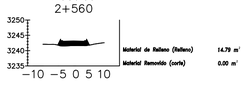
Material de Relleno (Relleno) 8.95 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+580



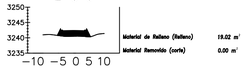
Material de Relleno (Relleno) 12.42 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+560



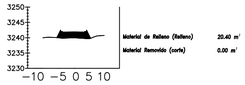
Material de Relleno (Relleno) 14.79 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+540



Material de Relleno (Relleno) 19.02 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+526.544



Material de Relleno (Relleno) 20.40 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+525



Material de Relleno (Relleno) 20.49 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+520



Material de Relleno (Relleno) 21.13 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+515



Material de Relleno (Relleno) 21.34 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+510



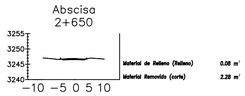
Material de Relleno (Relleno) 21.11 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+505



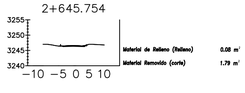
Material de Relleno (Relleno) 20.21 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+650



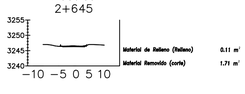
Material de Relleno (Relleno) 0.08 m³
Material Removido (corte) 2.28 m³

Abscisa
2+645.754



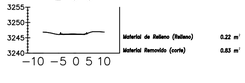
Material de Relleno (Relleno) 0.08 m³
Material Removido (corte) 1.79 m³

Abscisa
2+645



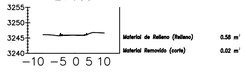
Material de Relleno (Relleno) 0.11 m³
Material Removido (corte) 1.71 m³

Abscisa
2+640



Material de Relleno (Relleno) 0.22 m³
Material Removido (corte) 0.83 m³

Abscisa
2+635



Material de Relleno (Relleno) 0.58 m³
Material Removido (corte) 0.02 m³

Abscisa
2+630



Material de Relleno (Relleno) 1.97 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+625



Material de Relleno (Relleno) 3.36 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+620



Material de Relleno (Relleno) 5.21 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+615



Material de Relleno (Relleno) 6.38 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+612.805



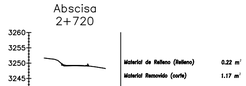
Material de Relleno (Relleno) 6.76 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+740



Material de Relleno (Relleno) 0.87 m³
Material Removido (corte) 0.15 m³

Abscisa
2+720



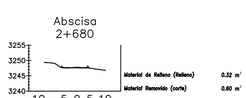
Material de Relleno (Relleno) 0.22 m³
Material Removido (corte) 1.17 m³

Abscisa
2+700



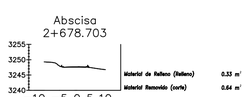
Material de Relleno (Relleno) 0.28 m³
Material Removido (corte) 0.61 m³

Abscisa
2+680



Material de Relleno (Relleno) 0.32 m³
Material Removido (corte) 0.60 m³

Abscisa
2+678.703



Material de Relleno (Relleno) 0.33 m³
Material Removido (corte) 0.64 m³

Abscisa
2+675



Material de Relleno (Relleno) 0.32 m³
Material Removido (corte) 0.64 m³

Abscisa
2+670



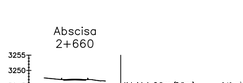
Material de Relleno (Relleno) 0.29 m³
Material Removido (corte) 0.83 m³

Abscisa
2+665



Material de Relleno (Relleno) 0.20 m³
Material Removido (corte) 1.19 m³

Abscisa
2+660



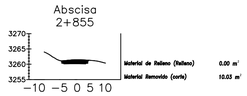
Material de Relleno (Relleno) 0.10 m³
Material Removido (corte) 1.62 m³

Abscisa
2+655



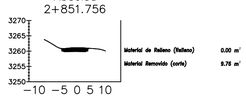
Material de Relleno (Relleno) 0.11 m³
Material Removido (corte) 2.29 m³

Abscisa
2+855



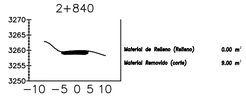
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 10.03 m³

Abscisa
2+851.756



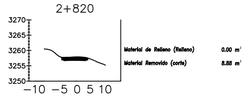
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 9.76 m³

Abscisa
2+840



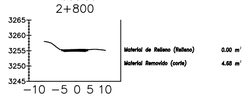
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 9.00 m³

Abscisa
2+820



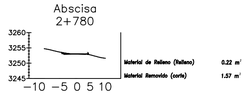
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 8.88 m³

Abscisa
2+800



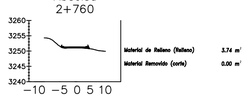
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.88 m³

Abscisa
2+780



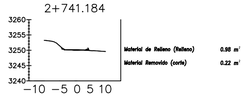
Material de Relleno (Relleno) 0.22 m³
Material Removido (corte) 1.57 m³

Abscisa
2+760



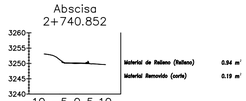
Material de Relleno (Relleno) 3.74 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
2+741.184



Material de Relleno (Relleno) 0.98 m³
Material Removido (corte) 0.22 m³

Abscisa
2+740.852



Material de Relleno (Relleno) 0.94 m³
Material Removido (corte) 0.19 m³

Abscisa
2+740.520



Material de Relleno (Relleno) 0.94 m³
Material Removido (corte) 0.16 m³

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terrapien

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+435.81	20.62	0.00	320.38	0.00	14338.85	6128.23
2+440.00	20.54	0.00	86.06	0.00	14425.91	6128.23
2+445.00	20.63	0.00	102.82	0.00	14528.73	6128.23
2+450.00	20.79	0.00	103.47	0.00	14632.20	6128.23
2+455.00	20.87	0.00	104.04	0.00	14736.24	6128.23
2+460.00	20.94	0.00	104.42	0.00	14840.66	6128.23
2+465.00	21.09	0.00	104.98	0.00	14945.64	6128.23
2+470.00	21.18	0.00	105.58	0.00	15051.23	6128.23
2+475.00	21.37	0.00	106.28	0.00	15157.50	6128.23
2+480.00	20.94	0.00	105.69	0.00	15263.19	6128.23
2+481.18	20.90	0.00	24.67	0.00	15287.86	6128.23
2+485.00	20.89	0.00	78.76	0.00	15367.62	6128.23
2+490.00	20.14	0.00	102.46	0.00	15470.08	6128.23
2+495.00	19.70	0.00	99.52	0.00	15569.60	6128.23
2+500.00	19.85	0.00	98.84	0.00	15668.44	6128.23
2+505.00	20.21	0.00	100.12	0.00	15768.56	6128.23
2+510.00	21.11	0.00	103.28	0.00	15871.85	6128.23
2+515.00	21.34	0.00	106.09	0.00	15977.94	6128.23
2+520.00	21.13	0.00	106.12	0.00	16084.06	6128.23
2+525.00	20.49	0.00	103.98	0.00	16188.04	6128.23

Tabla de Volumenes de Corte y Terrapien

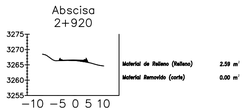
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+526.54	20.40	0.00	31.55	0.00	16219.59	6128.23
2+540.00	19.02	0.00	265.17	0.00	16484.77	6128.23
2+560.00	14.79	0.00	338.07	0.00	16822.84	6128.23
2+580.00	12.42	0.00	272.12	0.00	17094.95	6128.23
2+600.00	8.95	0.00	213.71	0.00	17308.67	6128.23
2+612.81	6.76	0.00	100.59	0.00	17409.26	6128.23
2+615.00	6.38	0.00	14.42	0.00	17423.68	6128.23
2+620.00	5.21	0.00	28.92	0.00	17452.60	6128.23
2+625.00	3.36	0.00	21.37	0.00	17473.96	6128.23
2+630.00	1.97	0.00	13.28	0.00	17487.24	6128.23
2+635.00	0.58	0.02	6.37	0.05	17493.61	6128.28
2+640.00	0.22	0.83	1.99	2.12	17495.60	6130.40
2+645.00	0.11	1.71	0.80	6.35	17496.40	6136.75
2+645.75	0.08	1.79	0.07	1.32	17496.47	6138.07
2+650.00	0.08	2.28	0.34	8.65	17496.81	6146.71
2+655.00	0.11	2.29	0.47	11.43	17497.28	6158.14
2+660.00	0.10	1.62	0.51	9.77	17497.79	6167.91
2+665.00	0.20	1.19	0.75	7.04	17498.54	6174.95
2+670.00	0.29	0.83	1.22	5.08	17499.76	6180.03
2+675.00	0.32	0.64	1.51	3.69	17501.28	6183.72

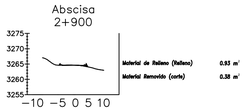
Tabla de Volumenes de Corte y Terrapien

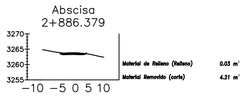
Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+678.70	0.33	0.64	1.21	2.37	17502.49	6186.09
2+680.00	0.32	0.60	0.42	0.81	17502.91	6186.90
2+700.00	0.28	0.61	6.04	12.09	17508.95	6198.99
2+720.00	0.22	1.17	5.00	17.77	17513.95	6216.76
2+740.00	0.87	0.15	10.93	13.25	17524.89	6230.01
2+740.52	0.94	0.16	0.47	0.08	17525.36	6230.10
2+740.85	0.94	0.19	0.14	0.11	17525.50	6230.21
2+741.18	0.98	0.22	0.15	0.13	17525.65	6230.33
2+760.00	3.74	0.00	44.47	2.03	17570.12	6232.37
2+780.00	0.22	1.57	39.65	15.68	17609.77	6248.04
2+800.00	0.00	4.68	2.24	62.49	17612.01	6310.53
2+820.00	0.00	8.88	0.03	135.59	17612.04	6446.12
2+840.00	0.00	9.00	0.00	178.79	17612.04	6624.91
2+851.76	0.00	9.76	0.00	110.30	17612.04	6735.21
2+855.00	0.00	10.03	0.00	32.19	17612.04	6767.41
2+860.00	0.00	10.30	0.00	51.00	17612.04	6818.41
2+865.00	0.00	9.63	0.00	49.99	17612.04	6868.39
2+869.07	0.00	8.86	0.00	37.67	17612.05	6906.06
2+870.00	0.00	8.72	0.00	8.20	17612.05	6914.26
2+875.00	0.02	7.49	0.05	40.54	17612.09	6954.79

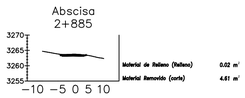
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

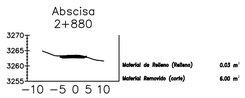
PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTON LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"		CLASE: TIPO III
CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES	ESCALA: 1 : 1000	TRAMO: DESDE: 2 + 505.000 HASTA: 2 + 855.000
UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI		
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PLTE UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	DISEÑO: SRTA. ERIKA CHANCUSIG	LÁMINA: 19/22 — FECHA:

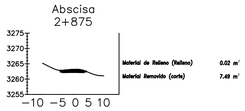


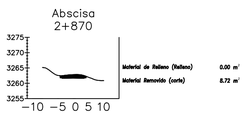


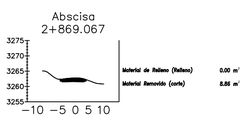


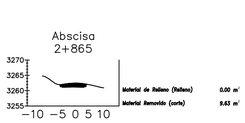


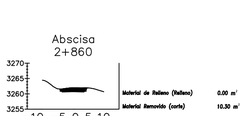


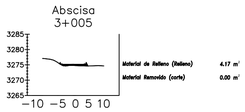


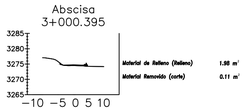


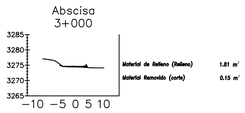


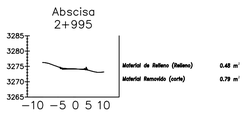


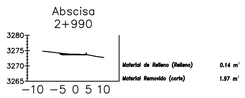


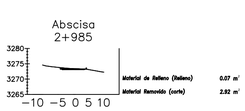


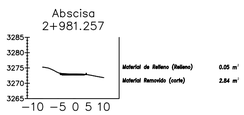


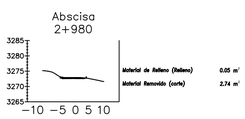


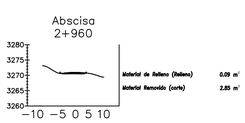


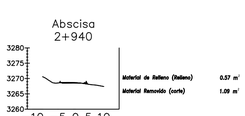


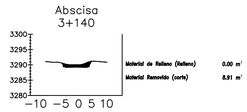


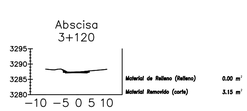


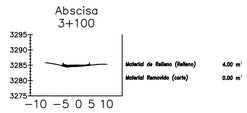


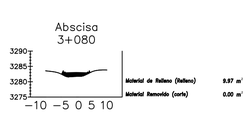


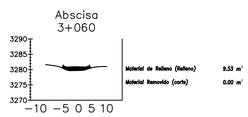


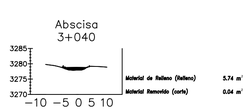


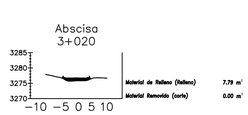


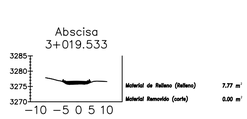


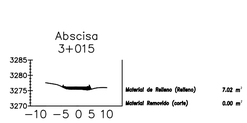


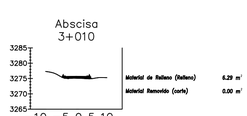


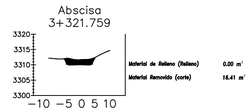


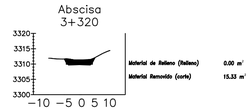


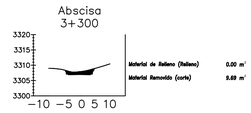


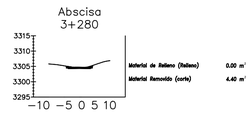


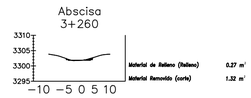


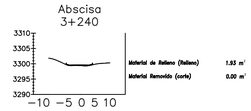


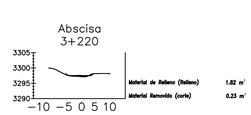


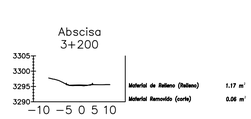


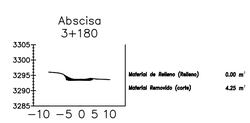












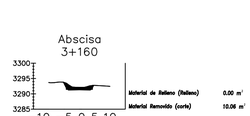


TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+678.70	0.33	0.64	1.21	2.37	17502.49	6186.09
2+680.00	0.32	0.60	0.42	0.81	17502.91	6186.90
2+700.00	0.28	0.61	6.04	12.09	17508.95	6198.99
2+720.00	0.22	1.17	5.00	17.77	17513.95	6216.76
2+740.00	0.87	0.15	10.83	13.25	17524.89	6230.01
2+740.52	0.94	0.16	0.47	0.08	17525.36	6230.10
2+740.85	0.94	0.19	0.14	0.11	17525.50	6230.21
2+741.18	0.98	0.22	0.15	0.13	17525.65	6230.33
2+760.00	3.74	0.00	44.47	2.03	17570.12	6232.37
2+780.00	0.22	1.57	39.65	15.68	17609.77	6248.04
2+800.00	0.00	4.68	2.24	62.49	17612.01	6310.53
2+820.00	0.00	8.88	0.03	135.59	17612.04	6446.12
2+840.00	0.00	9.00	0.00	178.79	17612.04	6624.91
2+851.76	0.00	9.76	0.00	110.30	17612.04	6735.21
2+855.00	0.00	10.03	0.00	32.19	17612.04	6767.41
2+860.00	0.00	10.30	0.00	51.00	17612.04	6818.41
2+985.00	0.00	9.63	0.00	49.59	17612.04	6868.39
2+869.07	0.00	8.86	0.00	37.67	17612.05	6906.06
2+870.00	0.00	8.72	0.00	8.20	17612.05	6914.26
2+875.00	0.02	7.49	0.05	40.54	17612.09	6954.79

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
2+880.00	0.03	6.00	0.12	33.69	17612.21	6988.48
2+885.00	0.02	4.61	0.12	26.46	17612.33	7014.94
2+886.38	0.03	4.21	0.04	6.06	17612.37	7021.00
2+900.00	0.83	0.38	6.55	31.26	17618.92	7052.26
2+920.00	2.59	0.00	35.20	3.76	17654.12	7056.02
2+940.00	0.57	1.09	31.53	10.93	17685.65	7066.95
2+960.00	0.09	2.85	6.54	39.43	17692.18	7106.38
2+980.00	0.05	2.74	1.40	55.91	17693.58	7162.28
2+981.26	0.05	2.84	0.07	3.51	17693.65	7165.79
2+985.00	0.07	2.91	0.20	10.91	17693.85	7176.70
2+990.00	0.14	1.97	0.48	12.43	17694.34	7189.13
2+995.00	0.48	0.79	1.44	7.09	17695.78	7196.22
3+000.00	1.81	0.15	5.48	2.46	17701.26	7198.68
3+000.39	1.99	0.11	0.75	0.05	17702.01	7198.73
3+005.00	4.17	0.00	13.96	0.26	17715.97	7198.99
3+010.00	6.29	0.00	25.95	0.00	17741.92	7198.99
3+015.00	7.02	0.00	32.97	0.00	17774.89	7198.99
3+019.53	7.77	0.00	33.30	0.00	17808.19	7198.99
3+020.00	7.79	0.00	3.64	0.00	17811.82	7198.99
3+040.00	5.74	0.04	135.30	0.45	17947.12	7199.44

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+060.00	9.53	0.00	152.71	0.45	18099.83	7199.88
3+080.00	9.97	0.00	194.99	0.00	18294.81	7199.88
3+100.00	4.00	0.00	139.67	0.00	18434.48	7199.88
3+120.00	0.00	3.15	39.95	31.50	18474.44	7231.39
3+140.00	0.00	8.91	0.00	120.64	18474.44	7352.03
3+160.00	0.00	10.06	0.00	189.76	18474.44	7541.78
3+180.00	0.00	4.25	0.00	143.07	18474.44	7684.86
3+200.00	1.17	0.06	11.66	43.03	18486.10	7727.89
3+220.00	1.82	0.23	29.91	2.86	18516.01	7730.74
3+240.00	1.83	0.00	37.56	2.29	18553.57	7733.03
3+260.00	0.27	1.32	22.01	13.22	18575.58	7746.25
3+280.00	0.00	4.40	2.70	57.24	18578.27	7803.49
3+300.00	0.00	9.89	0.00	140.94	18578.27	7944.43
3+320.00	0.00	15.33	0.00	250.24	18578.27	8194.67
3+321.76	0.00	16.41	0.00	27.92	18578.27	8222.59
3+325.00	0.00	18.11	0.00	55.94	18578.27	8278.53
3+330.00	0.00	20.97	0.00	97.71	18578.27	8376.24
3+335.00	0.00	21.96	0.00	107.33	18578.27	8483.57
3+336.12	0.00	21.68	0.00	24.45	18578.27	8508.02
3+340.00	0.00	21.21	0.00	83.20	18578.27	8591.23

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 2 + 860.000 HASTA: 3 + 321.759

UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

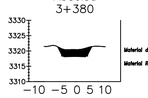
TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PUD. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DISEÑO: SRTA. ERIKA CHAMCUSIG

LÁMINA: 20/22

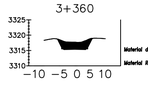
FECHA:

Abscisa
3+380



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 22.80 m³

Abscisa
3+360



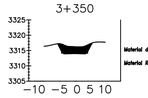
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 24.47 m³

Abscisa
3+350.482



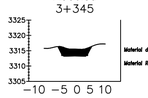
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 24.28 m³

Abscisa
3+350



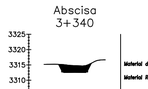
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 24.07 m³

Abscisa
3+345



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 22.84 m³

Abscisa
3+340



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 21.21 m³

Abscisa
3+336.120



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 21.68 m³

Abscisa
3+335



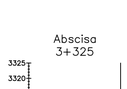
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 21.96 m³

Abscisa
3+330



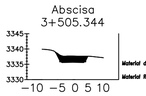
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 20.97 m³

Abscisa
3+325



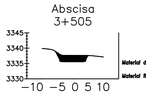
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 18.11 m³

Abscisa
3+505.344



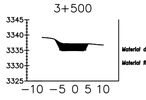
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 18.00 m³

Abscisa
3+505



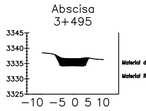
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 19.13 m³

Abscisa
3+500



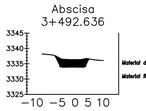
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 21.28 m³

Abscisa
3+495



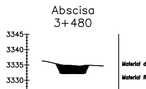
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 25.39 m³

Abscisa
3+492.636



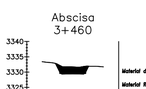
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 24.14 m³

Abscisa
3+480



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 24.91 m³

Abscisa
3+460



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 22.31 m³

Abscisa
3+440



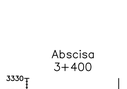
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 22.17 m³

Abscisa
3+420



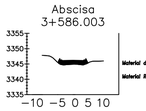
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 22.03 m³

Abscisa
3+400



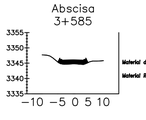
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 18.70 m³

Abscisa
3+586.003



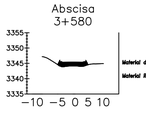
Material de Relleno (Relleno) 12.74 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+585



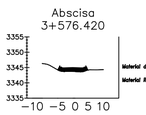
Material de Relleno (Relleno) 12.53 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+580



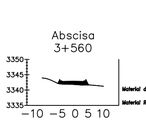
Material de Relleno (Relleno) 12.81 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+576.420



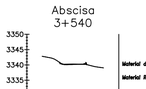
Material de Relleno (Relleno) 11.80 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+560



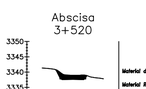
Material de Relleno (Relleno) 10.03 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+540



Material de Relleno (Relleno) 0.82 m³
Material Removido (corte) 0.14 m³

Abscisa
3+520



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 13.78 m³

Abscisa
3+518.051



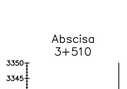
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 14.69 m³

Abscisa
3+515



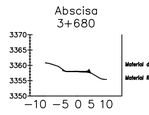
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 15.42 m³

Abscisa
3+510



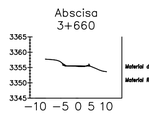
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 17.74 m³

Abscisa
3+680



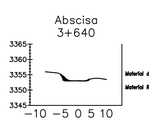
Material de Relleno (Relleno) 1.55 m³
Material Removido (corte) 0.12 m³

Abscisa
3+660



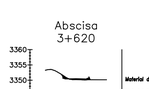
Material de Relleno (Relleno) 0.87 m³
Material Removido (corte) 0.37 m³

Abscisa
3+640



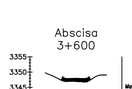
Material de Relleno (Relleno) 0.05 m³
Material Removido (corte) 2.28 m³

Abscisa
3+620



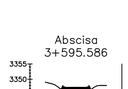
Material de Relleno (Relleno) 2.07 m³
Material Removido (corte) 1.04 m³

Abscisa
3+600



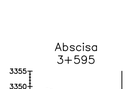
Material de Relleno (Relleno) 8.42 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+595.586



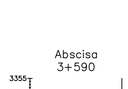
Material de Relleno (Relleno) 11.43 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+595



Material de Relleno (Relleno) 11.70 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

Abscisa
3+590



Material de Relleno (Relleno) 12.71 m³
Material Removido (corte) 0.00 m³

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+060.00	9.53	0.00	152.71	0.45	18099.83	7199.88
3+080.00	9.97	0.00	194.99	0.00	18294.81	7199.88
3+100.00	4.00	0.00	139.67	0.00	18434.48	7199.88
3+120.00	0.00	3.15	39.95	31.50	18474.44	7231.39
3+140.00	0.00	8.91	0.00	120.64	18474.44	7352.03
3+160.00	0.00	10.06	0.00	189.76	18474.44	7541.78
3+180.00	0.00	4.25	0.00	143.07	18474.44	7684.86
3+200.00	1.17	0.06	11.66	43.03	18486.10	7727.89
3+220.00	1.82	0.23	29.91	2.86	18516.01	7730.74
3+240.00	1.93	0.00	37.56	2.29	18553.57	7733.03
3+260.00	0.27	1.32	22.01	13.22	18575.58	7746.25
3+280.00	0.00	4.40	2.70	57.24	18578.27	7803.49
3+300.00	0.00	9.69	0.00	140.94	18578.27	7944.43
3+320.00	0.00	15.33	0.00	250.24	18578.27	8194.67
3+321.76	0.00	16.41	0.00	27.92	18578.27	8222.59
3+325.00	0.00	18.11	0.00	55.94	18578.27	8278.53
3+330.00	0.00	20.97	0.00	97.71	18578.27	8376.24
3+335.00	0.00	21.96	0.00	107.33	18578.27	8483.57
3+336.12	0.00	21.68	0.00	24.45	18578.27	8508.02
3+340.00	0.00	21.21	0.00	83.20	18578.27	8591.23

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+345.00	0.00	22.94	0.00	110.37	18578.27	8701.59
3+350.00	0.00	24.07	0.00	117.52	18578.27	8819.11
3+350.48	0.00	24.28	0.00	11.65	18578.27	8830.76
3+360.00	0.00	24.47	0.00	232.00	18578.27	9062.76
3+380.00	0.00	22.90	0.00	473.68	18578.27	9536.44
3+400.00	0.00	18.70	0.00	416.02	18578.27	9952.45
3+420.00	0.00	22.03	0.00	407.36	18578.27	10359.81
3+440.00	0.00	22.17	0.00	442.02	18578.27	10801.84
3+460.00	0.00	22.31	0.00	444.77	18578.27	11246.61
3+480.00	0.00	24.91	0.00	472.20	18578.27	11718.80
3+492.64	0.00	24.14	0.00	309.94	18578.27	12028.74
3+495.00	0.00	25.39	0.00	56.18	18578.27	12084.92
3+500.00	0.00	21.28	0.00	111.69	18578.27	12196.61
3+505.00	0.00	19.13	0.00	101.04	18578.27	12297.65
3+505.34	0.00	19.00	0.00	6.55	18578.27	12304.20
3+510.00	0.00	17.74	0.00	85.54	18578.27	12389.74
3+515.00	0.00	15.62	0.00	83.40	18578.27	12473.14
3+518.05	0.00	14.69	0.00	46.23	18578.27	12519.37
3+520.00	0.00	13.78	0.00	27.74	18578.27	12547.12
3+540.00	0.82	0.14	8.17	139.16	18586.44	12686.27

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+560.00	10.03	0.00	108.47	1.40	18694.91	12687.68
3+576.42	11.80	0.00	179.25	0.00	18874.16	12687.68
3+580.00	12.81	0.00	44.06	0.00	18918.22	12687.68
3+585.00	12.53	0.00	63.35	0.00	18981.57	12687.68
3+586.00	12.74	0.00	12.67	0.00	18994.24	12687.68
3+590.00	12.71	0.00	50.85	0.00	19045.10	12687.68
3+595.00	11.70	0.00	61.00	0.00	19106.09	12687.68
3+595.59	11.43	0.00	6.78	0.00	19112.87	12687.68
3+600.00	9.42	0.00	46.02	0.00	19158.89	12687.68
3+620.00	2.07	1.04	114.93	10.35	19273.82	12698.03
3+640.00	0.05	2.28	21.25	33.12	19295.07	12731.15
3+660.00	0.87	0.37	9.28	26.48	19304.35	12757.63
3+680.00	1.55	0.12	24.27	4.90	19328.62	12762.53
3+692.82	2.64	0.17	26.85	1.86	19355.47	12764.39
3+695.00	2.10	0.15	5.07	0.37	19360.55	12764.76
3+700.00	0.99	0.16	7.60	0.82	19368.15	12765.58
3+705.00	0.31	0.31	3.21	1.19	19371.36	12766.77
3+710.00	0.12	1.37	1.09	4.14	19372.45	12770.91
3+710.09	0.12	1.40	0.01	0.13	19372.47	12771.04
3+715.00	0.02	2.64	0.35	9.83	19372.82	12780.86

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 3 + 325.000 HASTA: 3 + 680.000

UBICACION DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

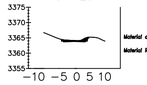
TUTOR: Ing. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DISEÑO: SRTA. ERIKA CHAMUSIO.

LÁMINA: 21/22

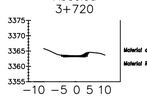
FECHA:

Abscisa
3+725



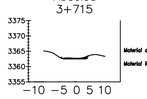
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.00 m³

Abscisa
3+720



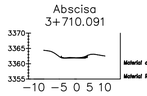
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.57 m³

Abscisa
3+715



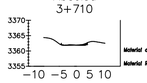
Material de Relleno (Relleno) 0.02 m³
Material Removido (corte) 2.64 m³

Abscisa
3+710.091



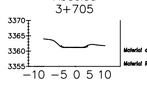
Material de Relleno (Relleno) 0.12 m³
Material Removido (corte) 1.40 m³

Abscisa
3+710



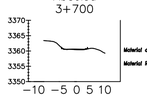
Material de Relleno (Relleno) 0.12 m³
Material Removido (corte) 1.37 m³

Abscisa
3+705



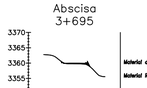
Material de Relleno (Relleno) 0.31 m³
Material Removido (corte) 0.31 m³

Abscisa
3+700



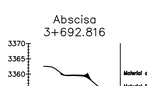
Material de Relleno (Relleno) 0.99 m³
Material Removido (corte) 0.16 m³

Abscisa
3+695



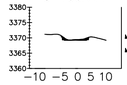
Material de Relleno (Relleno) 2.10 m³
Material Removido (corte) 0.15 m³

Abscisa
3+692.816



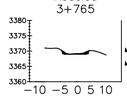
Material de Relleno (Relleno) 2.64 m³
Material Removido (corte) 0.17 m³

Abscisa
3+766.777



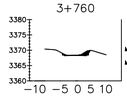
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 3.08 m³

Abscisa
3+765



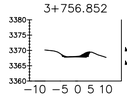
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 2.94 m³

Abscisa
3+760



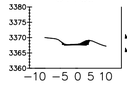
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 3.77 m³

Abscisa
3+756.852



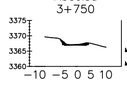
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.28 m³

Abscisa
3+755



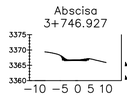
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 4.35 m³

Abscisa
3+750



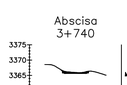
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 3.82 m³

Abscisa
3+746.927



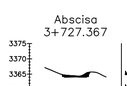
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 3.35 m³

Abscisa
3+740



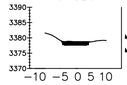
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 3.51 m³

Abscisa
3+727.367



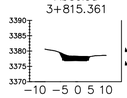
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.41 m³

Abscisa
3+820



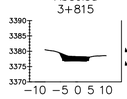
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 10.25 m³

Abscisa
3+815.361



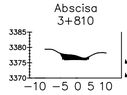
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 13.88 m³

Abscisa
3+815



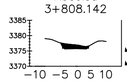
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 13.96 m³

Abscisa
3+810



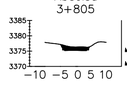
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 10.30 m³

Abscisa
3+808.142



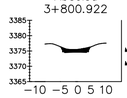
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 10.62 m³

Abscisa
3+805



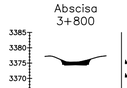
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 10.85 m³

Abscisa
3+800.922



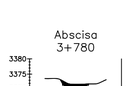
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 9.95 m³

Abscisa
3+800



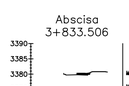
Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 9.77 m³

Abscisa
3+780



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 5.59 m³

Abscisa
3+833.506



Material de Relleno (Relleno) 0.00 m³
Material Removido (corte) 2.20 m³

TABLA DE VOLÚMENES

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+560.00	10.03	0.00	108.47	1.40	18694.91	12687.68
3+576.42	11.80	0.00	179.25	0.00	18874.16	12687.68
3+580.00	12.81	0.00	44.06	0.00	18918.22	12687.68
3+585.00	12.53	0.00	63.35	0.00	18981.57	12687.68
3+586.00	12.74	0.00	12.67	0.00	18994.24	12687.68
3+590.00	12.71	0.00	50.85	0.00	19045.10	12687.68
3+595.00	11.70	0.00	61.00	0.00	19106.09	12687.68
3+595.59	11.43	0.00	6.78	0.00	19112.87	12687.68
3+600.00	9.42	0.00	46.02	0.00	19158.89	12687.68
3+620.00	2.07	1.04	114.93	10.35	19273.82	12698.03
3+640.00	0.05	2.28	21.25	33.12	19295.07	12731.15
3+660.00	0.87	0.37	9.28	26.48	19304.35	12757.63
3+680.00	1.55	0.12	24.27	4.90	19328.62	12762.53
3+692.82	2.64	0.17	26.85	1.86	19355.47	12764.39
3+695.00	2.10	0.15	5.07	0.37	19360.55	12764.76
3+700.00	0.99	0.16	7.60	0.82	19368.15	12765.58
3+705.00	0.31	0.31	3.21	1.19	19371.36	12766.77
3+710.00	0.12	1.37	1.09	4.14	19372.45	12770.91
3+710.09	0.12	1.40	0.01	0.13	19372.47	12771.04
3+715.00	0.02	2.64	0.35	9.83	19372.82	12780.86

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+720.00	0.00	4.57	0.05	17.91	19372.87	12798.77
3+725.00	0.00	5.02	0.00	23.82	19372.87	12822.60
3+727.37	0.00	5.41	0.00	12.27	19372.87	12834.86
3+740.00	0.00	3.51	0.00	56.36	19372.87	12891.22
3+746.93	0.00	3.35	0.00	23.77	19372.88	12914.99
3+750.00	0.00	3.82	0.00	10.89	19372.88	12925.88
3+755.00	0.00	4.35	0.00	21.16	19372.88	12947.04
3+756.85	0.00	4.27	0.00	8.63	19372.88	12955.66
3+760.00	0.00	3.77	0.00	13.73	19372.88	12969.39
3+765.00	0.00	2.94	0.00	17.69	19372.88	12987.09
3+766.78	0.00	3.08	0.00	5.39	19372.88	12992.48
3+780.00	0.00	5.59	0.00	57.34	19372.88	13049.82
3+800.00	0.00	9.77	0.00	153.64	19372.88	13203.46
3+800.92	0.00	9.95	0.00	9.10	19372.88	13212.55
3+805.00	0.00	10.77	0.00	42.60	19372.89	13255.15
3+808.14	0.00	10.62	0.00	34.78	19372.89	13289.93
3+810.00	0.00	10.30	0.00	20.52	19372.89	13310.45
3+815.00	0.00	13.96	0.00	63.42	19372.89	13373.87
3+815.36	0.00	13.88	0.00	5.18	19372.89	13379.05
3+820.00	0.00	10.25	0.00	55.97	19372.89	13435.02

Tabla de Volumenes de Corte y Terraplen

Estacion	Area Relleno(m²)	Area Corte (m²)	Volumen Relleno (m3)	Volumen Corte (m3)	Volumen Acumulado Relleno (m3)	Volumen Acumulado Corte (m3)
3+833.51	0.00	2.20	0.00	84.07	19372.89	13519.09

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

PROYECTO: "DISEÑO GEOMÉTRICO Y DEL PAVIMENTO DE LA VÍA ENTRE LOS SECTORES QUEBRADA YARAHUAICO - CUNDUALO - LAIPO GRANDE, TRAMO ABSCISAS KM 0+000 - 4+760, PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI"

CLASE: TIPO III

CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSALES

ESCALA: 1 : 1000

TRAMO: DESDE: 3 + 692.816 HASTA: 3 + 833.506

UBICACIÓN DEL PROYECTO: PARROQUIA JUAN MONTALVO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI

TUTOR: ING. JORGE GUEVARA, PH.D. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DISEÑO: MTA. ERIKA CHAMUSINO

LÁMINA: 22/22

FECHA: