



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de pavimentación del CP Cruz del Médano, distrito Mórrope,
provincia Lambayeque, departamento Lambayeque, 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Timoteo Saavedra, Fernando Junior (orcid.org/0000-0002-3620-1950)

ASESOR:

Mg. Llatas Villanueva, Fernando Demetrio (orcid.org/0000-0001-5718-948X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento.

CHICLAYO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Con todo cariño para mi madre, padre y hermanos, y para toda mi familia, por darme la inspiración, su amor, trabajo, paciencia, esfuerzo y sacrificio en todos estos años que afrontaron las dificultades, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy para poder lograr mis sueños, gracias familia.

Fernando Junior Timoteo Saavedra.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco al todopoderoso, Dios, por darme una excelente familia, que siempre ha creído en mí, y me apoyó en los momentos más difíciles que me presentaba el día, y dar gracias a ellos por conseguir este logro, y contar siempre con su apoyo siempre.

Fernando Junior Timoteo Saavedra.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LLATAS VILLANUEVA FERNANDO DEMETRIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "Diseño de Pavimentación del CP Cruz del Médano, Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, 2023.", cuyo autor es TIMOTEO SAAVEDRA FERNANDO JUNIOR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 22 de Junio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LLATAS VILLANUEVA FERNANDO DEMETRIO DNI: 41953733 ORCID: 0000-0001-5718-948X	Firmado electrónicamente por: LLVILLANUEVAFD el 22-06-2023 19:46:57

Código documento Trilce: TRI - 0547541



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, TIMOTEO SAAVEDRA FERNANDO JUNIOR estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Diseño de Pavimentación del CP Cruz del Médano, Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, 2023.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
TIMOTEO SAAVEDRA FERNANDO JUNIOR DNI: 45959793 ORCID: 0000-0002-3620-1950	Firmado electrónicamente por: FJTIMOTEOT el 22-06- 2023 19:50:58

Código documento Trilce: INV - 1367026

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR.	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS.....	21
V. DISCUSIÓN	42

VI. CONCLUSIONES	46
VII. RECOMENDACIONES	47
REFERENCIAS.....	48
ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación según la orografía preeminente de la superficie	10
Tabla 2: Datos esenciales de acuerdo al vehículo de diseño	11
Tabla 3: Velocidad de marcha de acuerdo a la velocidad de diseño (km)	12
Tabla 4: Bombeo de la calzada	14
Tabla 5: Población Cruz del Médano	16
Tabla 6: Vías de acceso - Ubicación	22
Tabla 7: Análisis granulométrico	23
Tabla 8: Levantamiento topográfico	24
Tabla 9: Resumen del conteo vehicular diario E-1 Calle Real	26
Tabla 10: Índice medio diario anual (IMDA) calle Real	27
Tabla 11: Análisis de la demanda	28
Tabla 12: Proyección del tráfico normal – calle Real sin proyecto	30
Tabla 13: Tráfico total proyectado- calle Real	32
Tabla 14: Tránsito total en la calle Real	34
Tabla 15: Diseño de pavimento rígido	35
Tabla 16: Estudio hidrológico	37
Tabla 17: Precipitación de duración para diversos periodos de retorno	39
Tabla 18: Presupuesto del proyecto	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1: Estructura del pavimento de una carretera	10
Figura 2: Curvas verticales cóncavas y convexas.....	14
Figura 3: Ubicación del C.P. Cruz del Médano.....	22
Figura 4: Variación vehicular diaria real	27
Figura 5: Tráfico actual por tipo de vehículo	29
Figura 6: Curvas de precipitación – Estación de Lambayeque.....	39

RESUMEN

La mejora de la infraestructura vial urbana puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los residentes de una ciudad, tanto en términos de movilidad vehicular como peatonal. Con este objetivo en mente, se realizó un proyecto de diseño de pavimentación para el centro poblado Cruz del Médano en el Distrito de Mórrope, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, en el año 2023.

La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo básico con un enfoque descriptivo. Se utilizó un diseño no experimental y se seleccionó una muestra de conveniencia que cubría una superficie de 5.11 hectáreas y un perímetro de 1090.50 metros en el centro poblado.

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa Excel, mientras que el software Civil 3D y el SIG Google Earth se emplearon en el diseño geométrico. En resumen, el proyecto de diseño de pavimentación en el centro poblado Cruz del Médano tuvo como objetivo mejorar la infraestructura vial urbana con el propósito de elevar la calidad de vida de sus residentes y contribuir al desarrollo económico de la zona.

Palabras clave: Movilidad vehicular, diseño geométrico, seguridad vial, pavimento.

ABSTRACT

Improving urban road infrastructure can have a significant impact on the quality of life of a city's residents, both in terms of vehicular and pedestrian mobility. With this objective in mind, a paving design project was carried out for the Cruz del Médano populated center in the District of Mórrope, Province of Lambayeque, Department of Lambayeque, in the year 2023.

The research was carried out using a basic quantitative approach with a descriptive approach. A non-experimental design was acquired and a convenience sample was selected that covered an area of 5.11 hectares and a perimeter of 1090.50 meters in the populated center.

For the processing of the information, the Excel program was obtained, while the Civil 3D software and the Google Earth GIS were used in the geometric design. In summary, the paving design project in the Cruz del Médano populated center had the objective of improving the urban road infrastructure with the purpose of raising the quality of life of its residents and contributing to the economic development of the area.

Keywords: Vehicular mobility, geometric design, road safety, pavement.

I. INTRODUCCIÓN

Las superficies viales son una parte crucial de las infraestructuras de transporte en todo el mundo, y su deterioro puede causar una serie de problemas que afectan tanto a los usuarios como a los propios pavimentos. Como afirma Morales et al., (2021) En todo el mundo, existen problemas comunes en los pavimentos, que incluyen la falta de mantenimiento adecuado, la exposición a factores climáticos extremos, la sobrecarga de vehículos, una calidad pésima en sus materiales y la falta de planificación a largo plazo. De acuerdo con Weinberger et al., (2021) Estos problemas pueden manifestarse de diferentes maneras, como agrietamiento, deformaciones, baches y hundimientos, lo que puede comprometer la seguridad de los usuarios y aumentar los costos de mantenimiento y reparación. Por tanto, Es fundamental afrontar estos desafíos de manera efectiva para asegurar la seguridad y la efectividad del transporte en todas las partes del globo. En países como Perú, que buscan salir del término 'país tercermundista', las problemáticas sociales varían en múltiples factores que impactan en la integridad humana de los residentes. Considera Nikoo et al., (2023) que el cumplimiento de las necesidades fundamentales, por ejemplo: la salud, educación, vivienda y transporte, son fundamentales para mejorar el bienestar y aumentar el nivel socioeconómico de la población. Desde la posición de Blanco et al., (2021) Por lo tanto, el término "bienestar" se refiere precisamente al nivel de bienestar de las personas que residen en un lugar. Otro elemento de relevancia a tener en cuenta es la pérdida de productividad ocasionada por la insuficiencia de infraestructuras adecuadas para la comunicación. Como señala Ruso y Corrado, (2021) Se prevé que para el año 2030, los requerimientos anuales de inversión en infraestructura para electricidad, transporte vial y ferroviario, telecomunicaciones y agua alcancen alrededor del 3.5% del producto interno bruto (PIB) mundial. Este porcentaje solo incluye la inversión, sin tener en cuenta el impacto social, económico y ambiental que genera el proyecto después de su construcción. Empleando las palabras de Mora y Alvarez, (2021) por lo tanto, se hace necesario invertir en infraestructuras para aumentar la productividad y la calidad de vida de la sociedad. En el Perú, que busca ser parte de la OCDE, es uno de los países que en los últimos años ha trabajado constantemente para reducir la desigualdad y fomentar el desarrollo equitativo en todas sus regiones. En la opinión de

Rodríguez et al., (2021) Para lograr esto el M.E.F. ha elaborado un Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. Según este plan, la brecha de transporte en el país representa el 31% de la brecha general que existe entre los peruanos. Esta situación es alarmante, ya que significa que de cada tres soles posibles que se inviertan en el país, uno debe destinarse a mejorar el transporte. Costa y Ribeiro, (2020) Es necesario invertir en infraestructuras de transporte para reducir la brecha y mejorar la competitividad del país. A nivel local se pueden observar las calles del CP Cruz del Médano, Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, es evidente que la falta de pavimentos adecuados para el tránsito de vehículos y personas es un problema. Las instituciones más importantes del lugar, como la comisaría y el centro de salud, no cuentan con las condiciones necesarias para un acceso seguro y eficiente. Este proyecto de investigación surge como una respuesta a las pésimas condiciones del terreno en el distrito de Mórrope y los accesos ineficaces e inseguros. El área se distingue por poseer un clima árido y la existencia de partículas de arena, tal como se detalla en los informes geológicos de INGEMMET, que muestran dunas y colinas de arena eólica. Además, el alto nivel freático dificulta la elaboración y la duración de los pavimentos. Esto requiere un análisis detallado del material adecuado para el proyecto y de la topografía en la que se desarrollará el tramo propuesto. Ante lo expuesto se procede a formular el siguiente problema: ¿Cómo diseñar una pavimentación adecuada para el CP Cruz del Médano, distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, departamento Lambayeque, que mejore la calidad de vida de los habitantes y fomente su desarrollo económico y social, considerando las condiciones del terreno y la normativa vigente? Por lo tanto, se plantean las siguientes justificaciones. La justificación práctica de la tesis "Diseño de Pavimentación del CP Cruz del Médano, Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque" se plantea sobre la necesidad de aumentar la calidad de vida de los habitantes del CP Cruz del Médano a través de la pavimentación de sus calles. Actualmente, la falta de pavimentación adecuada para el tránsito de vehículos y peatones genera un problema para el desarrollo socioeconómico de la zona, y afecta negativamente al estado de salud y protección de la población. La justificación social de la tesis se fundamenta en la importancia de garantizar el acceso a infraestructuras adecuadas y seguras para la

población. La pavimentación de las calles en el CP Cruz del Médano aumenta el nivel de vida de los pobladores, fomentando su desarrollo económico, social y cultural. Asimismo, permitirá un acceso seguro y eficiente a servicios básicos como hospitales, escuelas y lugares de trabajo. La justificación metodológica se centra en la necesidad de realizar estudios topográficos, de mecánica de suelos y de evaluación de impacto ambiental, para garantizar la calidad y durabilidad de la pavimentación propuesta, así como para prevenir posibles impactos ambientales negativos. El diseño de materiales adecuados para la pavimentación y la implementación de un presupuesto eficiente son fundamentales para garantizar el éxito del proyecto y su ejecución en el plazo previsto. Por ello, la tesis aborda una problemática social y económica actual, y propone una solución práctica y sostenible, fundamentada en una metodología rigurosa y eficiente. En el objetivo general se busca realizar el diseño de Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque. Mientras que en los objetivos específicos es realizar la evaluación diagnóstica de la de Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque; elaborar los estudios de suelos y estudio topográfico de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque; evaluar el estudio de tráfico de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque; generar el diseño de pavimento de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano; analizar el estudio hidrológico de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque y ejecutar el presupuesto de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque.

II. MARCO TEÓRICO

A escala global, citando a Ovalles et al., (2022) su estudio desarrollado en la ciudad de Colombia cuyo objetivo fue evaluar la factibilidad de diseñar mezclas asfálticas utilizando pavimentación con crudo pesado (PHCO) y comparar su resistencia a la fractura y al daño por humedad con mezclas asfálticas convencionales. La metodología es experimental donde incluyó la caracterización de los productos asfálticos, el diseño de mezcla el estudio del comportamiento mediante diversos ensayos. Los resultados mostraron que el método de diseño de mezcla utilizado puede aplicarse a las mezclas asfálticas con PHCO, proporcionando criterios técnicos para mejorarlas. Además, se encontró que la optimización del contenido de relleno mineral para las mezclas con PHCO puede basarse en parámetros de energía calculados. Las pruebas realizadas fueron capaces de diferenciar la resistencia al daño por humedad y la resistencia a la fractura de las mezclas con PHCO. Se concluye, que este estudio evalúa la factibilidad de aplicar un método de diseño de mezcla estándar para la producción de mezclas asfálticas usando PHCO (AM-PHCO) y evalúa y diferencia el daño por humedad y la resistencia a la fractura usando las pruebas Marshall, ITS, Fénix y SCB.

Como expresa Chen et al., (2023) en su estudio o indagación llevada a cabo en la ciudad de China, cuyo objetivo fue desarrollar un sistema de control inteligente para la pavimentación con mezcla asfáltica, centrándose en la segregación de temperatura como indicador clave de calidad. Se mapeó una nube de temperatura en tiempo real para monitorear y visualizar la calidad de la pavimentación. Se desarrolló un método de evaluación integral basado en dos índices, el índice de segregación de temperatura y el índice de área de baja temperatura. La precisión del sistema en el control de temperatura, espesor y grado de segregación del pavimento fue confirmada prácticamente. Se exploró la influencia de la segregación de temperatura en el rendimiento del pavimento asfáltico. Los resultados mostraron la efectividad en tiempo real del sistema inteligente en el control de todo el proceso de pavimentación, y el mapa de nubes permitió visualizar la segregación de temperatura del pavimento. En conclusión, la calidad de la construcción del pavimento asfáltico mejoró con la

implementación de este sistema de control inteligente, y la métrica de evaluación propuesta fue capaz de evaluar y predecir con precisión el estado y el rendimiento de la segregación de temperatura en la pavimentación de la mezcla asfáltica.

De acuerdo con González et al., (2019) en su estudio o indagación llevada en la ciudad de Cuba cuya premisa de este estudio es elaborar una propuesta para la implementación del método de evaluación del Índice de Condición del Pavimento y validar su efectividad en el tramo Seminario Bautista-Loma La Cruz de la Carretera Central. En cuanto a la metodología, se llevó a cabo un examen de los enfoques utilizados a nivel internacional para investigar y evaluar el comportamiento de los pavimentos. El tramo tiene una longitud de 3 km y consta de dos carriles de aproximadamente 3.15 m de ancho y paseos de 1.20 m. Se inspeccionaron un total de 14 unidades, cada una con un área de pavimento de 250 m², y se agregó una unidad adicional debido al mal estado del pavimento en una zona específica. En relación a los hallazgos obtenidos respecto al pavimento en el tramo analizado, se identificaron diversos tipos de deterioro en el pavimento en el tramo estudiado, tales como fisuras que se extienden en dirección longitudinal y transversal, fracturas en bloques, reparaciones y desprendimiento de materiales agregados. Estos daños representaron aproximadamente el 66% de los problemas identificados. En conclusión, la implementación del método propuesto demostró ser efectiva en la evaluación del estado del pavimento en el tramo seleccionado. Los efectos de la inspección visual destacaron los principales deterioros presentes en el pavimento, proporcionando información importante para la elección de decisiones y el proceso de organizar y diseñar las acciones a realizar para mantenimiento y rehabilitación.

Desde la posición de Morales et al., (2020) en su estudio diseñado en la ciudad de Cuba, cuyo objetivo es analizar el comportamiento de diferentes estructuras flexibles diseñadas según la NC 334/2004 (Pavimentos flexibles. Método de cálculo) en términos de deformación vertical y deflexión bajo cargas de tráfico. El estudio busca definir la ley de comportamiento de los pavimentos y la ley de deformación vertical en la subrasante para las condiciones específicas de Cuba, en base a la norma de diseño

vigente. La metodología que se utiliza es el programa analítico francés ALIZE para analizar y modelar el comportamiento de las estructuras flexibles bajo cargas de tráfico. Se definen las leyes de comportamiento de los pavimentos y de deformación vertical en la subrasante, adaptándolas a las condiciones cubanas y basándose en la norma de diseño vigente. En los resultados el estudio presenta nuevas medidas mínimas de grosor de la capa superficial y los factores de equivalencia de espesor actualizados para las estructuras flexibles, basados en las leyes de comportamiento y deformación vertical definidas para las condiciones. En conclusión, la investigación demuestra la importancia de adaptar las leyes de comportamiento y deformación vertical de los pavimentos a las condiciones específicas de Cuba, lo cual estos hallazgos contribuirán a mejorar la eficiencia y durabilidad de los pavimentos flexibles en el país mencionado.

A nivel nacional como afirma Meneses, (2019) en su investigación cuyo objetivo es establecer una correlación directa entre la gravedad del deterioro De la capa asfáltica y los puntos de encuentro en las vías de tránsito mediante el uso del método del Índice de Condición del Pavimento (PCI) para determinar el estado de conservación de la av. José Carlos Mariátegui en el distrito de El Agustino, Lima. La metodología empleada es la utilización del método del Índice de Condición del Pavimento (PCI) de la ASTM, que incluye el diseño de la investigación, definición de variables, selección de técnicas e instrumentos para evaluar el pavimento, recopilación y análisis de datos. En sus resultados se tiene al cálculo del PCI en secciones con y sin cruces viales en la avenida José Carlos Mariátegui. Se encontró un promedio de PCI más bajo (46.5) en las secciones con intersecciones, indicando un estado regular, y un promedio más alto (81.37) en las secciones sin cruces, indicando un estado muy bueno. En conclusión, las secciones de la avenida José Carlos Mariátegui sin cruces viales presentan un mejor estado de conservación en comparación con las secciones con intersecciones, según los resultados del método del PCI. Esta metodología brinda una evaluación más completa y estandarizada del estado del pavimento, lo cual es relevante para el mantenimiento y planificación de mejoras en la infraestructura vial del distrito de El Agustino, Lima.

De acuerdo con Briones y Vigo, (2021) su investigación desarrolla en la ciudad de Trujillo, tuvo como objetivo principal realizar un análisis e identificación de la capa de rodadura de los pavimentos en el distrito. El Porvenir, ubicado en la Provincia de Trujillo, en el Departamento de La Libertad. Se empleó una metodología de enfoque descriptivo cuantitativo no experimental. La población de estudio consistió en la capa de rodamiento de la avenida Pumacahua, entre la Av. Sánchez Carrión y la Av. Cesar Vallejo, y una muestra se determinó de 622.00 metros lineales de pavimento para recopilar la información necesaria. Se emplearon una guía de observación, además de una ficha técnica como herramientas para recopilar datos durante el proceso de recolección de información. La evaluación de la información se llevó a cabo mediante estadística descriptiva, utilizando tablas y gráficos en el programa Excel 2016. Los resultados obtenidos revelaron un índice general de condición del pavimento de 39.42, lo cual determina una condición física considerada como "Mala". Las más importantes deficiencias identificadas fueron Piel de Cocodrilo, Huecos y Disgregación y desintegración. En conclusión, el estudio evidenció la necesidad de realizar acciones de mantenimiento para mejorar el nivel y duración de los pavimentos flexibles en el Distrito El Porvenir.

Según Marrufo, (2020) en su investigación ubicada en la ciudad de Lima, identificó como objetivo principal del estudio fue determinar la inspección superficial del pavimento rígido. en la avenida Las Gaviotas, en Chorrillos - Lima. La metodología en de enfoque cuantitativo. En sus resultados se utilizó el Índice de Condición del Pavimento (PCI) como método de evaluación superficial, y se aplicó una ficha de campo para recopilar los datos. Se evaluaron 5 tramos como muestra, y se obtuvieron resultados de densidad y CDV máximo. En general, los pavimentos evaluados fueron considerados como "muy buenos" y "excelente" en términos de su condición, según los valores de CDV máximo y PCI obtenidos. La conclusión de este trabajo de investigación destaca la importancia de realizar una evaluación del pavimento rígido con el fin de señalar los diferentes tipos de daños presentes en los pavimentos, lo que permitirá proponer soluciones para mejorar el pavimento.

Como expresa Castro, (2019) en la ciudad de Lima, cuya intención es evaluar el estado actual del pavimento rígido en la Avenida Separador Industrial de Villa el Salvador, con el fin de determinar las condiciones para su utilidad y reducir las fallas causadas por el tráfico vehicular. Se realizó una evaluación superficial en cinco tramos, con longitudes que varían entre 47.10 y 53.00 metros lineales. Esta investigación se clasifica como un estudio aplicado de análisis no lineal y diseño no experimental. La data resultante se obtuvo mediante el cálculo de la densidad y el CDV máximo (Coeficiente de Deflexión Vertical) utilizando el Índice de Condición del Pavimento (PCI). Los pavimentos evaluados fueron calificados como "muy buenos" y "excelente" según los valores obtenidos de CDV máximo y PCI. En las conclusiones se proporcionan datos pertinentes para la toma de decisiones en relación con el mantenimiento y mejoras necesarias en el pavimento de la Avenida Separador Industrial de Villa el Salvador.

En la opinión de Carrera, (2020) cuyo objetivo es mejorar la carretera especificada a través del diseño de un nuevo pavimento flexible, lo que manifestará resultados positivos en la vida de los residentes al fomentar el turismo y el comercio. La metodología utilizada es de naturaleza cuantitativa, con el propósito de recopilar datos y probar hipótesis mediante medidas numéricas. La investigación se centra en los pavimentos flexibles existentes en el distrito de La Encañada, departamento de Cajamarca. Los resultados obtenidos indican que el diseño propuesto consiste en una estructura consta de una subbase granular con un espesor de 6", una base granular de 8" de espesor y un pavimento de 8 centímetros de espesor. Esta configuración mejorará la infraestructura vial al prevenir fallas en la carretera analizada. En conclusión, el diseño planteado logra mejorar la infraestructura vial al evitar fallas en la carretera mediante la implementación de una subbase granular de 15 cm, un nivel granular de 20 cm y una superficie de rodadura asfáltica de 8 cm de espesor.

Además, se incluyen las teorías pertinentes relacionadas con el tema: La construcción de pavimentos en carreteras, calles y caminos es de suma importancia en la actualidad. Esta capa formada por diversos materiales garantiza la seguridad y la

accesibilidad para el tránsito de vehículos y peatones. Por tanto, la instalación de pavimentos ha adquirido mayor relevancia y se considera una prioridad en la actualidad.

El nivel de vida de los habitantes se basa en necesidades fundamentales, y una de ellas es el acceso y la movilidad en las áreas donde residen. En este sentido, el diseño de infraestructura vial desempeña un papel crucial al permitir dicho acceso y movilidad. Esto a su vez conduce al desarrollo de la zona, promoviendo el aumento del comercio, la llegada de turistas y el crecimiento de los recursos económicos a través de nuevas actividades relacionadas.

La construcción de infraestructura vial implica la creación de pavimentos de alta calidad utilizando materiales adecuados. Es fundamental garantizar la excelencia en la construcción de carreteras y calles, ya sea utilizando mezclas asfálticas o concretas, y complementándolas con un mantenimiento adecuado. Todo esto se realiza en beneficio de los usuarios de estas vías terrestres, asegurando su funcionamiento óptimo y duradero.

Ventajas de pavimentar

Cuando se cuenta con una infraestructura vial adecuada, se logra una reducción en los tiempos de desplazamiento, facilitando el movimiento tanto de peatones como de vehículos a escala estatal, regional y distrital. Además, la construcción de vías de comunicación generará empleos tanto directos como indirectos, abarcando diferentes estratos socioeconómicos.

Es importante tener en cuenta que, una vez que se construyen las vías, su estado comienza a deteriorarse con el tiempo. Por esta razón, es fundamental implementar un mantenimiento periódico del pavimento, ya que su desempeño satisfactorio a lo largo de su vida útil de diseño depende tanto de su construcción inicial como de un adecuado mantenimiento.

La facilidad de ingreso en áreas rurales como urbanas desempeña un papel fundamental en la reducción de la pobreza y en la mejora socioeconómica en general.

Se puede definir una carretera como una estructura construida con el propósito de facilitar el desplazamiento de vehículos entre diferentes ubicaciones y con diversos objetivos. Además, se reconoce que existen varios factores que pueden causar el daño del pavimento, causado por factores ambientales y climáticos, la calidad de los materiales empleados y los criterios de diseño. Por lo tanto, es crucial prestar especial atención a estos indicadores anteriormente mencionados.

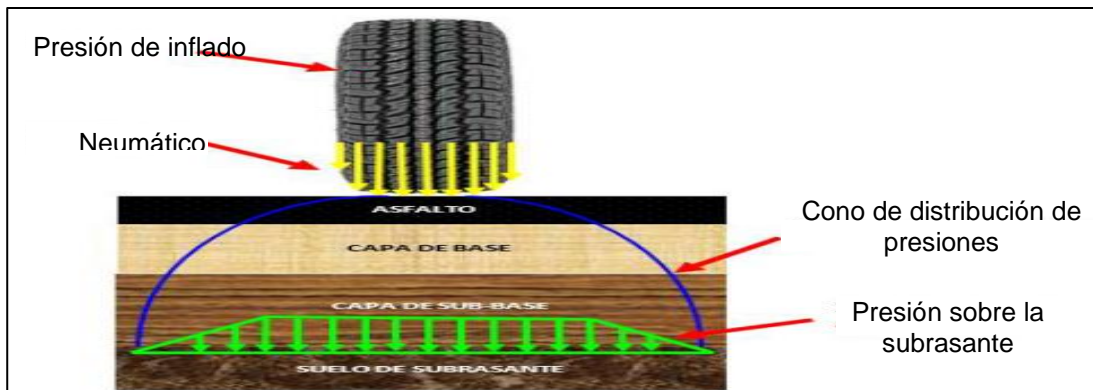


Figura 1. Estructura del pavimento de una carretera

Fuente: Adoptado por Carrera, (2020)

Tabla 1. Clasificación según la orografía preeminente de la superficie.

Terreno	Tipo	Pendiente transversal	Pendiente longitudinal	Movimiento de tierra
Plano	1	<10	<3	Mínimo
Ondulado	2	11-50	3-6	Moderado
Accidentado	3	51-100	6-8	Moderado
Escarpado	4	>100	>8	Máximo

Fuente: Pooni et al., 2023

Tabla 2. Datos esenciales de acuerdo al vehículo de diseño

Tipo de vehículo	Vuelo trasero (m)	Ancoraje total (m)	Vuelo lateral al eje (m)	Ancoraje de ejes (m)	Largo total (m)	Vuelo delantero (m)	Separación de ejes (m)	Vuelo trasero (m)	Radio mínimo rueda exterior (m)
Vehículo ligero (VL)	1.30	2.10	0.15	1.80	15.80	0.90	3.40	1.50	17.30
Ómnibus de dos ejes (B2)	4.10	2.60	0.00	2.60	13.20	2.30	8.25	2.65	12.80
Ómnibus de tres ejes (B3-1)	4.10	2.60	0.00	2.60	14.00	2.40	7.55	4.05	13.70
Ómnibus de tres ejes (B4-1)	4.10	2.60	0.00	2.60	15.00	3.20	7.75	4.05	13.70
Ómnibus articulado (BA-1)	4.10	2.60	0.00	2.60	18.30	2.60	6.70/1.90/4.00	3.10	12.80
Semirremolque simple (T2S1)	4.10	2.60	0.00	2.60	20.50	1.20	6.00/12.50	0.80	13.70
Remolque simple (C2R1)	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	10.30/0.80/2.15/7.75	0.80	12.80
Semirremolque doble (T3S2S2)	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	5.40/6.80/2.15/7.75	1.40	13.70
Semirremolque remolque (T3S2S1S2)	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	5.45/5.70/1.40-6.80	1.40	13.70
Semirremolque simple (T3S3)	4.10	2.60	0.00	2.60	20.50	1.20	5.45/5.70/1.40/2.15	2.00	1.00

Fuente: Manual de Carreteras DG, 2018

Los vehículos son elementos fundamentales en el diseño geométrico, puesto que su elección adecuada determina las dimensiones apropiadas en función de diversos usos,

tamaños y atributos de uso. Estos vehículos son responsables de establecer la amplitud del carril y bermas, a su vez, la separación entre ejes afecta los anchos y radios mínimos interiores y exteriores de las vías de circulación. Además, la relación entre la carga total y la energía de salida (potencia) está relacionada con la pendiente aceptada por la norma.

La velocidad de diseño, o velocidad directriz, desempeña un papel fundamental al establecer ciertas características geométricas de una carretera durante su proceso de diseño. Esta velocidad indica el límite máximo al que se puede circular de manera segura y cómoda en la vía, y se basa en criterios de seguridad vial. En la guía de Diseño del MTC se crea un cuadro que establece la velocidad de diseño basada en la demanda de tráfico y las características topográficas.

A continuación, la siguiente tabla se presentan datos esenciales de diseño según el tipo de vehículo.

Tabla 3. Velocidad de marcha de acuerdo a la velocidad de diseño (km)

<i>velocidad</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>	<i>Nro.</i>
<i>d</i>											
<i>Velocidad de diseño</i>	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
<i>Velocidad media de marcha</i>	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117
<i>Rango de velocidad media</i>	25.5	34.0	42.5	51.0	59.5	68.0	76.5	85.5	93.5	102.0	110.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	28.5	38.0	38.0	47.5	66.5	76.0	95.0	95.0	104.	114.0	123.4

5

Fuente: Ministerio de transportes y comunicaciones, 2016

La velocidad de marcha se establece al considerar la conexión entre el desplazamiento y el tiempo transcurrido durante el movimiento, teniendo en cuenta las condiciones del tráfico, la categoría de vía, además de los dispositivos de control presente. Asimismo, se sugiere que la velocidad de desplazamiento baje más que la de diseño.

La visibilidad a distancia es otro de los factores de diseño que se deben considerar. Se refiere a la longitud visible que un conductor tiene por delante, lo cual le permite realizar diversas maniobras, como detenerse en un punto de la carretera, adelantar a otro vehículo o identificar intersecciones con otras vías. (Albidah y Alsaif, 2022). En las secciones con curvas horizontales, es esencial considerar el exceso de ancho necesario para compensar el espacio adicional requerido por los vehículos en tramos curvos. La amplitud entre unidades vehiculares en una vía bidireccional.(Chen et al., 2023).

La elevación de una carretera, conocida como alineamiento vertical, está compuesta por una sucesión de segmentos rectos unidos por curvas verticales en forma de arcos parabólicos llamados tangentes. Las curvas verticales justamente se diseñan para pasar de la pendiente de tangente de entrada a la tangente de salida. (Lu et al., 2023) Además, las curvas verticales están determinadas en función de del parámetro de curvatura “K” que representa la relación entre la longitud de la curva (L), pueden ser cóncavas o convexas, y su configuración depende del valor absoluto de la diferencia de pendientes. (Ferreira et al., 2020)

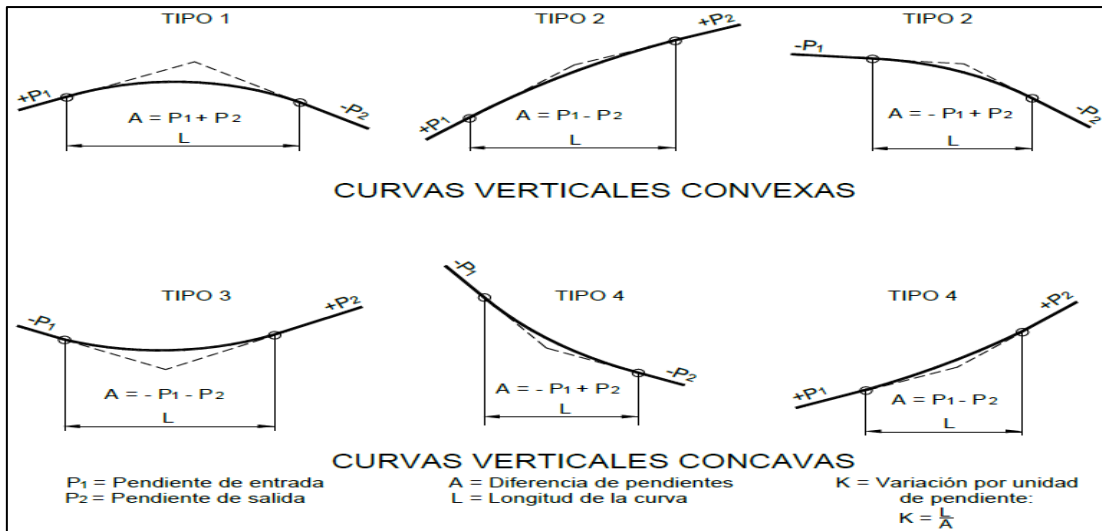


Figura 2. Curvas verticales cóncavas y convexas

Fuente: Ministerio de transportes y comunicaciones, 2016

Es importante conocer la pendiente mínima que debe tener toda calzada para el bombeo, el mismo que está en función de la precipitación y superficie de rodadura. (Rugolo et al., 2020)

Tabla 4. Bombeo de la calzada

Tipo de superficie	Bombeo %			
	Precipitación mm/año	<500	Precipitación mm/año	>500
Pavimento asfáltico	2		2.5	
Tratamiento	2.5		2.5-3.0	
Afirmado	3.0-3.5		3.0-4.0	

Fuente: Ministerio de transportes y comunicaciones, 2016.

Con el objeto de arrastrar la fuerza centrífuga de la unidad vehicular, se aumenta un peralte a la calzada, sin embargo, no es necesario en algunos casos (Dai & Zhou, 2018). Así por ejemplo para velocidades de 40 km/h, 60 km/h y 80 km/h donde los

radios serán 3.50 m, y para velocidades > 100 km/h donde el radio es 7.50 m, no es necesario considerarlo. A través de la siguiente expresión se diseña el peralte máximo. (Meng et al., 2021)

$$p = \frac{V^2}{127 * R} - f$$

Donde, “*p*” es el peralte máximo, “*v*” es la velocidad de diseño (km/h), “*R*” es el radio mínimo absoluto y “*f*” el coeficiente de fricción lateral. La faja de dominio, o derecho de vía, está en función de su clasificación, incrementándose en algunos casos 5.00 m del borde superior de los taludes, de las estructuras de drenaje, caminos de vigilancia y pie de rellenos. (Valipour et al., 2021)

Respecto al mantenimiento de una carretera para darle mayor seguridad (Hammad et al., 2020) hacen referencia al método de evaluación Pavement Condition Índice (PCI), un método ideal para el diagnóstico de vías, y lo definen como aquel que proporciona una indicación del rendimiento actual de un pavimento, y toma la forma de una calificación numérica, siendo 0 la peor condición posible y 100 la mejor.

El PCI es una metodología subjetiva para la inspección de pavimentos que se basa en la inspección y observación (Chen et al., 2023) donde los investigadores y especialistas hacen una evaluación sistemática de las condiciones del camino al inspeccionar la vía e ingresan sus observaciones en una base de datos para una evaluación adicional (Yubo et al., 2023) de ahí que se recomiende adoptar esta metodología para cada cierto número de meses realizar una evaluación a la vía que se diseñe (Quispe y Sánchez, 2020)

Tabla 5. Población Cruz del Médano

Código	Centros poblados	Región natural	Altitud	Población censada
14	Departamento de Lambayeque			353973
140306	Distrito de Mórrope			1179
0025	Cruz del mediano	Chala	37	814

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018.

Según cifras del INEI Mórrope, que es un distrito parte de la provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, ubicado al noroeste del territorio peruano y, cuenta con una población estimada en 48, 209 habitantes que suman el conjunto de centros poblados o caseríos que forman parte de este pujante distrito. Se encuentra a 01 msnm que como se verá en el desarrollo del proyecto será parte fundamental su ubicación. El centro poblado Cruz del Médano mantiene una población al 2018 de tres mil setecientos diez ciudadanos, con un perfil de crecimiento del 2.8% por año. El centro poblado Cruz del Médano mantiene unas carencias a nivel pavimentación desde siempre.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. **Tipo de investigación:** la investigación se generó utilizando un tipo de investigación cuantitativo ya que se sumó información de campo para generar el diseño geométrico y relacionado con el C.P. "CRUZ DEL MÉDANO". Para este tipo de investigación, se empleó un diseño aplicado que se basó en estudios topográficos, de mecánica de suelos y de hidrología.

3.1.2. **Diseño de investigación:** El tipo de investigación en este caso sería un estudio descriptivo, ya que su objetivo es recopilar información y describir las características y necesidades relacionadas con el diseño de pavimentación en el CP Cruz del Médano, Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, en el año 2022. Este tipo de estudio busca obtener un panorama detallado de la situación actual y recopilar datos relevantes para el desarrollo de propuestas y soluciones en el ámbito de la pavimentación.

3.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual

El Diseño de Pavimentación del CP Cruz del Médano se refiere a la elaboración de un plan y desarrollo de un estudio específico para la construcción o mejora de la infraestructura vial en el área designada. Este diseño involucra la selección de los materiales adecuados, la determinación de las dimensiones y características del pavimento, así como la evaluación de factores como la carga de tráfico, la climatología y la durabilidad.

Definición operacional

Esto implica considerar aspectos técnicos, económicos y medioambientales, así como la normativa y los estándares de calidad aplicables. El resultado final del diseño de pavimentación será un plan detallado que servirá como base para la realización del proyecto y la puesta en uso y mantenimiento de la vía pavimentada.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población: Afirman Mendoza y Ramírez, (2020) La población representa el conjunto completo de casos que son relevantes para el estudio y sobre los cuales se desea obtener conclusiones o generalizaciones, el presente estudio estuvo conformada por los 10.78 ha del Centro Poblado Cruz del Médano, ubicado en el distrito de Mórrope, provincia y región de Lambayeque.

Criterios de inclusión: Se menciona en principio la buena ubicación geográfica, una vía existente que requiere mejoras y actualizaciones en su infraestructura y los que a largo plazo es el costo/beneficio que se verá mejorado con respecto a la anterioridad del proyecto.

Criterios de exclusión: Se realizará la selección del peaje en el cual se contabilicen los distintos vehículos, ausencia de señalización, carencia de adecuado mantenimiento, además de: bermas, cruces, sistema de drenaje, tipo de pavimento, etc.

3.3.2 Muestra: La muestra seleccionada para la investigación y su diseño consiste en las vías específicas que serán objeto de análisis. En particular, se enfocará en la calle Real, donde se llevará a cabo un estudio de tráfico detallado, como se mencionará más adelante.

3.3.3 Muestreo: Para el diseño de pavimentos del área designada, se realizará un muestreo de las partes específicas de las vías que serán analizadas. En este proyecto de investigación, la principal calle a considerar es la denominada Real, que atraviesa todo el centro poblado. Esta calle será objeto de estudio y análisis previo a través de los diseños de la ingeniería.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Se le denominan técnicas para la recolección de datos a todos los métodos preestablecidos que ayudarán al muestreo eficiente de materiales e información que aporte de manera productiva al diseño de los pavimentos de las calles designadas del centro poblado Cruz del Médano, Mórrope, Lambayeque.

Instrumentos de recolección de datos

Para la correcta realización del proyecto de la presente tesis tomaremos técnicas ya implementadas y probadas por su eficiencia para la obtención de datos requeridos y reales.

Técnicas de gabinete

Se procederá con la búsqueda y uso de fuentes bibliográficas tomando en cuenta publicaciones originales: tomos, resúmenes, publicaciones especialidades, y normativas vigentes por las entidades correspondientes para el análisis de los datos y su corroboración teórica.

Técnicas de Campo

A continuación, se ponen en marcha los siguientes instrumentos:

Entrevista: Con la finalidad de buscar información que sea relevante y adecuada en la búsqueda de soluciones para el presente proyecto de investigación.

Encuesta: Con ellos principalmente buscaremos, implementar maneras ya probadas de investigación con la finalidad de extraer datos cuantitativos de una amplia gama de tipos de vehículos; por medio de esta técnica se recolectará información de beneficio en términos de accesibilidad mediante el registro de flujo de tráfico para encontrar el IMDa.

Método de observación: Facilitará la establecimiento y cálculo de los datos de acuerdo con las investigaciones de mecánica de suelos, topografía y demás estudios a realizar.

3.5. Procedimientos:

Para realizar la presente tesis se procedió con los siguientes pasos:

Visitas a las vías: Se realizarán visitas periódicas a las vías que serán el foco de estudio en la presente tesis. Estas visitas permitirán contemplar los aspectos relevantes para los estudios que se llevarán a cabo.

Estudios de ingeniería: Se llevarán a cabo diversos estudios de ingeniería para recopilar datos necesarios para la investigación. Estos incluirán el estudio de tráfico para determinar la capacidad vehicular, levantamiento topográfico, calicatas para el análisis de la mecánica de suelos y encontrar la resistencia y demás atributos del suelo, así como estudios hidrológicos e hidráulicos. La información

obtenida se cotejará con fuentes institucionales verificadas para asegurar la precisión de los resultados.

Diseño de soluciones: Con base en la información recopilada y siguiendo las normativas vigentes establecidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), se procederá al diseño de soluciones para los pavimentos. Estos diseños deben garantizar la capacidad de resistir las fuerzas ejercidas sobre la superficie de las vías.

Estudio de impacto ambiental (EIA): Se llevará a cabo un análisis ambiental para evaluar tanto las consecuencias negativas como positivas que puedan surgir antes y después de la ejecución del proyecto. Esto se realizará en línea con las políticas ambientales vigentes.

Análisis de presupuesto: Basándose en los resultados del diseño de pavimentos propuestos en el proyecto, se realizará un análisis actualizado del presupuesto, teniendo en cuenta las condiciones específicas del lugar de ejecución de la construcción o proyecto.

3.6. Método de análisis de datos: Para analizar la información recopilada de manera adecuada, se seguirá un método que incluye la topografía, la inspección visual y el muestreo de las vías proyectadas, se realizó una evaluación de los resultados utilizando la normativa establecida por instituciones estatales, como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Además, se implementará el análisis comparativo con los procesos y resultados de investigaciones académicas previas realizadas tanto por la misma institución como por otras instituciones con rigurosidad en sus investigaciones.

3.7. Aspectos éticos: Como parte de las políticas institucionales, se establece un firme compromiso con la integridad ética en todas las etapas de cada proyecto de investigación. Esto garantiza la autenticidad y veracidad de los datos, análisis y resultados obtenidos. Además, se asegura que la investigación se presente de manera estructurada, cumpliendo con los requisitos establecidos.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se aborda la investigación siguiendo los objetivos establecidos. Se comienza con una evaluación diagnóstica del Diseño de Pavimentación del CP Cruz del Médano, ubicado en el Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, en el año 2023.

En el CP Cruz del Médano, ubicado en el Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, en el año 2023, los predios urbanos del lugar de ejecución de la construcción o proyecto ya cuentan con servicios principales como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía móvil, fija e internet. Después, al comunicarse con las autoridades locales, se ha expresado la carencia de un proyecto de estudio definitivo de ingeniería para el diseño de la infraestructura vial en las principales calles del CP. Cruz del Médano. Dado que el CP ha realizado obras de construcción y mejoramiento de sus servicios básicos de saneamiento, ahora es necesario diseñar y ejecutar la pavimentación y el drenaje superficial pluvial en sus calles principales, para asegurar una transitabilidad y operatividades adecuadas en sus vías urbanas. Hasta la fecha, la municipalidad local no cuenta con una propuesta de estudio definitivo de pavimentación urbana, lo que ha generado interés por parte de las autoridades en llevar a cabo la presente investigación. La intervención de investigación ha sido autorizada mediante carta de aceptación para la localidad mencionada.

Área de estudio: El centro poblado Cruz del Médano se encuentra geográficamente ubicado entre los 6°30'38"S de latitud Sur y los 79°57'36"O de longitud Oeste. Este centro poblado está ubicado en el distrito de Mórrope, que es parte de la provincia de Lambayeque, en la región Lambayeque. Cabe destacar que actualmente no cuenta con pavimentación en sus vías.



Figura 3. Ubicación del C.P. Cruz del Médano

Fuente: Google Maps.

Tabla 6. Vías de acceso - Ubicación

Tramo		
Carretera Chiclayo – Piura	214.00 km	3h 40 min
(panamericana)		
Chiclayo – Mórrope		38 minutos
Chiclayo – Óvalo Mocce	12.0 km	19 minutos
(altura del desvío)		

Fuente: Elaboración propia

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Se excavaron 16 calicatas, de hasta 1.80 m de profundidad a tajo abierto; dispuestas de manera que abarquen toda el área de investigación y nos permitan obtener de forma cercana la composición litológica de los suelos.

Tabla 7. Análisis granulométrico

Número de calicatas:	C-I	C-II	C-III	C-IV	C-V	C-VI
Límite líquido (%)	21.76	21.12	21.90	21.35	19.87	17.84
Límite plástico (%)	18.78	18.11	19.05	19.33	17.73	17.77
Índice plástico (%)	2.99	3.01	2.85	2.02	2.14	2.17
Descripción del suelo	Arena limosa con grava	Arena limosa	Arena limosa	Arena limosa	Arena limosa con grava	Arena limosa
Clasificación SUCS	SM	SM	SM	SM	SM	SM
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)	A-2-4(0)	A-2-4 (0)	A-2-4 (0)	A-2-4 (0)	A-2-4 (0)
Límite plástico	18.78	18.11	19.05	19.33	17.73	19.27

Fuente: Elaboración Propia.

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Durante el levantamiento topográfico realizado en el centro poblado Cruz del Médano, en el Distrito de Mórrope, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, se registraron un total de 1710 puntos topográficos. De estos puntos, se establecieron 05 puntos de referencia tanto en el plano horizontal como vertical, conocidos como BMs. Estos puntos de control se fijaron estratégicamente en veredas, muros y rocas estables, y sus coordenadas se encuentran dentro del sistema WGS 84 zona 17 SUR.

Se llevó a cabo una representación gráfica exhaustiva que cumple con todos los factores o variables considerados para diseñar el proyecto de pavimentación. Esta representación brinda una visión completa y detallada del terreno, incluyendo mediciones precisas, planimetría y altimetría. Para obtener los puntos de inicio necesarios, se utilizó el equipo de navegación GPS del modelo "Garmin 78". Se realizaron múltiples lecturas en cada punto para calcular el promedio, y posteriormente se ingresaron al equipo de estación total. El primer punto de inicio hacia el norte se encuentra en las coordenadas 9279929.521 y 615060.428, con una altitud de 31.0619. El punto final se localiza al norte en 9279238.191, este en 615008.739, y tiene una altitud de 29.45. Además, se han establecido puntos de referencia horizontal y vertical a lo largo de varias calles, incluyendo Ca Augusto B. Leguía, Ca. Grau, Ca. San José, Ca. Santa Rosa, Ca. San Antonio, Ca. 28 de Julio, Ca. Real y Ca. Progreso. Estos puntos de control garantizan una mayor precisión en el diseño de la pavimentación. Todos estos levantamientos topográficos forman parte del diseño de pavimentación programado para el año 2023 en el centro poblado Cruz del Médano, contribuyendo a la planificación y ejecución adecuada de las obras en el área.

Tabla 8. Levantamiento topográfico

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCIÓN
1	9279929.521	615060.428	31.0619	BM-01
2	9279939.609	615038.0509	31.113	BM-02
51	9279929.524	615060.437	31.063	BM-03
100	9280135.455	615079.9733	30.6747	BM-04
101	9280135.455	615079.9731	30.6747	BM-05
105	9280136.507	615035.4891	30.6125	BM-06
107	9280166.171	614950.2169	33.0569	BM-07
110	9279929.493	615060.6167	31.0625	BM-08
119	9279809.598	615127.39	30.6221	BM-09

436	9280166.164	614950.2193	33.0563	BM-10
461	9280136.49	615035.4957	30.616	BM-11
715	9279992.09	614878.2047	31.4213	BM_12
1115	9280135.412	615080.298	30.637	BM-13
1124	9280128.841	615081.775	30.502	BM-14
1418	9280648.361	615128.398	40.117	BM-15

Fuente: Elaboración Propia

ESTUDIO DE TRÁFICO

La relevancia para analizar el tráfico reside principalmente en obtener datos precisos sobre el flujo vehicular actual. Con base en esta información, se puede determinar el tráfico generado por una intervención específica, así como predecir el tráfico futuro. El recuento de vehículos se llevó a cabo durante siete días en octubre de 2022, y los resultados se presentarán en el apartado correspondiente.

Metodología

El análisis del tráfico se divide principalmente en tres partes: el recojo de información, la tabulación de datos y la evaluación de los datos para obtener resultados.

Recopilación de información

En esta etapa, se recogió información mediante el conteo del flujo de vehículos, clasificándolo por tipología de vehículo. Además, se utilizó información proveniente de entidades estatales, como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que proporciona datos sobre los índices de incremento demográfico y el producto bruto interno (PBI).

Ubicación de la estación de control

En esta parte del estudio se hizo el reconocimiento de las vías en estudio (Calle Real) con el fin de establecer la estación de control en un punto estratégico. Para realizar el conteo vehicular utilizamos el formato n° 1 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Las estaciones de conteo se ubican en la estación de control

con código E-1 en la ubicación calle real del tramo calle real y Bolognesi.

Conteo de tráfico vehicular

Se llevó a cabo un conteo vehicular de forma continua durante 7 días, registrando el número de vehículos por hora y clasificándolos según su tipo en diferentes vías. A continuación, a continuación, se muestra un resumen de la data obtenida:

Tabla 9. Resumen del conteo vehicular diario E-1 Calle Real

Tipo de vehículo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Automóvil	62	68	54	55	36	48	29
Camioneta	36	28	26	28	32	28	15
C.R	16	14	15	13	15	20	11
Micro	6	5	4	5	4	2	1
Bus grande	6	8	5	7	6	2	0
Camión 2E	21	18	19	20	15	12	11
Camión 3E	12	10	11	8	9	11	10
Semi remolque	3	6	4	4	5	3	4
Remolque	2	2	2	3	2	3	2
Total	164	159	140	143	124	129	83

Nota: Muestra del conteo vehicular de la calle real

Fuente: Elaboración Propia.

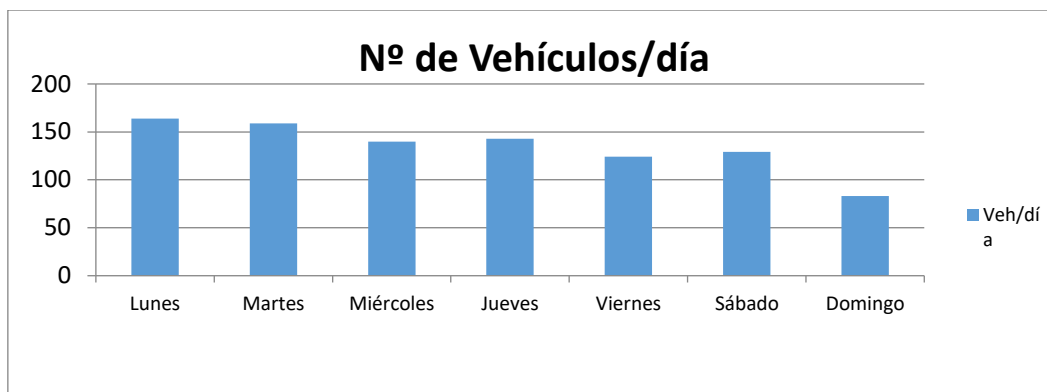


Figura 4. Variación vehicular diaria Real

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Índice medio diario anual (IMDA) calle real

Tipo de vehículo	Lun	Ma	Mi	Jue.	Vie.	Sab.	Dom.	TOTA L, SEMA NAL	IMD s	FC	IMD a
Auto móvil	62	68	54	55	36	48	29	352	50	0.924	46
Cami onet a	36	28	26	28	32	28	15	193	28	0.924	25
CR	16	14	15	13	15	20	11	104	15	0.924	14
Micr o	6	5	4	5	4	2	1	27	4	0.924	4
Bus gran de	6	8	5	7	6	2	0	34	5	0.924	4
Cami ón 2E	21	18	19	20	15	12	11	116	17	0.951	16
CAM ION	12	10	11	8	9	11	10	71	10	0.951	10

3E										9832	
Semi	3	6	4	4	5	3	4	29	4	0.951	4
-										9832	
remo											
lque											
Rem	2	2	2	3	2	3	2	16	2	0.951	2
olqu										9832	
e											
Total	164	15	14	143	124	129	83	942	135	0.951	125
		9	0							9832	

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la demanda

Demanda actual

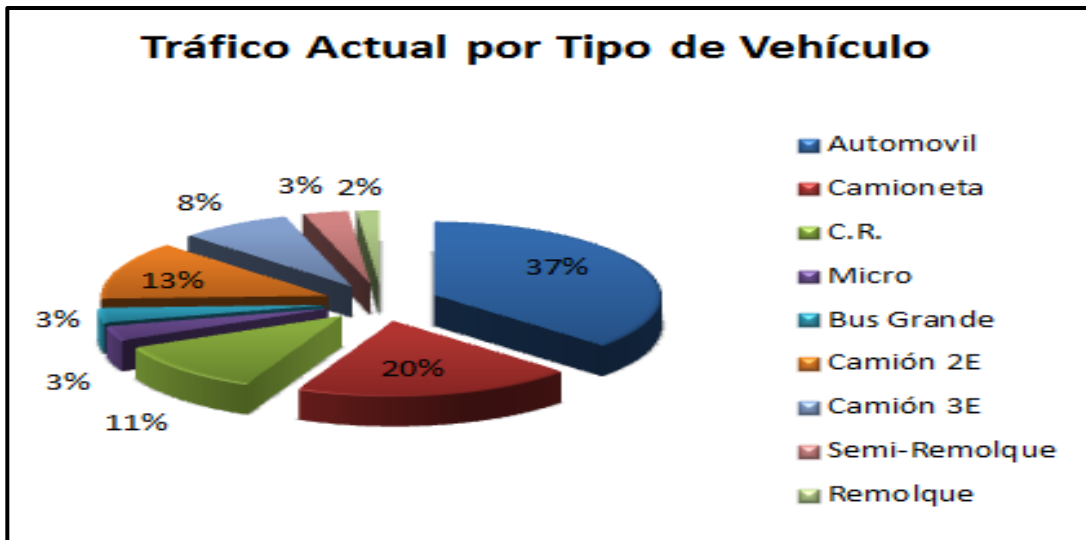
Consiste en determinar la estructura del tráfico en función de la categoría de vehículos.

Tabla 11. Análisis de la demanda

Tráfico actual por tipo de vehículo		
Tipo de vehículo	IMD	Distribución
Automóvil	46	36.80
Camioneta	25	20.00
CR	14	11.20
Micro	4	3.20
Bus grande	4	3.20
Camión 2T	16	12.80
Camión 3E	10	8.00
Semi remolque	4	3.20
Remolque	2	1.60

Nota: En el presente cuadro se muestra el tráfico actual según IMD donde el vehículo más representativo es la camioneta con el 20% y los vehículos pesados de 28.8%

Fuente: Elaboración Propia



Nota: Figura que muestra en porcentajes el flujo actual por cada tipo de vehículo

Figura 5. Tráfico actual por tipo de vehículo

Fuente: Elaboración Propia.

Demanda Proyectada

La estimación del tráfico habitual se encuentra estrechamente vinculada al tipo de proyecto, lo que nos permite tener en cuenta el horizonte de evaluación.

Tabla 12. Proyección del tráfico normal – calle Real sin proyecto

Tipo de vehículo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Trafico normal	125	125	125	129	129	134	136	138	139	142	143
Automóvil	46.00	46.00	46.00	47.00	47.00	48.00	48.00	49.00	49.00	50.00	50.00
Camioneta CR.	25.00	25.00	25.00	26.00	26.00	26.00	26.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Micro	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Bus Grande	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Camión 2E	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Camión 3E	16.00	16.00	16.00	17.00	17.00	18.00	19.00	19.00	20.00	20.00	21.00
Semi remolque	10.00	10.00	10.00	11.00	11.00	11.00	12.00	12.00	12.00	13.00	13.00
Remolque	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Remolque	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00
Tipo de vehículo	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Trafico normal	145	148	150	153	155	158	161	163	166	169	
Automóvil	50.50	51.01	51.52	52.03	52.55	53.08	53.61	54.14	54.58	55.23	

Camioneta	27.27	27.54	27.82	28.10	28.38	28.66	28.95	29.24	29.53	29.82
CR.	15.15	15.30	15.45	15.61	15.77	15.2	16.08	16.24	16.41	16.57
Micro	4.04	4.08	4.12	4.16	4.20	4.25	4.29	4.33	4.37	4.42
Bus Grande	5.15	5.30	5.46	5.63	5.80	5.97	6.15	6.33	6.52	6.72
Camión 2E	21.63	22.28	22.95	23.64	24.34	25.08	25.83	26.60	27.40	28.22
Camión 3E	13.39	13.79	14.21	14.63	15.07	15.52	15.99	16.47	16.96	17.47
Semi	5.15	5.30	5.46	5.63	5.80	5.97	6.15	6.33	6.52	6.72
remolque										
Remolque	3.09	3.18	3.28	3.38	3.48	3.58	3.69	3.80	3.91	4.03

Nota: En la presente tabla se muestra la proyección del tráfico normal

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13. Tráfico total proyectado - calle Real

Tipo de vehículo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Trafico normal	0	18.75	18.75	19.35	19.35	20.10	20.40	20.70	20.85	21.30	21.45
Automóvil	0	6.90	6.90	7.05	7.05	7.20	7.20	7.35	7.35	7.50	4.05
Camioneta CR.	0	3.75	3.75	3.90	3.90	3.90	3.90	4.05	4.05	4.05	2.25
Micro	0	2.10	2.10	2.10	2.10	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	0.60
Bus Grande	0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.75
Camión 2E	0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	3.15
Camión 3E	0	2.40	2.40	2.55	2.55	2.70	2.85	2.85	3.00	3.00	1.95
Semi remolque	0	1.50	1.50	1.65	1.65	1.65	1.80	1.80	1.80	1.95	0.75
Remolque	0	0.60	0.60	0.60	0.60	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Tipo de vehículo	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Trafico normal	21.81	22.17	22.54	22.92	23.31	23.70	24.11	24.52	24.95	25.38	

Automóvil	7.58	7.65	7.73	7.80	7.88	7.96	8.04	8.12	8.20	8.28	
Camioneta	4.09	4.13	4.17	4.21	4.26	4.30	4.34	4.39	4.43	4.47	
CR.	2.27	2.30	2.32	2.34	2.36	2.39	2.41	2.44	2.46	2.49	
Micro	0.61	0.61	0.62	0.62	0.63	0.64	0.64	0.65	0.66	0.66	
Bus	0.77	0.80	0.82	0.84	0.87	0.90	0.92	0.95	0.98	1.01	
Grande											
Camión 2E	3.24	3.34	3.44	3.55	3.65	3.76	3.87	3.99	4.11	4.23	
Camión 3E	2.01	2.07	2.13	2.19	2.26	2.33	2.40	2.47	2.54	2.62	
Semi	0.77	0.80	0.82	0.84	0.87	0.90	0.92	0.95	0.98	1.01	
remolque											
Remolque	0.46	0.48	0.49	0.51	0.52	0.54	0.55	0.57	0.59	0.60	
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	125	144	144	148	148	154	156	159	160	163	164
	Año	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
		167	161	165	167	169	172	175	178	181	194

Nota: En la presente tabla se muestra la proyección del tráfico normal

Fuente: Elaboración Propia.

ESTUDIO DEL DISEÑO DE PAVIMENTO

Método de estudio para el diseño

Para el diseño del presente proyecto hacemos uso del “MÉTODO AASHTO 93” – PAVIMENTO RÍGIDO, para lo cual usaremos la información recopilada mediante el estudio de tráfico y estudio de mecánica de suelos. CBR Diseño (SUBRASANTE): 10.10% (Dato del estudio de laboratorio de suelos y pavimentos). Índice de Crecimiento Anual Promedio: 3.0 %

Datos:

Características:

Lugar de proyecto : Mórrope – Lambayeque - Lambayeque.

Calle / vía en estudio: real

Tipo de vía : pavimentada.

Tipo de pavimento : rígido.

Tipo de tratamiento : rígido (concreto $f'c=245$ kg/cm²).

Periodo de diseño : 20 años.

Información disponible

Tránsito total en la calle Real

Tabla 14. Tránsito total en la calle Real

Tipo de Vehículo	IMDa
Automóvil	46
Camioneta	25
C.R.	14
Micro	4
Bus Grande	4
Camión 2E	16
Camión 3E	10

Semi-Remolque	4
Remolque	2
TOTAL	125

Nota: Tabla que muestra el tránsito total en la calle Real

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15. Diseño de pavimento rígido

Descripción	Valor
IMD	125 Veh. /día
Clasificación vial	Tercera clase
Longitud total	2241.77 m
Orografía tipo	Tipo 1
Ancho de calzada	8
Ancho área verde	2.7
Ancho de vereda	2.23
Vehículo de diseño	C2
Velocidad directriz	30 km/h
Bombeo de Calzada	2%
Pendiente máxima	10%
Pendiente mínima	0.50%
Longitud mínima de la curva vertical	50 m
Superficie de rodadura	Pavimento concreto hidráulico
Tipo de cuneta	triangular
alcantarillas	concreto armado 1 m * 1 m

Nota: En la presente tabla se muestra el diseño de pavimento rígido para el centro poblado Cruz del Médano

Fuente: Elaboración Propia.

El diseño de pavimentación para el centro poblado Cruz del Médano en Mórrope, Lambayeque, en 2023, incluye una intensidad media diaria de 125 vehículos, una clasificación vial de tercera clase y una longitud total de 2241.77 m. La orografía es de tipo 1, con un ancho de calzada de 8 m, área verde de 2.7 m y vereda de 2.23 m. El vehículo de diseño es C2, la velocidad directriz es de 30 km/h y el bombeo de la calzada es del 2%. La pendiente máxima es del 10% y la mínima del 0.50%. Se requiere una longitud mínima de curva vertical de 50 m. La superficie de rodadura será de pavimento de concreto hidráulico, con cunetas triangulares y alcantarillas de concreto armado de 1 m x 1 m.

Estudio hidrológico

El cálculo hidrológico e hidráulico ha sido necesario para determinar la sección hidráulica de la vía canal.

Tabla 16. Estudio hidrológico

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1993	0.0	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
1994	2.0	16.1	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
1995	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
1996	0.0	0.6	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	0.0	10.5	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	8.5
1998	7.5	71.3	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	0.0	10.2	20.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
2000	0.0	0.0	0.0	2.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0
2001	0.0	40.8	4.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.0	5.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	1.0
2003	3.0	1.9	0.0	0.6	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	3.6	0.0	0.0
2005	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.4	0.0
2006	1.5	0.8	9.1	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	4.2
2007	0.8	2.4	0.7	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.7	1.5
2008	1.4	3.8	11.7	2.6	0.0	0.2	0.5	0.0	0.1	0.4	1.0	0.0

2009	4.4	0.0	0.6	5.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.4
2010	0.0	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	2.8	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
2012	0.0	22.1	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2013	0.0	1.4	8.5	0.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
2014	0.0	0.0	0.4	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	1.0	1.8

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

Tabla 17. Precipitación de duración para diversos periodos de retorno

Dt (min)	Tr (Años)				
	5	10	20	25	50
10	2.92	5.14	8.26	9.49	14.11
20	4.07	7.17	11.52	13.23	19.68
30	4.84	8.53	13.71	15.74	23.42
40	5.44	9.59	15.40	17.68	26.31
50	5.93	10.46	16.79	19.29	28.70
60	6.36	11.20	18.00	20.67	30.75
70	6.73	11.86	19.06	21.89	32.56
80	7.07	12.46	20.01	22.98	34.19
90	7.38	13.00	20.87	23.98	35.67
100	7.66	13.49	21.67	24.89	37.03
110	7.92	13.95	22.41	25.74	38.29
120	8.16	14.38	23.10	26.53	39.47

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

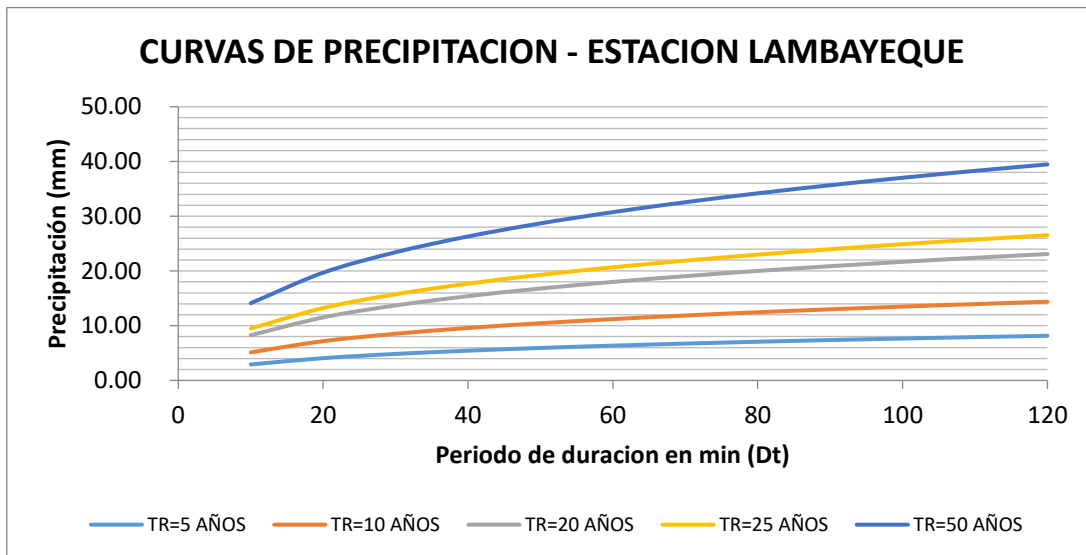


Figura 6. Curvas de precipitación – estación de Lambayeque

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

Tabla 18. Presupuesto del proyecto

		Moneda nacional	
Componentes de los gastos generales	S/.		%
Costo directo	4,310,088.60		
1. Gastos generales			
A. Gastos fijos	149,110.00		3.4595577%
B. Gastos variables	554,412.36		12.8631314%
Total, de gastos generales	703,522.36		16.3226891%
2. Utilidad 5.00%	173,794.31		4.0322677%
Presupuesto referencial sin IGV	5,187,405.27		
3. I.g.v. 18.00%	933,732.95		18.0000000%
Presupuesto referencial incluye IGV	S/ 6,121,138.22		

Nota: En la presente tabla se proyecta el presupuesto del presente proyecto

Fuente: Elaboración Propia

El presupuesto del proyecto se resume de la siguiente manera el costo directo del proyecto es de S/ **4,310,088.60**. Este costo incluye todos los gastos relacionados directamente con la ejecución del proyecto. Los gastos generales del proyecto se dividen en dos componentes. Los gastos fijos ascienden a S/ 112,930.00, lo que representa el 2.6201318% del costo directo. Los gastos variables, directamente relacionados con el tiempo, suman S/ 330,845.23 lo que equivale al 7.6760656% del costo directo. En total, los gastos generales representan el 10.2961974% del costo directo. Se incluye una utilidad del 5%, que corresponde a S/ 173,794.31 (4.0322677%

del presupuesto). El presupuesto referencial sin IGV es de S/ 4,927,658.14. Se aplica un impuesto general a las ventas (IGV) del 18%, lo que suma S/ 886,978.47 (18% del presupuesto). El presupuesto referencial, que incluye el IGV, asciende a S/ 5,814,636.60. Es importante tener en cuenta que estos valores representan proyecciones y el presupuesto puede estar sujeto a ajustes y cambios durante la ejecución del proyecto.

V. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación se centra en el desarrollo del diseño de la infraestructura vial urbana del centro poblado Cruz del Médano, ubicado en el distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque. Con el fin de alcanzar esta meta, se realiza un análisis exhaustivo del proyecto en su totalidad, comenzando por el análisis de la situación problemática y realizando los ensayos correspondientes.

Posteriormente, se procede al desarrollar la adecuada infraestructura vial urbana del centro poblado. Corroborando con lo que expresa Ovalles et al., (2022) Este estudio es importante porque evalúa la factibilidad de aplicar un método de diseño de mezcla estándar para producir mezclas asfálticas utilizando PHCO (AM-PHCO). Además, se analiza y diferencia el daño por humedad y la resistencia a la fractura utilizando pruebas como Marshall.

El objetivo es mejorar las propiedades y características de las mezclas asfálticas, como durabilidad y resistencia, y garantizar la calidad y durabilidad de las carreteras. La correcta elaboración de esta investigación tendrá una influencia importante en la calidad de las superficies de los pavimentos y la eficiencia de las vías del centro poblado.

En la evaluación inicial de la zona, se realiza un diagnóstico de la situación, determinando que el área de estudio del centro poblado Cruz del Médano abarca aproximadamente 5.11 hectáreas. Para el levantamiento topográfico se utilizan las herramientas necesarias, estableciendo el primer punto de control, denominado BM, de acuerdo a su ubicación en el terreno. Estos puntos de control se seleccionan estratégicamente para brindar apoyo a la poligonal y al replanteo continuo. Los planos y la información descargada en formato Excel contienen los puntos de referencia y las curvas de nivel detalladas.

Por otro lado recalca Chen et al., (2023) La implementación de este sistema de control inteligente ha mejorado significativamente la calidad de la construcción del pavimento

asfáltico. Además, la métrica de evaluación propuesta ha demostrado ser precisa en la evaluación y predicción del estado y rendimiento de la segregación de temperatura en la pavimentación de la mezcla asfáltica.

Estos resultados destacan la importancia de utilizar enfoques tecnológicos y métricas efectivas para garantizar la calidad y durabilidad de los pavimentos asfálticos. En el estudio de mecánica de suelos que como parte del proceso de diseño se lleva a cabo la toma de muestras para el análisis de los suelos en los que se apoyará la pavimentación urbana. Se sigue el manual de suelos y pavimentos establecido por el Ministerio de Transportes para regular los resultados y utilizarlos en el diseño de la pavimentación.

En el estudio de tráfico, se realiza un conteo vehicular en la CALLE REAL, donde se registra una intensidad media diaria actual de 125 vehículos por día. Las camionetas PICK-UP representan el 20.00% de los vehículos, y los vehículos pesados representan el 28.8%. Se proyecta un tráfico total de 194 vehículos por día para la CALLE REAL en un horizonte de 20 años. Afirmado con la investigación de González et al., (2019) a propuesta de aplicación del método utilizado demostró ser efectiva en la evaluación del estado del pavimento en el tramo seleccionado.

La inspección visual permitió identificar y destacar los principales deterioros presentes en el pavimento, proporcionando información valiosa para las correspondientes elecciones de diseño y la elaboración de planes de acción de mantenimiento y rehabilitación. El presente enfoque resultó útil para evaluar y abordar de manera adecuada los problemas del pavimento y garantizar su óptimo rendimiento a largo plazo. Por lo que se desarrolló en esta investigación el estudio hidrológico se basa en datos meteorológicos recopilados en estaciones cercanas a la zona de investigación.

Se presta especial atención a los desfogues y trabajos relacionados con el drenaje pluvial, considerando su importancia para el diseño de los pavimentos. Se destaca la necesidad de implementar canaletas de drenaje pluvial debido a eventos pasados, como el evento del niño costero en 2017, que causó inundaciones en la zona debido a la acumulación de agua de lluvia. El proyecto pone de manifiesto la necesidad de

mejorar las condiciones de vida de la población del centro poblado Cruz del Médano, ya que se han identificado informes que detallan las malas condiciones actuales.

El enfoque principal del proyecto se centra en la implementación de un sistema eficiente de drenaje pluvial. Para lograr este objetivo, se diseñará un sistema de drenaje que permitirá la evacuación adecuada del agua. Esto es especialmente importante debido a la ausencia de pendientes pronunciadas en las calles del área proyectada en el diseño.

El sistema de drenaje garantizará que el agua sea conducida hacia los puntos de captación correspondientes, evitando así el riesgo de inundaciones en las calles donde se produce la confluencia de flujos pluviales. Se consideran áreas de relleno que requieren cortes en el terreno para suavizar las pendientes en la parte final de la CALLE REAL. En el diseño de pavimentación para el centro poblado Cruz del Médano en Mórrope, Lambayeque, en 2023, incluye una intensidad media diaria de 125 vehículos, una clasificación vial de tercera clase y una longitud total de 2241.77 m. La orografía es de tipo 1, con un ancho de calzada de 8 m, área verde de 2.7 m y vereda de 2.23 m. El vehículo de diseño es C2, la velocidad directriz es de 30 km/h y el bombeo de la calzada es del 2%. La pendiente máxima es del 10% y la mínima del 0.50%. Se requiere una longitud mínima de curva vertical de 50 m. La superficie de rodadura será de pavimento de concreto hidráulico, con cunetas triangulares y alcantarillas de concreto armado de 1.0 m x 1.0 m.

Como expresa Castro, (2019) los pavimentos evaluados en la Avenida Separador Industrial de Villa el Salvador fueron calificados con los niveles más altos de calidad, categorizados como "muy buenos" y "excelentes", según los valores obtenidos de CDV máximo y PCI. Estas conclusiones brindan información relevante para tomar decisiones relacionadas con el mantenimiento y las mejoras necesarias en el pavimento de esta avenida. Esto indica que los pavimentos evaluados se encuentran en condiciones favorables y pueden requerir un mantenimiento adecuado para preservar su calidad a largo plazo, así como posibles mejoras para optimizar su rendimiento y durabilidad. Los estudios básicos han tenido en cuenta esta situación.

La comparación del costo del proyecto con el impacto socioeconómico demuestra una repercusión significativa a tanto en el corto como en el largo plazo, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los residentes y generando un aumento en el valor de las viviendas, entre otros beneficios. El presupuesto general del proyecto de "Diseño de Pavimentación del C.P. Cruz del Médano" asciende a aproximadamente S/ 5,814,636.60. Este presupuesto incluye los costos directos, los gastos generales, la utilidad y los impuestos correspondientes. Es importante destacar que el presupuesto está sujeto a posibles ajustes y cambios durante la ejecución del proyecto.

Por último, se realizó con ánimo de que el proyecto tenga una tendencia sostenible una investigación que impacte de manera positiva a la población, además, se alinee a las políticas de investigación del centro de estudios superiores en el que se publica este estudio, puesto que mediante la ejecución del proyecto desarrollado la población contará con una superficie libre de polvo en las calles por las que transita, además de jugar la población no adulta; y sustancias contaminantes que conviven con el mismo, evitando o disminuyendo las enfermedades respiratorias y endémicas que se presentan en Cruz del Médano y en toda la región norte del país.

VI. CONCLUSIONES

1. En conclusión, en el centro poblado Cruz del Médano, se ha identificado la importancia de contar con un proyecto de investigación completo y definitivo de ingeniería para el diseño de la infraestructura vial en las principales calles del área. Por lo que la pavimentación y el drenaje superficial pluvial son aspectos clave que requieren atención para garantizar una adecuada transitabilidad y operatividad en las vías urbanas.
2. En conclusión, el estudio de mecánica de suelos en el centro poblado Cruz del Médano proporcionó información precisa sobre la composición del suelo, clasificándolo principalmente como arena limosa con presencia de grava. El estudio topográfico fue exhaustivo y preciso, registrando 1710 puntos topográficos y estableciendo 5 puntos de control estratégicos. Esto garantiza una mayor precisión en el diseño de la pavimentación.
3. En cuanto al tráfico vehicular, se ha registrado un IMD actual de 125 vehículos por día en la CALLE REAL. En esta vía, las camionetas PICK-UP representan el 20.00% de los vehículos, mientras que los vehículos pesados constituyen el 28.8%. Además, se proyecta un aumento en el tráfico total para los próximos 20 años, llegando a alcanzar los 194 vehículos por día en la CALLE REAL.
4. En conclusión, el diseño de pavimentación contempla una clasificación vial de tercera clase, una longitud total de 2241.77 m y características específicas como orografía tipo 1, ancho de berma de 8 m aproximadamente y pavimento de concreto hidráulico. Se incluyen cunetas triangulares y alcantarillas de concreto armado de 1 m x 1 m. Estas especificaciones son importantes para garantizar una infraestructura vial adecuada en el centro poblado.
5. El cálculo hidrológico e hidráulico ha sido necesario para determinar la sección hidráulica de la vía canal.
6. El presupuesto general del proyecto asciende a aproximadamente S/ **S/ 5,814,636.60**.

VII. RECOMENDACIONES

Con base en la identificación de la necesidad de un proyecto de estudio definitivo de ingeniería para el diseño de la infraestructura vial en el centro poblado Cruz del Médano, es importante asignar los recursos necesarios y coordinar con las autoridades locales y especialistas en ingeniería para garantizar la correcta planificación y ejecución de esta obra de pavimentación.

Basado en los resultados del estudio de mecánica de suelos y el exhaustivo estudio topográfico en el centro poblado Cruz del Médano, se sugiere utilizar esta información. Dado que se ha determinado que el suelo predominante es arena limosa con presencia de grava, se recomienda considerar los requerimientos específicos de este tipo de suelo al seleccionar materiales y técnicas de pavimentación adecuadas

Es de vital importancia cumplir rigurosamente con las normativas establecidas por las instituciones competentes en el estudio de tráfico, ya que estas brindan pautas y criterios fundamentales para el diseño de las estructuras que mejoran la infraestructura vial.

En el diseño de pavimento se recomienda contar con profesionales especializados y mantenerse actualizado sobre las regulaciones y normativas vigentes para garantizar la calidad y el cumplimiento normativo en los proyectos de pavimentación.

Con base en la estimación de la descarga hacia la parte baja del desvío del canal transversal en la esquina noroeste del límite del proyecto en la calle Real, se sugiere realizar una evaluación exhaustiva de la capacidad de dicho canal para gestionar adecuadamente el flujo de agua.

Es fundamental cumplir con el presupuesto asignado y respetar los plazos establecidos en el proyecto. Esto garantizará una adecuada gestión financiera y la ejecución oportuna de las actividades.

REFERENCIAS

- Albidah y Alsaif. (2022). Mechanical performance of alkali-activated concrete reinforced with recycled tire steel fibers. *Materials Today: Proceedings*, 65, 1271–1279. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.04.187>
- Blanco et al. (2021). Fronteras como herramienta metodológica para comprender territorios de interfaz en tierras secas. *Revista de Urbanismo*, 44, 166. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2021.60134>
- Briones y Vigo. (2021). Evaluación y diagnóstico de la infraestructura vial de la capa de rodadura del pavimento flexible, en el distrito El Porvenir – provincia de Trujillo - departamento de La Libertad 2019. In *Universidad Cesar Vallejo*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52907/B_Briones_SKE-Vargas_VE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrera. (2020). Diseño de pavimento flexible empleando Método AASHTO 93 para mejoramiento de infraestructura vial en la carretera Cajamarca – Celendín 2021. In *Universidad Cesar Vallejo*. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castro. (2019). *Evaluación superficial del pavimento rígido de la AV. Separador Industrial, entre las de cuadras de 1 al 8 de Villa el Salvador – Lima, 2019*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62067>
- Chen et al. (2023a). Effect of coarse aggregate and carbon fiber content on ohmic heating curing of concrete slab in realistic severely cold weather. *Cold Regions Science and Technology*, 17(3), 399–417. <https://doi.org/10.1037/a0028087>
- Chen et al. (2023b). Synergetic effects of hybrid steel and recycled tyre polymer fibres on workability, mechanical strengths and toughness of concrete. *Construction and Building Materials*, 368(March), 2–7. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.130421>
- Chen et al. (2023c). The application of intelligent control technology for the evaluation of temperature segregation in asphalt mixture paving. *Construction and Building Materials*, 366(February), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.130178>

- Costa y Ribeiro. (2020). Reduction in CO2 emissions during production of cement, with partial replacement of traditional raw materials by civil construction waste (CCW). *Journal of Cleaner Production*, 276(December), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123302>
- Ferreira et al. (2020). Use of renewable energy in agricultural processes to produce food. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 6–7. <https://doi.org/156036344>
- González et al. (2019). Propuesta de metodología para la evaluación de pavimentos mediante el Índice de Condición del Pavimento. *Ciencia En Su PC*, 1(4), 1–16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181358738015>
- Hammad et al. (2020). Use of operational research techniques for concrete mix design: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 258, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120578>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). Resultados Definitivos Lambayeque. *Censos Económicos*, 1060. http://www.inr.pt/uploads/docs/recursos/2013/20Censos2011_res_definitivos.pdf
- Jelcic et al. (2021). Study on the post-fire properties of concrete with recycled tyre polymer fibres. *Cement and Concrete Composites*, 123(October), 1–29. <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2021.104184>
- Khatri et al. (2023). Smart construction material: Utilization of M-sand to mitigate environmental pollution and generalized mix design thereof. *Materials Today: Proceedings*, 20–22. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.03.519>
- Lu et al. (2023). Exploring the heterogeneous impact of road infrastructure on rural residents' income: Evidence from nationwide panel data in China. *Transport Policy*, 134(April), 155–166. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.02.019>
- Manual de Carreteras DG. (2018). Manual de Carreteras DG 2018. *Ministerio de Transportes y Comunicaciones*.
- Marrufo. (2020). Evaluación superficial del pavimento rígido de la AV. Las Gaviotas, entre las cuadras de 1 al 8 de Chorrillos – Lima, 2019. In *Universidad Andina del Cusco*. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Mendoza y Ramírez. (2020). *Aprendiendo metodología de la investigación- Población y muestra*. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/523/1/LISTO2.pdf>
- Meneses. (2019). Evaluación del Pavimento Flexible en las Intersecciones Viales de la Av. José Carlos Mariátegui por el Método PCI, Distrito de El Agustino, Lima. In *Universidad Cesar Vallejo*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17079/Macedo_ME E.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Meng et al. (2021). Behaviour of recycled tyre polymer fibre reinforced concrete at elevated temperatures. *Cement and Concrete Composites*, 124(November), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2021.104257>
- Ministerio de transportes y comunicaciones. (2016). *Guía de Educación en Seguridad Vial*.
- Mora y Alvarez. (2021). Ordenamiento territorial y conflictos socioambientales vinculados a la minería: provincias de Huasco y Chubut en defensa del territorio. *Perspectiva Geográfica*, 26, 63–86. <https://doi.org/10.19053/01233769.11108>
- Morales et al. (2020). Propuesta de espesores mínimos de superficie y coeficientes de equivalencia de espesores para el diseño de pavimentos flexibles. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 14(2020), 15. <https://doi.org/Propuesta de metodología para la evaluación de pavimentos mediante el Índice de Condición del Pavimento>
- Morales et al. (2021). Evaluación funcional y estructural del pavimento de la avenida paseo de los Cañaris, Cuenca Ecuador. *Universidad Del Azuay*, 1–372. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10941>
- Nikoo et al. (2023). Investigating the fresh and mechanical properties of wood sawdust-modified lightweight geopolymer concret. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 16(2), 126–142. <https://doi.org/10.1111/0885-9507.00219>
- Ovalles et al. (2022). Mixture design and performance characterization of asphalt mixtures prepared using paving-heavy crude oils for low-traffic volume roads. *Construction and Building Materials*, 329(April), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.127141>
- Pooni et al. (2023). Una revisión sobre la estabilización del suelo de pavimentos de

- carreteras sin sellar desde una perspectiva australiana. *Diseño de Pavimentos y Materiales Viales*, 1–4. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/6982>
- Quispe y Sánchez. (2020). Análisis de la influencia de la infraestructura vial en la reducción de la pobreza no monetaria: caso Corredor Vial Interoceánico Sur tramos 2, 3 y 4, 2005-2018. *Universidad Andina Del Cusco*, 70(80), 98–101. <https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2019.80.19>
- Rodríguez et al. (2021). Evaluation of environmental management resources (ISO 14001) at civil engineering construction worksites: A case study of the community of Madrid. *Journal of Environmental Management*, 92(7), 1858–1866. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.03.008>
- Rugolo et al. (2020). The Assessment Tool for the Design of the Territories. The Impacts from the Road Infrastructure in the Inland Areas of the Province of Reggio Calabria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 223(June), 984. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.060>
- Ruso y Corrado. (2021). Regional transport plans: From direction role denied to common rules identified. *Sustainability (Switzerland)*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13169052>
- Valipour et al. (2021). Application of recycled tire polymer fibers and glass fibers for clay reinforcement. *Transportation Geotechnics*, 27(March), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.trgeo.2020.100474>
- Weinberger et al. (2021). The value of citizen participation in technology assessment, responsible research and innovation, and sustainable development. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su132111613>
- Yubo et al. (2023). Prediction & optimization of alkali-activated concrete based on the random forest machine learning algorithm. *Construction and Building Materials*, 19(3), 918–929. <https://doi.org/10.1002/suco.201700016>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Tabla 1.					
VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Diseño de Pavimentación del Centro Poblado Cruz	Involucra una variedad de tareas que abarcan desde la realización de estudios iniciales en terreno hasta la selección de las rutas, la determinación de las características geométricas del camino en proceso de diseño y la creación del alineamiento horizontal y vertical. Estos aspectos tienen como objetivo	En este diseño se consideran factores como la intensidad de tráfico, la clasificación vial, la topografía del área, las condiciones climáticas y la durabilidad esperada del pavimento. Se realizan estudios de mecánica de suelos para evaluar la capacidad portante del terreno y determinar la resistencia necesaria del pavimento.	Evaluación diagnóstica	Cobertura del diagnóstico	De razón
				Estado de las calles	
Estudios de suelos	Evaluación de infraestructura existente	- Granulometría. - Humedad, densidad. - CBR (California Bearing Ratio). - Límites de Atterberg.		De razón	

	lograr una configuración completa de la vía, incluyendo los movimientos de tierra necesarios, como cortes y rellenos, y la implementación de todos los elementos de señalización y seguridad vial.		Topografía	<ul style="list-style-type: none"> - Número de puntos topográficos - Puntos de control horizontal y vertical - Precisión y exactitud 	De razón
			Diseño de pavimento	<ul style="list-style-type: none"> - Periodo de diseño. - Tipo de tráfico. - Espesor del pavimento. - ESAL (Equivalent Single Axle L). 	De razón
			Estudio hidrológico	<p>Capacidad de drenaje existente</p> <hr/> <p>Diseño de</p>	De razón

				sistemas de drenaje	
			Presupuesto	Presupuesto asignado	De razón
				Cumplimiento del presupuesto	
				Cumplimiento de plazos	
				Eficiencia del presupuesto	

Anexo 2. Matriz de Consistencia

Tabla 2.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	ENFOQUE /TIPO/ DISEÑO	TÉCNICAS/ INSTRUMENTO
<p>Problema General. ¿Cómo diseñar una pavimentación adecuada para el CP Cruz del Médano, distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, departamento Lambayeque, que mejore la</p>	<p>Realizar la evaluación diagnóstica de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque; elaborar los</p>	<p>Existe una relación positiva en realizar el Diseño de Pavimentación del CP Cruz del Médano, Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque</p>	<p>Diseño de pavimentación del CP. Cruz</p>	<p>UNIDAD DE ANÁLISIS CP. CRUZ del Médano – distrito de Mórrope. POBLACIÓN Estuvo conformada por los 10.78 ha del Centro Poblado Cruz</p>	<p>ENFOQUE Cuantitativo TIPO Descriptivo DISEÑO No experimental, descriptivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios básicos (estudio de suelo, topográfico, diseño de pavimento, estudio de

<p>calidad de vida de los habitantes y fomento su desarrollo económico y social, considerando las condiciones del terreno y la normativa vigente?</p>	<p>estudios de suelos y estudio topográfico de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque; evaluar el estudio de tráfico de la Infraestructura Vial Urbana del Centro Poblado Cruz</p>	<p>Departamento Lambayeque, 2022.</p>		<p>del Médano, ubicado en el distrito de Mórrope, provincia y región de Lambayeque</p> <p>MUESTRA</p> <p>En particular, se enfocará en la calle Real, donde se llevará a cabo un estudio de tráfico detallado.</p>		<p>tráfico, estudio hidrológico, presupuesto)</p>
---	---	---------------------------------------	--	---	--	---

	<p>del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque, realizar el diseño de pavimento de la Infraestructur a Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque, analizar el estudio hidrológico de</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	la Infraestructur a Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque; ejecutar el presupuesto de la Infraestructur a Vial Urbana del Centro Poblado Cruz del Médano, Distrito de Mórrope,					
--	--	--	--	--	--	--

	provincia de Lambayeque.					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

Anexo 3. ESTUDIO DE TRÁFICO

1. GENERALIDADES.

El proyecto “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL CENTRO POBLADO CRUZ DEL MÉDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”. Se ubica geográficamente en el distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque, región Lambayeque.

La importancia del estudio de tráfico básicamente radica en la obtención real del tráfico actual; a partir de este, determinar el tráfico generado de acuerdo a la intervención que se realizará y también determinar el tráfico proyectado. El conteo vehicular se realizó en el mes de mayo del 2022, durante 7 días, cuyos resultados se mostrarán en el ítem que corresponda.

2. METODOLOGÍA.

Para el estudio de tráfico, básicamente se contempla tres etapas: Recopilación de la información; Tabulación de la información; y Análisis de la información y obtención de resultados.

2.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.

La información que se obtuvo en esta etapa es a través del conteo de tráfico vehicular según tipo de vehículo, la otra fuente es a través de información emitida por entidades estatales, tal es el caso del INEI que nos proporciona las tasas de crecimiento poblacional y el producto bruto interno (PBI).

2.2. TRABAJO DE CAMPO.

2.2.1. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CONTROL.

Esta etapa consistió primeramente en el reconocimiento de las vías en estudio (Calle Real) con el fin de establecer la estación de control en un punto estratégico. Para realizar el conteo vehicular utilizamos el formato nº 1 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

Las estaciones de conteo se muestran en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CONTROL.

CÓDIGO	UBICACIÓN	TRAMO
E-1	CALLE REAL	CALLE REAL Y BOLOGNESI

Fuente: Elaboración Propia.

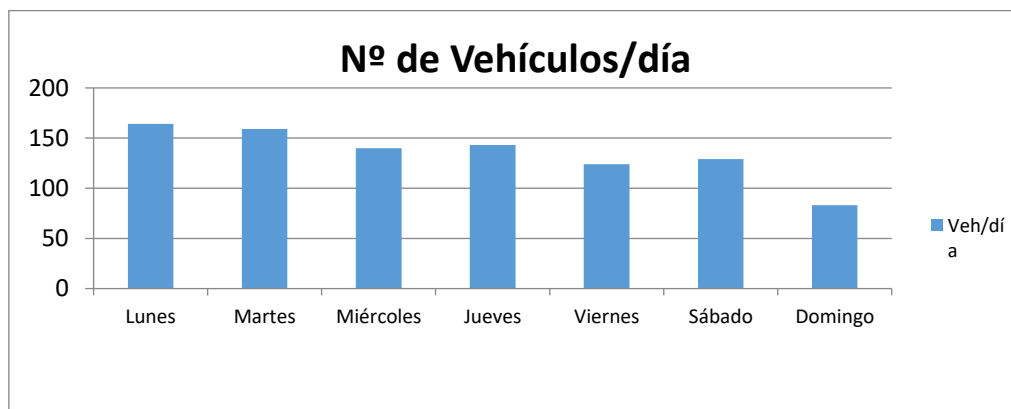
2.2.2. CONTEO DE TRÁFICO VEHICULAR

Consistió en el conteo vehicular por hora y según tipo de vehículo de manera continua durante 7 días según la vía. A continuación, se muestra un resumen de este conteo.

Resultados de los conteos de tráfico:		Mes: Octubre		Año:2022			
Tipo de vehículo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Automovil	62	68	54	55	36	48	29
Camioneta	36	28	26	28	32	28	15
C.R.	16	14	15	13	15	20	11
Micro	6	5	4	5	4	2	1
Bus grande	6	8	5	7	6	2	0
Camión 2E	21	18	19	20	15	12	11
Camión3E	12	10	11	8	9	11	10
Semi-remolque	3	6	4	4	5	3	4
Remolque	2	2	2	3	2	3	2
TOTAL	164	159	140	143	124	129	83

RESUMEN DEL CONTEO VEHICULAR DIARIO E-1: Calle REAL

Fuente: Elaboración propia.



VARIACIÓN VEHICULAR DIARIA. REAL

Fuente: Elaboración propia

2.3. DETERMINACIÓN DEL TRÁNSITO ACTUAL.

2.3.1. CLASIFICACIÓN VEHICULAR PROMEDIO.

PROMEDIO DIARIO SEMANAL (IMDS). La metodología utilizada para determinar el promedio diario semanal, lo determinamos con la siguiente formula:

$$IMDS = \frac{\sum Vi + V_S + V_D}{7}$$

Donde:

- IMDs : Promedio diario semanal.
- Vi : Volumen vehicular día laborable.
- Vs : Volumen vehicular día sábado.
- Vd : Volumen vehicular día domingo.

PROMEDIO DIARIO ANUAL (IMD). Para determinar el promedio diario anual, cogemos el promedio diario semanal y lo afectamos por un factor de corrección estacional brindado por la unidad de peaje más cercana al proyecto.

Para nuestro proyecto, la unidad de peaje más cercana es la de Cuculí; esta nos servirá para el factor de corrección de vehículos.

El IMD lo determinamos con la siguiente expresión.

$$IMD = IMDS * FCe$$

Donde:

- IMD** : Promedio diario anual.
- IMDs** : Promedio diario semanal.
- FCe** : Factor de corrección estacional para vehículos ligeros o pesados.

ESTACION DE CONTROL	UNIDAD DE PEAJE		CORRECCION	
	NOMBRE	UBICACIÓN	VEHICULO	FACTOR
E-1	Morrópe	A 11 Km de la ciudad de Morrópe	LIGERO	0.92462
			PESADO	0.95198

DESCRIPCIÓN DE UNIDADES DE PEAJE.

Fuente: Elaboración Propia.

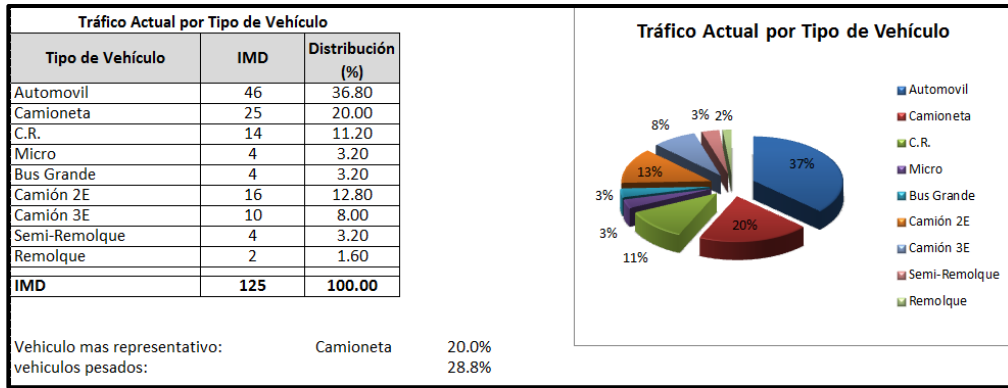
Tipo de Vehículo	Tráfico Vehicular en dos Sentidos por Día							TOTAL SEMANA	IMD ₅	FC	IMD ₃
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo				
Automovil	62	68	54	55	36	48	29	352	50	0.92462	46
Camioneta	36	28	26	28	32	28	15	193	28	0.92462	25
C.R.	16	14	15	13	15	20	11	104	15	0.92462	14
Micro	6	5	4	5	4	2	1	27	4	0.92462	4
Bus Grande	6	8	5	7	6	2	0	34	5	0.92462	4
Camión 2E	21	18	19	20	15	12	11	116	17	0.9519832	16
Camión 3E	12	10	11	8	9	11	10	71	10	0.9519832	10
Semi-Remolque	3	6	4	4	5	3	4	29	4	0.9519832	4
Remolque	2	2	2	3	2	3	2	16	2	0.9519832	2
TOTAL	164	159	140	143	124	129	83	942	135		125

ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL (IMDA). CALLE REAL

Fuente: Elaboración Propia.

2.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

2.4.1. DEMANDA ACTUAL. Consiste en determinar la composición del tráfico según tipo de vehículo.



TRÁFICO CALLE REAL

Fuente: Elaboración Propia.

2.4.2. DEMANDA PROYECTADA - SIN PROYECTO.

PROYECCIONES DEL TRÁFICO NORMAL. La proyección del tráfico normal está directamente relacionada con el tipo de proyecto, de este modo podemos considerar el horizonte de evaluación. Nuestro proyecto se trata del estudio definitivo, por lo que el producto final será una vía pavimentada; entonces, de acuerdo al Anexo 10 del SNIP, el horizonte de evaluación es de 20 años.

De acuerdo al aplicativo de la Guía Simplificada de caminos Vecinales del Ministerio de transportes y comunicaciones, la fórmula para proyectar el tráfico normal, es la siguiente.

Donde:
$$T_n = T_0(1+r)^{(n-1)}$$

T_n = Tránsito proyectado al año en vehículo por día.

T_0 = Tránsito actual (año base) en vehículo por día.

n = Año futuro de proyección.

r = Tasa anual de crecimiento de tránsito para vehículos de pasajeros o para vehículos de carga.

La tasa de crecimiento para vehículos de pasajeros se refiere a la tasa de crecimiento anual de la población de la región; en cambio para los vehículos de carga es la tasa de crecimiento anual del PBI regional.

Nuestro proyecto se encuentra en la jurisdicción del departamento de

Lambayeque, por lo que las tasas de crecimiento regional para el año 2018 son:

Tabla. Tasa de Crecimiento Regional

$r_{vp} =$	1.00	Tasa de Crecimiento Anual de la Población	(para vehículos de pasajeros)
$r_{vc} =$	3.00	Tasa de Crecimiento Anual del PBI Regional	(para vehículos de carga)

Fuente: INEI, tasas de crecimiento poblacional según departamento 2013-2017 y PBI por departamento para el año 2018.

Proyección de Tráfico - Situación Sin Proyecto											
Tipo de Vehículo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tráfico Normal	125	125	125	129	129	134	136	138	139	142	143
Automovil	46.00	46.00	46.00	47.00	47.00	48.00	48.00	49.00	49.00	50.00	50.00
Camioneta	25.00	25.00	25.00	26.00	26.00	26.00	26.00	27.00	27.00	27.00	27.00
C.R.	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Micro	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Bus Grande	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Camión 2E	16.00	16.00	16.00	17.00	17.00	18.00	19.00	19.00	20.00	20.00	21.00
Camión 3E	10.00	10.00	10.00	11.00	11.00	11.00	12.00	12.00	12.00	13.00	13.00
Semi-Remolque	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Remolque	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00
Tipo de Vehículo	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Tráfico Normal	145	148	150	153	155	158	161	163	166	169	
Automovil	50.50	51.01	51.52	52.03	52.55	53.08	53.61	54.14	54.68	55.23	
Camioneta	27.27	27.54	27.82	28.10	28.38	28.66	28.95	29.24	29.53	29.82	
C.R.	15.15	15.30	15.45	15.61	15.77	15.92	16.08	16.24	16.41	16.57	
Micro	4.04	4.08	4.12	4.16	4.20	4.25	4.29	4.33	4.37	4.42	
Bus Grande	5.15	5.30	5.46	5.63	5.80	5.97	6.15	6.33	6.52	6.72	
Camión 2E	21.63	22.28	22.95	23.64	24.34	25.08	25.83	26.60	27.40	28.22	
Camión 3E	13.39	13.79	14.21	14.63	15.07	15.52	15.99	16.47	16.96	17.47	
Semi-Remolque	5.15	5.30	5.46	5.63	5.80	5.97	6.15	6.33	6.52	6.72	
Remolque	3.09	3.18	3.28	3.38	3.48	3.58	3.69	3.80	3.91	4.03	

PROYECCIÓN DEL TRÁFICO NORMAL, CALLE REAL

Fuente: Elaboración Propia.

2.4.3. DEMANDA PROYECTADA - CON PROYECTO.

TRÁFICO GENERADO. Llamado también tráfico inducido, es el que surgirá como consecuencia del mejoramiento de la transitabilidad de la vía; entonces corresponde a esto la mejora en el intercambio comercial, menores tiempos y mejores condiciones. Para el tipo de intervención que se realizará en nuestro proyecto, corresponde a una intervención de mejoramiento.

Tipo de Intervención Porcentaje de Trafico Normal

Mejoramamiento 15%

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Proyección de Tráfico - Con Proyecto											
Tipo de Vehículo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tráfico Normal	125.00	125.00	125.00	129.00	129.00	134.00	136.00	138.00	139.00	142.00	143.00
Automovil	46.00	46.00	46.00	47.00	47.00	48.00	48.00	49.00	49.00	50.00	50.00
Camioneta	25.00	25.00	25.00	26.00	26.00	26.00	26.00	27.00	27.00	27.00	27.00
C.R.	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Micro	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Bus Grande	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Camión 2E	16.00	16.00	16.00	17.00	17.00	18.00	19.00	19.00	20.00	20.00	21.00
Camión 3E	10.00	10.00	10.00	11.00	11.00	11.00	12.00	12.00	12.00	13.00	13.00
Semi-Remolque	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Remolque	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00
Tipo de Vehículo	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Tráfico Normal	145	139	142	144	146	148	151	153	156	169	
Automovil	50.50	51.01	51.52	52.03	52.55	53.08	53.61	54.14	54.68	55.23	
Camioneta	27.27	27.54	27.82	28.10	28.38	28.66	28.95	29.24	29.53	29.82	
C.R.	15.15	15.30	15.45	15.61	15.77	15.92	16.08	16.24	16.41	16.57	
Micro	4.04	4.08	4.12	4.16	4.20	4.25	4.29	4.33	4.37	4.42	
Bus Grande	5.15	5.30	5.46	5.63	5.80	5.97	6.15	6.33	6.52	6.72	
Camión 2E	21.63	22.28	22.95	23.64	24.34	25.08	25.83	26.60	27.40	28.22	
Camión 3E	13.39	13.79	14.21	14.63	15.07	15.52	15.99	16.47	16.96	17.47	
Semi-Remolque	5.15	5.30	5.46	5.63	5.80	5.97	6.15	6.33	6.52	6.72	
Remolque	3.09	3.18	3.28	3.38	3.48	3.58	3.69	3.80	3.91	4.03	

PROYECCION DEL TRÁFICO GENERADO, CALLE REAL

Fuente: Elaboración Propia.

TRÁFICO TOTAL PROYECTADO. Es la suma del tráfico normal más el tráfico generado por periodo, el mismo que se muestra en las tablas subsiguientes.

Anexo 4. Topografía

En el presente se muestran los puntos topográficos tomados para la elaboración de los planos topográficos que se anexarán posteriormente. Se muestran un total de 1710 puntos que generan a detalle el diseño de las vías del centro poblado.

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	9279929.521	615060.428	31.0619	BM-01
2	9279939.609	615038.0509	31.113	BM-02
3	9279916.112	615057.1687	30.7887	E-06
4	9279935.023	615038.6829	30.7378	PST
5	9279936.435	615028.3426	30.5809	ARBL
6	9279939.195	615025.2357	30.6801	ARBL
7	9279936.605	615021.7969	30.5791	ARBL
8	9279933.081	615025.3678	30.5613	ARBL
9	9279932.634	615021.8855	30.475	ARBL
10	9279936.735	615016.523	30.5036	PST
11	9279942.519	615025.0837	31.2905	ARBL
12	9279944.583	615033.2456	30.7665	ARBL
13	9279937.966	615043.507	30.7284	ARBL
14	9279943.521	615042.9694	30.761	ARBL
15	9279958.216	615040.2872	30.8306	PST
16	9279915.658	615055.225	30.9216	PST
17	9279913.463	615050.4349	30.9282	MZ
18	9279913.864	615056.8015	31.0223	MZ
19	9279914.477	615049.3059	30.8531	MZ
20	9279915.114	615040.0304	30.6385	ESQ
21	9279921	615052.3029	30.6874	BZ
22	9279918.433	615054.1145	30.6531	ACC
23	9279923.147	615054.8029	30.671	ACC
24	9279916.184	615028.3113	30.4987	LT
25	9279916.02	615016.0775	30.1807	PST
26	9279914.807	615016.1272	30.2317	Q
27	9279920.392	615082.46	30.4398	ACC
28	9279914.698	615082.1736	30.477	ACC
29	9279915.534	614980.1611	29.7485	PST
30	9279913.385	614983.4797	30.1637	Q
31	9279909.437	615111.0867	30.2309	MZ
32	9279914.623	614942.8729	29.3618	PST
33	9279913.168	614936.8362	29.3233	MZ
34	9279935.142	615054.6102	30.8924	E-1
35	9279920.28	614937.6925	29.2725	MZ
36	9279918.776	615004.8371	30.0717	E-2
37	9279919.044	614937.1124	28.6268	ACC
38	9279914.66	614936.9096	28.6193	ACC
39	9279919.505	614940.1391	28.8838	V
40	9279922.706	614966.9289	29.1024	Q
41	9279921.786	614966.9494	29.1107	V
42	9279921.237	614967.1037	28.8707	ACC
43	9279916.14	614968.1517	28.9405	ACC
44	9279925.595	614999.5234	29.6154	MZ

45	9279924.822	614999.6591	29.6076	V
46	9279923.971	615022.0913	28.3477	ACC
47	9279917.286	615022.258	30.2232	ACC
48	9279924.131	614999.7833	29.3834	ACC
49	9279918.45	615000.1026	29.4125	ACC
50	9279918.776	615004.8371	30.0708	
51	9279929.524	615060.437	31.063	BM-01
52	9279928.832	615011.134	30.5513	PARQ
53	9279928.767	615011.0545	30.2423	T
54	9279929.457	615009.3199	30.2146	T
55	9279929.461	615009.3394	30.5394	PARQ
56	9279931.217	615008.8364	30.5465	PARQ
57	9279931.301	615008.7545	30.342	T
58	9279958.935	615010.4137	30.5862	PARQ
59	9279958.936	615010.4225	30.3443	T
60	9279960.938	615011.0445	30.3735	T
61	9279960.901	615011.0173	30.5673	PARQ
62	9279962.131	615013.6557	30.5633	PARQ
63	9279962.285	615013.8502	30.424	T
64	9279965.853	615010.5868	30.3083	MZ
65	9279970.422	615004.8418	30.221	PST
66	9279974.239	615003.8366	30.3472	MZ
67	9279982.087	615004.6739	30.6751	MZ
68	9279918.776	615004.8371	30.0702	
69	9279919.985	614929.4007	29.2318	E-3
70	9279920.154	615003.3776	30.0688	BZ
71	9279935.142	615054.6102	30.8936	
72	9279918.779	615004.847	30.0707	E-2
73	9279939.307	615060.9903	31.1646	COLE
74	9279944.813	615060.4568	31.0847	PST
75	9279971.316	615066.9697	31.5585	MZ
76	9279962.745	615063.8395	31.3022	PST
77	9279963.684	615065.4603	31.2437	COLE
78	9279971.804	615065.2898	31.3539	T
79	9279960.5	615054.2502	31.1658	MZ
80	9279972.088	615058.3975	31.3887	T
81	9279980.412	615067.1243	31.5171	PST
82	9279967.836	615060.4564	31.3805	BZ
83	9279990.376	615069.0277	31.5906	PST
84	9280128.099	615091.0474	30.5728	E-4
85	9279909.384	615050.1308	31.1046	T
86	9279909.307	615051.1152	31.0248	T
87	9279909.439	615054.643	31.1112	T
88	9279895.157	615053.142	31.0556	PST
89	9279884.937	615053.1411	30.7309	Q
90	9279884.927	615051.9493	30.6364	T
91	9279885.068	615049.9358	30.5476	EJE
92	9279888.396	615047.5146	30.7311	MZ
93	9279853.283	615049.4576	30.0734	MZ
94	9279854.051	615048.3325	29.767	T
95	9279853.936	615046.2788	29.6702	EJE
96	9279845.31	615047.698	29.4466	PST

97	9279836.027	615046.2756	29.37	E-5
98	9280128.099	615091.0474	30.5737	
99	9279935.144	615054.6071	30.8918	E-1
100	9280135.455	615079.9733	30.6747	BM-03
101	9280135.455	615079.9731	30.6747	BM-03
102	9280135.13	615078.8269	30.6032	PLANTA-H2O
103	9280133.835	615077.3642	30.5651	PLANTA-H2O
104	9280126.624	615080.7328	30.6474	MZ
105	9280136.507	615035.4891	30.6125	BM-06
106	9280138.827	615038.6472	30.4547	E-15
107	9280166.171	614950.2169	33.0569	BM-07
108	9280128.857	615081.4656	30.5322	E-7
109	9279916.112	615057.1687	30.7884	
110	9279929.493	615060.6167	31.0625	BM-01
111	9279923.193	615068.1977	30.5883	ACC
112	9279915.717	615068.6483	30.7303	ACC
113	9279922.476	615082.3495	30.7483	IGLESIA
114	9279914.338	615096.7072	30.2872	ACC
115	9279914.39	615120.7721	30.0754	E-6
116	9279914.39	615120.7719	30.0753	AUX1
117	9279914.39	615120.7721	30.0629	
118	9279916.11	615057.178	30.801	E-6.GEO
119	9279809.598	615127.39	30.6221	BM-11
120	9279836.611	615123.8416	29.4243	E-27
121	9279923.399	615121.1142	30.5559	V
122	9279923.532	615121.1501	30.4089	V
123	9279924.147	615121.1745	30.4185	LM
124	9279922.829	615109.8087	30.5221	LM
125	9279922.137	615109.907	30.5379	V
126	9279923.298	615101.4471	30.8896	LM
127	9279922.459	615101.5064	30.8381	V
128	9279924.04	615092.0345	30.9381	LM
129	9279923.452	615086.7574	31.0816	V
130	9279926.354	615083.3058	30.7807	ESQ
131	9279915.673	615120.87	29.8603	BZ
132	9279913.098	615125.8583	30.07	PST
133	9279914.25	615127.1511	30.1884	MZ
134	9279914.167	615126.2589	30.1628	V
135	9279903.202	615126.2483	30.171	V
136	9279903.107	615127.2179	30.226	MZ
137	9279925.276	615130.4793	30.4093	MZ
138	9279924.549	615130.6205	30.3959	V
139	9279927.003	615133.2665	30.0159	V
140	9279927.029	615132.2232	30.3559	MZ
141	9279914.726	615140.9822	30.5811	ESQ
142	9279926.453	615132.6856	30.3418	V
143	9279917.413	615140.6621	30.5403	ESQ
144	9279921.723	615136.0388	29.9307	BZ
145	9279920.837	615141.4229	30.0055	ACC
146	9279925.682	615140.7975	29.956	ACC
147	9279929.078	615140.1654	30.2342	MZ
148	9279923.184	615154.2807	30.6077	ESQ

149	9279928.832	615147.0526	30.4568	ESQ
150	9279920.467	615153.7991	30.6998	ESQ
151	9279929.762	615152.1409	30.3466	ESQ
152	9279926.013	615163.2887	30.9203	MZ
153	9279930.53	615153.8215	30.5979	ESQ
154	9279935.318	615178.5307	30.6608	ACC
155	9279939.189	615177.1827	30.638	ACC
156	9279933.725	615160.5077	30.9922	ESQ
157	9279942.168	615177.6118	30.915	MZ
158	9279929.864	615173.5337	30.9312	PST
159	9279955.919	615217.7164	31.4019	BZ
160	9279917.036	615123.8287	29.9636	ACC
161	9279921.341	615122.9344	29.9095	ACC
162	9279955.447	615233.8265	31.493	E-7
163	9279955.447	615233.8265	31.4934	
164	9279914.387	615120.7616	30.0748	E-6
165	9279958.591	615203.7656	31.2855	PST
166	9279958.873	615198.8897	30.8481	CERC
167	9279960.173	615187.3252	30.7622	CASA
168	9279954.773	615188.1384	31.1338	PST
169	9279927.969	615180.7344	31.1389	CASA
170	9279942.306	615177.808	30.8799	MZ
171	9279928.083	615174.1145	31.3039	ESQ
172	9279945.988	615177.5983	31.0294	MZ
173	9279925.147	615163.6324	31.0454	ESQ
174	9279945.037	615162.7091	30.9046	MZ
175	9279925.978	615163.3553	30.9107	ESQ
176	9279938.092	615201.5863	31.0825	CASA
177	9279938.477	615208.6523	31.0521	CASA
178	9279947.892	615193.4632	30.9911	ACC
179	9279943.719	615196.7099	30.9157	ACC
180	9279924.495	615208.2618	31.0727	CASA
181	9279939.004	615218.6998	30.7908	PST
182	9279939.977	615218.7676	30.72	PST
183	9279951.331	615222.9761	31.2866	ACC
184	9279956.19	615222.9712	31.4	ACC
185	9279958.277	615226.3484	31.542	PST
186	9279931.336	615222.1969	30.5388	MZ
187	9279963.983	615230.2004	31.56	CERC
188	9279927.971	615251.2242	31.7116	MZ
189	9279929.981	615254.1787	31.2224	ACC
190	9279931.876	615259.8921	31.3363	ACC
191	9279954.499	615256.8689	31.4563	PST
192	9279932.452	615263.7447	31.151	PST
193	9279942.658	615267.2026	31.1468	CASA
194	9279950.841	615269.0934	31.4194	CASA
195	9279939.092	615257.7442	31.4156	ACC
196	9279937.669	615252.8129	31.2764	ACC
197	9279943.296	615249.0948	31.3186	ACC
198	9279947.81	615252.103	31.472	ACC
199	9279953.543	615243.2874	31.494	ACC
200	9279948.582	615239.9819	31.318	ACC

201	9279950.925	615230.4027	31.3272	ACC
202	9279956.326	615230.7036	31.4736	ACC
203	9279918.185	615260.498	31.0699	E-8
204	9279918.185	615260.498	31.0712	
205	9279955.444	615233.8292	31.4922	E-7
206	9279927.971	615251.215	31.6828	GRIFO
207	9279905.281	615247.9791	31.3149	GRIFO
208	9279903.985	615250.3389	30.8032	V
209	9279898.149	615259.7939	30.6504	PST
210	9279891.087	615248.907	30.7961	V
211	9279897.926	615257.5732	30.4915	ACC
212	9279896.901	615251.8606	30.5602	ACC
213	9279891.241	615246.6001	30.5884	LM
214	9279913.637	615253.2819	31.0027	ACC
215	9279912.57	615259.1992	30.9255	ACC
216	9279876.799	615245.214	30.2266	MZ
217	9279873.223	615245.7386	30.0606	MZ
218	9279897.872	615277.3703	30.2002	PST
219	9279897.174	615294.2683	30.7559	MZ
220	9279914.892	615297.0574	30.8353	MZ
221	9279871.197	615257.7885	30.35	LM
222	9279874.334	615257.1366	30.5159	PST
223	9279876.791	615260.2633	30.2338	ACC
224	9279881.301	615262.3632	30.1072	ACC
225	9279903.309	615279.519	29.7155	VT
226	9279917.299	615283.2623	30.4313	VT
227	9279898.729	615275.5749	30.6973	VT
228	9279870.675	615275.072	30.2565	ACC
229	9279875.785	615275.1865	30.1213	ACC
230	9279867.36	615278.5185	30.4789	PST
231	9279865.581	615300.1405	30.6407	ACC
232	9279869.773	615301.6236	30.6554	ACC
233	9279871.832	615300.555	30.7612	PST
234	9279927.494	615253.0214	31.5304	BM-AUX01
235	9279935.142	615054.6102	30.8859	
236	9279916.085	615057.1556	30.7953	E-6
237	9279948.433	615034.0999	30.8228	POZO
238	9279948.575	615032.0759	30.8375	POZO
239	9279950.762	615032.0211	30.8683	POZO
240	9279950.691	615034.1613	30.8338	POZO
241	9279919.985	614929.4007	29.2305	
242	9279918.776	615004.8544	30.073	E-2
243	9279919.389	614918.6431	29.5088	Q
244	9279918.275	614918.6676	29.3463	Q
245	9279906.532	614927.5097	29.4013	COMISARIA
246	9279909.079	614927.6275	29.4099	SARD
247	9279909.282	614916.0174	29.4295	SARD
248	9279906.583	614908.9729	29.4456	Q
249	9279902.165	614909.0232	29.6055	Q
250	9279904.215	614875.0638	29.6017	BM-10
251	9279904.331	614895.031	29.3443	V
252	9279902.901	614894.8691	29.3354	Q

253	9279903.08	614894.9262	29.3314	V
254	9279902.969	614887.9624	29.3333	V
255	9279902.168	614887.8669	29.2712	MZ
256	9279905.032	614887.7612	29.0799	ACC
257	9279910.845	614886.9563	29.1307	ACC
258	9279912.8	614896.8887	29.1156	ACC
259	9279908.573	614899.2772	29.1462	ACC
260	9279911.197	614916.1661	29.1213	ACC
261	9279915.741	614916.2852	29.1236	ACC
262	9279918.631	614932.9936	29.1877	ACC
263	9279914.15	614933.2372	29.1184	ACC
264	9279916.343	614931.6777	29.1664	BZ
265	9279904.522	614876.9298	29.3542	E-9
266	9279922.154	614934.9714	29.5417	E-22-CORREG
267	9279904.522	614876.9298	29.3551	
268	9279919.981	614929.3875	29.2309	E-3
269	9279897.84	614874.6171	29.4264	MZ
270	9279898.675	614875.6145	29.3956	V
271	9279894.37	614876.7772	29.2865	PST
272	9279892.281	614874.1656	29.3431	LM
273	9279892.158	614875.0339	29.4171	V
274	9279914.826	614883.8132	29.4161	MZ
275	9279913.304	614887.0201	29.4093	PST
276	9279914.601	614888.3362	29.4653	CD
277	9279915.018	614891.7503	29.3895	CD
278	9279883.059	614874.026	29.495	V
279	9279883.218	614872.3342	29.48	LM
280	9279878.888	614873.7588	29.4918	V
281	9279878.997	614872.0739	29.4989	LM
282	9279893.02	614887.8886	29.5111	Q
283	9279891.388	614882.3407	29.4395	Q
284	9279874.83	614872.4449	29.2677	Q
285	9279881.368	614884.9537	29.3288	LM
286	9279871.774	614874.4637	29.175	PST
287	9279881.329	614883.9564	29.2933	V
288	9279874.536	614873.3043	29.1574	V
289	9279862.225	614872.0235	29.0768	V
290	9279874.559	614883.9067	29.3083	V
291	9279863.031	614871.3075	29.0921	LM
292	9279874.576	614884.9359	29.3196	MZ
293	9279856.005	614870.6266	29.0531	LM
294	9279866.786	614884.962	29.2163	CASA
295	9279858.74	614884.7715	29.0946	CASA
296	9279850.273	614869.9453	29.3013	V
297	9279849.131	614871.9253	29.2495	PST
298	9279857.693	614880.6133	28.9091	ACC
299	9279870.829	614880.8533	28.9585	ACC
300	9279889.182	614882.0849	29.0772	ACC
301	9279889.75	614877.3945	29.1533	ACC
302	9279898.905	614878.1338	29.2669	ACC
303	9279899.17	614882.98	29.1177	ACC
304	9279904.438	614884.9788	29.1188	ACC

305	9279906.757	614880.0117	29.2498	ACC
306	9279905.487	614880.2607	29.2154	BZ
307	9279904.815	614874.2346	29.6223	MZ
308	9279904.138	614874.133	29.6126	V
309	9279903.215	614856.0988	29.6171	V
310	9279903.774	614856.0374	29.5816	MZ
311	9279897.07	614855.8497	29.7002	MZ
312	9279897.974	614857.551	29.7352	PST
313	9279911.107	614874.5998	29.6858	LM
314	9279911.066	614875.3475	29.685	V
315	9279816.823	614866.8061	29.1705	E-10
316	9279816.823	614866.8061	29.1692	
317	9279904.525	614876.9275	29.3558	E-9
318	9279826.436	614867.581	29.0099	MZ
319	9279819.984	614856.4994	29.1725	MZ
320	9279818.829	614856.8149	29.1715	ALC
321	9279818.03	614855.5666	29.1995	ALC
322	9279810.498	614859.3464	29.2384	ALC
323	9279811.266	614860.5868	29.2293	ALC
324	9279866.073	614876.6789	28.9873	ACC
325	9279864.088	614881.1523	28.9301	ACC
326	9279850.129	614881.2978	28.9459	ACC
327	9279849.196	614875.0309	28.9597	ACC
328	9279836.179	614872.8196	28.8297	ACC
329	9279833.812	614878.7253	28.9259	ACC
330	9279843.647	614883.2806	29.2378	ARBL
331	9279824.578	614873.605	28.9857	ACC
332	9279827.394	614868.9612	28.8768	ACC
333	9279822.276	614863.5806	29.0193	ACC
334	9279809.274	614863.9458	29.6316	CASA
335	9279812.498	614865.1801	29.5982	CASA
336	9279817.081	614869.027	29.4954	PST
337	9279818.504	614874.1034	29.4564	CASA
338	9279819.087	614877.7823	29.1805	CASA
339	9279808.958	614854.0752	29.3216	BZ
340	9279808.156	614840.9314	29.2718	PST
341	9279806.432	614839.7209	29.1342	ACC
342	9279799.693	614840.8291	29.2068	ACC
343	9279823.636	614883.8577	29.4998	CASA
344	9279829.089	614883.1167	29.3032	CASA
345	9279799.505	614857.3371	29.3262	COLE
346	9279800.549	614856.7079	29.2809	V
347	9279801.528	614856.2136	29.2914	V
348	9279801.642	614857.1589	29.2914	V
349	9279801.075	614857.7342	29.2964	V
350	9279798.77	614859.0498	29.3099	V
351	9279810.59	614843.893	29.2502	CASA
352	9279800.184	614851.8648	29.2152	PST
353	9279811.976	614844.8543	29.253	CASA
354	9279817.63	614844.3439	29.3453	CASA
355	9279823.047	614843.8536	29.1988	CASA
356	9279796.228	614846.0238	29.2986	ESQ

357	9279794.175	614838.9756	29.2928	ESQ
358	9279793.13	614840.7207	29.3143	ESQ
359	9279784.013	614804.4059	29.3073	COLE
360	9279807.116	614843.5889	29.2524	CA
361	9279786.304	614803.9604	29.2828	V
362	9279785.602	614803.0637	29.2637	V
363	9279783.974	614803.1809	29.2197	V
364	9279806.403	614829.7384	29.3168	CASA
365	9279789.008	614803.1245	29.0192	ACC
366	9279794.69	614802.8531	29.0855	ACC
367	9279801.431	614814.8196	29.0593	PST
368	9279785.572	614786.0838	29.0112	ACC
369	9279791.254	614784.3388	28.9621	ACC
370	9279797.099	614835.3917	29.1632	ACC
371	9279805.079	614832.8769	29.1488	ACC
372	9279790.057	614771.5582	28.8282	ACC
373	9279784.326	614772.2648	28.9555	ACC
374	9279811.108	614860.3322	29.5413	BM-AUX02
375	9279783.887	614781.7936	29.0211	E-11
376	9279783.887	614781.7936	29.0186	
377	9279816.818	614866.8004	29.1725	E-10
378	9279773.539	614779.298	29.2628	CASA
379	9279774.463	614779.2382	29.2716	V
380	9279772.594	614785.3974	29.2712	LM
381	9279772.954	614785.4714	29.2642	LM
382	9279771.862	614795.3675	29.265	CASA
383	9279773.228	614795.5521	29.2491	V
384	9279776.5	614793.7743	29.0293	PST
385	9279776.187	614798.7841	28.8841	CANAL
386	9279768.453	614801.5426	29.1799	CANAL
387	9279768.65	614803.9679	29.1581	CANAL
388	9279775.795	614801.4887	28.9401	CANAL
389	9279778.051	614795.5449	28.8332	CANAL
390	9279779.825	614795.3391	28.8146	CANAL
391	9279776.778	614782.3911	28.8677	CANAL
392	9279778.539	614782.277	28.7294	CANAL
393	9279777.295	614764.9656	28.5571	CANAL
394	9279776.222	614764.3472	28.6195	CANAL
395	9279791.862	614771.0846	28.9992	PST
396	9279792.149	614770.5981	28.9455	COLE
397	9279791.194	614770.4569	28.9711	V
398	9279783.359	614758.5727	28.9063	ACC
399	9279789.365	614759.0619	28.7718	ACC
400	9279824.036	614771.3599	28.904	COLE
401	9279822.95	614788.3596	28.9288	CSA
402	9279792.958	614747.2479	28.9774	COLE
403	9279792.11	614747.1474	28.9639	V
404	9279792.294	614745.6761	29.0479	CD
405	9279792.36	614744.4034	29.0499	CA
406	9279792.793	614738.077	29.055	CD
407	9279792.795	614737.6584	29.0516	CA
408	9279793.338	614739.2213	28.9817	CSA

409	9279793.881	614732.2985	28.8999	CSA
410	9279792.505	614732.8766	28.8938	PST
411	9279790.949	614732.3753	28.7348	ACC
412	9279784.557	614731.4738	28.7166	ACC
413	9279798.505	614798.7236	29.0402	PST
414	9279786.68	614718.8199	28.8537	BZ
415	9279787.22	614704.8607	28.7562	ACC
416	9279792.478	614704.9664	28.8085	ACC
417	9279801.264	614664.609	28.7511	PST
418	9279798.341	614664.0539	28.8967	ACC
419	9279791.936	614663.2397	28.9507	ACC
420	9279780.702	614749.7488	32.465	PST
421	9280128.099	615091.0474	30.574	
422	9279935.144	615054.6107	30.8916	E-1
423	9280133.757	615073.8494	30.578	PST
424	9280132.134	615059.8745	30.7155	Q
425	9280134.892	615045.0967	30.5522	MZ
426	9280141.981	615042.038	30.5246	PST
427	9280140.272	615038.4672	30.4468	BZ
428	9280143.071	615039.8191	30.4002	PST
429	9280140.703	615038.8018	30.4332	E-12
430	9280143.085	615039.7268	30.4157	V
431	9280149.441	615018.0056	30.0893	CA
432	9280144.153	615005.3554	30.0651	CA
433	9280150.434	615010.832	29.8859	PST
434	9280148.107	614992.7376	30.1054	CA
435	9280146.181	614996.2736	29.9948	CA
436	9280166.164	614950.2193	33.0563	BM-07
437	9280165.555	614951.8647	32.5971	E-13
438	9280166.172	614950.2362	33.0566	V
439	9280165.519	614949.1658	33.0844	MZ
440	9280164.42	614960.2414	31.9618	T
441	9280164.133	614960.1593	31.962	EJE
442	9280161.397	614959.3986	31.897	T
443	9280166.193	614960.961	31.9779	T
444	9280151.544	614997.3851	29.9597	EJE
445	9280151.234	614997.4055	29.9145	T
446	9280149.626	614996.9394	29.989	T
447	9280140.953	615036.4026	30.2884	EJE
448	9280141.411	615036.5957	30.3052	T
449	9280142.727	615036.8286	30.2171	T
450	9280138.408	615046.1886	30.5136	EJE
451	9280136.569	615045.7583	30.5295	T
452	9280140.567	615046.6561	30.5212	T
453	9280130.458	615080.8976	30.5122	EJE
454	9280129.655	615080.4372	30.604	T
455	9280133.362	615080.4293	30.4013	T
456	9280140.703	615038.8018	30.434	
457	9280128.099	615091.0485	30.5722	E-4
458	9280145.28	615031.5054	30.4873	V
459	9280140.703	615038.8018	30.4327	
460	9280128.099	615091.0468	30.5731	E-4

461	9280136.49	615035.4957	30.616	BM-06
462	9280133.014	615042.6153	30.5113	ESQ
463	9280133.294	615033.9446	30.6333	ESQ
464	9280127.327	615033.7516	30.6293	PST
465	9280124.819	615038.621	30.2155	V
466	9280124.694	615039.4026	30.2072	ESQ
467	9280124.427	615040.4697	30.4671	ESQ
468	9280120.234	615049.1304	30.8122	ESQ
469	9280118.673	615032.0363	30.4927	V
470	9280118.172	615037.1588	30.2236	V
471	9280104.078	615029.2664	30.2122	V
472	9280109.428	615035.3609	30.1148	PST
473	9280097.3	615027.9893	30.2087	PST
474	9280102.987	615034.3176	30.2061	V
475	9280095.091	615033.3679	30.2251	V
476	9280078.223	615023.2767	30.0191	V
477	9280089.782	615032.2583	30.1841	V
478	9280089.798	615032.8423	30.2878	ESQ
479	9280062.765	615020.6341	29.9974	V
480	9280084.851	615031.9037	30.2837	V
481	9280084.818	615031.8432	30.5101	V
482	9280078.899	615030.5219	30.4791	V
483	9280063.226	615021.0427	29.7431	PST
484	9280078.896	615030.4839	30.491	V
485	9280078.846	615030.5374	30.2957	V
486	9280073.134	615029.1789	30.3164	V
487	9280073.979	615028.607	29.9544	V
488	9280056.808	615019.4234	29.9942	V
489	9280070.039	615028.084	30.0111	CA
490	9280069.869	615028.0434	30.0175	CD
491	9280066.637	615027.1596	29.9293	V
492	9280066.574	615023.3488	29.7863	PST
493	9280039.466	615016.6409	29.5961	PST
494	9280037.658	615022.0264	29.8765	V
495	9280032.779	615021.09	29.8863	V
496	9280032.533	615022.007	29.8963	CSA
497	9280037.499	615022.9711	29.8823	CSA
498	9280015.172	615011.8983	30.2961	PST
499	9280022.547	615018.1505	30.0476	PST
500	9280019.442	615012.6408	30.463	CA
501	9280019.818	615012.6929	30.4871	CD
502	9280011.132	615016.0977	30.1801	CA
503	9280002.72	615014.4869	30.2266	CA
504	9280006.894	615009.8596	30.4337	V
505	9279998.435	615009.2282	30.5743	PST
506	9280001.554	615008.8421	30.675	V
507	9279990.377	615007.4271	30.6311	PST
508	9279981.004	615005.529	30.7074	V
509	9279990.733	615010.061	30.5462	EJE
510	9279990.396	615011.4948	30.5621	T
511	9279990.96	615008.0721	30.5625	T
512	9280031.574	615017.7316	29.6325	EJE

513	9280031.23	615019.3432	29.6602	T
514	9280031.933	615015.5729	29.8237	T
515	9280081.089	615027.367	29.9585	EJE
516	9280081.075	615026.7401	30.0789	T
517	9280081.546	615024.9735	29.9396	T
518	9280135.694	615039.6407	30.4368	EJE
519	9280134.973	615041.6153	30.3349	T
520	9280136.313	615036.3993	30.3058	T
521	9280165.555	614951.8647	32.5969	
522	9280140.7	615038.8096	30.4329	E-12
523	9280160.418	614949.6559	32.8133	PST
524	9280154.423	614948.7759	33.0671	V
525	9280154.321	614948.7757	32.8675	V
526	9280147.07	614948.1092	32.8627	V
527	9280170.317	614953.7665	32.7399	BZ
528	9280158.639	614958.2078	32.0039	MZ
529	9280140.432	614946.8599	32.439	V
530	9280138.175	614955.4217	31.9862	CA
531	9280139.713	614961.7595	31.7774	CSA
532	9280133.917	614960.0553	31.7921	CSA
533	9280138.016	614967.277	31.7909	CSA
534	9280142.322	614946.747	32.4086	CA
535	9280141.955	614946.6532	32.4148	CD
536	9280137.013	614946.6154	32.2844	PST
537	9280132.685	614946.1257	32.1245	PST
538	9280120.885	614944.3133	32.303	V
539	9280098.418	614951.6856	31.2349	CSA
540	9280093.426	614951.0356	31.1362	CSA
541	9280097.664	614957.534	31.639	CSA
542	9280116.047	614943.458	31.6815	CD
543	9280103.203	614942.3985	31.3763	PST
544	9280083.098	614947.8116	30.9742	CD
545	9280082.79	614947.7733	30.9679	CA
546	9280097.106	614942.0741	31.2408	V
547	9280093.881	614941.6049	31.2561	PST
548	9280083.863	614948.2819	30.9863	CSA
549	9280091.116	614941.4997	31.2494	V
550	9280091.076	614941.3971	31.0968	V
551	9280079.145	614947.0061	30.9727	V
552	9280078.258	614940.3188	30.9654	V
553	9280073.446	614946.4822	30.9229	V
554	9280072.946	614939.6373	30.9417	PST
555	9280065.717	614945.0081	30.3864	V
556	9280066.829	614938.7047	30.6504	CD
557	9280066.478	614938.6587	30.5811	CA
558	9280044.799	614942.901	30.3667	V
559	9280063.423	614938.8121	30.5676	V
560	9280043.979	614943.377	30.2412	CD
561	9280057.413	614938.4159	30.3072	PST
562	9280041.236	614942.7695	30.3362	CA
563	9280053.412	614937.809	30.5011	V
564	9280043.849	614936.9793	30.121	PST

565	9280021.853	614941.1784	30.0041	CD
566	9280022.199	614941.1753	29.9416	CA
567	9280043.069	614936.9754	30.0351	V
568	9280017.325	614940.4092	29.7863	V
569	9280015.756	614934.6113	29.7692	V
570	9280017.47	614935.1264	29.7406	PST
571	9280017.475	614935.0633	29.7396	PST
572	9280009.766	614939.7978	29.6721	V
573	9280008.445	614940.1227	29.6768	CA
574	9280007.739	614939.6053	29.6497	V
575	9280008.684	614933.3303	29.6531	V
576	9280001.194	614935.998	29.984	BZ
577	9279998.821	614931.7788	29.6616	ESQ
578	9279998.7	614932.1128	29.6696	ESQ
579	9279998.626	614932.6231	29.6682	V
580	9279998.447	614933.117	29.6487	V
581	9279997.225	614938.9616	29.6524	V
582	9279991.255	614932.4246	29.5755	V
583	9279991.305	614932.4096	29.6345	V
584	9279981.213	614938.6968	29.5608	V
585	9279983.795	614931.7608	29.5243	PST
586	9279976.006	614938.3987	29.9001	Q
587	9279975.991	614937.7939	30.0767	V
588	9279974.419	614930.8902	29.7625	V
589	9279969.161	614937.1967	29.6866	V
590	9279968.835	614930.3885	29.7566	V
591	9279969.041	614937.2108	29.8878	V
592	9279954.72	614929.3906	29.6431	PST
593	9279958.905	614936.6324	29.8475	V
594	9279949.894	614928.7492	29.5351	V
595	9279942.055	614928.3659	29.534	V
596	9279938.027	614928.1859	29.5297	PST
597	9279960.907	614933.5746	29.4386	EJE
598	9279961.197	614930.9436	29.4449	T
599	9279961.062	614930.9426	29.5773	T
600	9280008.798	614936.5148	29.6127	EJE
601	9280008.676	614938.3879	29.5847	T
602	9280009.134	614934.5311	29.6139	T
603	9280074.032	614942.6285	30.6732	EJE
604	9280073.915	614942.8101	30.641	T
605	9280074.46	614940.4271	30.8492	T
606	9280136.09	614949.7705	32.025	EJE
607	9280135.856	614952.1753	31.9717	T
608	9280136.405	614947.648	32.1115	T
609	9280162.995	614953.6721	32.4425	EJE
610	9280162.026	614955.7403	32.2842	T
611	9280163.586	614950.4305	32.7516	T
612	9280173.552	614949.975	32.7229	MZ
613	9280172.692	614956.5809	32.5637	ACC
614	9280183.606	614951.951	32.2281	ACC
615	9280182.556	614958.8596	31.8212	ACC
616	9280169.876	614958.86	32.3218	CERC

617	9280201.701	614962.4983	30.4993	CERC
618	9280151.298	615013.2832	31.1319	CERC
619	9280150.453	615016.3562	31.3107	CSA
620	9280168.626	614933.0323	33.0697	V
621	9280168.593	614932.764	32.8727	V
622	9280178.951	614905.8962	31.6816	MZ
623	9280169.737	614924.3802	32.8608	V
624	9280169.745	614924.3255	32.5389	V
625	9280170.961	614915.8994	32.4789	V
626	9280170.615	614915.432	32.2254	CD
627	9280170.757	614915.051	32.228	CA
628	9280178.6	614903.4761	31.5724	E-14
629	9280178.6	614903.4761	31.5731	
630	9280165.554	614951.8692	32.5966	E-13
631	9280171.496	614905.0951	31.594	MZ
632	9280175.057	614895.4185	31.1454	MZ
633	9280182.787	614895.836	31.2025	MZ
634	9280182.193	614897.0214	31.2818	PST
635	9280182.748	614896.9719	31.3717	V
636	9280164.823	614895.0824	30.9093	CSA
637	9280202.673	614898.4122	31.6776	V
638	9280202.806	614897.7834	31.6645	CSA
639	9280197.827	614906.9315	32.17	CSA
640	9280168.875	614953.4109	32.6907	EJE
641	9280170.1	614950.1186	32.7938	EJE
642	9280172.287	614950.7513	32.7061	T
643	9280166.325	614949.8256	32.8315	T
644	9280173.767	614907.0103	31.7181	EJE
645	9280171.883	614907.3054	31.7004	T
646	9280177.48	614906.95	31.687	T
647	9280173.063	614925.1101	32.547	EJE
648	9280170.517	614924.6884	32.5226	T
649	9280172.025	614924.7775	32.5839	T
650	9280175.506	614903.706	31.5601	BZ
651	9280144.64	614903.0435	31.1741	CD
652	9280144.26	614903.2242	30.7284	CA
653	9280146.117	614903.6031	30.9949	CSA
654	9280143.586	614895.6721	30.3956	V
655	9280141.012	614903.3043	30.7498	CSA
656	9280134.44	614895.5287	30.3062	V
657	9280134.603	614895.7339	30.1504	PST
658	9280134.346	614895.5501	30.0852	V
659	9280133.508	614895.3993	30.0715	V
660	9280134.29	614894.5282	30.0787	CSA
661	9280132.803	614902.298	30.5515	CD
662	9280132.365	614902.1338	30.5461	CA
663	9280113.375	614896.2653	29.6867	BZ
664	9280179.118	614863.1158	30.7533	MZ
665	9280189.056	614847.1509	31.1055	MZ
666	9280187.274	614852.5551	30.7578	PST
667	9280182.287	614891.3323	31.3328	PST
668	9280102.431	614897.1076	30.4027	CD

669	9280102.058	614897.1619	30.3929	CA
670	9280094.219	614896.4956	30.2149	CD
671	9280090.916	614896.0933	30.2878	CA
672	9280089.889	614896.8378	30	CSA
673	9280113.086	614899.1679	30.6866	CSA
674	9280096.418	614887.0305	29.8647	E-15
675	9280120.082	614895.4476	29.8725	EJE
676	9280120.346	614892.3769	29.8911	T
677	9280119.75	614898.4392	30.0217	T
678	9280154.405	614899.4126	30.709	EJE
679	9280154.362	614897.0493	30.6901	T
680	9280154.135	614902.7949	30.9614	T
681	9280172.515	614901.1057	31.3694	EJE
682	9280173.051	614897.5438	31.0859	T
683	9280171.854	614904.7428	31.5949	T
684	9280181.679	614901.3126	31.5093	EJE
685	9280182.074	614898.1906	31.2842	T
686	9280180.588	614904.5108	31.5077	T
687	9280096.418	614887.0305	29.8659	
688	9280178.597	614903.4765	31.5712	E-14
689	9280075.026	614880.6201	29.9998	V
690	9280066.547	614880.336	30.0111	V
691	9280066.504	614880.3409	29.9482	V
692	9280064.059	614880.3564	29.8119	PST
693	9280061.511	614880.1754	29.9243	V
694	9280050.794	614879.1793	30.1722	V
695	9280065.267	614894.3582	29.7783	CD
696	9280065.751	614894.2099	29.7781	CA
697	9280045.88	614879.0247	30.1615	V
698	9280061.548	614893.7093	29.9889	V
699	9280051.889	614892.5086	29.9645	V
700	9280038.393	614877.9413	29.8151	CA
701	9280015.549	614889.6091	29.576	CA
702	9280024.101	614878.9146	29.8217	PST
703	9280013.376	614889.3752	29.6699	CD
704	9280022.492	614878.3389	30.1024	V
705	9280001.572	614888.0104	29.7407	V
706	9279994.48	614887.4759	29.736	V
707	9279994.254	614888.289	29.7895	CSA
708	9280014.754	614878.1062	30.13	V
709	9280014.673	614878.4436	30.0203	V
710	9279983.744	614887.035	29.8153	V
711	9280000.752	614878.2998	30.0857	V
712	9280000.709	614878.2945	29.9493	V
713	9279980.805	614886.7407	29.7914	V
714	9279992.1	614878.331	29.8567	V
715	9279992.09	614878.2047	31.4213	BM_09
716	9279982.646	614878.2336	29.7231	PSS
717	9279992.09	614878.1929	29.9367	BM_09
718	9279983.3	614878.0543	29.8551	V
719	9279979.391	614878.0735	29.869	V
720	9279979.318	614877.173	29.8666	CSA

721	9279983.336	614877.1644	29.8974	CSA
722	9279965.497	614885.0578	29.5028	V
723	9279975.036	614878.0956	29.6689	V
724	9279968.317	614877.7218	29.6453	V
725	9279968.328	614876.7755	29.6519	CSA
726	9279954.379	614884.4951	29.4924	CSA
727	9279954.386	614884.4969	29.4921	V
728	9279954.369	614884.4693	29.6677	V
729	9279949.483	614884.2185	29.6528	V
730	9279949.438	614885.0654	29.6521	CSA
731	9279952.873	614877.6034	29.6543	PST
732	9279950.797	614877.6506	29.6532	PST
733	9279948.368	614877.6288	29.6926	PST
734	9279939.581	614876.2445	29.5416	V
735	9279925.71	614876.2273	29.5192	V
736	9279939.499	614875.2722	29.5627	CSA
737	9279905.861	614879.3333	29.2402	EJE
738	9279906.007	614876.9186	29.3832	T
739	9279931.984	614881.9869	29.5752	T
740	9279932.056	614877.8724	29.4834	T
741	9279931.967	614879.978	29.5155	EJE
742	9279961.409	614881.1539	29.5129	EJE
743	9279961.406	614881.1138	29.5123	EJE
744	9279961.495	614879.1886	29.4366	T
745	9279961.478	614883.4239	29.47	T
746	9279994.396	614885.5415	29.5948	T
747	9279994.436	614880.0313	29.5571	T
748	9279994.528	614882.3182	29.5239	EJE
749	9280031.323	614885.253	29.573	EJE
750	9280031.664	614881.6126	29.6764	T
751	9280031.464	614890.708	29.6208	T
752	9280071.555	614891.9102	29.5988	T
753	9280071.982	614883.4813	29.7746	T
754	9280071.994	614887.9346	29.6595	EJE
755	9280077.444	614880.0463	29.9809	V
756	9280084.4	614881.3075	29.979	V
757	9280084.245	614882.6702	29.8947	V
758	9280077.643	614879.2224	30.0297	CSA
759	9280096.158	614884.1413	29.9304	V
760	9280088.398	614882.3741	29.9348	CSA
761	9280095.289	614883.5794	29.8987	CSA
762	9280096.545	614883.2932	29.9014	CSA
763	9280103.309	614884.3853	29.758	CSA
764	9280102.753	614885.6223	29.755	PST
765	9280122.819	614890.3309	30.0733	CSA
766	9280122.698	614891.2276	30.0573	V
767	9280133.727	614893.8834	30.0564	V
768	9280134.493	614893.1238	30.0804	CSA
769	9280122.234	614890.7256	30.0563	CA
770	9280122.507	614890.6759	29.9606	CD
771	9280101.794	614887.7754	29.8316	T
772	9280100.684	614893.9662	29.9697	T

773	9280100.767	614891.0151	29.8404	EJE
774	9279904.522	614876.9298	29.3556	
775	9279919.975	614929.367	29.2318	E-3
776	9279833.497	614887.0688	29.1223	E-3
777	9279833.497	614887.0688	29.121	
778	9279904.51	614876.9313	29.3563	E_9
779	9279830.825	614897.9429	29.2048	V
780	9279830.787	614903.4823	29.2039	V
781	9279839.299	614906.5599	29.44	CSA
782	9279831.175	614916.9742	29.1043	PST
783	9279838.1	614927.9392	29.1805	CSA
784	9279838.101	614927.9441	29.1801	MZ
785	9279830.4	614926.7454	29.0469	MZ
786	9279837.698	614936.2228	29.1946	MZ
787	9279836.985	614949.2798	29.2337	CD
788	9279837.012	614949.763	29.2359	CA
789	9279837.092	614956.834	29.4968	V
790	9279837.514	614956.8321	29.4983	CSA
791	9279830.032	614934.828	29.3455	V
792	9279837.103	614961.3538	29.4637	V
793	9279829.485	614948.5065	29.4048	V
794	9279829.95	614948.5694	29.6215	V
795	9279829.356	614956.4875	29.5901	V
796	9279830.192	614956.7022	29.3553	V
797	9279830.237	614966.679	29.3934	V
798	9279837.449	614967.723	29.3479	CA
799	9279837.579	614968.2657	29.3757	CD
800	9279837.475	614969.2441	29.3498	CA
801	9279837.882	614982.5495	29.4154	CA
802	9279837.284	614969.53	29.3397	V
803	9279837.588	614982.0992	29.4608	CD
804	9279837.305	614981.2913	29.3424	V
805	9279835.053	614990.8236	29.3823	BZ
806	9279838.133	614981.4651	29.4575	V
807	9279838.047	614985.1576	29.4541	V
808	9279831.862	614980.4868	29.5958	V
809	9279831.916	614986.9045	29.6372	V
810	9279831.806	614987.0503	29.4227	V
811	9279838.611	615009.0093	29.5332	V
812	9279832.121	615011.5931	29.4723	V
813	9279838.679	615022.9894	29.5287	V
814	9279832.32	615013.6477	29.5631	V
815	9279838.656	615023.0207	29.6119	V
816	9279832.455	615035.1708	29.6418	V
817	9279838.705	615030.4059	29.5936	V
818	9279838.709	615030.4902	29.444	V
819	9279832.457	615035.1646	29.4681	V
820	9279838.859	615039.4543	29.4633	V
821	9279832.446	615043.2357	29.5086	V
822	9279838.961	615039.7398	29.4647	CD
823	9279835.846	615046.3443	29.386	BZ
824	9279839.8	615040.8753	29.5939	MZ

825	9279839.897	615051.0763	29.7244	V
826	9279839.609	615058.7344	29.696	V
827	9279839.956	615058.8172	29.6372	V
828	9279839.78	615063.6393	29.6529	V
829	9279840.36	615068.8898	29.6534	V
830	9279840.42	615073.7368	29.6271	V
831	9279836.541	615123.8195	29.445	E_27
832	9279838.94	615123.1098	29.4474	T
833	9279834.098	615123.0263	29.4478	T
834	9279836.661	615123.1144	29.4102	EJE
835	9279836.835	615101.2688	29.5042	EJE
836	9279839.482	615101.2038	29.4004	T
837	9279833.993	615101.1355	29.601	T
838	9279838.854	615075.3227	29.3582	T
839	9279833.603	615075.5134	29.5062	T
840	9279836.237	615075.525	29.3917	EJE
841	9279836.019	615050.8128	29.4309	EJE
842	9279833.551	615050.6754	29.5116	T
843	9279838.337	615051.0617	29.3753	T
844	9279832.666	615043.5103	29.489	PST
845	9279838.002	615040.773	29.3789	T
846	9279833.25	615041.0425	29.4627	T
847	9279835.77	615040.7742	29.411	EJE
848	9279835.692	615022.4242	29.4891	EJE
849	9279837.592	615022.4874	29.4345	T
850	9279833.479	615022.4987	29.5401	T
851	9279838.045	614995.873	29.4726	T
852	9279832.069	614994.3805	29.441	PST
853	9279835.238	614995.4626	29.3936	EJE
854	9279833.339	614995.3418	29.4595	T
855	9279831.804	614979.8945	29.6083	PST
856	9279831.561	614967.0991	29.4988	PST
857	9279835.82	614967.0489	29.3362	T
858	9279832.383	614967.1702	29.3965	T
859	9279834.128	614967.1701	29.3521	EJE
860	9279830.818	614941.1329	29.2414	PST
861	9279831.322	614938.7728	29.2315	PST
862	9279833.988	614935.3455	29.1308	EJE
863	9279831.85	614935.4371	29.1776	T
864	9279836.809	614935.192	29.1266	T
865	9279836.723	614927.6735	29.0823	T
866	9279832.083	614927.7782	29.1679	T
867	9279834.338	614927.6056	29.1675	EJE
868	9279835.307	614903.3773	29.1679	EJE
869	9279832.528	614903.2274	29.1516	T
870	9279838.37	614903.2698	29.2333	T
871	9279830.472	614885.0601	29.2838	PST
872	9279835.066	614879.6491	28.9018	EJE
873	9279830.998	614879.0588	28.9098	T
874	9279839.521	614881.1733	28.9101	T
875	9279833.122	614879.5557	28.95	BZ
876	9279838.616	614934.5393	29.1326	E_17

877	9279801.306	614846.0784	29.272	E_18
878	9279838.616	614934.5393	29.1292	
879	9279833.5	614887.097	29.1256	E-16
880	9279908.945	614935.8747	29.5053	PST
881	9279840.338	614935.0355	29.1657	PST
882	9279882.51	614935.4239	29.4129	PST
883	9279880.378	614935.738	29.4837	PST
884	9279845.512	614935.3512	29.5072	V
885	9279875.422	614936.0328	29.6263	CD
886	9279875.077	614936.1236	29.6197	CA
887	9279853.865	614935.4506	29.5069	V
888	9279853.969	614935.5258	29.4322	PST
889	9279869.924	614935.6379	29.4739	V
890	9279854.228	614935.9293	29.4747	V
891	9279862.299	614935.5092	29.4962	V
892	9279862.427	614936.2207	29.4887	V
893	9279862.446	614936.2215	29.674	V
894	9279867.199	614928.6632	29.6064	V
895	9279871.407	614928.6685	29.6216	V
896	9279887.597	614936.2823	29.5284	CA
897	9279913.152	614931.7819	29.1169	EJE
898	9279912.278	614928.565	29.1135	T
899	9279912.351	614933.8171	29.2162	T
900	9279891.486	614929.428	29.4241	T
901	9279891.498	614935.2203	29.4976	T
902	9279891.297	614932.0763	29.3522	EJE
903	9279871.761	614932.086	29.369	EJE
904	9279871.971	614935.0156	29.3498	T
905	9279871.393	614929.3894	29.3615	T
906	9279872.783	614927.8977	29.4171	CA
907	9279861.581	614929.1931	29.2972	CD
908	9279853.9	614928.0529	29.4321	CD
909	9279853.36	614928.023	29.3797	CA
910	9279857.478	614927.5593	29.4272	CA
911	9279854.037	614929.0449	29.3414	T
912	9279854.15	614934.7452	29.3224	T
913	9279854.052	614931.8729	29.2644	EJE
914	9279837.683	614931.3393	29.0829	EJE
915	9279827.541	614932.5426	29.3426	V
916	9279820.557	614931.9845	29.2666	V
917	9279826.328	614932.5137	29.2536	PST
918	9279805.746	614931.1068	29.1589	MZ
919	9279806.165	614925.4648	29.0579	MZ
920	9279802.088	614925.2	29.0118	PST
921	9279806.045	614928.2667	29.1132	EJE
922	9279806.215	614926.4378	29.0733	T
923	9279816.521	614931.4318	29.2885	T
924	9279816.837	614927.084	29.2604	T
925	9279816.796	614929.34	29.2643	EJE
926	9279830.15	614927.9107	29.1097	T
927	9279830.171	614933.3813	29.0795	T
928	9279830.227	614930.4736	29.2034	EJE

929	9279827.197	614933.4481	29.3257	MZ
930	9279836.541	615123.8195	29.4462	
931	9279836.026	615046.2758	29.3686	E_5
932	9279828.277	615092.5768	29.6657	MZ
933	9279814.687	615091.0286	29.5655	MZ
934	9279813.693	615099.0547	29.5526	CSA
935	9279816.853	615092.194	29.5744	CAJA
936	9279816.294	615094.8492	29.5592	CD
937	9279810.754	615114.743	29.6684	CSA
938	9279813.271	615119.5443	29.55	CD
939	9279813.972	615108.3013	29.5132	PST
940	9279808.26	615123.1784	29.8044	MZ
941	9279809.402	615127.289	30.4123	V
942	9279809.32	615128.7474	30.6443	CSA
943	9279783.041	615123.6867	30.7549	CSA
944	9279803.186	615127.8527	30.6098	CSA
945	9279789.664	615125.1025	30.7236	CSA
946	9279789.815	615123.9844	30.6649	V
947	9279803.483	615126.2766	30.6077	V
948	9279783.312	615122.7688	30.7591	V
949	9279821.238	615130.1194	29.9995	CSA
950	9279828.336	615130.8266	29.9625	CSA
951	9279830.777	615135.1481	30.6821	V
952	9279830.678	615135.9922	30.7185	CSA
953	9279849.467	615133.1819	30.2591	CSA
954	9279842.723	615136.6659	30.6819	CSA
955	9279842.762	615135.7369	30.574	V
956	9279843.322	615131.7102	30.2498	V
957	9279843.262	615132.6579	30.2888	CSA
958	9279842.313	615128.9604	29.8674	PST
959	9279849.355	615132.1743	30.2527	V
960	9279838.084	615128.3516	29.7927	CD
961	9279859.377	615127.4579	30.0339	CSA
962	9279849.726	615128.8379	30.0113	CD
963	9279850.285	615128.8554	30.0246	CA
964	9279867.141	615127.4586	30.072	CSA
965	9279868.757	615127.2684	30.2243	CSA
966	9279868.747	615126.4653	30.2221	V
967	9279880.994	615107.9748	30.0077	CSA
968	9279870.281	615126.0883	30.1106	PST
969	9279878.818	615126.2222	30.1767	V
970	9279878.865	615127.2634	30.1999	CSA
971	9279904.1	615112.7933	29.9389	T
972	9279903.429	615124.6147	29.8967	T
973	9279883.993	615112.7781	29.6759	T
974	9279883.475	615124.9023	29.8469	T
975	9279863.582	615106.2897	29.515	T
976	9279862.343	615124.2859	29.837	T
977	9279862.521	615114.2622	29.5653	T
978	9279847.135	615125.2257	29.7199	T
979	9279846.902	615097.1061	29.5092	T
980	9279846.851	615114.5806	29.356	T

981	9279826.26	615096.9547	29.5869	T
982	9279825.659	615109.5488	29.2832	T
983	9279825.384	615123.2112	29.4609	T
984	9279841.958	615103.8571	29.2994	CLN
985	9279841.967	615107.0247	29.3451	CLN
986	9279841.97	615111.3111	29.4302	CLN
987	9279841.984	615114.5203	29.4018	CLN
988	9279861.377	615105.7186	29.5037	CLN
989	9279871.823	615117.3095	29.9156	CLN
990	9279877.022	615117.7863	29.8708	CLN
991	9279908.984	615113.5621	30.1705	CLN
992	9279908.612	615117.4842	30.0597	CLN
993	9279908.391	615119.7386	30.0544	CLN
994	9279801.306	614846.0784	29.2707	
995	9279814.832	614851.4103	29.1575	EJE
996	9279817.604	614854.0094	29.1913	T
997	9279813.476	614848.2058	29.2459	T
998	9279835.766	614845.7798	29.0623	EJE
999	9279841.842	614846.0621	29.1119	BZ
1000	9279842.972	614850.21	29.3592	PST
1001	9279842.38	614843.1855	29.2243	V
1002	9279849.053	614846.0143	29.1698	EJE
1003	9279858.671	614842.4414	29.2728	V
1004	9279860.799	614841.8379	29.1954	CD
1005	9279860.554	614841.8596	29.1955	CA
1006	9279866.401	614842.3324	29.5247	V
1007	9279872.407	614842.7177	29.5858	V
1008	9279872.437	614841.8815	29.5874	CSA
1009	9279881.533	614846.6063	29.4596	CSA
1010	9279833.513	614843.8686	29.1982	V
1011	9279822.814	614844.8023	29.188	V
1012	9279819.582	614844.8021	29.2324	ARBOL
1013	9279873.818	614846.138	29.3583	E_19
1014	9279873.818	614846.138	29.358	
1015	9279801.296	614846.0795	29.2734	E_18
1016	9279873.782	614852.5211	29.6258	PST
1017	9279875.922	614852.8247	29.234	CA
1018	9279892.369	614853.7812	29.5713	PST
1019	9279879.947	614853.8156	29.5171	CSA
1020	9279879.872	614854.7621	29.6014	CSA
1021	9279904.417	614855.0992	29.6043	PST
1022	9279894.324	614848.6648	29.4808	CSA
1023	9279915.26	614852.5348	29.9195	CD
1024	9279915.627	614852.6901	29.956	CA
1025	9279906.304	614850.6767	29.801	CSA
1026	9279906.277	614850.0447	29.8247	CSA
1027	9279939.88	614860.0667	29.853	MZ
1028	9279939.847	614859.1769	29.8525	V
1029	9279938.129	614856.345	29.9918	BZ
1030	9279936.728	614858.4096	29.7899	PST
1031	9279934.948	614854.9584	29.8456	MZ
1032	9279934.151	614855.3682	29.8154	CD

1033	9279947.208	614859.7899	30.0146	CSA
1034	9279934.252	614856.7241	29.7516	EJE
1035	9279922.89	614855.5603	29.9079	EJE
1036	9279922.665	614856.993	29.9826	T
1037	9279922.888	614853.5427	29.8801	T
1038	9279903.55	614854.4373	29.6154	T
1039	9279903.932	614850.2562	29.731	T
1040	9279903.722	614852.3983	29.6326	EJE
1041	9279896.937	614851.8091	29.431	EJE
1042	9279881.149	614849.7787	29.2627	EJE
1043	9279864.114	614845.39	29.2289	EJE
1044	9279863.794	614849.0844	29.252	T
1045	9279863.956	614841.7928	29.2524	T
1046	9279843.158	614849.1847	29.1294	T
1047	9279842.904	614846.086	29.1287	EJE
1048	9279839.798	614850.8481	29.5249	CSA
1049	9279842.466	614842.2808	29.2145	CSA
1050	9279851.037	614841.7879	29.2418	CSA
1051	9279851.04	614841.5737	29.3246	CSA
1052	9279883.979	614828.8964	29.1554	CSA
1053	9279885.385	614822.4544	29.3909	V
1054	9279883.993	614828.8719	29.3612	V
1055	9279879.969	614820.6523	28.9051	CSA
1056	9279882.207	614817.7219	29.0669	PST
1057	9279886.072	614819.1888	29.4528	CA
1058	9279885.87	614815.8678	29.2745	CSA
1059	9279886.894	614816.4495	29.3852	CSA
1060	9279886.216	614810.2548	29.046	CA
1061	9279886.213	614810.6348	29.046	CD
1062	9279880.635	614824.4056	28.8194	T
1063	9279888.941	614801.9153	29.2419	MZ
1064	9279877.844	614838.8	29.0366	T
1065	9279886.49	614804.8085	29.215	CD
1066	9279873.531	614819.7872	29.5225	CSA
1067	9279966.015	615060.003	31.262	E-3
1068	9279938.04	615055.47	30.832	E-1
1069	9279929.521	615060.428	31.058	BM-1
1070	9279916.105	615057.148	30.793	E-6
1071	9279971.6	615065.794	31.585	VI
1072	9279971.271	615065.858	31.33	TER
1073	9279967.92	615065.26	31.275	TER
1074	9279965.379	615064.795	31.195	TER
1075	9279965.1	615064.697	31.189	V
1076	9279835.798	615045.674	29.349	E-4
1077	9279960.419	615087.644	31.233	M
1078	9279961.09	615087.781	31.22	V
1079	9279961.445	615087.958	31.278	TER
1080	9279964.351	615088.469	31.271	TER
1081	9279968.058	615088.999	31.352	TER
1082	9279969.061	615086.336	31.481	M
1083	9280112.684	615085.451	30.531	E-5
1084	9280049.228	615072.455	30.873	M

1085	9280048.976	615073.382	30.831	V
1086	9280067.745	615075.696	30.85	M
1087	9280067.655	615076.794	30.833	V
1088	9280079.599	615076.898	30.756	M
1089	9280079.556	615077.878	30.735	V
1090	9280105.507	615090.056	30.585	VF
1091	9280105.48	615090.012	30.547	TER
1092	9280109.555	615090.485	30.606	TER
1093	9280113.427	615091.307	30.534	TER
1094	9280113.762	615091.464	30.674	VI
1095	9280113.623	615092.151	30.674	E
1096	9280114.572	615091.073	30.605	P
1097	9280105.283	615091.245	30.596	E
1098	9280105.523	615096.705	30.889	P
1099	9280105.181	615079.189	30.569	M
1100	9280106.37	615080.422	30.562	V
1101	9280108.144	615081.053	30.537	A
1102	9280106.896	615117.795	31.242	M
1103	9280106.251	615117.592	31.132	TER
1104	9280103.109	615116.816	31.301	TER
1105	9280098.911	615115.638	31.57	M
1106	9280121.647	615081.743	30.727	P
1107	9280120.383	615092.378	30.663	VF
1108	9280120.196	615092.996	30.634	M
1109	9280131.079	615093.12	30.665	M
1110	9280126.642	615081.033	30.621	E
1111	9280137.029	615091.296	30.582	M
1112	9280135.083	615079.13	30.649	E
1113	9280137.423	615090.447	30.58	VI
1114	9280137.475	615090.3	30.417	P
1115	9280135.412	615080.298	30.637	BM-3
1116	9280135.284	615080.328	30.422	TER
1117	9280137.257	615089.914	30.374	TER
1118	9280136.895	615085.477	30.415	TER
1119	9280136.479	615080.399	30.493	TER
1120	9280127.671	615081.087	30.534	TER
1121	9280131.334	615081.081	30.456	TER
1122	9280139.249	615080.98	30.607	P
1123	9280141.389	615080.923	30.558	P
1124	9280128.841	615081.775	30.502	BM-7
1125	9280157.663	615078.734	30.271	M
1126	9280157.816	615079.727	30.27	V
1127	9280157.744	615080.086	30.197	TER
1128	9280157.578	615085.157	30.255	TER
1129	9280157.278	615088.246	30.232	TER
1130	9280164.853	615088.867	30.24	P
1131	9280158.949	615087.551	30.267	CAJA-A
1132	9280176.837	615090.298	30.235	M
1133	9280176.746	615088.622	30.182	V
1134	9280176.782	615088.606	30.182	TER
1135	9280176.451	615085.18	30.181	TER
1136	9280176.143	615079.197	30.542	TER

1137	9280177	615077.82	30.607	M
1138	9280189.403	615089.187	30.193	M
1139	9280189.391	615088.489	30.177	V
1140	9280189.444	615088.112	30.063	TER
1141	9280189.185	615083.944	30.113	TER
1142	9280189.734	615079.209	30.068	TER
1143	9280189.573	615077.386	30.12	M
1144	9280193.529	615088.08	30.075	P
1145	9280201.95	615088.54	30.198	P
1146	9280219.525	615075.913	29.959	P
1147	9280210.188	615077.179	30.021	A
1148	9280219.732	615077.143	30.017	TER
1149	9280219.463	615083.269	30.036	TER
1150	9280219.117	615087.69	30.236	TER
1151	9280219.033	615088.701	30.196	M
1152	9280241.685	615087.6	30.354	P
1153	9280224.867	615087.77	30.243	P
1154	9280240.865	615087.751	30.398	VI
1155	9280240.689	615088.714	30.57	M
1156	9280241.368	615087.481	30.33	TER
1157	9280241.353	615083.667	30.295	TER
1158	9280241.606	615078.223	30.133	TER
1159	9280241.582	615076.73	30.317	VI
1160	9280241.623	615075.782	30.361	M
1161	9280250.142	615076.859	30.323	VF
1162	9280238.995	615079.56	30.16	E-8
1163	9280236.517	615076.694	30.001	TER
1164	9280230.818	615076.606	29.967	TER
1165	9280232.184	615088.809	30.478	E
1166	9280232.685	615087.895	30.486	V
1167	9280232.71	615087.852	30.16	TER
1168	9280217.391	615076.545	30.045	TER
1169	9280235.521	615091.364	30.369	E
1170	9280233.337	615090.562	30.463	E
1171	9280234.131	615089.958	30.461	V
1172	9280219.655	615075.942	29.952	P
1173	9280237.683	615091.488	30.411	TER
1174	9280239.911	615091.942	30.557	M
1175	9280225.85	615052.626	29.942	M
1176	9280227.158	615053.258	29.828	TER
1177	9280231.735	615055.157	29.695	TER
1178	9280239.037	615059.016	30.028	TER
1179	9280241.946	615063.895	29.933	M
1180	9280235.513	615108.442	30.802	M
1181	9280234.655	615108.071	30.869	TER
1182	9280232.797	615107.703	30.92	TER
1183	9280230.949	615107.073	30.914	TER
1184	9280234.602	615095.984	30.604	P
1185	9280235.091	615093.821	30.526	P
1186	9280255.254	615077.178	30.283	TER
1187	9280255.668	615081.234	30.38	TER
1188	9280255.804	615086.3	30.396	TER

1189	9280261.636	615089.112	31.114	M
1190	9280261.636	615089.1	31.114	M
1191	9280264.557	615076.061	30.584	M
1192	9280264.791	615076.857	30.636	V
1193	9280264.766	615076.926	30.472	TER
1194	9280274.57	615077.01	30.653	VF
1195	9280274.816	615076.152	30.688	M
1196	9280274.857	615077.335	30.579	TER
1197	9280266.705	615089.206	31.117	M
1198	9280275.584	615081.578	30.562	TER
1199	9280275.78	615085.636	30.792	TER
1200	9280274.613	615089.33	31.285	M
1201	9280275.468	615086.876	30.859	P
1202	9280274.817	615082.638	30.572	BZ
1203	9280282.343	615089.058	31.098	M
1204	9280282.284	615088.11	30.86	M
1205	9280290.653	615088.205	31.197	M
1206	9280290.695	615087.208	31.173	VI
1207	9280290.582	615087.209	30.993	TER
1208	9280275.475	615077.538	30.594	E-9
1209	9280299.911	615087.583	31.057	P
1210	9280299.711	615088.628	31.203	M
1211	9280299.879	615087.637	31.192	VF
1212	9280303.056	615082.726	30.812	BZ
1213	9280317.044	615089.305	31.57	M
1214	9280317.125	615088.427	31.536	VI
1215	9280317.056	615088.419	31.267	TER
1216	9280319.493	615088.12	31.252	P
1217	9280324.953	615088.863	31.575	VF
1218	9280324.647	615089.701	31.597	M
1219	9280365.842	615084.488	31.392	BZ
1220	9280330.744	615088.343	31.757	P
1221	9280330.707	615089.937	31.893	M
1222	9280367.67	615084.015	31.345	E-10
1223	9280363.209	615089.065	31.923	P
1224	9280361.687	615092.974	32.457	E
1225	9280362.084	615093.139	32.346	TER
1226	9280363.54	615093.72	32.241	TER
1227	9280364.766	615093.997	32.425	TER
1228	9280365.084	615094.184	32.678	E
1229	9280361.487	615104.151	33.352	M
1230	9280361.021	615104.087	32.956	TER
1231	9280359.654	615103.557	32.885	TER
1232	9280358.432	615103.059	33.034	TER
1233	9280358.115	615102.788	33.28	M
1234	9280296.677	615073.863	30.408	M
1235	9280301.737	615073.927	30.785	M
1236	9280365.268	615090.317	31.999	CAJA-A
1237	9280365.967	615090.487	32.003	CAJA-A
1238	9280365.685	615091.226	32.099	CAJA-A
1239	9280364.966	615091.204	32.016	CAJA-A
1240	9280368.799	615087.751	31.476	CAJA-A

1241	9280368.056	615087.654	31.459	CAJA-A
1242	9280356.15	615091.102	32.395	M
1243	9280365.544	615093.296	32.653	VI
1244	9280371.378	615095.265	32.704	VF
1245	9280371.004	615096.122	32.742	M
1246	9280339.892	615076.051	31.201	M
1247	9280375.255	615090.743	31.719	TER
1248	9280376.181	615085.111	31.326	TER
1249	9280377.189	615082.089	31.514	TER
1250	9280351.013	615057.078	31.218	M
1251	9280359.36	615062.009	31.169	M
1252	9280364.004	615073.904	31.675	M
1253	9280377.254	615076.99	32.119	VI
1254	9280369.66	615075.895	31.733	M
1255	9280382.475	615078.703	32.122	VF
1256	9280373.303	615100.288	32.448	M
1257	9280377.25	615101.782	32.648	M
1258	9280388.801	615082.256	31.76	TER
1259	9280388.194	615086.175	31.627	TER
1260	9280386.185	615092.563	31.772	TER
1261	9280385.995	615092.542	32.111	VI
1262	9280385.778	615093.47	32.148	M
1263	9280394.068	615093.663	31.998	P
1264	9280402.319	615094.834	32.139	P
1265	9280406.244	615096.914	32.47	M
1266	9280402.558	615093.828	32.126	TER
1267	9280401.772	615095.073	32.183	VF
1268	9280402.985	615090.01	32.212	TER
1269	9280406.853	615096.227	32.376	M
1270	9280403.394	615087.158	32.248	TER
1271	9280406.534	615095.303	32.297	VI
1272	9280417.141	615097.123	32.548	VF
1273	9280417.013	615098.022	32.492	M
1274	9280448.086	615095.858	33.077	E-11
1275	9280367.678	615084.016	31.396	E-10
1276	9280439.435	615084.713	33.433	M
1277	9280408.929	615079.921	33.345	M
1278	9280434.031	615082.654	33.461	M
1279	9280408.425	615080.974	33.337	V
1280	9280430.483	615079.567	33.585	M
1281	9280408.367	615081	32.837	TER
1282	9280427.771	615084.047	33.344	M
1283	9280427.227	615084.89	33.336	V
1284	9280427.381	615085.473	33.078	TER
1285	9280426.343	615091.888	32.853	TER
1286	9280426.136	615095.39	32.847	TER
1287	9280433.378	615100.652	32.915	M
1288	9280426.545	615098.55	32.931	P
1289	9280440.552	615100.845	32.934	TER
1290	9280448.084	615101.841	33.002	P
1291	9280440.295	615101.816	33.158	M
1292	9280440.545	615100.867	33.077	VI

1293	9280456.131	615103.307	33.195	P
1294	9280456.124	615103.538	33.153	V
1295	9280456.113	615104.367	33.211	M
1296	9280457.009	615102.408	33.272	TER
1297	9280458.181	615097.494	33.271	TER
1298	9280460.895	615106.597	33.473	M
1299	9280459.065	615093.844	33.292	TER
1300	9280465.801	615107.39	33.568	M
1301	9280461.935	615087.008	33.787	M
1302	9280472.871	615108.33	33.526	A
1303	9280468.397	615091.603	34.346	V
1304	9280473.45	615092.575	34.353	V
1305	9280474.292	615090.53	34.376	M
1306	9280475.184	615110.587	33.522	M
1307	9280469.171	615088.885	34.191	M
1308	9280480.281	615111.323	33.823	M
1309	9280469.609	615095.233	33.707	P
1310	9280472.86	615096.035	33.587	TER
1311	9280472.722	615099.768	33.543	TER
1312	9280472.319	615102.948	33.512	TER
1313	9280486.814	615108.177	34.188	A
1314	9280492.812	615109.296	34.647	M
1315	9280502.098	615108.117	35.661	P
1316	9280502.107	615107.163	35.614	TER
1317	9280502.694	615102.899	35.565	TER
1318	9280503.121	615099.474	35.488	TER
1319	9280500.521	615111.547	35.814	M
1320	9280500.69	615111.14	35.96	M
1321	9280503.421	615096.847	35.406	M
1322	9280522.366	615100.27	37.089	M
1323	9280508.082	615113.237	35.948	M
1324	9280521.971	615101.655	37.08	TER
1325	9280521.11	615105.583	37.063	TER
1326	9280520.33	615110.456	37.049	TER
1327	9280509.069	615110.303	36.07	M
1328	9280520.636	615112.985	37.492	M
1329	9280537.071	615110.074	38.433	E-12
1330	9280520.874	615112.292	37.463	VI
1331	9280520.696	615113.08	37.5	X
1332	9280527.058	615114.728	37.579	X5
1333	9280527.186	615113.908	37.51	VF
1334	9280522.409	615100.233	37.158	M
1335	9280523.555	615096.95	37.319	M
1336	9280527.314	615114.891	37.501	TER
1337	9280531.297	615098.884	37.319	M
1338	9280533.003	615117.155	38.145	TER
1339	9280530.988	615099.627	37.321	VF
1340	9280536.949	615117.522	38.463	TER
1341	9280523.458	615097.757	37.312	VI
1342	9280523.469	615097.814	37.172	TER
1343	9280537.39	615117.516	38.688	M
1344	9280543.102	615102.403	38.33	M

1345	9280533.982	615138.979	38.849	M
1346	9280543.017	615103.09	38.89	M
1347	9280532.364	615138.576	38.645	TER
1348	9280552.958	615105.464	39.453	M
1349	9280528.533	615138.372	38.455	TER
1350	9280523.517	615137.33	38.546	TER
1351	9280521.024	615135.872	38.538	M
1352	9280556.343	615110.234	40.229	P
1353	9280526.162	615121.476	38.326	P
1354	9280552.752	615109.217	39.499	TER
1355	9280551.442	615113.206	39.519	TER
1356	9280550.545	615117.965	39.442	TER
1357	9280530.827	615114.565	38.042	P
1358	9280549.465	615120.319	39.377	M
1359	9280548.925	615123.122	39.432	M
1360	9280562.814	615122.7	40.862	VI
1361	9280541.274	615118.139	39.428	M
1362	9280541.274	615118.144	39.056	TER
1363	9280562.394	615123.691	40.865	M
1364	9280568.996	615123.65	41.051	P
1365	9280571.727	615114.403	40.691	M
1366	9280569.438	615125.511	41.261	M
1367	9280568.164	615124.09	40.959	VF
1368	9280569.151	615122.794	40.824	TER
1369	9280571.407	615115.312	40.524	TER
1370	9280571.053	615118.557	40.536	TER
1371	9280569.192	615123.487	41.028	P
1372	9280592.189	615117.24	41.223	M
1373	9280591.982	615119.908	41.14	M
1374	9280579.875	615128.327	42.037	M
1375	9280580.464	615126.701	41.545	TER
1376	9280580.468	615126.726	42.022	VI
1377	9280586.351	615128.424	42.023	VF
1378	9280591.808	615120.582	41.006	TER
1379	9280586.428	615128.191	41.627	TER
1380	9280590.51	615123.545	41.018	TER
1381	9280589.384	615126.363	41.269	TER
1382	9280601.58	615123.124	40.979	E-13
1383	9280598.297	615118.072	41.129	M
1384	9280598.091	615119.221	41.121	VF
1385	9280592.524	615118.052	41.121	VI
1386	9280595.377	615132.493	42.009	M
1387	9280595.888	615130.586	41.942	VF
1388	9280595.844	615130.423	41.829	TER
1389	9280589.618	615128.736	41.74	TER
1390	9280589.558	615128.903	41.942	VI
1391	9280588.29	615130.628	42.03	M
1392	9280606.379	615118.878	41.004	M
1393	9280606.27	615119.748	41.007	VI
1394	9280612.965	615121.024	40.986	VF
1395	9280613.229	615120.165	41.014	M
1396	9280604.018	615131.648	41.559	P

1397	9280612.872	615121.4	40.837	TER
1398	9280604.197	615133.413	41.814	M
1399	9280612.217	615126.666	40.604	TER
1400	9280604.034	615132.697	41.562	M
1401	9280595.961	615130.539	41.838	M
1402	9280610.921	615130.162	40.722	TER
1403	9280610.281	615133.1	41.064	VI
1404	9280609.891	615134.61	41.075	M
1405	9280618.386	615136.571	41.037	M
1406	9280618.597	615134.901	41.047	VF
1407	9280618.575	615134.901	40.887	TER
1408	9280622.829	615137.41	40.807	P
1409	9280631.691	615126.318	40.581	P
1410	9280632.223	615124.778	40.452	M
1411	9280642.158	615126.556	40.197	M
1412	9280641.585	615129.004	40.021	TER
1413	9280640.668	615131.11	39.794	TER
1414	9280639.669	615134.292	39.567	TER
1415	9280638.108	615139.356	39.502	TER
1416	9280638.082	615142.158	39.881	M
1417	9280646.657	615132.381	39.633	E-14
1418	9280648.361	615128.398	40.117	BM-4
1419	9280649.17	615127.561	40.16	E
1420	9280648.296	615127.417	39.902	TER
1421	9280645.434	615126.853	40.032	TER
1422	9280642.744	615127.047	40.136	TER
1423	9280642.103	615126.552	40.204	M
1424	9280618.593	615134.917	41.066	BM-5
1425	9280643.923	615114.301	41.055	M
1426	9280645.303	615114.566	40.789	TER
1427	9280647.902	615115.106	40.658	TER
1428	9280649.695	615115.952	40.603	TER
1429	9280650.426	615118.999	40.455	M
1430	9280623.397	615140.995	40.781	M
1431	9280617.458	615142.486	41.21	M
1432	9280654.76	615128.571	40.151	M
1433	9280653.403	615131.631	39.665	TER
1434	9280652.053	615138.727	38.945	TER
1435	9280651.726	615142.121	38.859	TER
1436	9280639.911	615142.084	39.477	VI
1437	9280639.6	615142.809	39.509	M
1438	9280652.958	615145.26	38.832	M
1439	9280646.962	615143.224	39.46	VF
1440	9280646.983	615143.147	39.257	TER
1441	9280646.795	615144.048	39.497	M
1442	9280659.163	615146.948	38.401	M
1443	9280653.783	615133.433	39.55	M
1444	9280653.706	615134.285	39.55	VI
1445	9280653.625	615134.397	39.315	TER
1446	9280660.286	615145.251	38.285	TER
1447	9280658.115	615136.15	39.119	P
1448	9280662.439	615142.022	38.215	TER

1449	9280663.582	615139.116	38.405	TER
1450	9280661.112	615135.602	39.382	TER
1451	9280661.038	615135.48	39.533	VF
1452	9280660.795	615134.586	39.574	M
1453	9280676.636	615143.403	37.424	P
1454	9280661.244	615135.172	39.643	VI
1455	9280661.228	615135.276	39.435	TER
1456	9280676.198	615144.79	37.244	TER
1457	9280675.539	615148.14	37.085	TER
1458	9280661.314	615134.661	39.785	M
1459	9280674.722	615151.492	36.961	TER
1460	9280665.447	615136.038	39.602	VF
1461	9280673.281	615154.782	36.706	M
1462	9280673.565	615153.985	36.72	VI
1463	9280665.431	615135.382	39.778	M
1464	9280678.787	615155.657	36.652	P
1465	9280678.899	615155.8	36.715	VF
1466	9280664.962	615136.864	39.329	TER
1467	9280664.86	615138.075	38.769	TER
1468	9280664.537	615139.373	38.353	TER
1469	9280678.654	615156.694	36.73	M
1470	9280689.022	615161.506	35.872	P
1471	9280689.841	615160.304	35.795	TER
1472	9280694.072	615150.927	35.532	TER
1473	9280692.724	615153.382	35.596	TER
1474	9280691.354	615156.712	35.69	TER
1475	9280711.092	615163.894	34.466	PUENTE
1476	9280710.071	615167.709	34.501	PUENTE
1477	9280711.162	615163.664	34.597	PUENTE
1478	9280718.682	615170.553	34.322	PUENTE
1479	9280719.582	615166.663	34.37	PUENTE
1480	9280718.94	615168.493	34.344	PUENTE
1481	9280729.13	615175.402	33.326	TER
1482	9280730.713	615169.663	33.388	TER
1483	9280741.493	615178.586	32.762	TER
1484	9280742.682	615174.125	32.747	TER
1485	9280758.892	615183.716	32.35	TER
1486	9280760.543	615179.451	32.349	TER
1487	9280778.213	615188.307	32.27	TER
1488	9280782.545	615183.605	32.168	TER
1489	9279938.007	615055.465	30.822	E-1
1490	9279929.494	615060.421	31.037	BM-1
1491	9279939.631	615038.003	31.117	BM-2
1492	9279928.58	615063.159	31.269	E
1493	9279938.478	615065.902	31.205	M
1494	9279939.28	615061.042	31.104	M
1495	9279938.34	615059.692	31.057	V
1496	9279944.801	615060.525	31.038	P
1497	9279937.632	615062.509	31.057	V
1498	9279913.869	615056.771	31.013	E
1499	9279937.584	615064.467	31.121	V
1500	9279914.738	615056.851	30.996	V

1501	9279915.747	615055.087	30.914	P
1502	9279920.835	615051.323	30.669	BZ
1503	9279922.988	615051.093	30.612	PAV
1504	9279913.464	615050.428	30.905	E
1505	9279917.853	615050.604	30.63	PAV
1506	9279916.397	615050.738	30.857	L
1507	9279916.632	615065.715	30.667	PAV
1508	9279923.082	615065.874	30.628	PAV
1509	9279914.468	615049.313	30.834	E
1510	9279924.707	615059.199	30.684	EJE
1511	9279924.869	615053.425	30.696	EJE
1512	9279915.986	615034.106	30.412	V
1513	9279924.393	615047.342	30.541	C
1514	9279919.356	615039.818	30.506	C
1515	9279922.006	615040.063	30.518	C
1516	9279924.091	615041.407	30.487	C
1517	9279944.568	615054.759	30.877	TER
1518	9279943.055	615060.504	30.972	TER
1519	9279943.112	615060.578	31.118	V
1520	9279934.411	615046.998	30.797	P
1521	9279934.662	615045.057	30.792	P
1522	9279945.75	615047.718	30.833	TER
1523	9279947.945	615045.809	30.854	P
1524	9279929.489	615044.644	30.794	V
1525	9279929.517	615044.679	30.539	T
1526	9279954.424	615046.151	30.889	V
1527	9279953.007	615044.496	30.869	V
1528	9279952.997	615044.505	30.863	V
1529	9279931.345	615037.21	30.757	V
1530	9279949.602	615044.35	30.861	V
1531	9279932.712	615038.651	30.754	V
1532	9279934.105	615040.257	30.802	V
1533	9279956.501	615046.305	30.89	V
1534	9279958.684	615044.468	30.917	V
1535	9279960.591	615044.546	30.899	V
1536	9279960.505	615046.542	30.914	V
1537	9279958.416	615048.432	30.916	V
1538	9279933.137	615041.158	30.827	V
1539	9279934.009	615042.31	30.832	V
1540	9279932.959	615043.329	30.701	V
1541	9279964.908	615006.575	30.223	E-2
1542	9279966.015	615060.003	31.262	E-3
1543	9279835.771	615045.645	29.337	E-4
1544	9279967.967	615060.298	31.339	BZ
1545	9279960.623	615054.377	31.109	E
1546	9279959.682	615054.763	31.05	V
1547	9279964.923	615055.785	31.21	V
1548	9279965.117	615056.354	31.113	TER
1549	9279964.566	615059.786	31.19	TER
1550	9279962.444	615063.882	31.167	TER
1551	9279962.734	615063.82	31.208	P
1552	9279963.845	615064.506	31.192	VF

1553	9279963.672	615065.492	31.191	E
1554	9279980.346	615067.289	31.473	P
1555	9279980.169	615068.511	31.615	M
1556	9279980.204	615067.523	31.604	V
1557	9279971.311	615067.025	31.513	E
1558	9279971.634	615065.848	31.586	V
1559	9279980.13	615067.206	31.45	TER
1560	9279980.776	615064.502	31.282	TER
1561	9279971.639	615065.834	31.339	TER
1562	9279980.747	615060.15	31.47	TER
1563	9279980.831	615059.584	31.601	V
1564	9279981.03	615058.424	31.613	M
1565	9279990.445	615068.978	31.51	P
1566	9279990.04	615069.405	31.588	V
1567	9279989.978	615069.006	31.45	TER
1568	9279990.698	615065.508	31.423	TER
1569	9279991.671	615062.336	31.54	TER
1570	9279991.692	615061.797	31.598	V
1571	9280015.859	615065.567	31.624	M
1572	9280015.765	615066.681	31.605	V
1573	9280015.787	615066.771	31.404	TER
1574	9280015.633	615069.617	31.303	TER
1575	9280015.033	615072.499	31.403	TER
1576	9280014.805	615073.654	31.494	P
1577	9280008.467	615074.082	31.603	M
1578	9280037.52	615078.525	31.001	P
1579	9280037.483	615078.65	31.078	V
1580	9280049.489	615080.842	30.865	P
1581	9280037.259	615078.446	30.982	TER
1582	9280037.805	615074.556	31.033	TER
1583	9280063.352	615083.296	30.866	P
1584	9280038.384	615071.497	31.05	TER
1585	9280063.239	615083.615	30.866	V
1586	9280038.303	615071.245	31.081	V
1587	9280038.266	615070.163	31.113	M
1588	9280063.085	615084.599	30.898	M
1589	9280063.441	615082.775	30.868	TER
1590	9280063.818	615078.87	30.806	TER
1591	9280064.102	615076.935	30.818	TER
1592	9280064.059	615076.363	30.818	V
1593	9280064.247	615075.234	30.843	M
1594	9280086.435	615086.796	30.813	P
1595	9280102.794	615089.419	30.674	P
1596	9280110.382	615085.614	30.569	BZ
1597	9280112.656	615085.46	30.541	E-5
1601	9280769.844	615186.2425	32.31	TER
1602	9280772.751	615181.8908	32.25	TER
1603	9280752.317	615177.2135	32.52	TER
1604	9280750.864	615181.8191	32.55	TER
1605	9280737.46	615172.0801	33.02	TER
1606	9280735.67	615177.8803	33.05	TER
1607	9280701.706	615161.6933	35.1	TER

1608	9280699.986	615165.4668	35.12	TER
1609	9280702.79	615159.8299	35.15	TER
1610	9280704.16	615157.3312	35.13	TER
1611	9280623.951	615124.5889	40.61	TER
1612	9280622.642	615130.131	40.55	TER
1613	9280621.46	615135.2096	40.62	TER
1614	9280601.52	615130.0763	41.25	TER
1615	9280603.371	615124.9805	40.732	TER
1616	9280604.071	615121.1167	41	TER
1617	9280307.039	615086.0195	30.96	TER
1618	9280307.514	615080.5581	31.02	TER
1619	9280307.87	615074.606	30.91	TER
1620	9280334.619	615088.4505	31.46	TER
1621	9280334.842	615082.6826	31.39	TER
1622	9280335.316	615075.5053	31.42	TER
1623	9280114.112	615090.4052	30.58	TER
1624	9280115.107	615086.6467	30.56	TER
1625	9280115.973	615081.3462	30.51	TER
1626	9280106.04	615086.1332	30.53	TER
1627	9280107.118	615081.1978	30.55	TER
1628	9280085.417	615087.178	30.85	TER
1629	9280085.82	615083.1727	30.82	TER
1630	9280086.246	615078.8092	30.8	TER
1631	9279929.143	615008.0945	30.15	TER
1632	9279929.356	615004.738	30.17	TER
1633	9279929.675	615000.5823	30.13	TER
1634	9279960.696	615009.7472	30.2	TER
1635	9279960.963	615007.2107	30.21	TER
1636	9279961.296	615003.8734	30.19	TER
1637	9280016.107	615018.1057	30.12	TER
1638	9280016.639	615015.4363	30.15	TER
1639	9280017.009	615012.9779	30.17	TER
1640	9280056.279	615025.8541	29.8	T
1641	9280056.964	615023.0673	29.75	EJE
1642	9280057.65	615020.7306	2.78	T
1643	9280106.35	615035.3641	30.15	T
1644	9280107.047	615029.5817	30.17	T
1645	9280106.818	615032.5809	30.16	EJE
1646	9280132.483	615061.2711	30.59	T
1647	9280137.182	615062.3721	30.57	T
1648	9280134.883	615062.1091	30.54	EJE
1649	9280108.414	614948.6109	31.47	EJE
1650	9280108.227	614952.7313	31.42	T
1651	9280108.611	614944.328	31.49	T
1653	9280042.102	614937.5085	30.07	T
1654	9280042.325	614943.0958	30.11	T
1655	9280042.169	614940.7715	30.09	EJE
1656	9279922.655	614929.3921	29.18	T
1657	9279922.476	614936.6248	29.15	T
1658	9279922.521	614933.3678	29.12	EJE
1659	9279914.288	614879.0261	29.35	EJE
1660	9279914.266	614875.586	29.29	T

1661	9279914.334	614882.5566	29.31	T
1662	9279854.055	615043.8046	29.65	T
1663	9279885.183	615047.575	30.52	T
1664	9280122.936	614952.327	31.52	T
1665	9280124.013	614945.9758	30.47	T
1666	9280123.36	614949.5845	30.45	EJE
1668	9280094.861	614946.2645	31.25	EJE
1669	9280094.709	614949.1347	31.22	T
1670	9280095.467	614942.9994	31.2	T
1671	9280060.521	614942.1164	30.35	EJE
1672	9280060.22	614945.3735	30.31	T
1673	9280060.648	614939.4103	30.3	T
1674	9280027.461	614943.0046	30.05	T
1675	9280028.044	614936.2552	30.01	T
1676	9280027.473	614940.2405	30.08	EJE
1677	9279985.345	614936.0409	29.51	EJE
1678	9279984.877	614940.3094	29.49	T
1679	9279986.06	614932.8334	29.54	T
1680	9279942.35	614930.5011	29.28	T
1681	9279942.175	614937.6298	29.25	T
1682	9279942.125	614934.7066	29.27	EJE
1683	9280056.613	614885.7916	29.61	EJE
1684	9280056.324	614891.5191	29.63	T
1685	9280056.997	614880.3621	29.57	T
1686	9280012.44	614884.3237	29.55	EJE
1687	9280011.946	614888.6371	29.54	T
1688	9280012.593	614879.2652	29.51	T
1689	9279977.222	614882.4057	29.5	EJE
1690	9279977.105	614886.1877	29.48	T
1691	9279977.441	614878.2437	29.51	T
1692	9279946.844	614880.5432	29.5	EJE
1693	9279946.728	614884.2593	29.53	T
1694	9279946.616	614877.1955	29.51	T
1695	9280175.8	614925.3396	32.53	T
1696	9279934.094	614858.3496	29.77	T
1697	9279896.536	614854.4274	29.41	T
1698	9279897.253	614849.6803	29.45	T
1699	9279880.823	614852.4207	29.25	T
1700	9279881.306	614847.9547	29.28	T
1702	9279833.956	614952.6569	29.26	EJE
1703	9279837.046	614952.877	29.21	T
1704	9279831.051	614953.1779	29.23	T
1705	9279834.585	614983.9797	29.37	EJE
1706	9279831.317	614983.7904	29.35	T
1707	9279837.312	614984.3041	29.36	T
1708	9279835.273	615009.1719	29.43	EJE
1709	9279837.868	615010.0649	29.4	T
1710	9279832.191	615008.739	29.45	T

PUNTOS TOPOGRÁFICOS

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 6. Presupuesto

Fecha del
Presupuesto: **May-23**

Componentes de los Gastos Generales	Moneda Nacional	
	S/.	%
Costo Directo	4,310,088.60	
1. <u>GASTOS GENERALES</u>		
A. GASTOS FIJOS - No directamente relacionados con el tiempo	112,930.00	2.6201318%
B. GASTOS VARIABLES - Directamente relacionados con el tiempo	330,845.23	7.6760656%
Total de Gastos Generales	443,775.23	10.2961974%
2. <u>UTILIDAD</u> 5.00%	173,794.31	4.0322677%
Presupuesto Referencial sin IGV	4,927,658.14	
3. <u>I.G.V.</u> 18.00%	886,978.47	18.0000000%
Presupuesto Referencial Incluye IGV	S/ 5,814,636.60	

PRESUPUESTO GLOBAL

Fuente: Elaboración Propia

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
01	PAVIMENTOS DE VÍAS				3,230,019.01
01.01	OBRAS PROVISIONALES				122,833.64
01.01.01	ALMACÉN, OFICINA PARA OBRA	mes	5.00	1,500.00	7,500.00
01.01.02	CERCO PERIMÉTRICO PATIO DE MÁQUINAS	mes	5.00	1,500.16	7,500.80
01.01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	Vje.	2.00	9,142.89	18,285.78
01.01.04	CARTEL IDENTIFICACIÓN DE OBRA 4.80 X 3.60M	Und.	1.00	1,331.05	1,331.05
01.01.05	HABILITACIÓN DE DESVÍOS PROVISIONALES, PERFILADO Y COMPACTADO	m2	6,397.10	13.79	88,216.01
01.02	SALUD Y SEGURIDAD				31,566.37
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Glb.	1.00	7,500.00	7,500.00
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	Glb.	1.00	5,207.48	5,207.48
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	mes	5.00	2,682.10	13,410.50
01.02.04	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y DESVÍOS DE TRÁFICO	Glb.	1.00	5,448.39	5,448.39
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				70,075.90
01.03.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICAL	m2	19,241.77	1.98	38,098.70
01.03.02	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA	mes	5.00	6,395.44	31,977.20
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				392,473.90
01.04.01	CORTE DE TERRENO CON MÁQUINA	m3	12,773.41	10.25	130,927.45
01.04.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DP=10KM	m3	15,328.09	13.95	213,826.86
01.04.03	PERFILADO COMPACTADO Y CONFORMACIÓN EN ZONA DE CORTE	m2	19,241.77	2.48	47,719.59
01.05	MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON OVER E=0.15M				195,881.22
01.05.01	MEJORAMIENTO DE SUB-RASANTE CON OVER E=0.15M	m2	19,241.77	10.18	195,881.22
01.06	CAPA ANTICONTAMINANTE E=0.10M				348,468.45

01.06.01	CONFORMACIÓN DE CAPA ANTICONTAMINANTE e=0.10m	m2	19,241.77	18.11	348,468.45
01.07	PAVIMENTO				2,064,350.83
01.07.01	BASE AFIRMADO E=0.20 m	m2	19,241.77	18.11	348,468.45
01.07.02	LOSA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2,791.55	24.25	67,695.09
01.07.03	CONCRETO f'c=245 kg/cm2 - LOSA	m3	3,848.35	389.37	1,498,432.04
01.07.04	CURADO EN LOSA - PAVIMENTO	m2	19,241.77	1.79	34,442.77
01.07.05	LOSA, JUNTA ASFÁLTICA e=1"	m	13,957.76	4.27	59,599.64
01.07.06	PINTURA DE TRÁFICO EN PAVIMENTO	m2	1,458.24	33.27	48,515.64
01.07.07	SEÑAL VERTICAL (REGLAMENTARIA, PREVENTIVA, INFORMATIVA)	und	19.00	378.80	7,197.20
01.08	OTROS TRABAJOS				4,368.70
01.08.01	NIVELACIÓN DE BUZONES EXISTENTES	und	14.00	312.05	4,368.70
02	VEREDAS, SARDINELES Y RAMPAS				1,008,942.74
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				48,288.02
02.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICAL	m2	8,237.79	1.98	16,310.82
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	mes	5.00	6,395.44	31,977.20
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				337,459.60
02.02.01	EXCAVACIÓN SUPERFICIAL PARA VEREDAS H=0.30m	m2	6,590.12	4.21	27,744.41
02.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL EN SARDINELES, UÑAS EN VEREDAS Y RAMPAS	m3	160.97	36.11	5,812.63
02.02.03	REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	m2	8,237.79	6.89	56,758.37
02.02.04	CAMA DE APOYO CON ARENA FINA	m2	7,036.81	7.80	54,887.12
02.02.05	RELLENO, COMPACTACIÓN CON MATERIAL DE PRÉSTAMO, C/PLANCHA	m2	7,036.81	13.71	96,474.67
02.02.06	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D máx.=30m	m3	2,672.50	25.28	67,560.80
02.02.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DP=10KM	m3	2,672.50	10.56	28,221.60

02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				546,977.45
02.03.01	VEREDAS				517,637.15
02.03.01.0 1	VEREDAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,533.45	26.00	39,869.70
02.03.01.0 2	VEREDAS - CONCRETO f'c=175 kg/cm2 E=0.10 m.	m2	6,590.12	42.75	281,727.63
02.03.01.0 3	UÑAS EN VEREDAS - CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	162.68	364.00	59,215.52
02.03.01.0 4	VEREDA, BRUÑAS DE 1.5 CM	m	18,596.01	2.88	53,556.51
02.03.01.0 5	VEREDA, JUNTA ASFÁLTICA DE 1"	m	5,342.70	4.41	23,561.31
02.03.01.0 6	VEREDA, ACABADO FROTACHO DE PISO C/ MORTERO 1:2X1.5 CM DE ESPESOR	m2	6,590.12	6.53	43,033.48
02.03.01.0 7	VEREDA, CURADO DE CONCRETO	m2	6,590.12	2.53	16,673.00
02.03.02	RAMPAS				29,340.30
02.03.02.0 1	RAMPAS, CONCRETO f'c=175kg/cm2, E=0.10M, FROTACHADO	m2	446.69	38.76	17,313.70
02.03.02.0 2	RAMPAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	56.45	20.54	1,159.48
02.03.02.0 3	RAMPAS, CURADO	m2	446.69	2.53	1,130.13
02.03.02.0 4	RAMPAS, BRUÑA DE 1.0CM	m2	3,380.90	2.88	9,736.99
02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				76,217.67
02.04.01	SARDINELES				57,517.67
02.04.01.0 1	SARDINELES, CONCRETO f'c=175kg/cm2	m3	52.69	341.20	17,977.83

02.04.01.0 2	SARDINELES, ACERO DE REFUERZO $f_y=4200\text{kg/cm}^2$	kg	1,876.77	5.91	11,091.71
02.04.01.0 3	SARDINELES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,053.60	20.54	21,640.94
02.04.01.0 4	SARDINELES, CURADO	m2	1,580.62	2.53	3,998.97
02.04.01.0 5	SARDINELES, JUNTA ASFÁLTICA 1"	m	526.87	5.33	2,808.22
02.05	OTROS				18,700.00
02.05.01	NIVELACIÓN DE CAJAS DE AGUA Y DESAGUE	und	374.00	50.00	18,700.00
03	DRENAJE PLUVIAL				6,670.75
03.01	SUMIDEROS				6,561.21
03.01.01	OBRAS PRELIMINARES				435.60
03.01.01.0 1	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.00	1.98	71.28
03.01.01.0 2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO	m2	36.00	10.12	364.32
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				756.18
03.01.02.0 1	EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL	m3	18.00	42.01	756.18
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				944.28
03.01.03.0 1	SOLADO $e=3"$	m2	36.00	26.23	944.28
03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,836.65
03.01.04.0 1	CONCRETO $f'_c=175\text{ kg/cm}^2$	m3	1.80	298.92	538.06
03.01.04.0 2	ACERO DE REFUERZO	kg	513.00	6.43	3,298.59
03.01.05	ESTRUCTURA METÁLICA				588.50

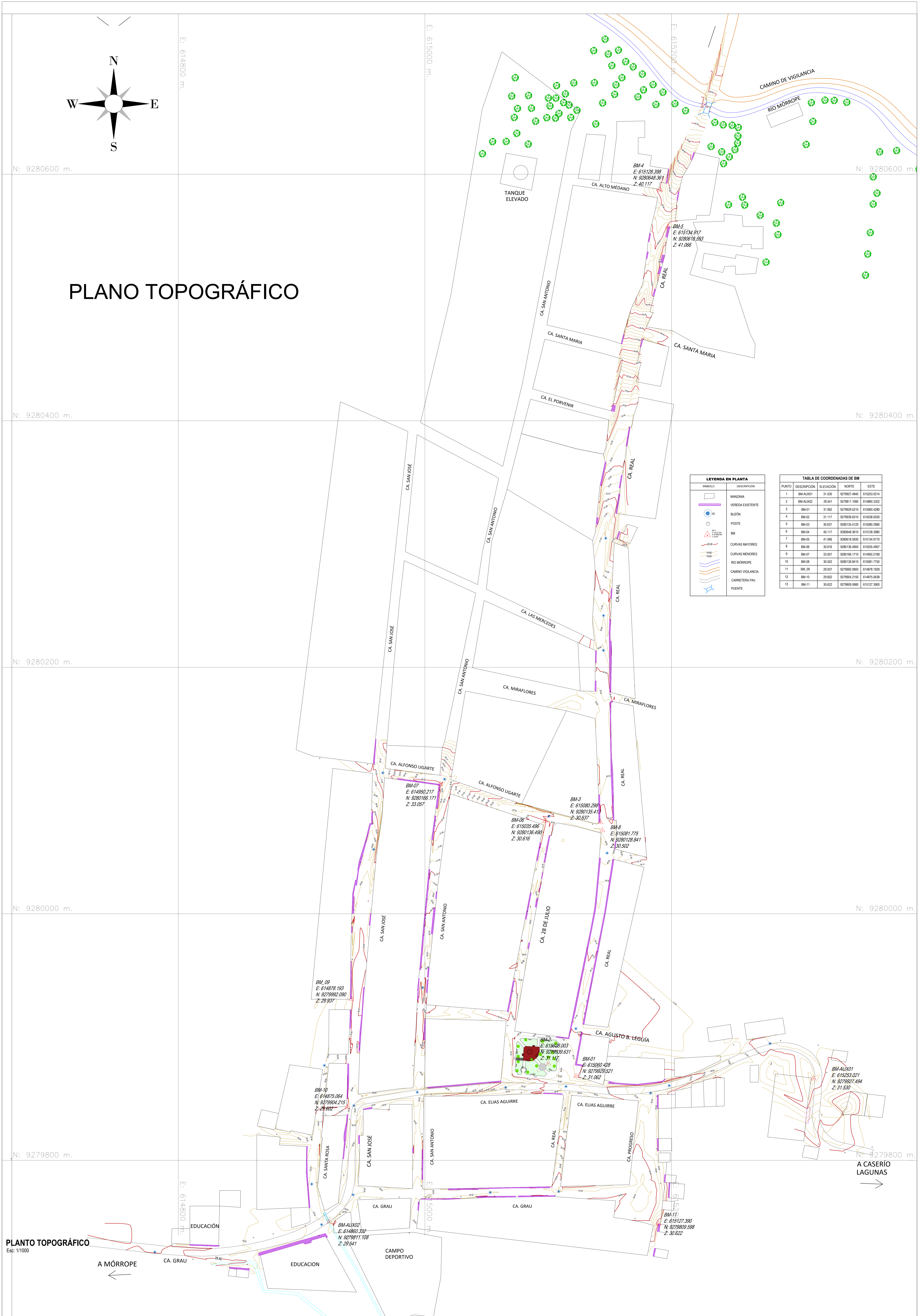
03.01.05.0 1	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SUMIDEROS	m2	10.00	58.85	588.50
03.02	CUNETAS				109.54
03.02.01	OBRAS PRELIMINARES				
03.02.01.0 1	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1.20	1.98	2.38
03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.02.02.0 1	EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL	m3	1.20	42.01	50.41
03.02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
03.02.03.0 1	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	0.02	298.92	5.98
03.02.03.0 2	ACERO DE REFUERZO	kg	0.45	6.43	2.89
03.02.04	REJILLA METÁLICA				47.88
03.02.04.0 1	REJILLA METÁLICA	m	36.00	1.33	47.88
04	VARIOS				47,291.23
04.01	ÁREAS VERDES				11,723.20
04.01.01	SEMBRADO DE GRASS	m2	680.00	17.24	11,723.20
04.02	DISPOSITIVOS REDUCTORES DE VELOCIDAD				23,791.23
04.02.01	SEÑAL REGLAMENTARIA 0.75x0.75 m CON POSTE	und	12.00	397.37	4,768.44
04.02.02	SEÑALES PREVENTIVAS 0.75X0.75 m CON POSTE	und	12.00	297.37	3,568.44
04.02.03	GIBAS O RESALTO	m	45.00	343.43	15,454.35
04.03	PINTURAS				11,776.80
04.03.01	SEÑALES INFORMATIVAS 1.00x2.20 m	und	120.00	98.14	11,776.80
05	FLETE				9,142.89
05.01	FLETE TERRESTRE				9,142.89

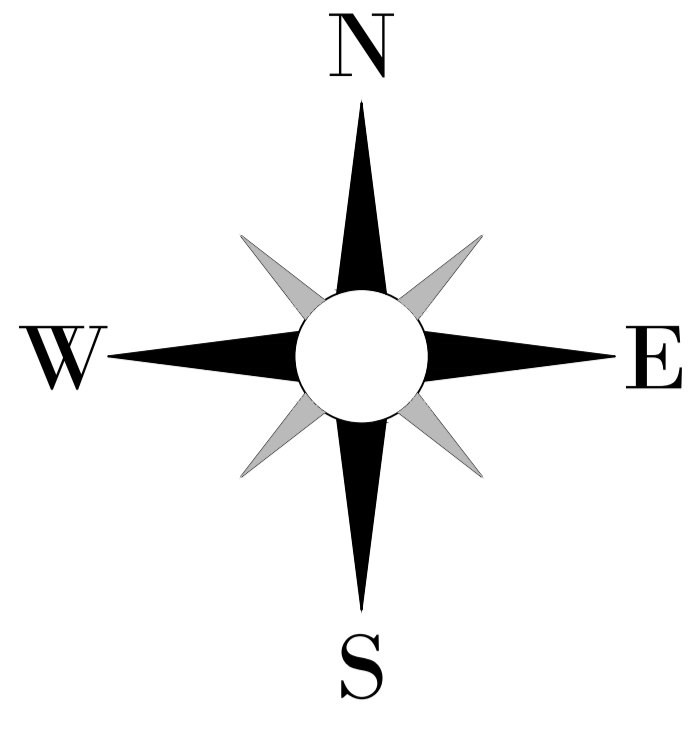
05.01.01	TRANSPORTE TERRESTRE	glb	1.00	9,142.89	9,142.89
06	CONTROL DE MEDIO AMBIENTE				5,521.98
06.01	MITIGACIÓN DE MEDIO AMBIENTE				2,500.00
06.01.01	MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
06.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA				3,021.98
06.02.01	LIMPIEZA GENERAL DE ÁREAS INTERVENIDAS	glb	1.00	3,021.98	3,021.98
07	MONITOREO ARQUEOLÓGICO				2,500.00
7.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
COSTO DIRECTO					S/. 4,310,088.60
GASTOS GENERALES					10.30%
UTILIDAD					5.00%
SUB TOTAL					S/. 4,927,658.14
IGV 18%					18.00%
PRESUPUESTO REFERENCIAL					S/. 5,814,636.60

PRESUPUESTO REFERENCIAL

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7. Planos

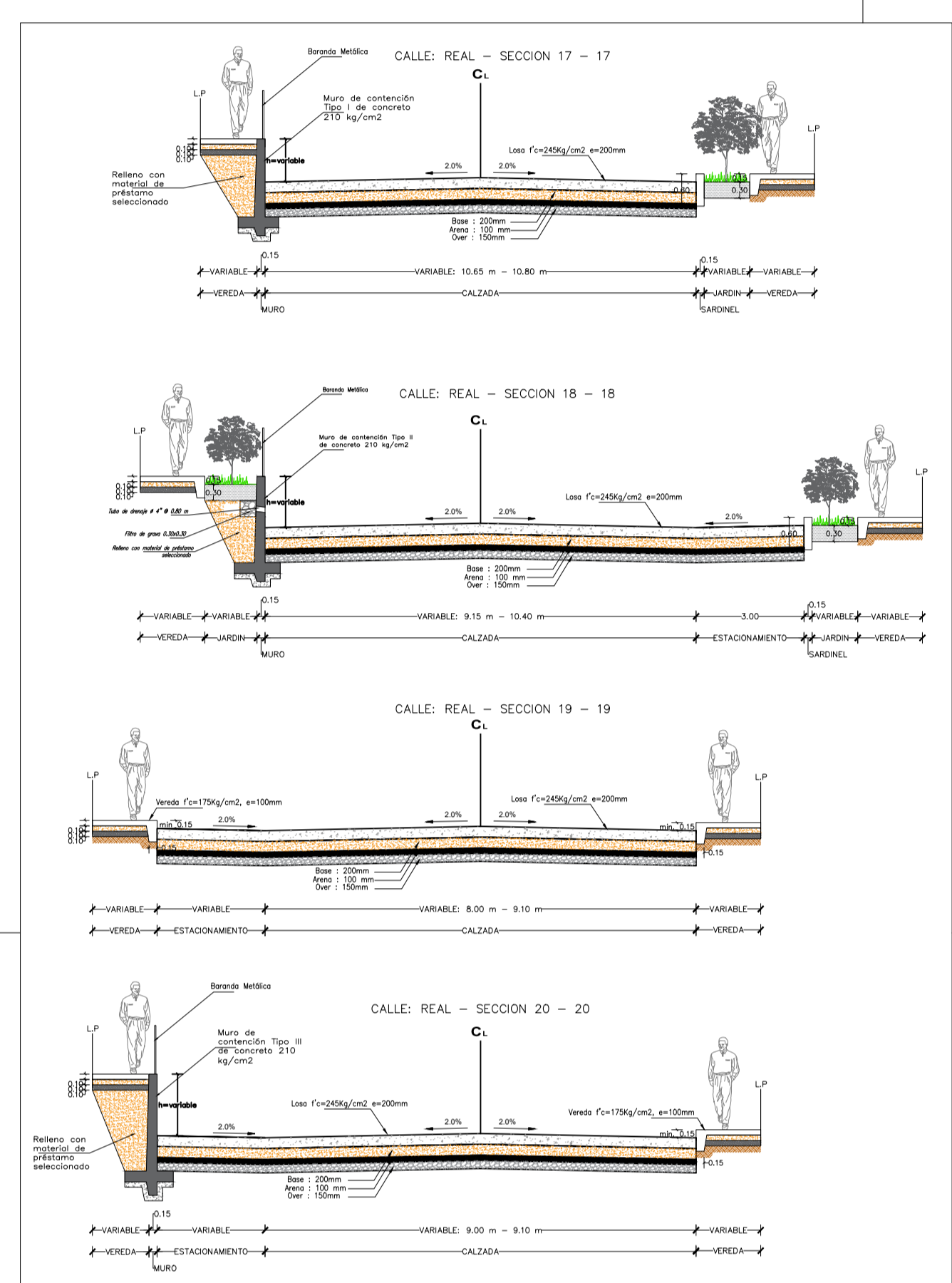
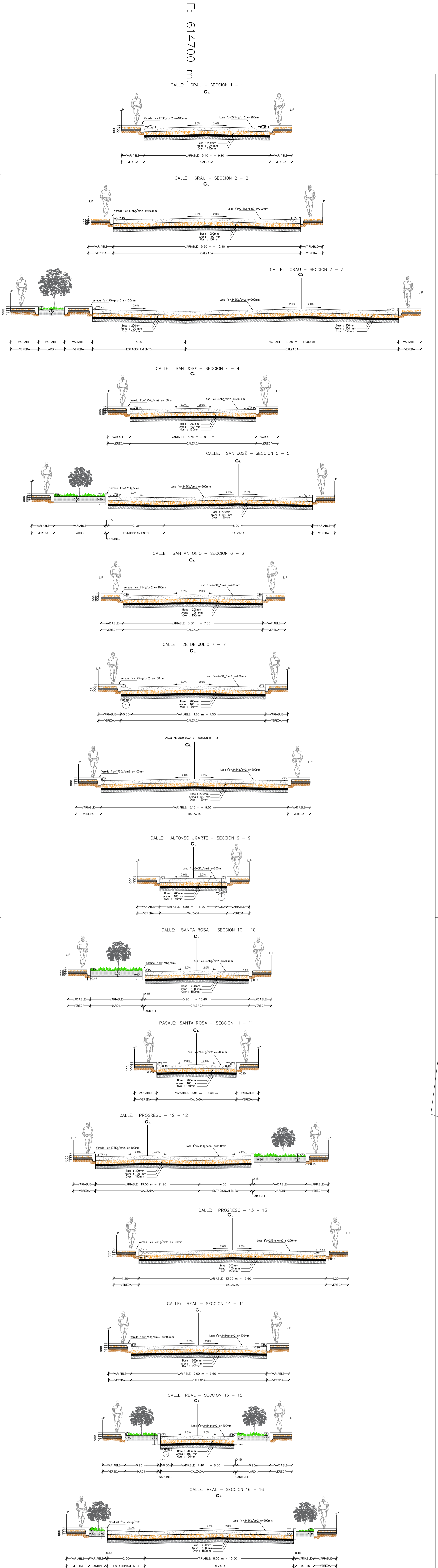




LEYENDA EN PLANTA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Outline]	MANZANA
[Red line]	VEREDA PROYECTADAS
[Black line]	SARQUINEL
[Grey line]	PAVIMENTACIÓN PROYECTADA
[Green area]	ÁREA VERDE
[Blue hatched area]	RAMPA TPO/01
[Blue hatched area]	RAMPA TPO/02
[Blue circle]	BULZÓN
[Blue square]	POSTE
[Blue line]	RIO MÓRROPE
[Orange line]	CAMINO VIGILANCIA
[Blue line]	CARRERA PAV.
[Blue square]	PUENTE

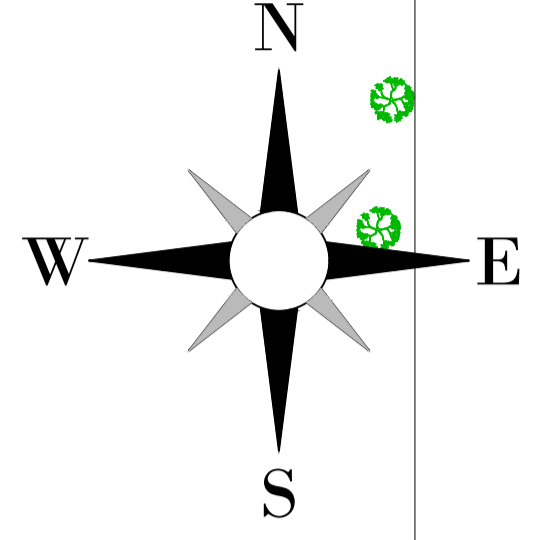
PLANTEAMIENTO GENERAL
Esc: 1/1000

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MÓRROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"		
	PLANO	PLANTEAMIENTO GENERAL - PAVIMENTACIÓN PROYECTADA		
	RESPONSABLE	INFRAESTRUCTURA URBANA		
	RESPONSABLE	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR		
LOCALIDAD	LOCALIDAD:	CRUZ DEL MEDANO	FECHA:	MAYO-2023
DISTRITO	DISTRITO:	MÓRROPE	ESCALA:	1/1000
PROVINCIA	PROVINCIA:	LAMBAYEQUE		
REGION	REGION:	LAMBAYEQUE		



LEYENDA EN PLANTA

	VEREDA PROTECTADA
	SARDINEL
	AREA VERDE
	ACALIFA
	PLANTONES
	BUNON DE DRENAJE PLUVIAL
	SUMEDERO DRENAJE PLUVIAL
	SANPA TIPO 01
	SANPA TIPO 02
	BULON
	POSTE
	RIO MORROPE
	CAMINO VIGILANCIA
	CARRTERA PAV. EXISTENTE
	PUENTE



PLANTEAMIENTO GENERAL
Escala: 1/1000

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO: SECCIONES TÍPICAS DE VIAS	LEMA:
RESPONSABLE:	INFRAESTRUCTURA URBANA	STV
RESPONSABLE:	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
FECHA:	LOCALIDAD: CRUZ DEL MEDANO DISTRITO: MORROPE PROVINCIA: LAMBAYEQUE REGION: LAMBAYEQUE	FECHA: MAYO-2023 ESCALA: 1/1000

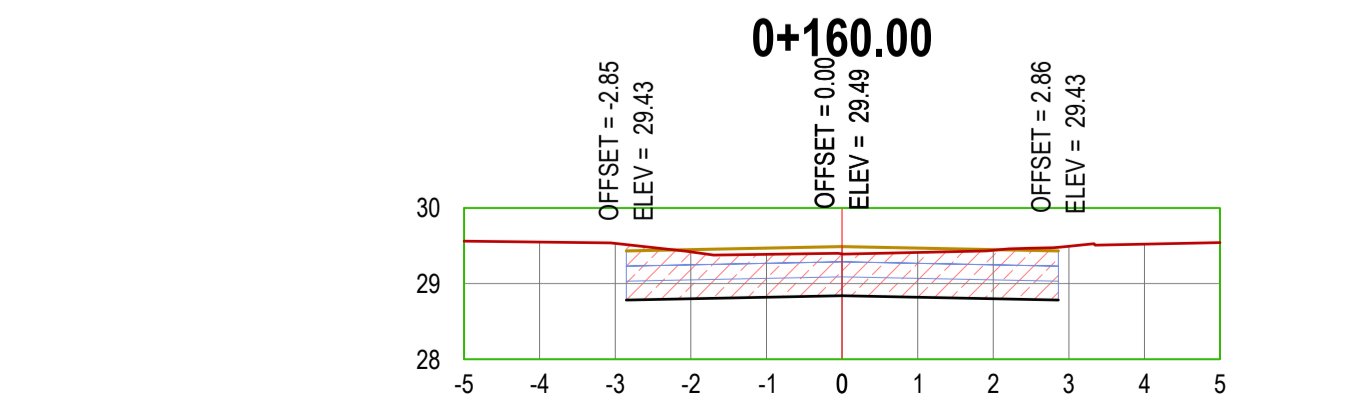
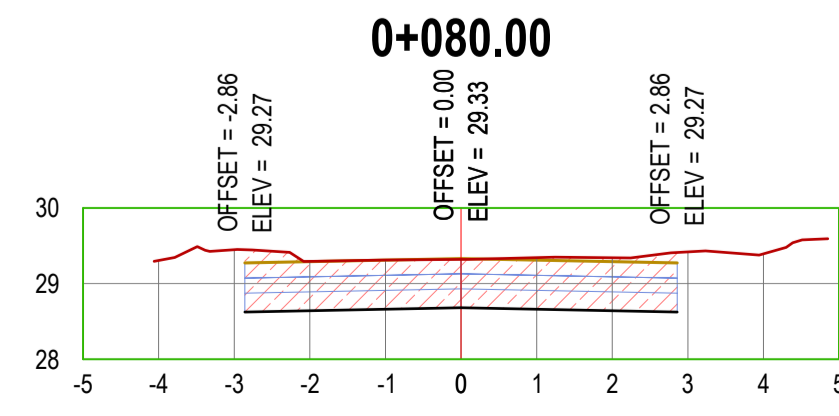
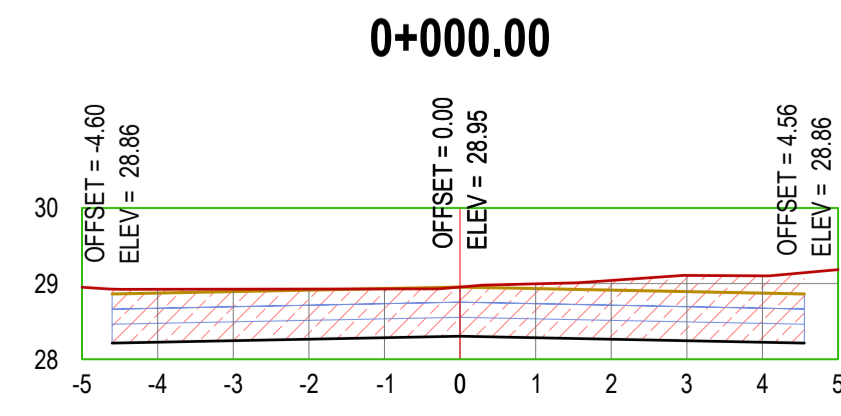
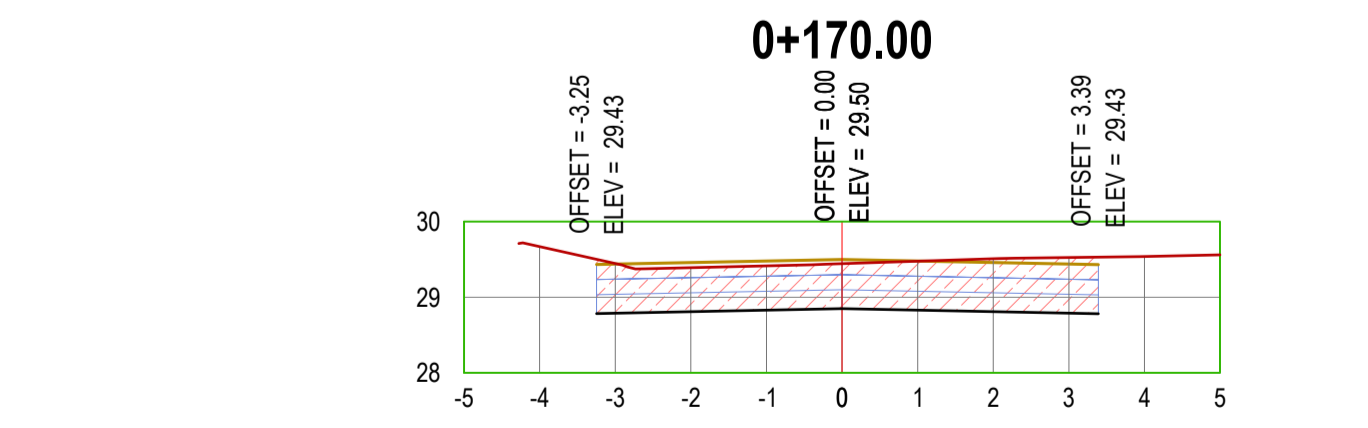
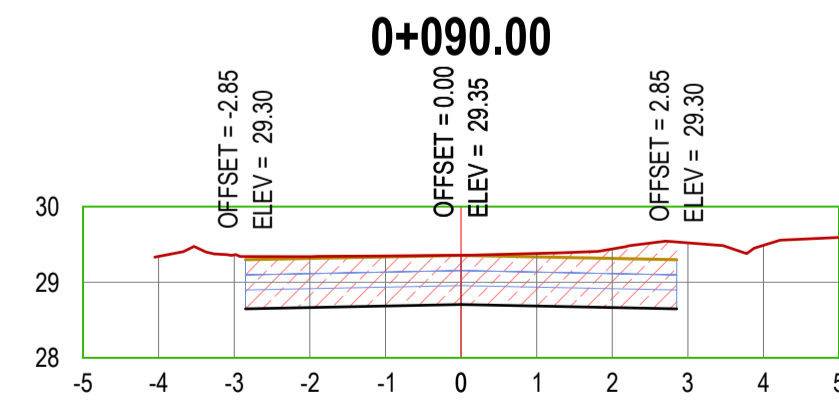
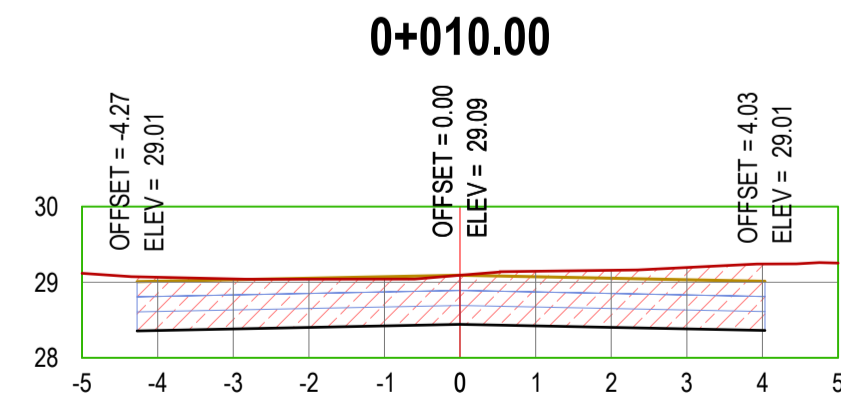
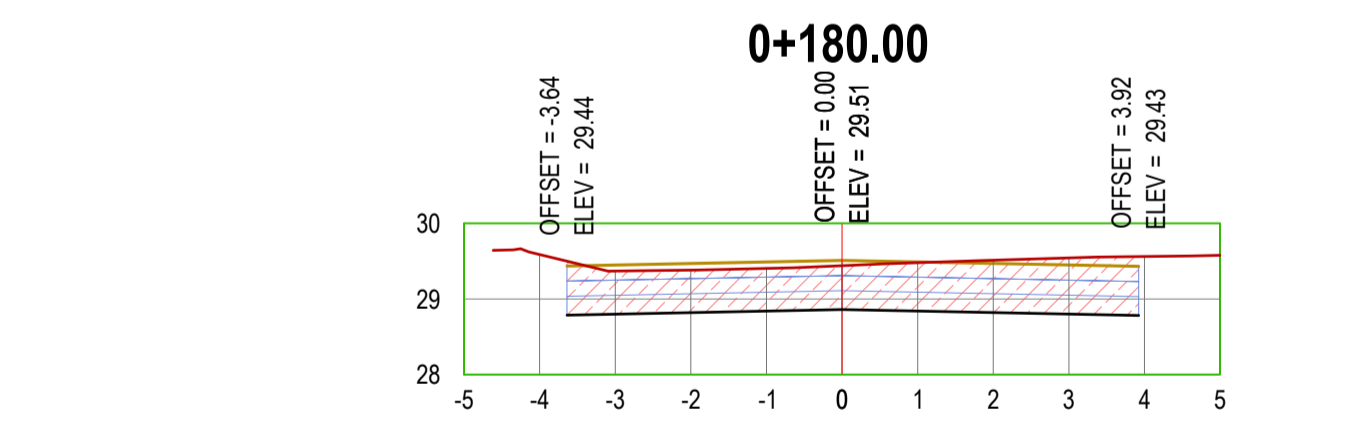
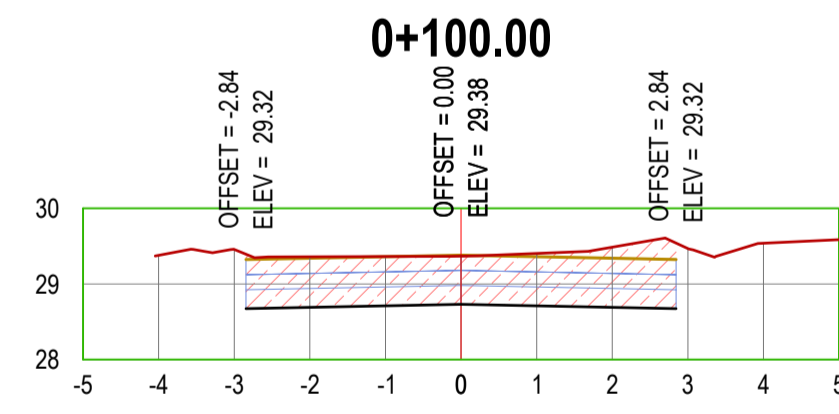
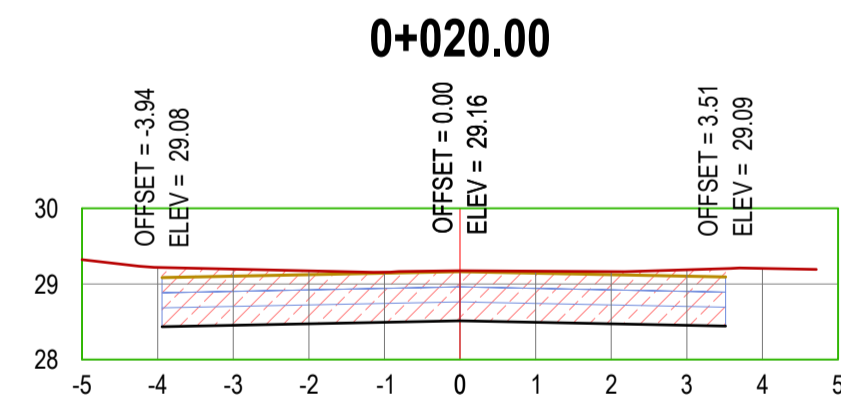
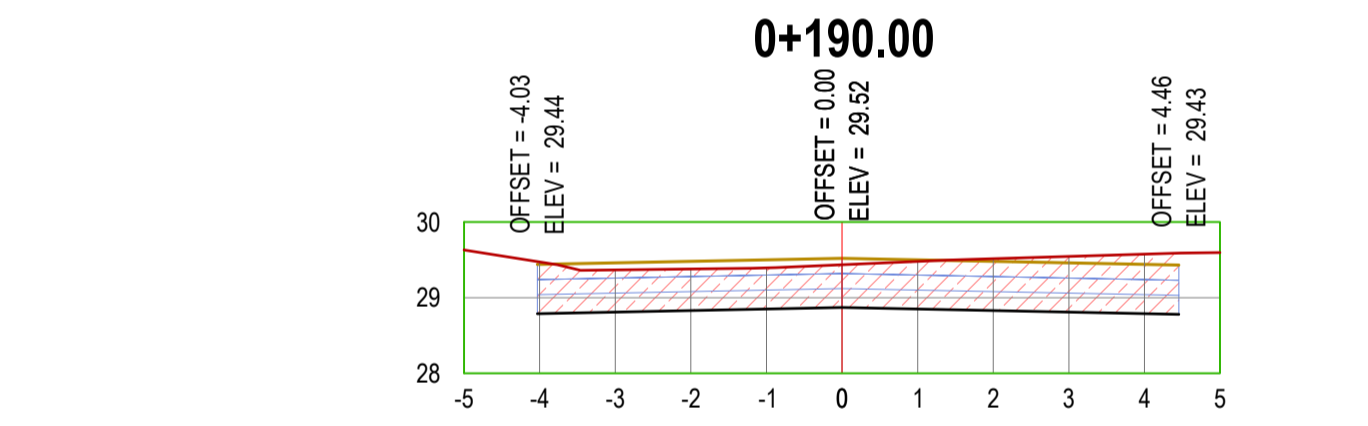
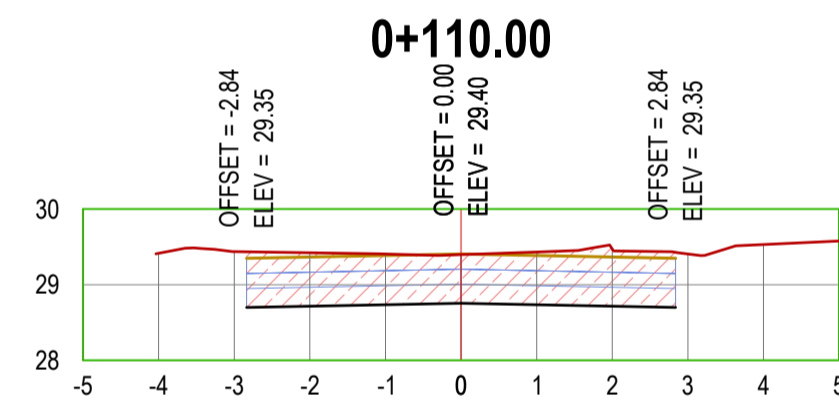
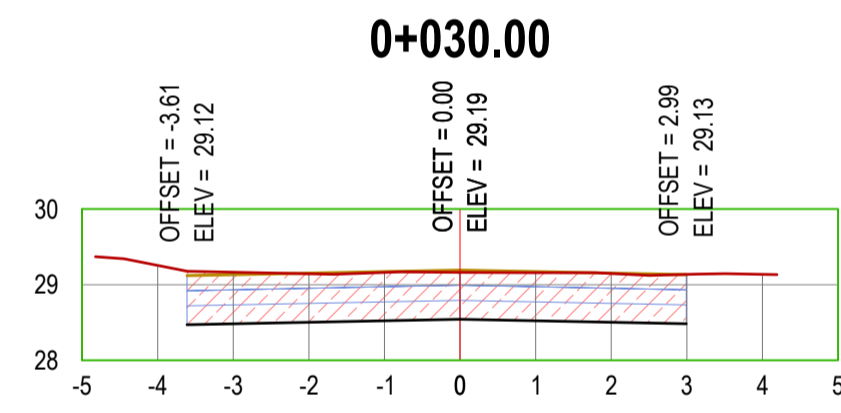
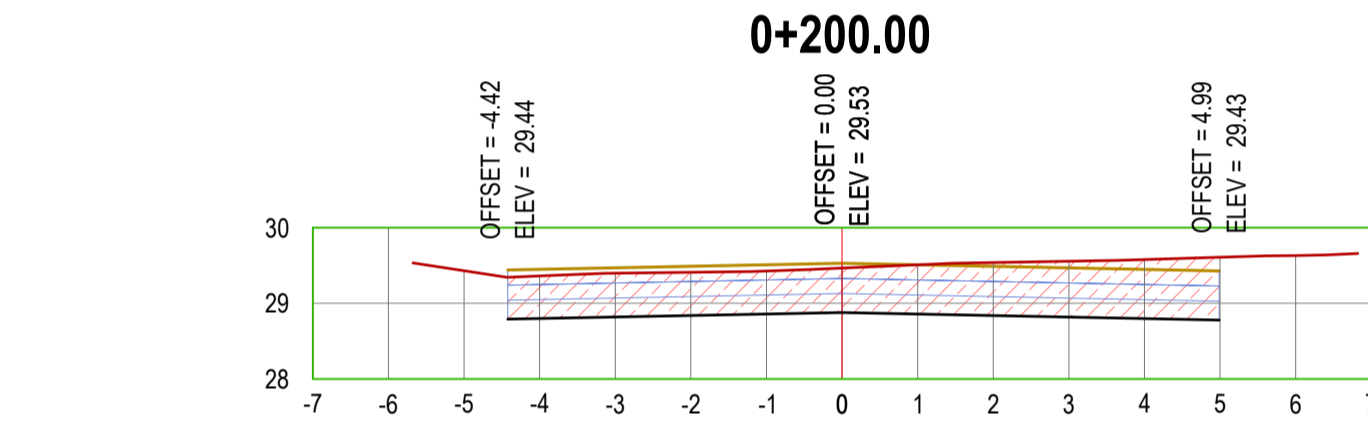
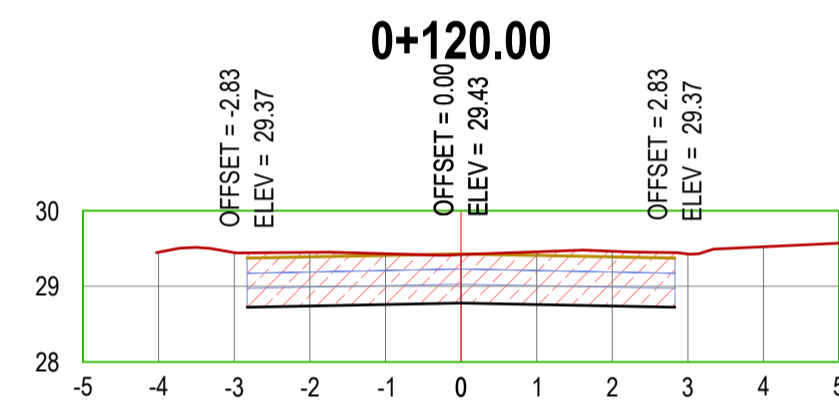
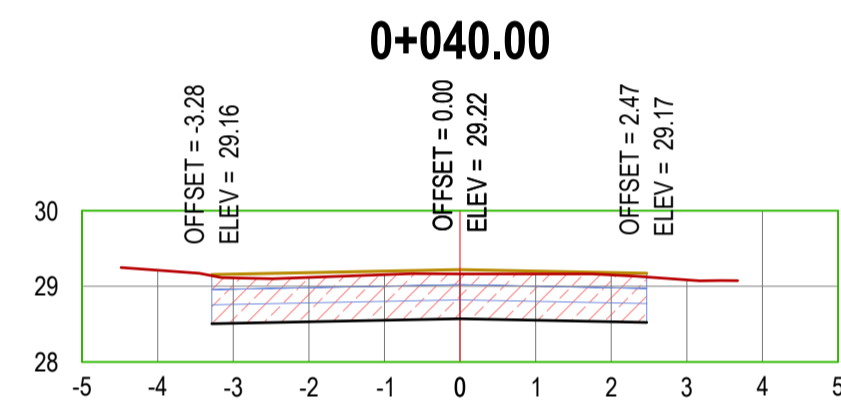
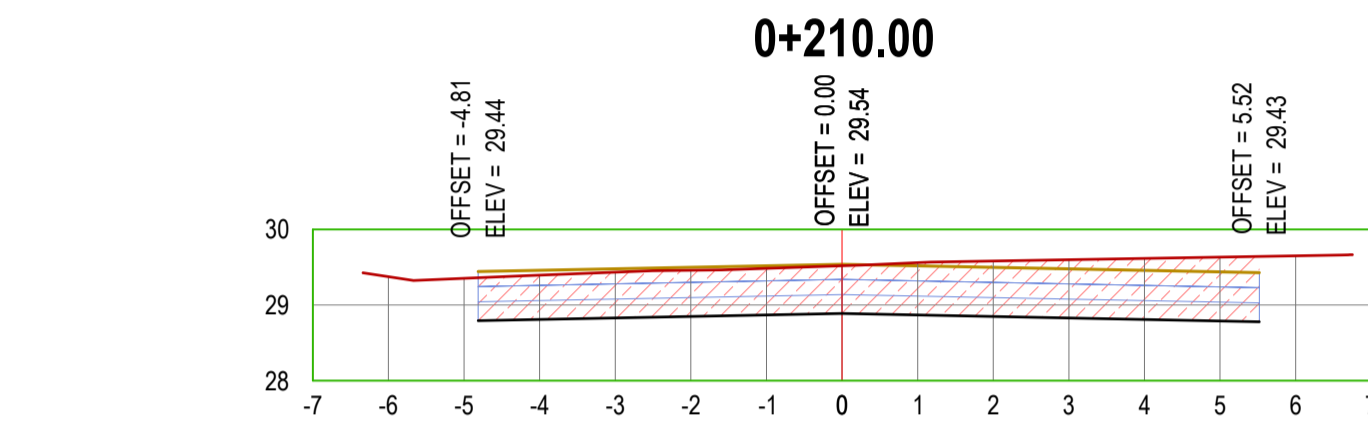
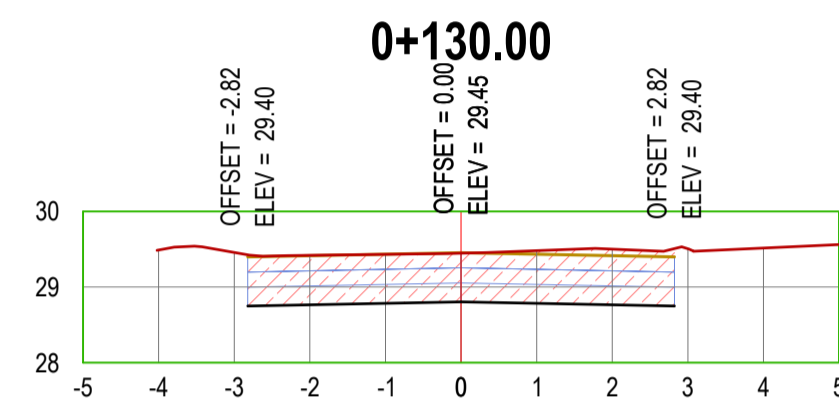
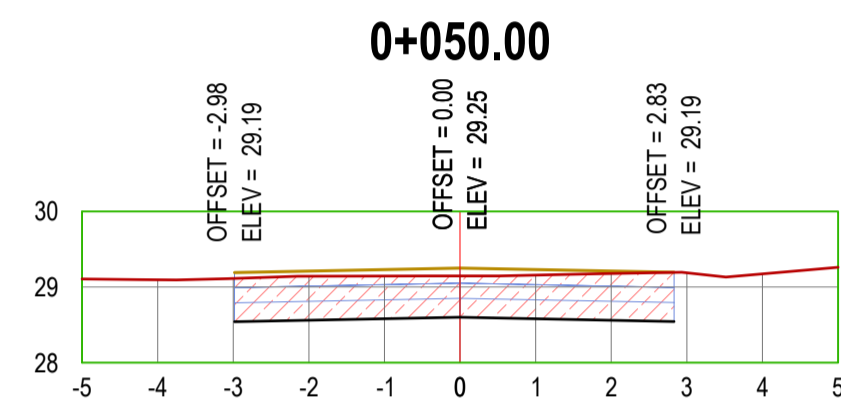
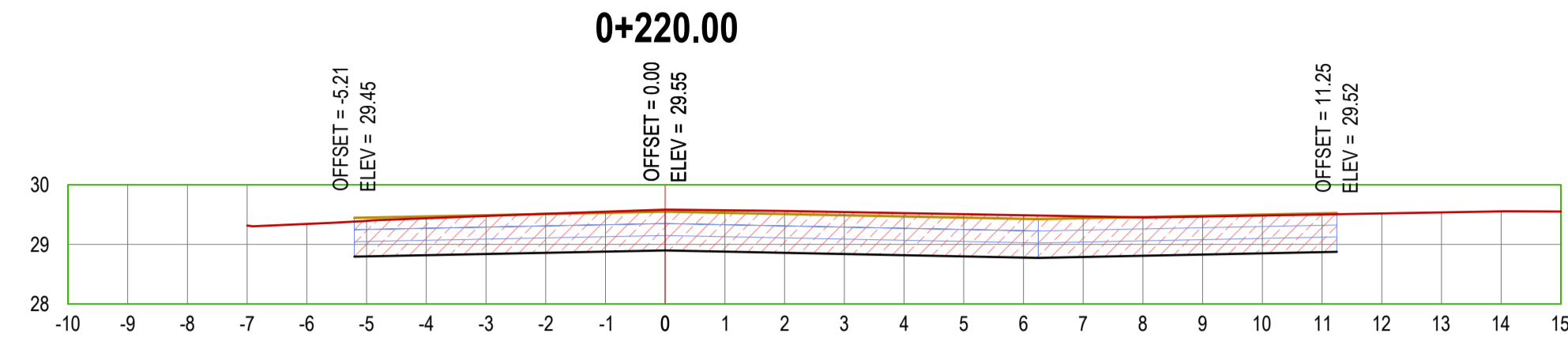
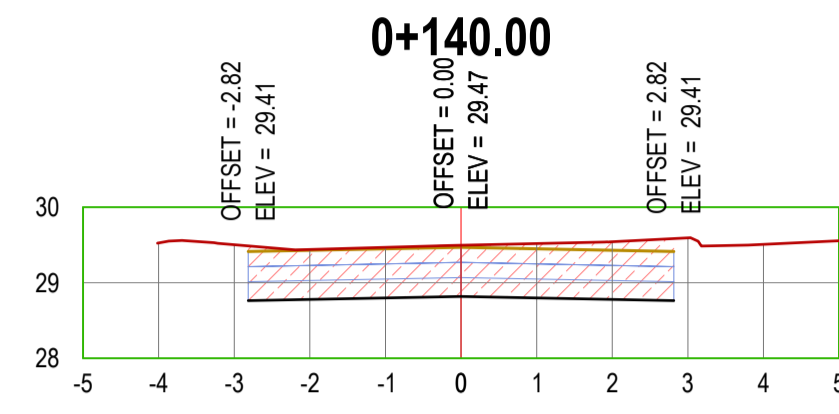
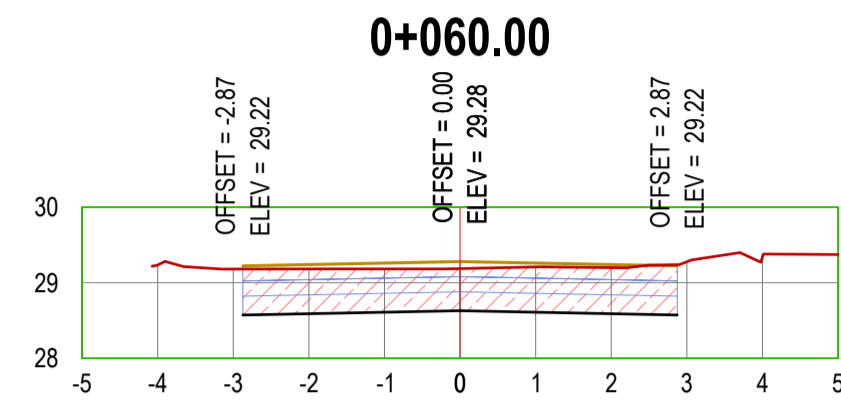
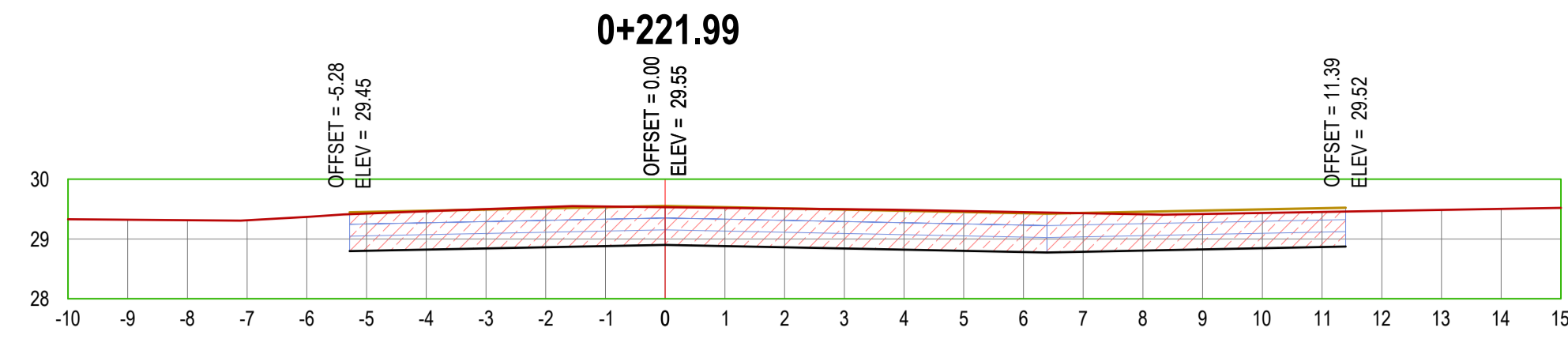
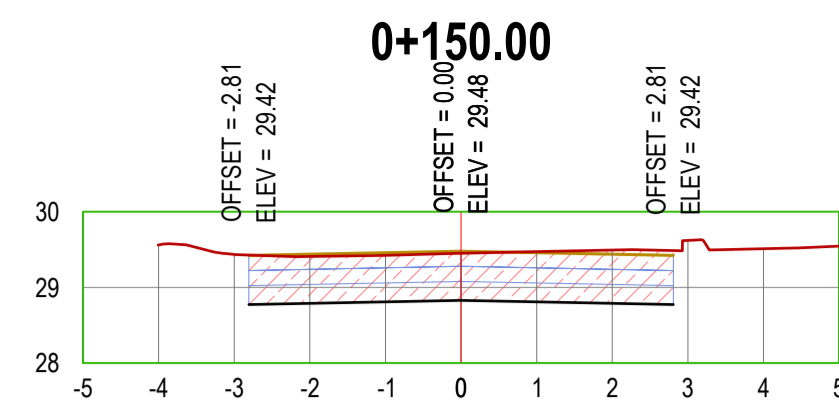
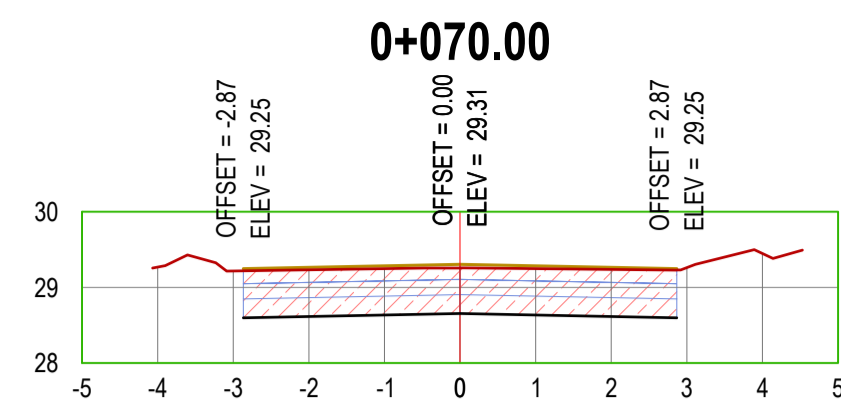
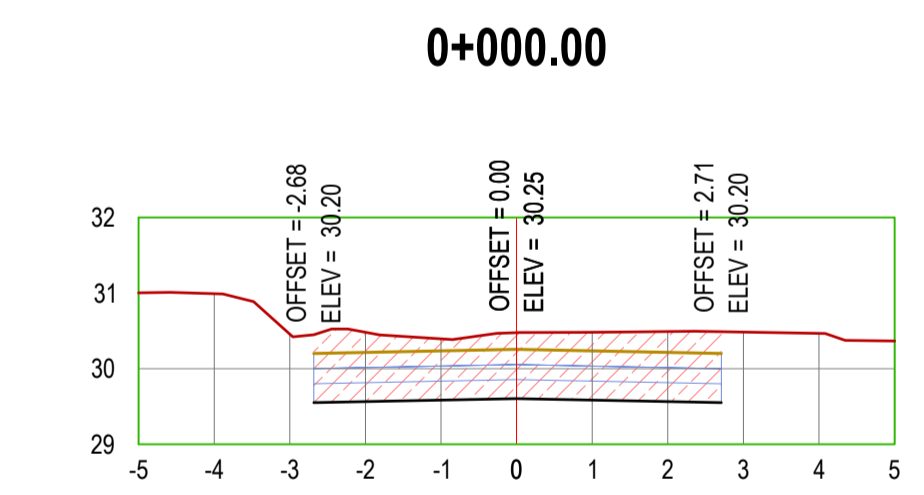
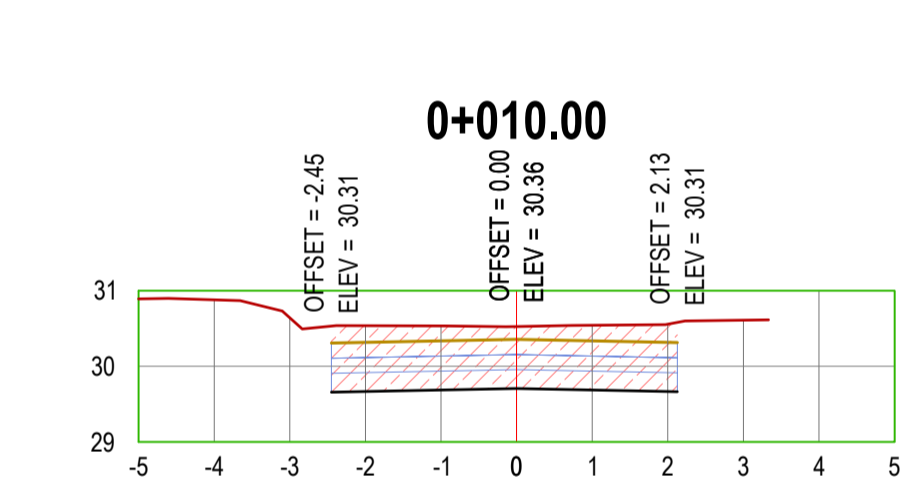
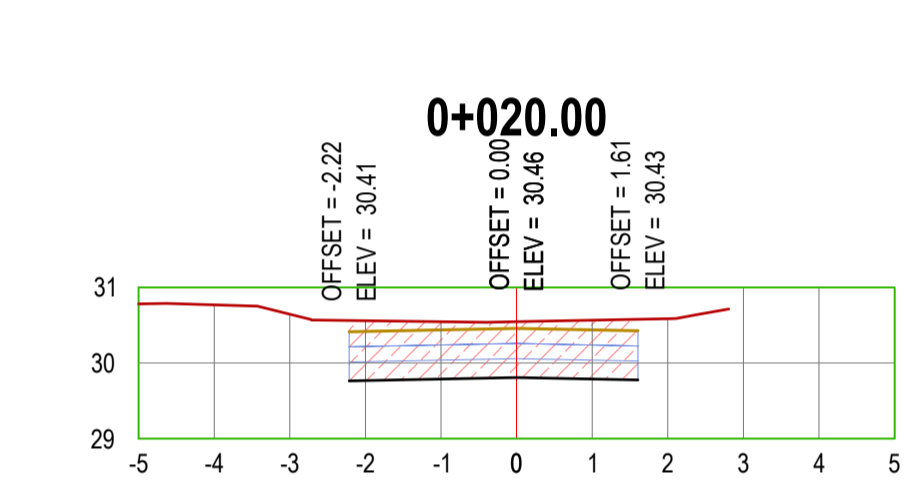
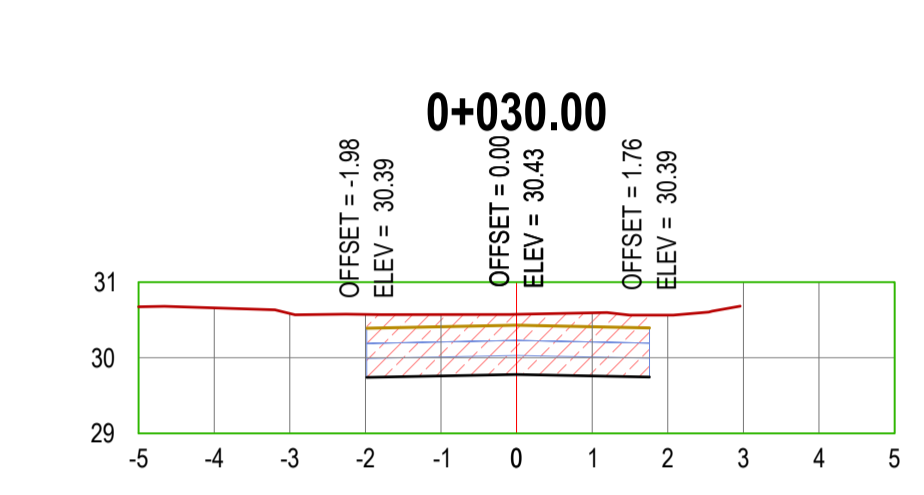
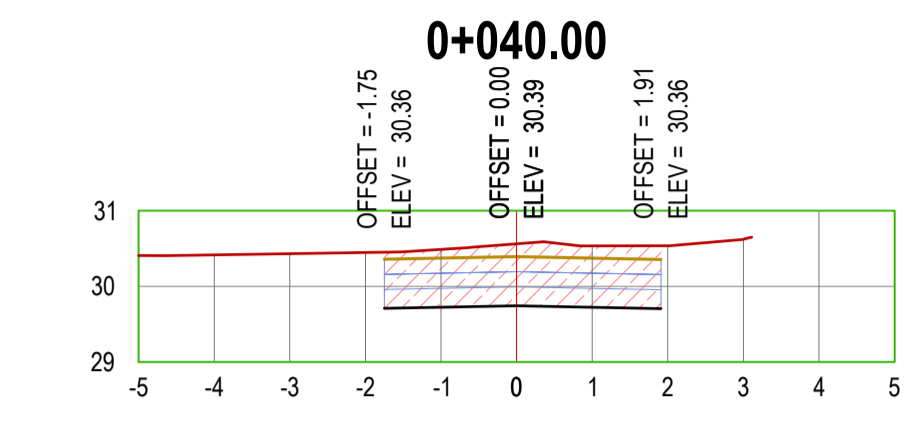
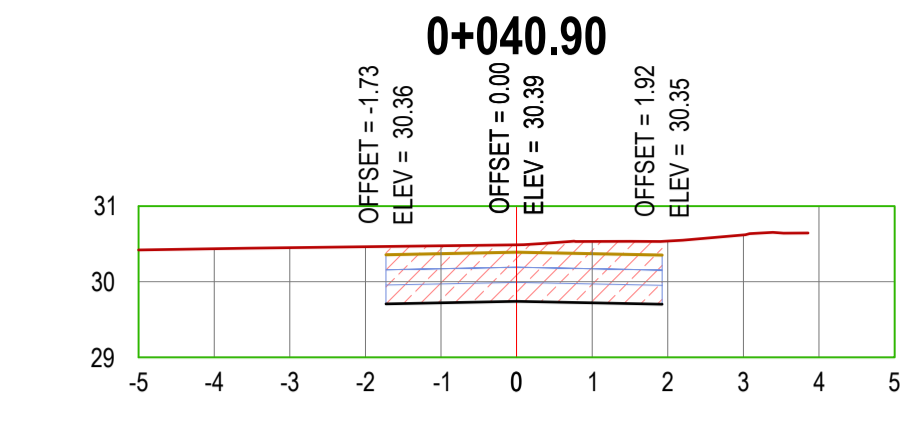
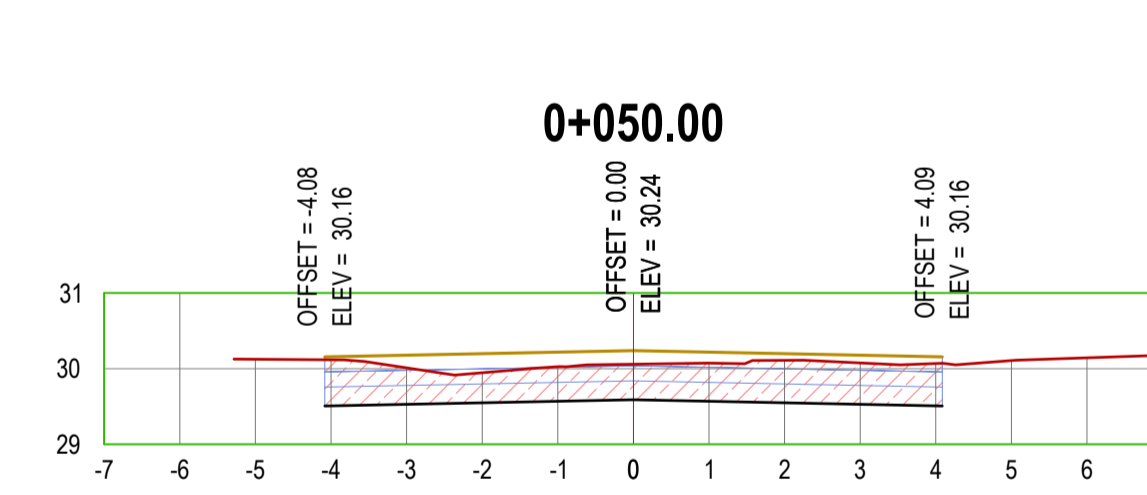
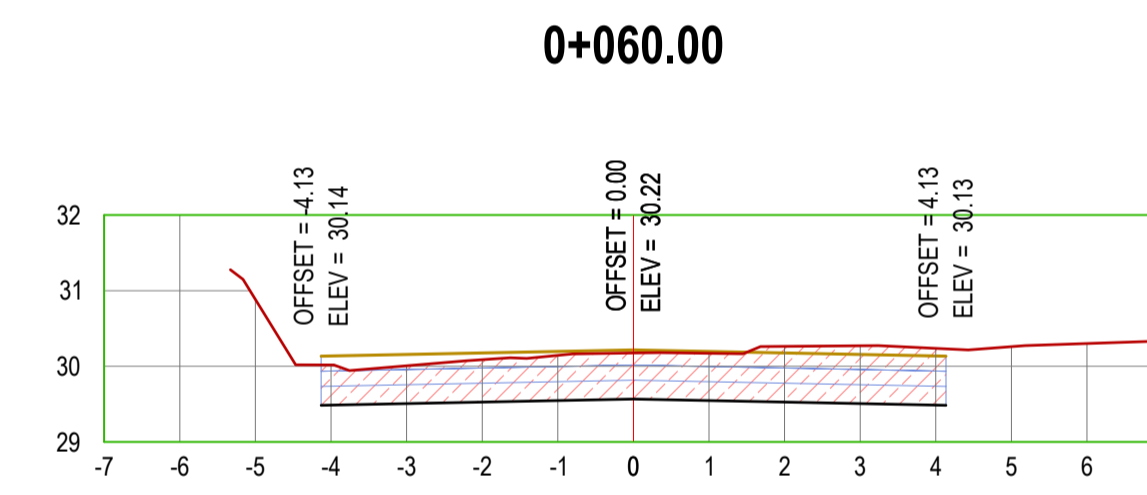
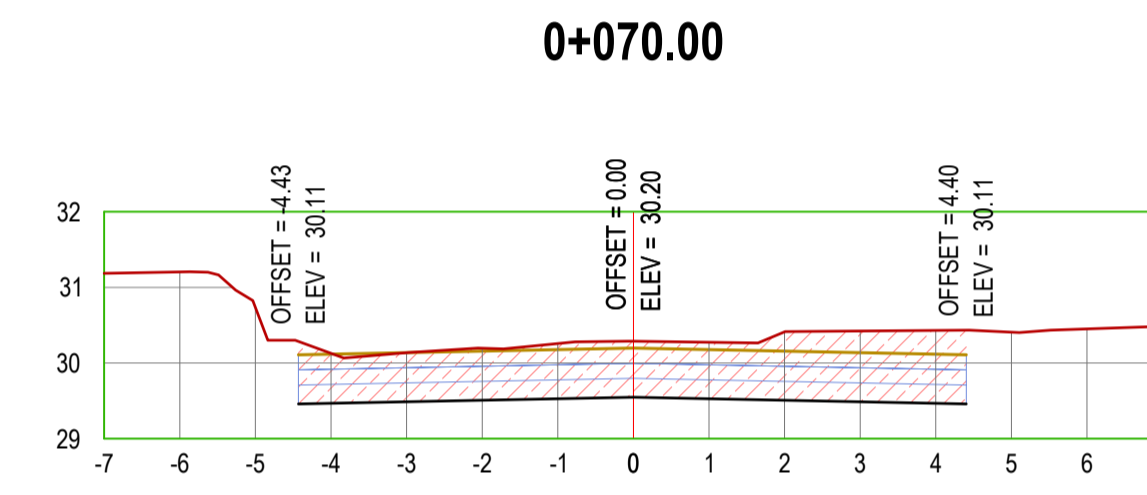
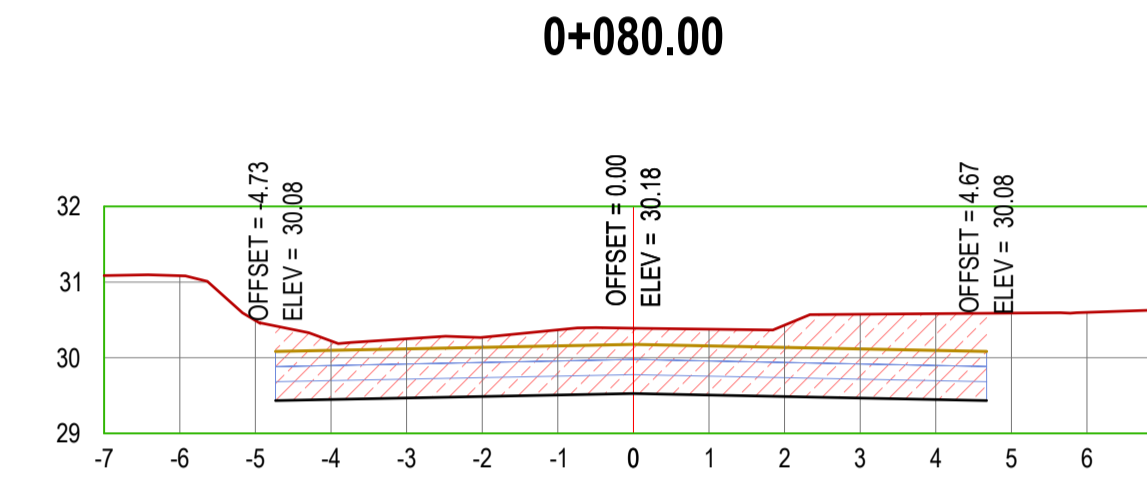
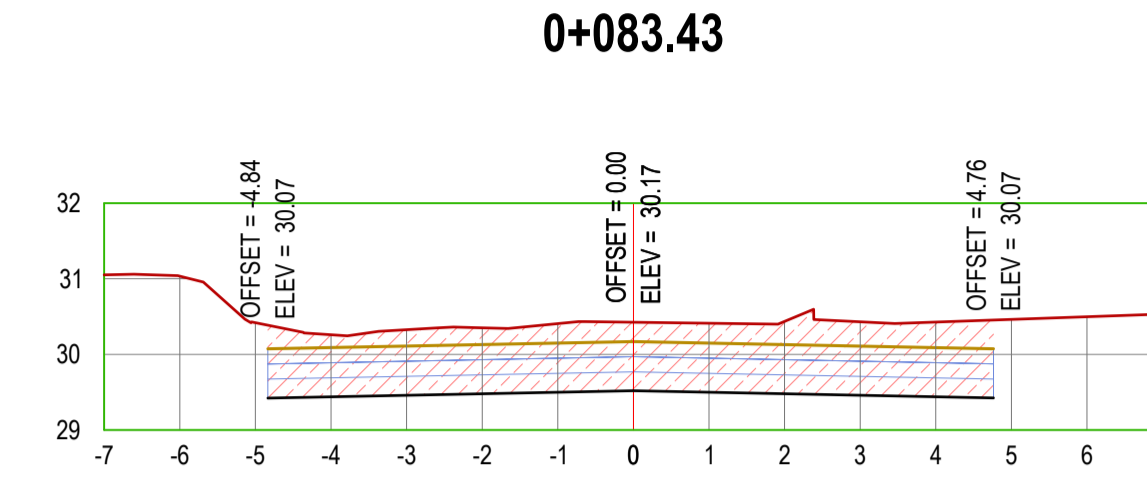
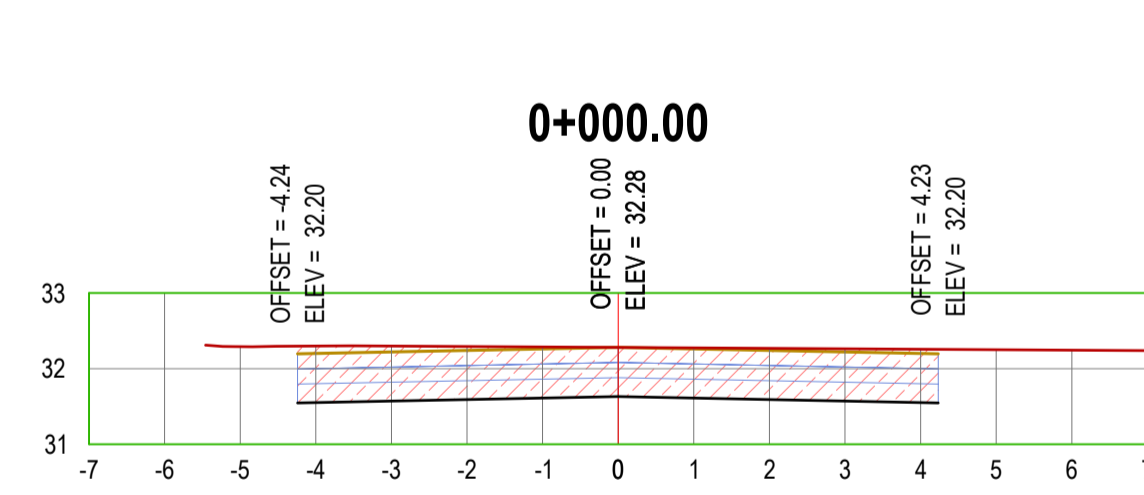
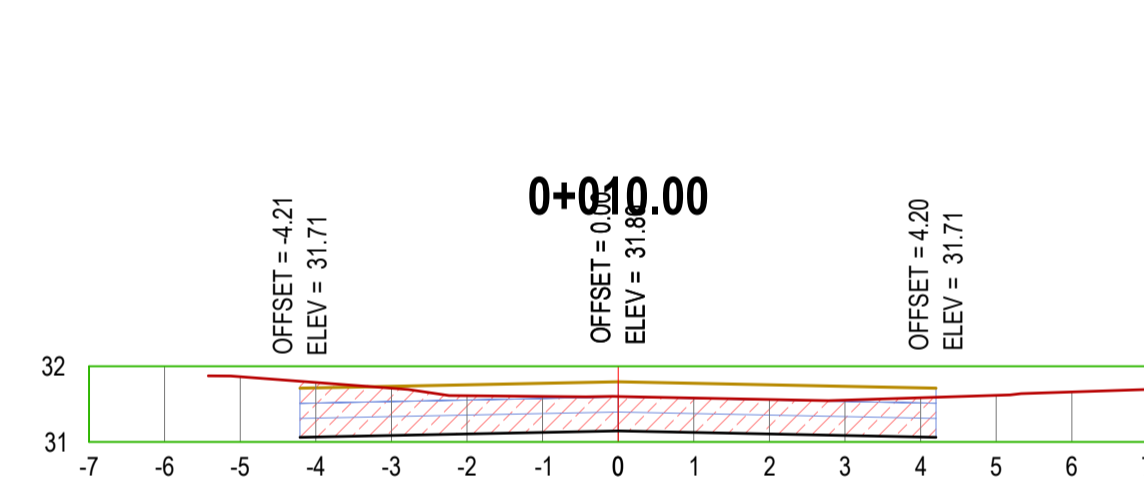
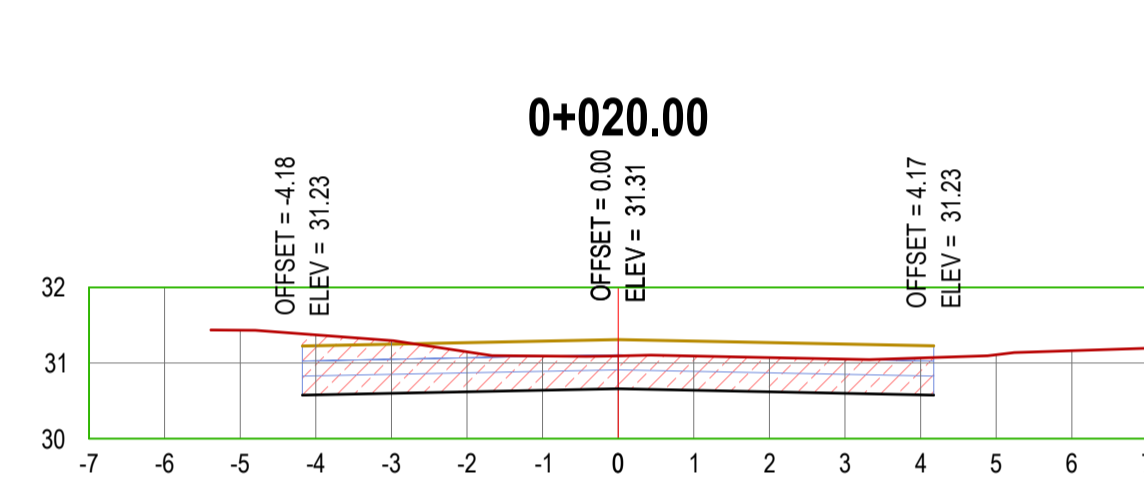
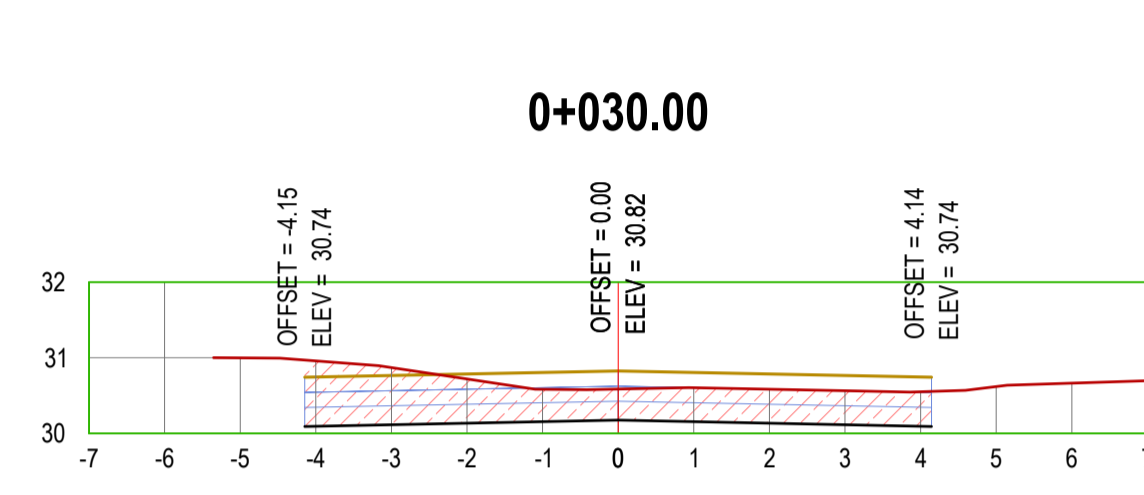
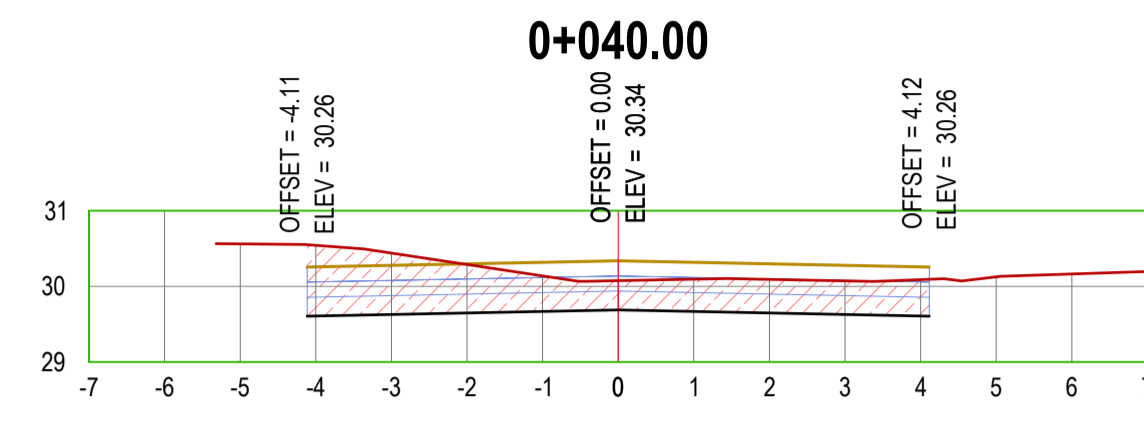
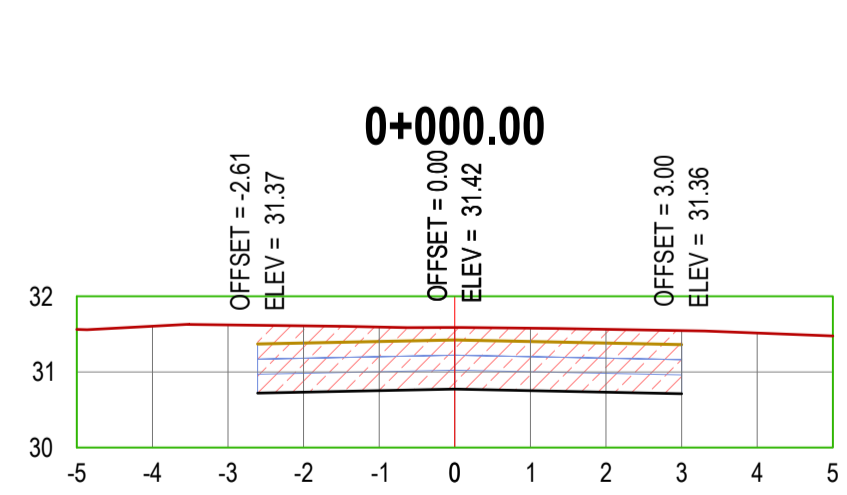
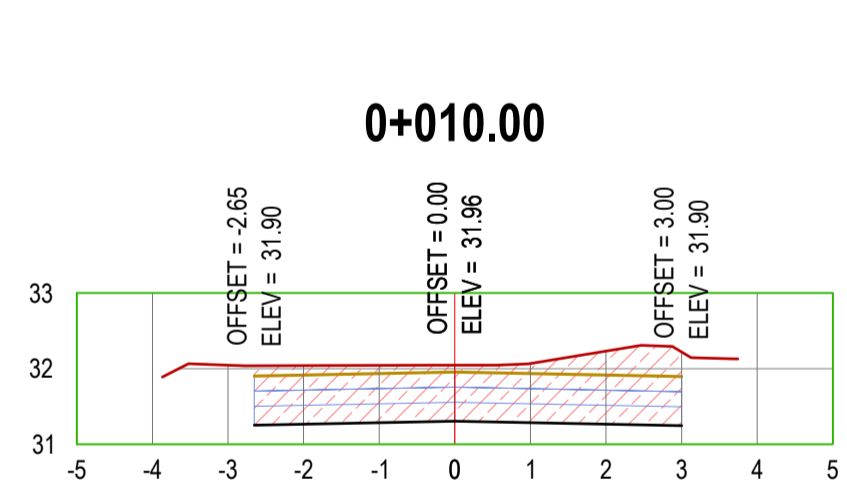
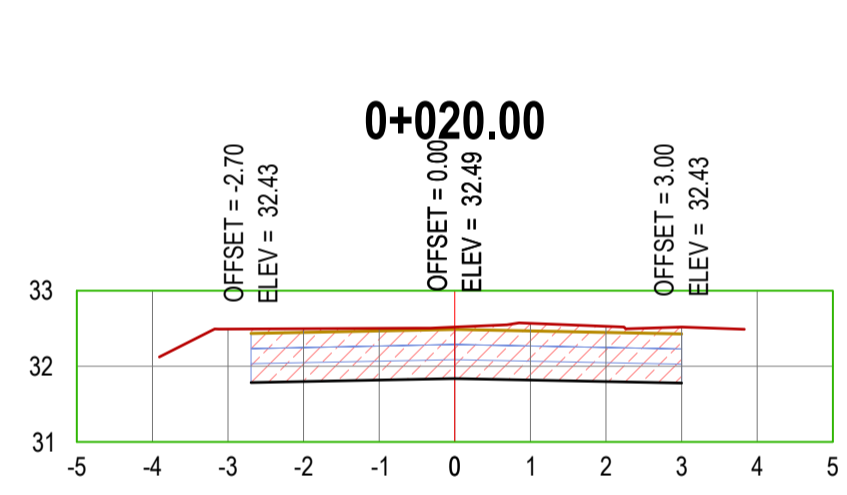
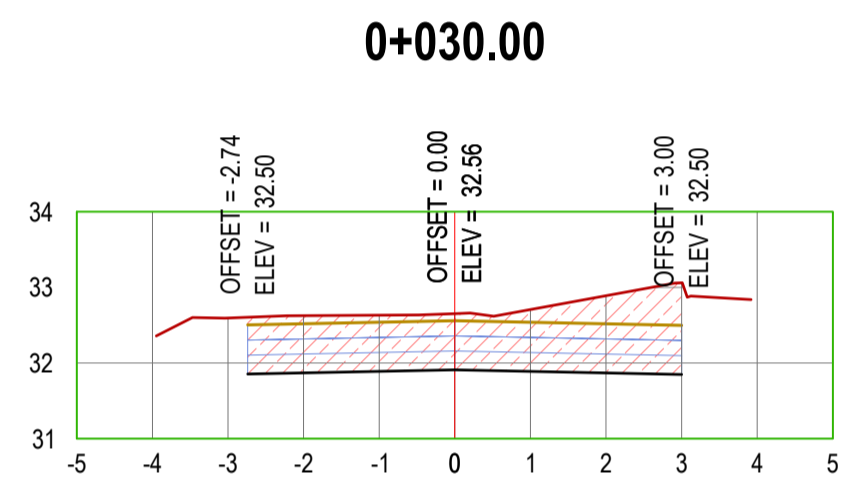
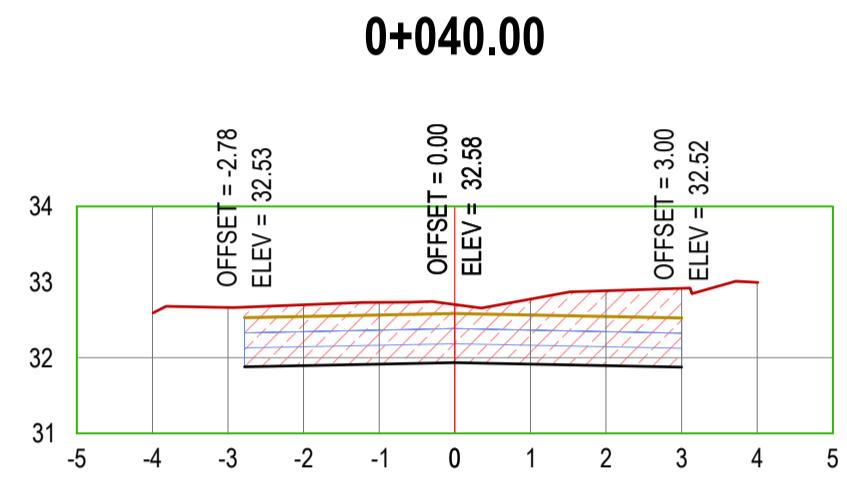
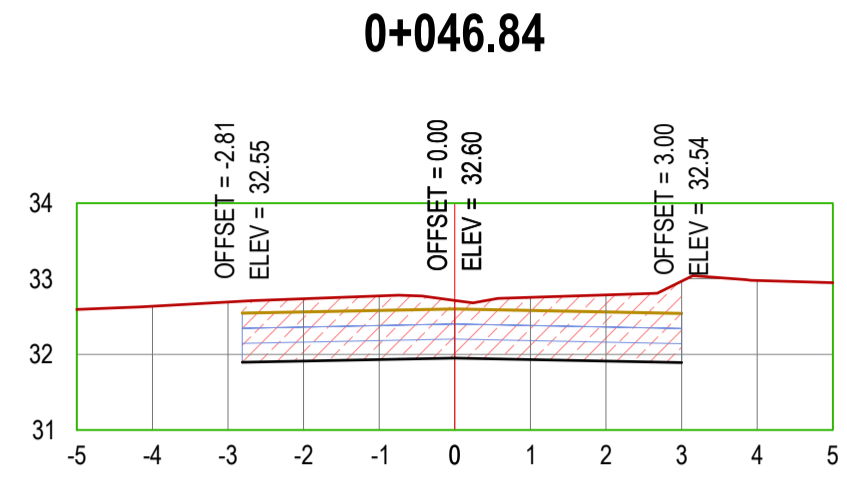


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. GRAU

PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	6.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	5.87	0.00	62.86	0.00	62.86	0.00	62.86
0+020.00	5.24	0.00	55.52	0.00	118.37	0.00	118.37
0+030.00	4.26	0.00	47.50	0.00	165.87	0.00	165.87
0+040.00	3.47	0.00	38.66	0.00	204.54	0.00	204.54
0+050.00	3.38	0.00	34.24	0.00	238.77	0.00	238.77
0+060.00	3.41	0.00	33.93	0.00	272.70	0.00	272.70
0+070.00	3.53	0.00	34.68	0.00	307.38	0.00	307.38
0+080.00	3.95	0.00	37.39	0.00	344.76	0.00	344.76
0+090.00	4.03	0.00	39.88	0.00	384.65	0.00	384.65
0+100.00	4.01	0.00	40.18	0.00	424.83	0.00	424.83
0+110.00	3.97	0.00	39.87	0.00	464.70	0.00	464.70
0+120.00	3.93	0.00	39.47	0.00	504.17	0.00	504.17
0+130.00	3.83	0.00	38.80	0.00	542.96	0.00	542.96
0+140.00	3.98	0.00	39.06	0.00	582.02	0.00	582.02
0+150.00	3.65	0.00	38.15	0.00	620.18	0.00	620.18
0+160.00	3.49	0.00	35.69	0.00	655.86	0.00	655.86
0+170.00	4.24	0.00	38.83	0.00	694.49	0.00	694.49
0+180.00	4.81	0.00	45.23	0.00	739.72	0.00	739.72
0+190.00	5.37	0.00	50.86	0.00	790.58	0.00	790.58
0+200.00	6.10	0.00	57.34	0.00	847.93	0.00	847.93
0+210.00	7.09	0.00	65.99	0.00	913.91	0.00	913.91
0+220.00	10.97	0.00	90.33	0.00	1004.24	0.00	1004.24
0+221.99	10.66	0.00	21.52	0.00	1025.76	0.00	1025.76

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE MIGUEL GRAU	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR.	
UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023	ST-01
	ESCALA : 1/100		



PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	4.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	4.68	0.00	46.96	0.00	46.96	0.00	46.96
0+020.00	4.04	0.00	43.59	0.00	90.55	0.00	90.55
0+030.00	4.85	0.00	44.44	0.00	134.99	0.00	134.99
0+040.00	4.98	0.00	49.16	0.00	184.15	0.00	184.15
0+046.84	4.87	0.00	33.68	0.00	217.83	0.00	217.83

PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	5.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	4.31	0.00	50.89	0.00	50.89	0.00	50.89
0+020.00	4.32	0.00	43.16	0.00	94.05	0.00	94.05
0+030.00	4.37	0.00	43.47	0.00	137.52	0.00	137.52
0+040.00	4.48	0.00	44.29	0.00	181.81	0.00	181.81
0+050.00	4.09	0.00	42.86	0.00	224.67	0.00	224.67
0+060.00	5.17	0.00	46.33	0.00	271.00	0.00	271.00
0+070.00	6.84	0.00	60.05	0.00	331.05	0.00	331.05
0+080.00	8.62	0.00	77.28	0.00	408.33	0.00	408.33
0+083.43	8.81	0.00	29.91	0.00	438.23	0.00	438.23

PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	3.91	0.00	43.51	0.00	43.51	0.00	43.51
0+020.00	2.93	0.00	34.20	0.00	77.71	0.00	77.71
0+030.00	3.05	0.00	29.91	0.00	107.62	0.00	107.62
0+040.00	2.93	0.00	29.90	0.00	137.52	0.00	137.52
0+040.90	2.85	0.00	2.61	0.00	140.13	0.00	140.13

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE ALFONSO UGARTE	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
	UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100
			ST-02

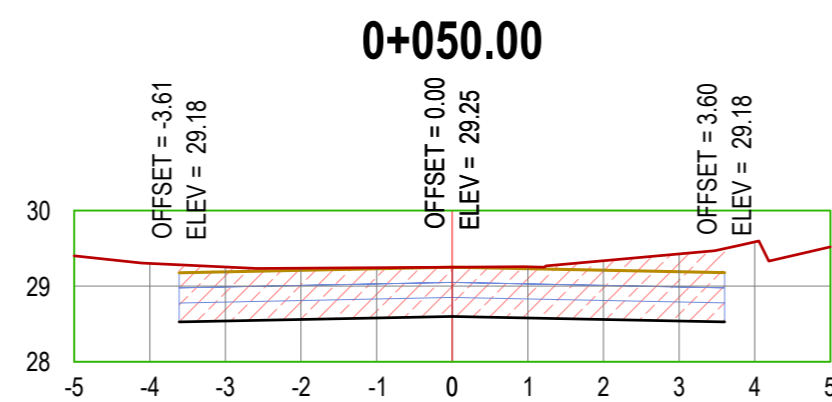
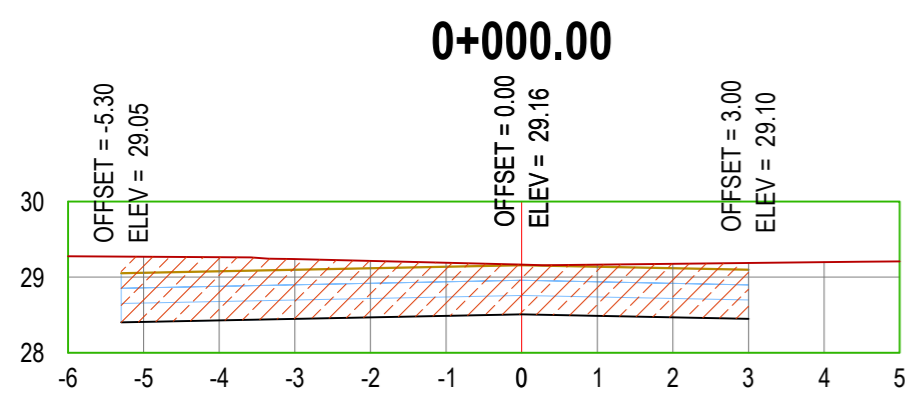
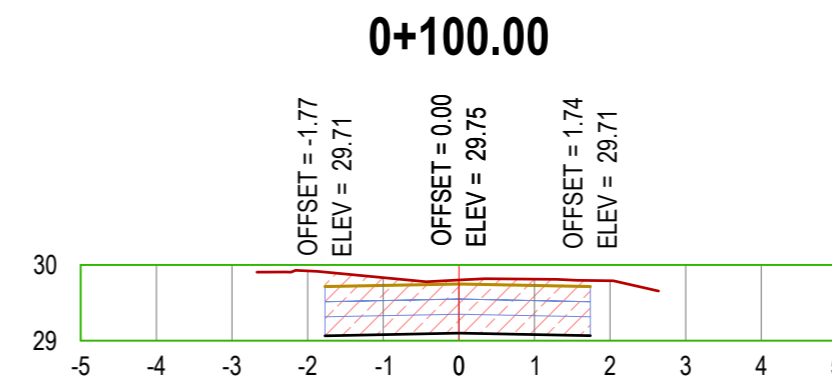
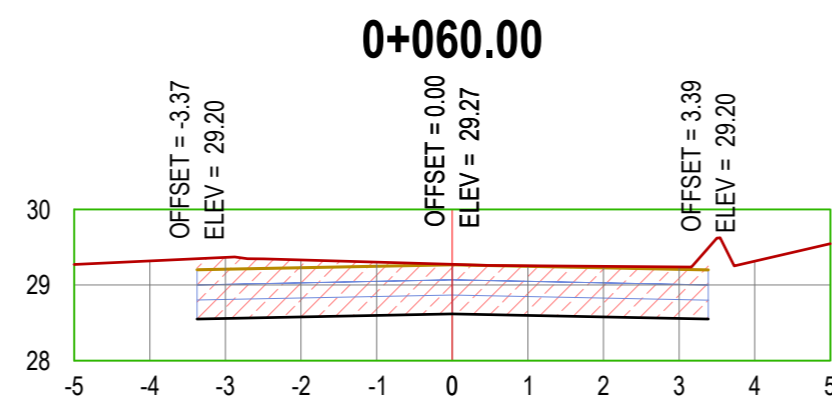
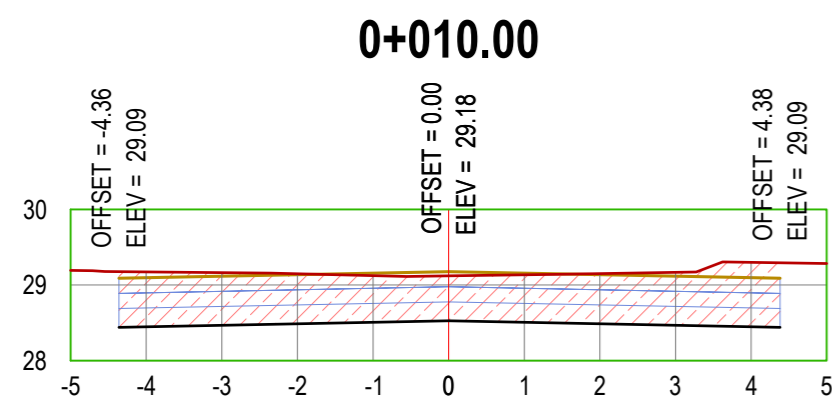
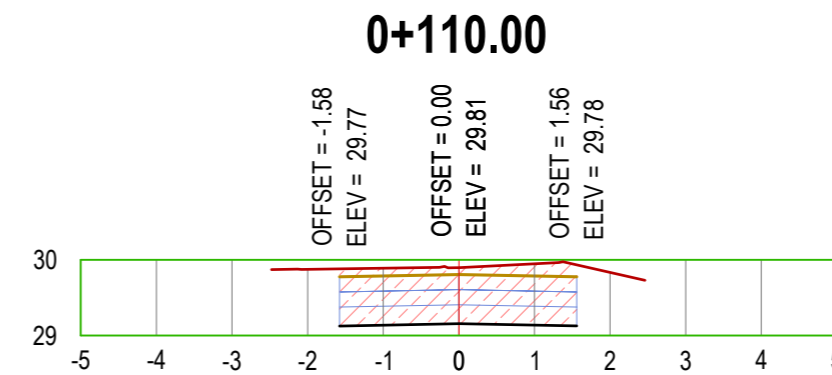
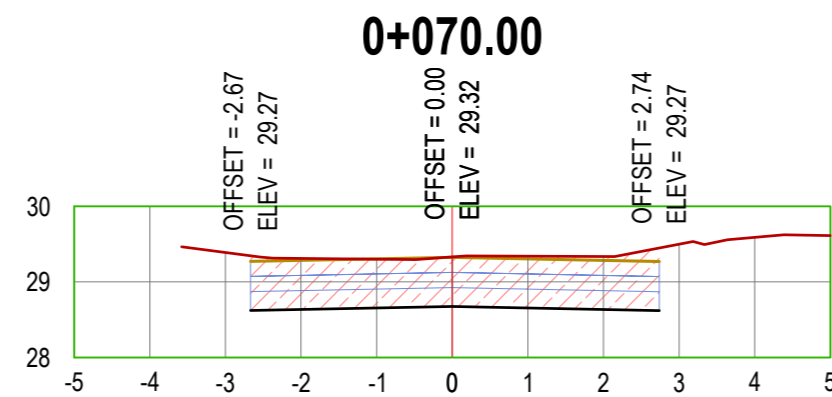
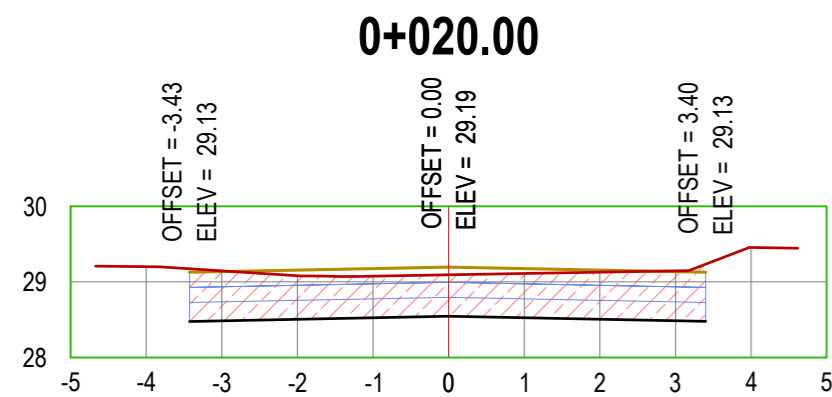
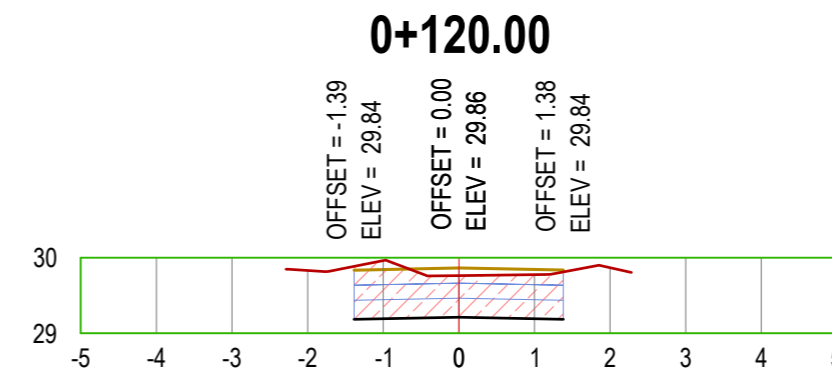
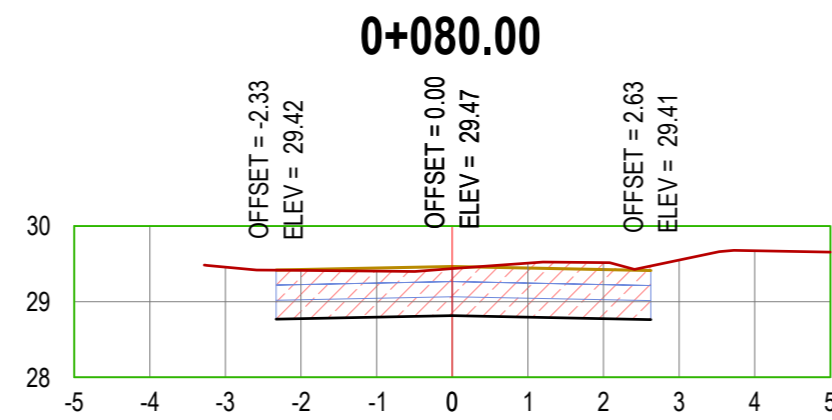
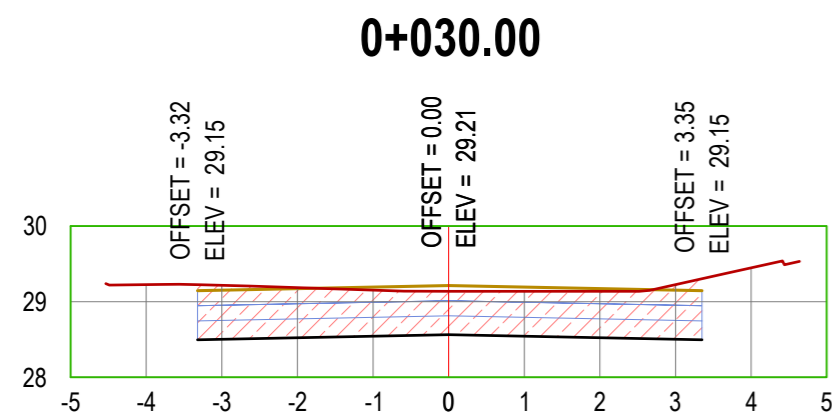
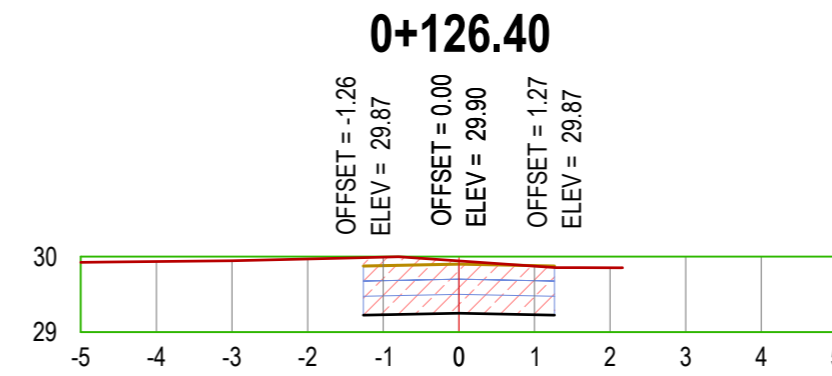
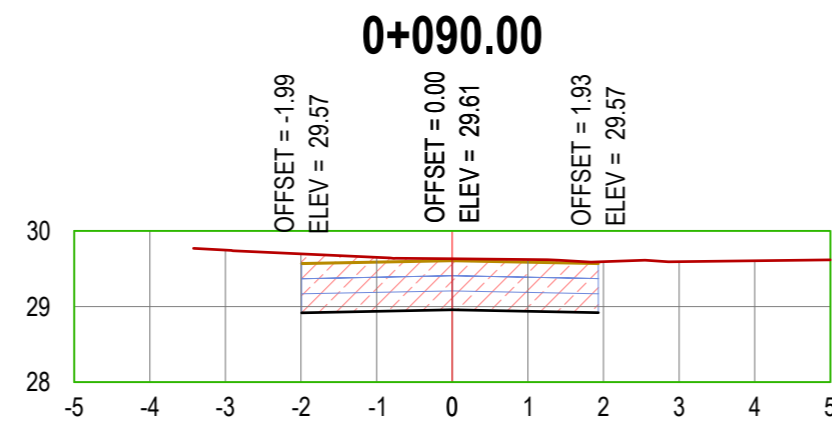
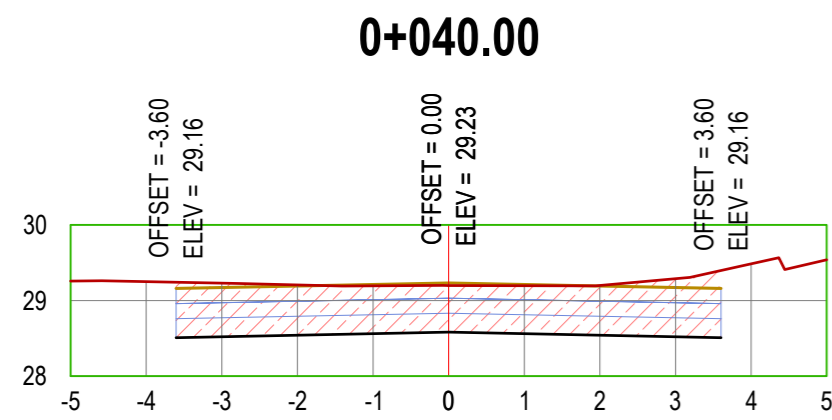


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. SANTA ROSA							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	VOLUMEN ACUM CORTE	VOLUMEN ACUM RELL.	VOL NETO
0+000.00	6.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	5.95	0.00	60.64	0.00	60.64	0.00	60.64
0+020.00	4.11	0.00	50.31	0.00	110.95	0.00	110.95
0+030.00	4.25	0.00	41.76	0.00	152.71	0.00	152.71
0+040.00	4.87	0.00	45.59	0.00	198.30	0.00	198.30
0+050.00	5.24	0.00	50.56	0.00	248.86	0.00	248.86
0+060.00	4.77	0.00	50.03	0.00	298.89	0.00	298.89
0+070.00	3.69	0.00	42.29	0.00	341.17	0.00	341.17
0+080.00	3.28	0.00	34.83	0.00	376.01	0.00	376.01
0+090.00	2.74	0.00	30.12	0.00	406.12	0.00	406.12
0+100.00	2.59	0.00	26.68	0.00	432.80	0.00	432.80
0+110.00	2.43	0.00	25.09	0.00	457.89	0.00	457.89
0+120.00	1.70	0.00	20.60	0.00	478.50	0.00	478.50
0+126.40	1.77	0.00	11.10	0.00	489.59	0.00	489.59

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO : SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE SANTA ROSA	
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA	LÁMINA:
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	ST-03
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023	ESCALA : 1/100

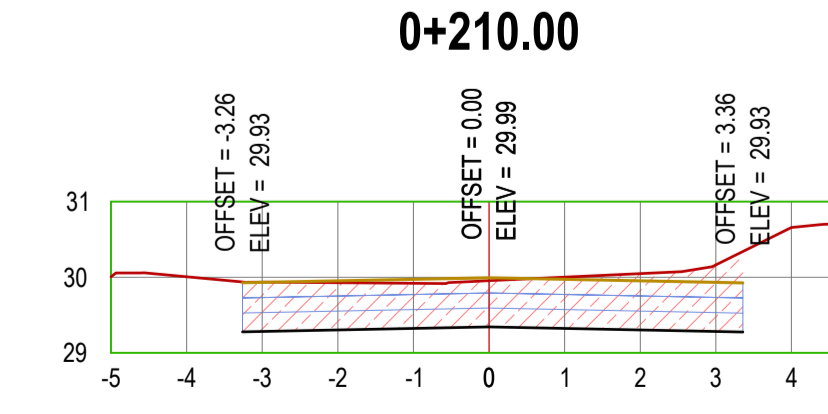
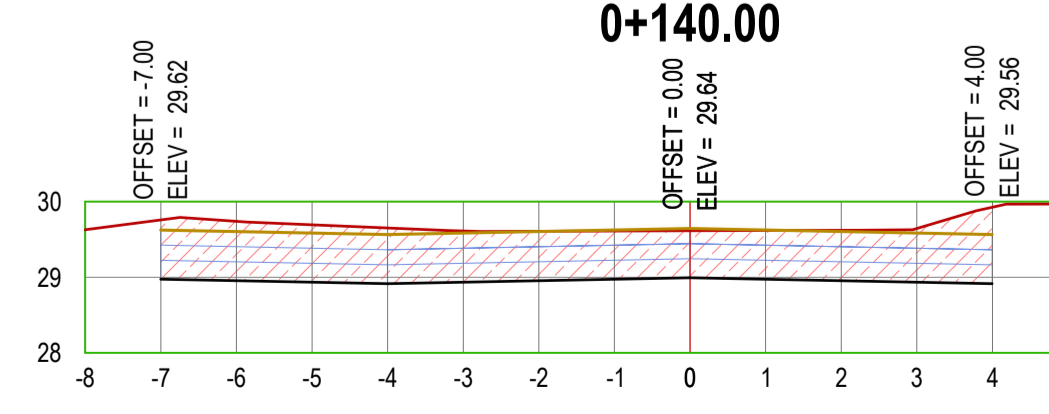
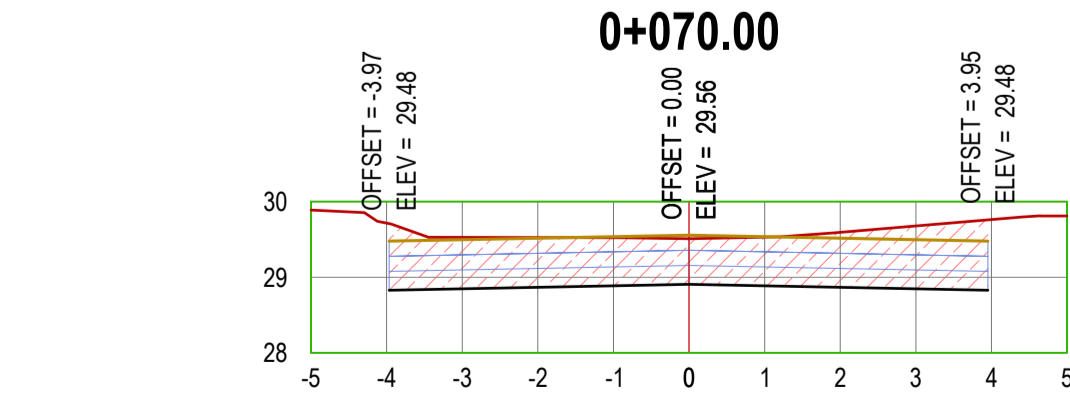
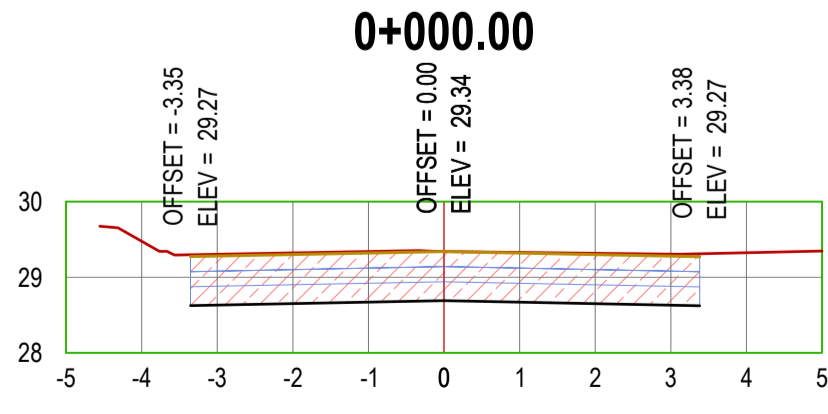
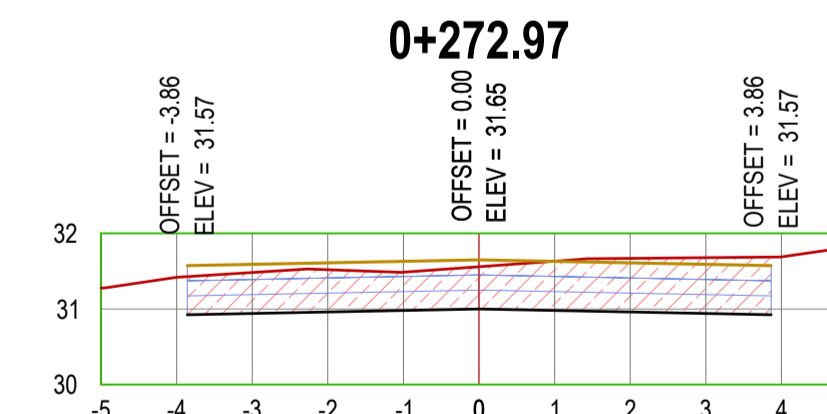
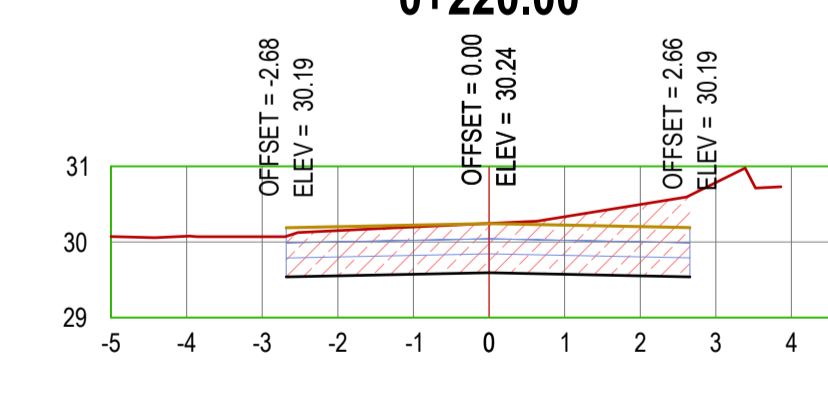
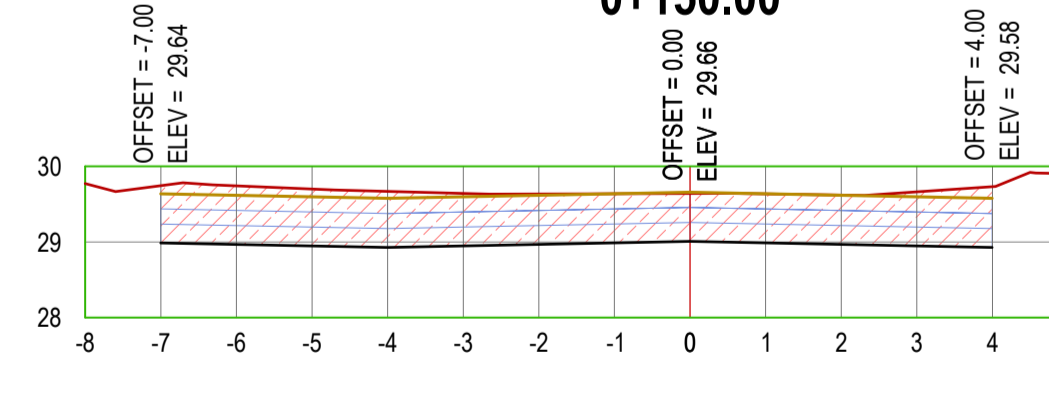
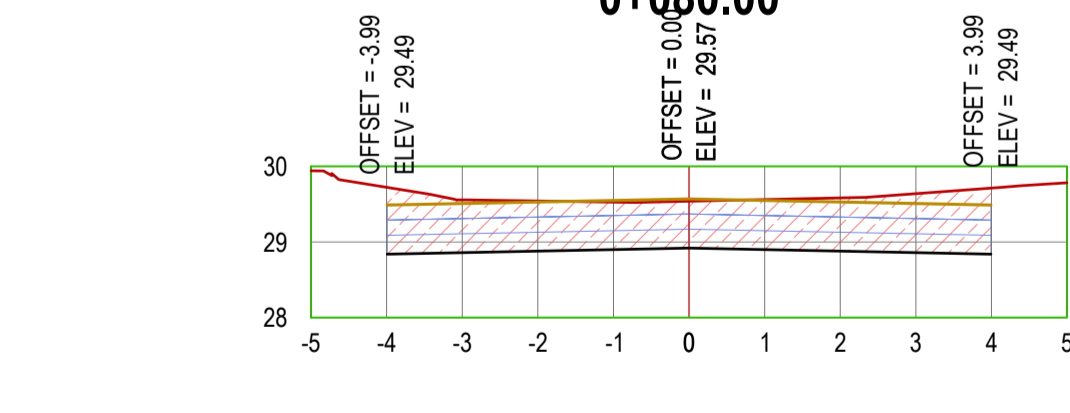
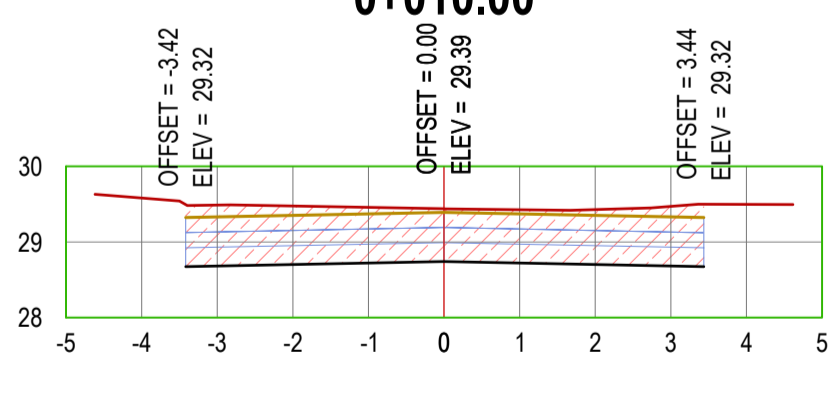
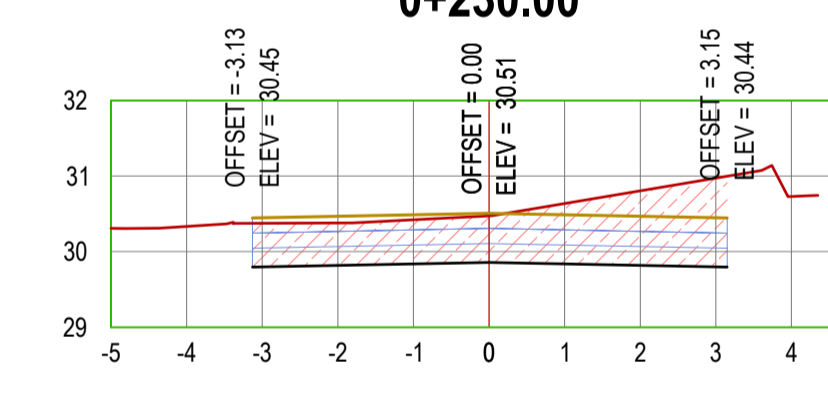
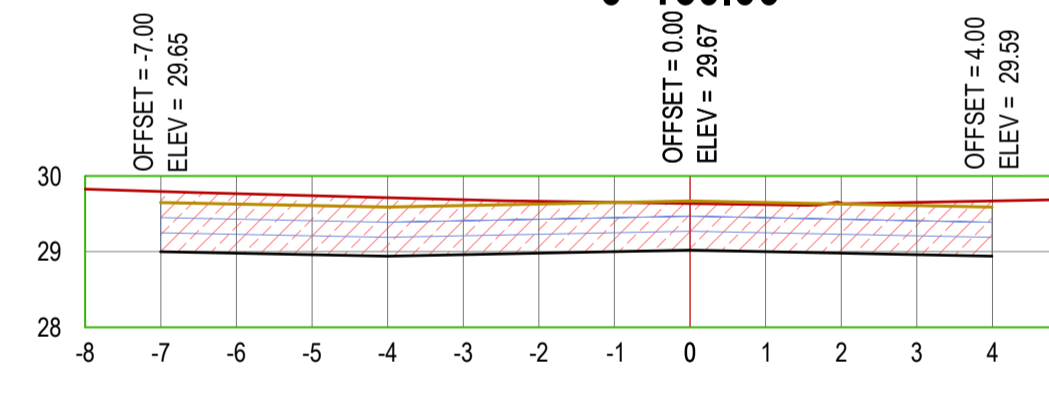
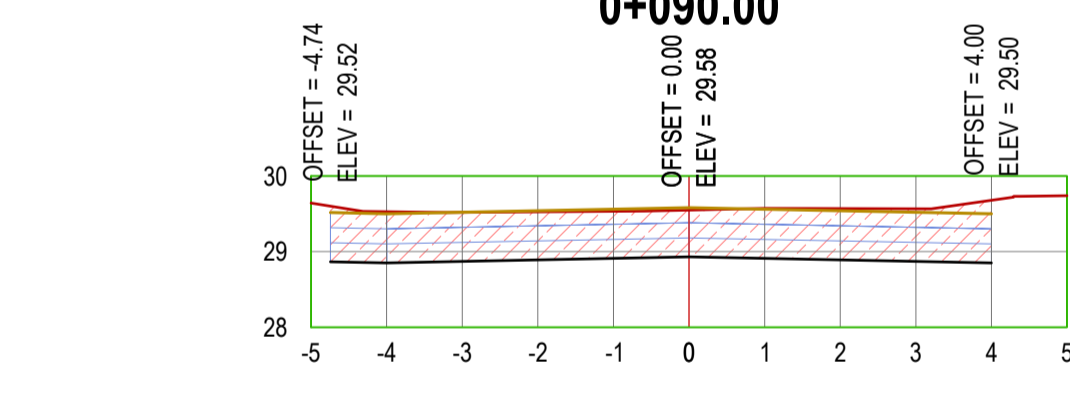
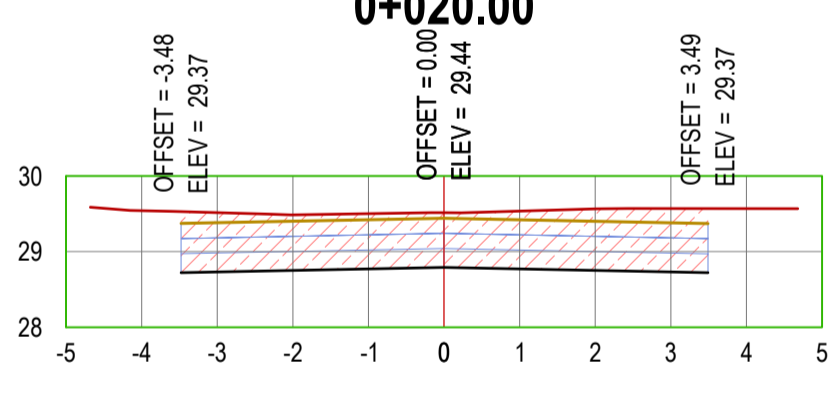
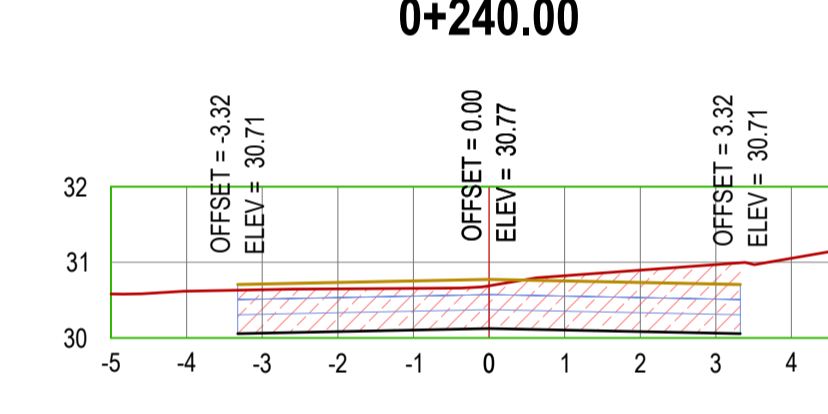
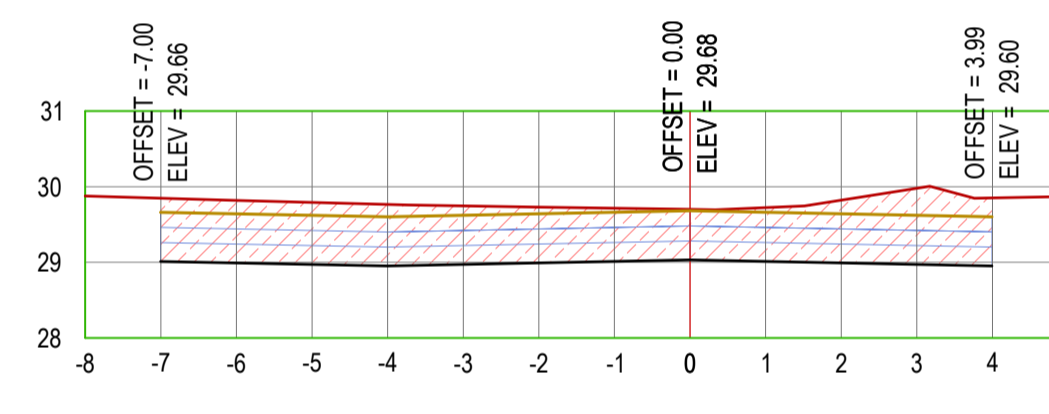
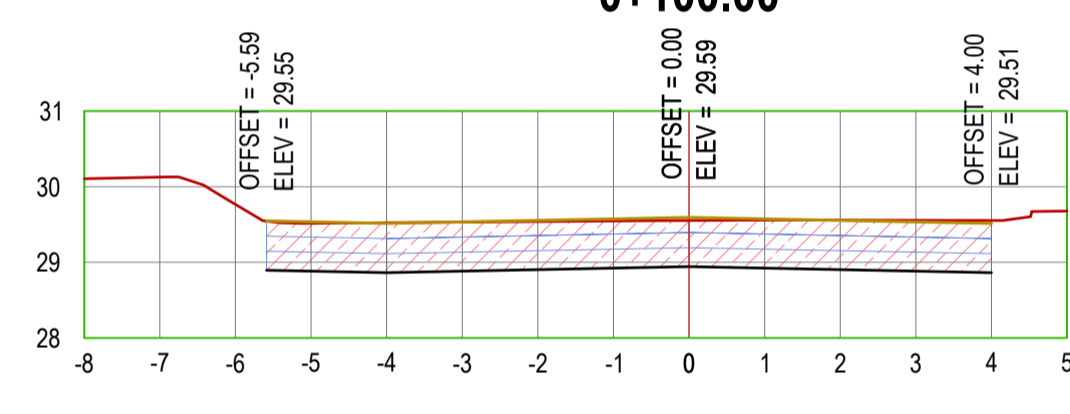
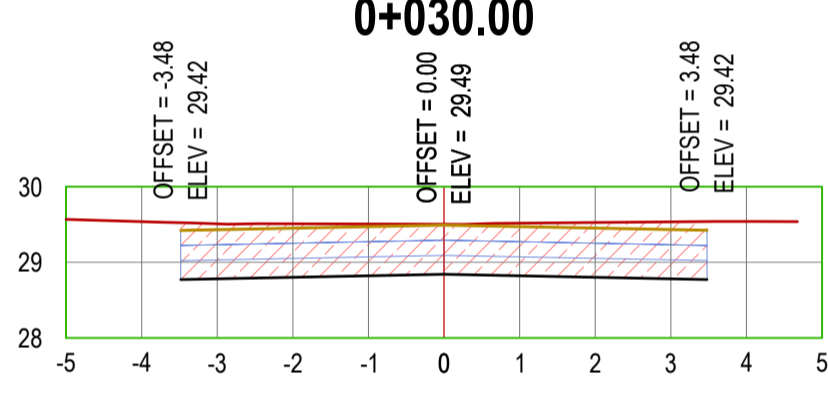
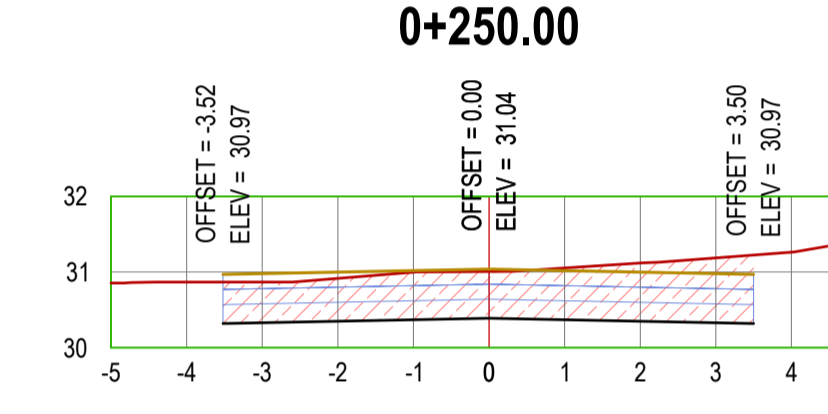
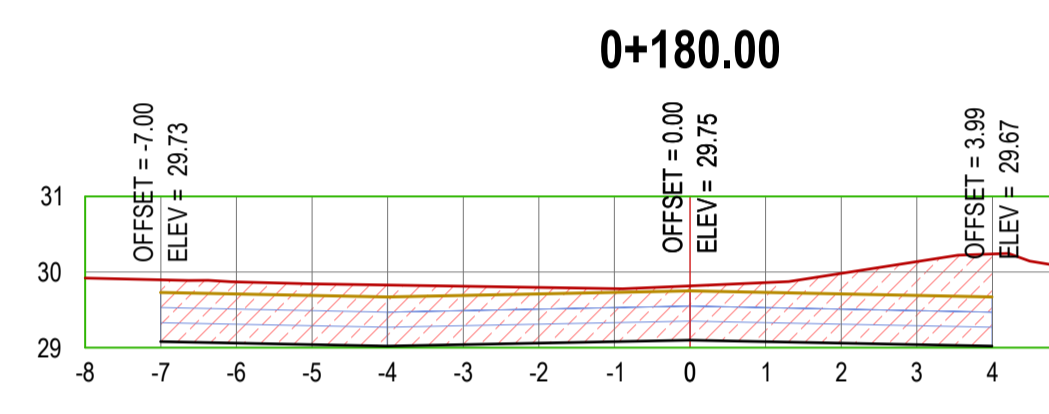
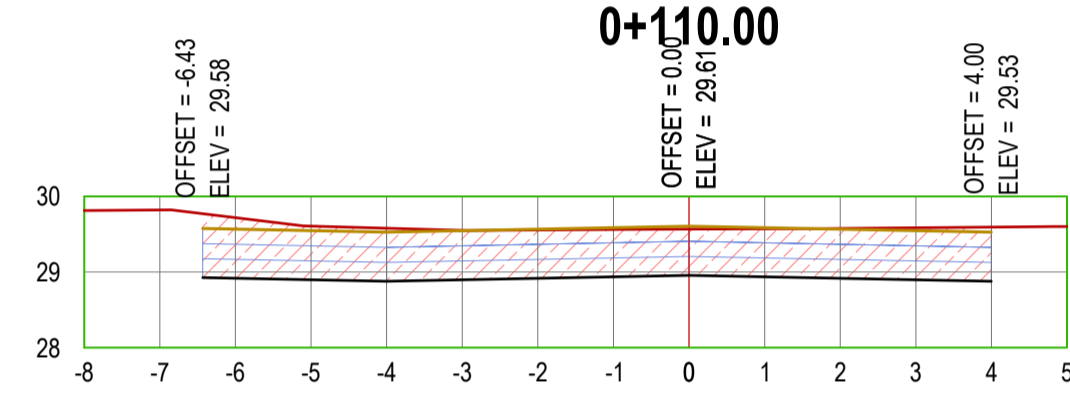
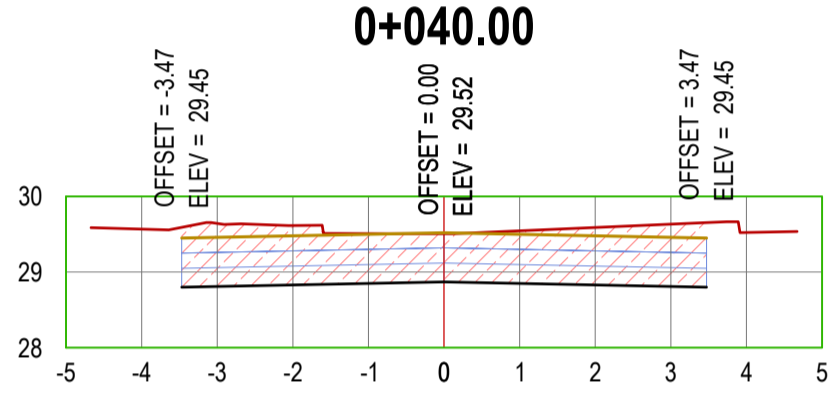
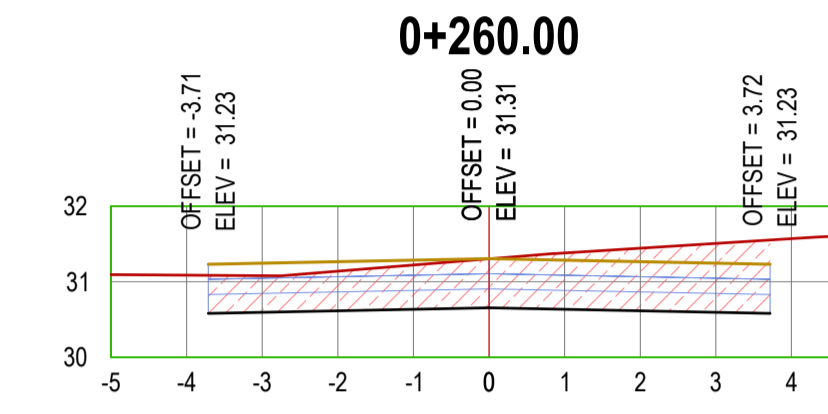
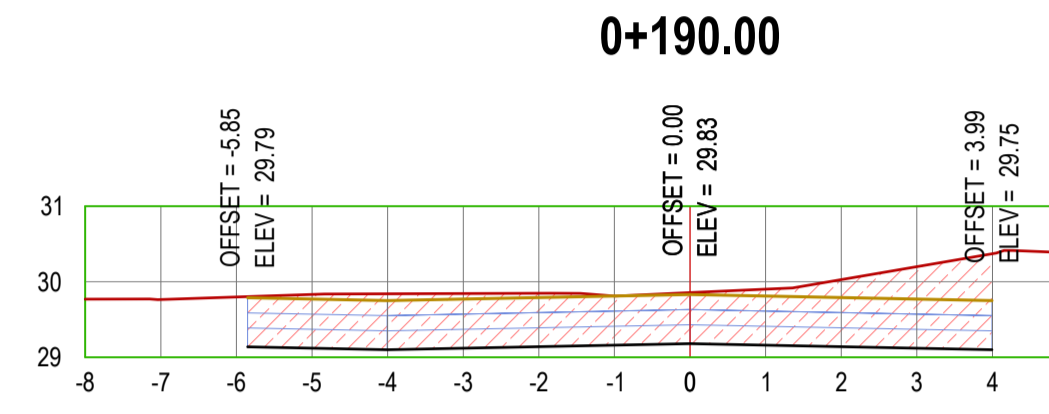
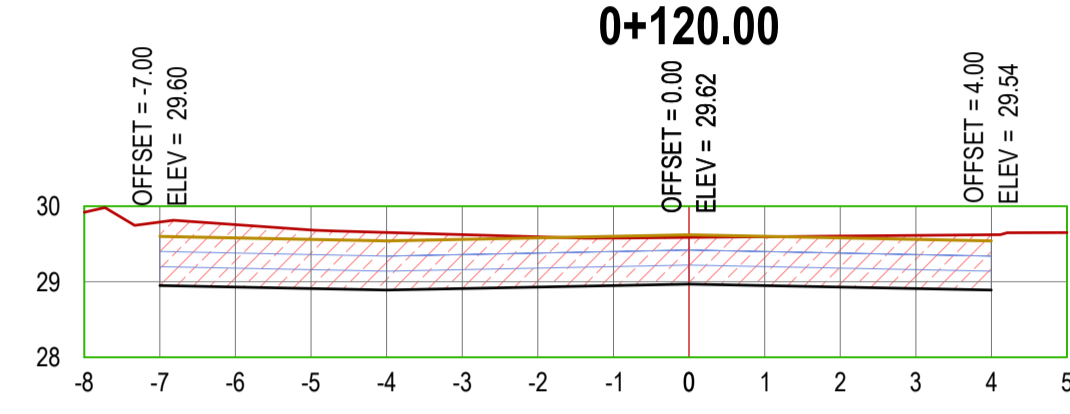
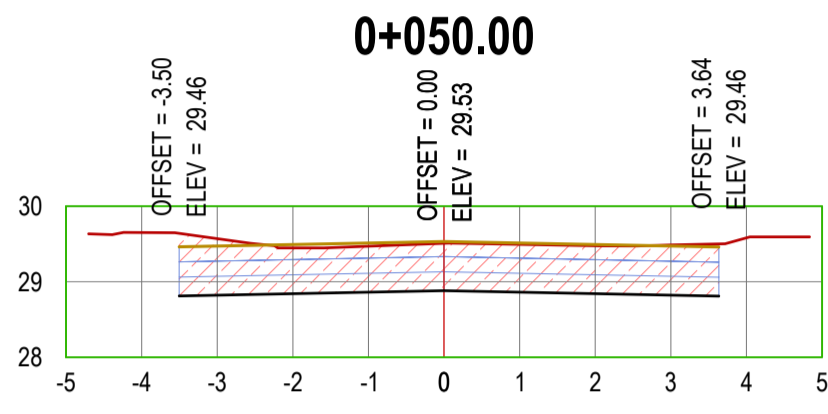
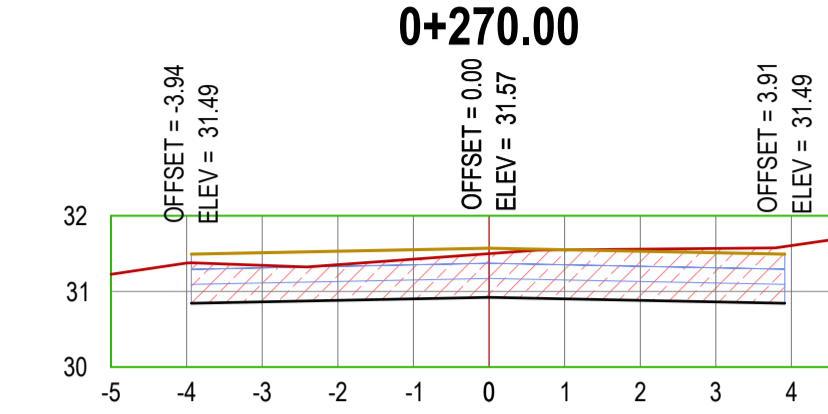
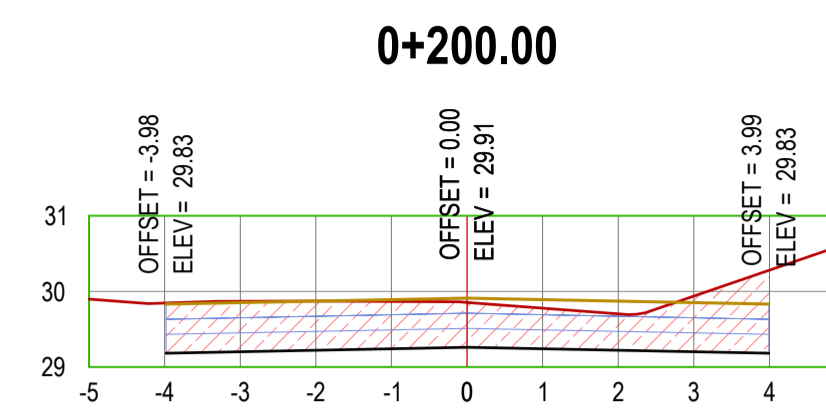
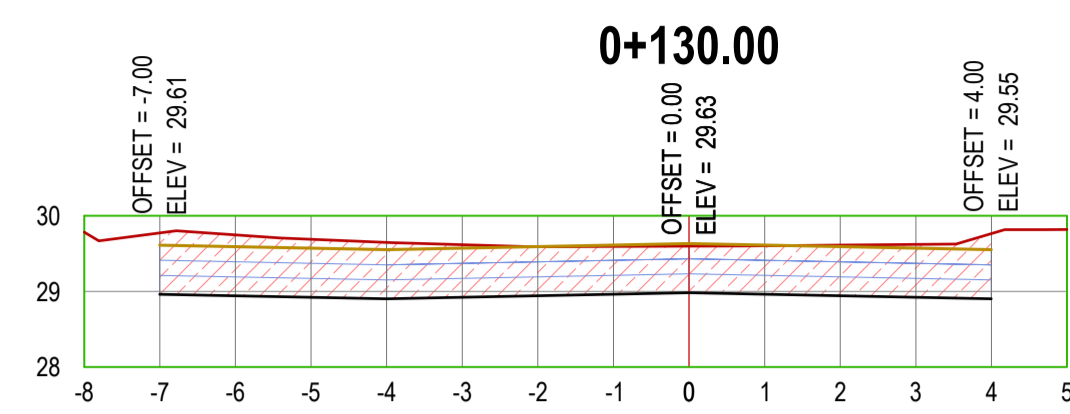
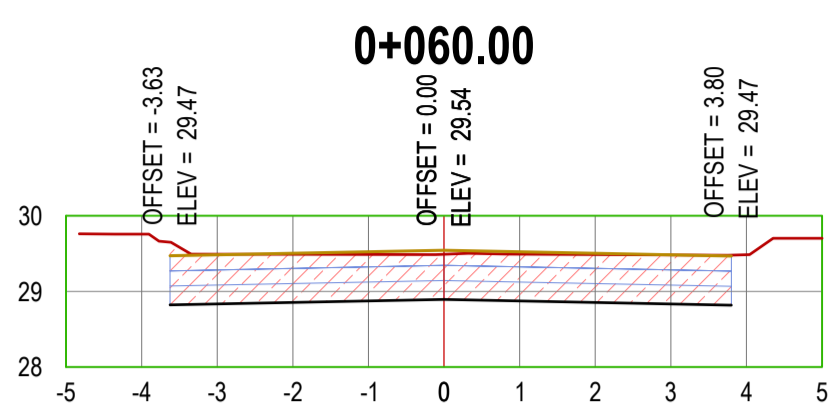
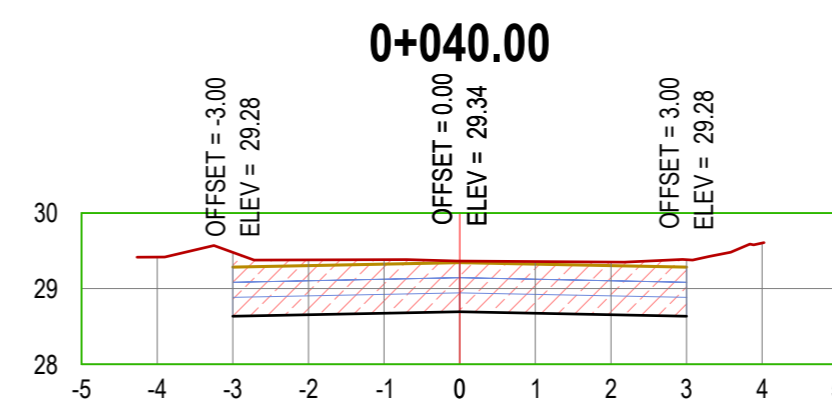
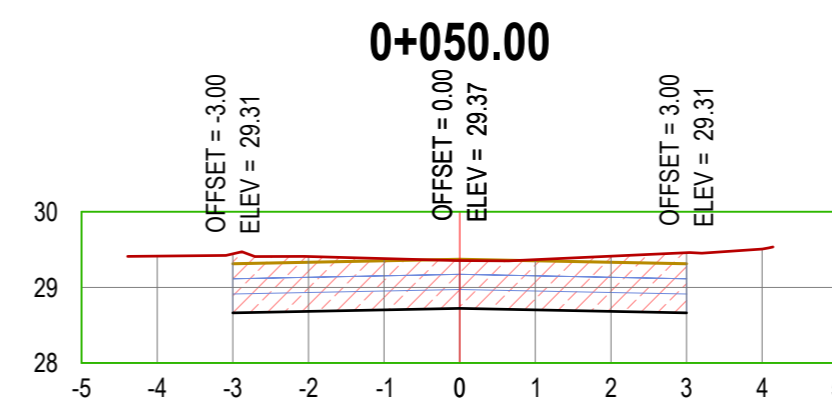
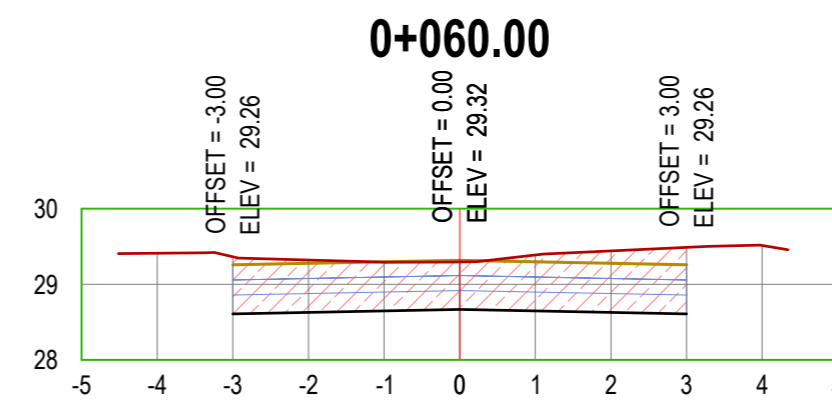
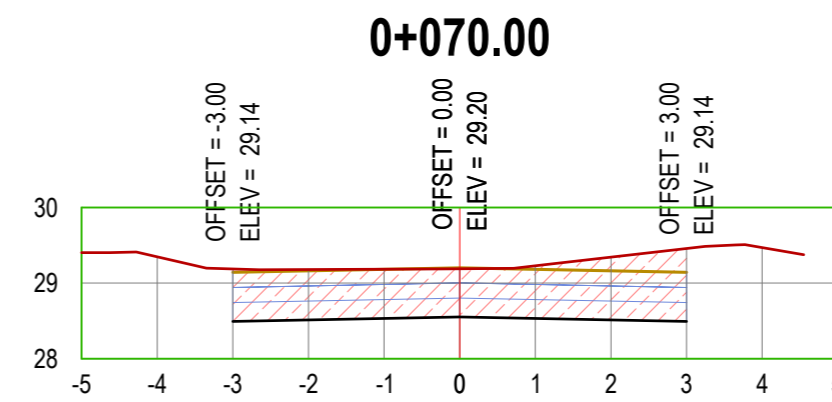
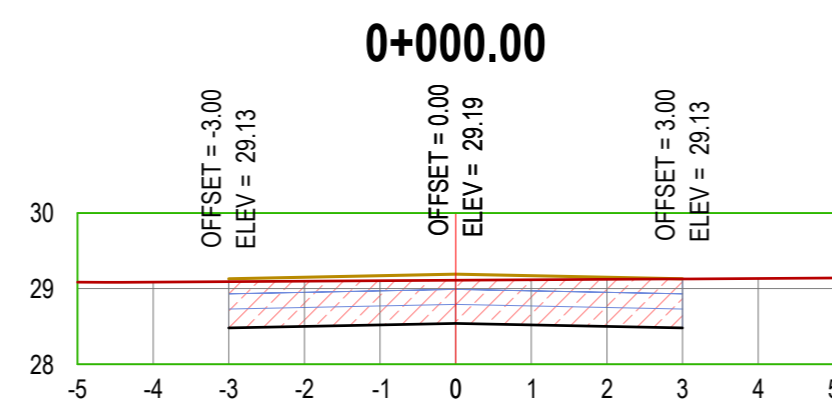
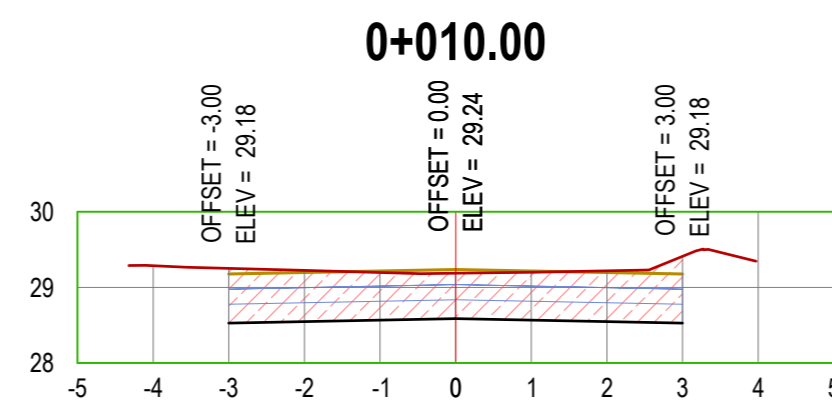
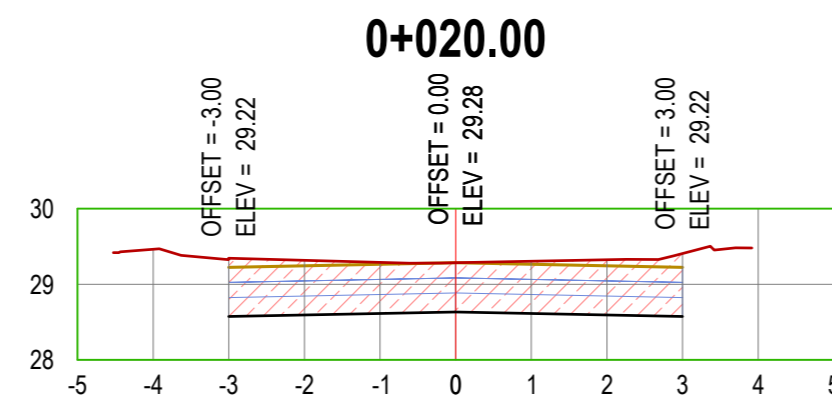
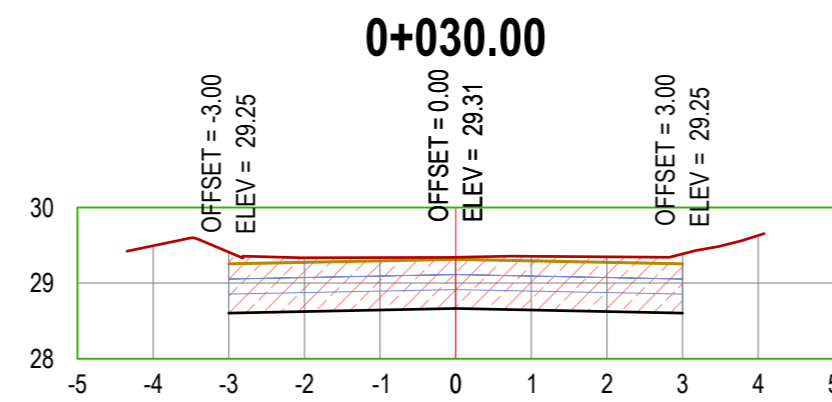
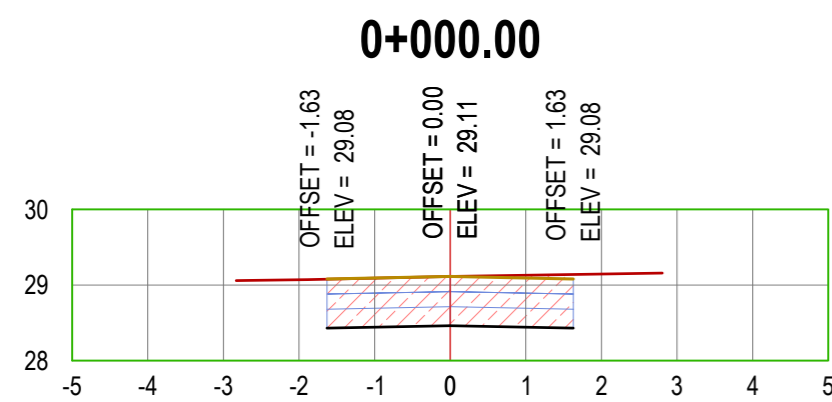
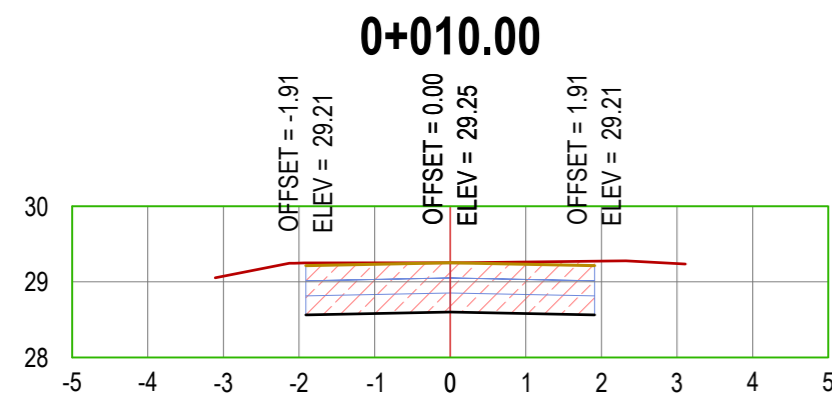
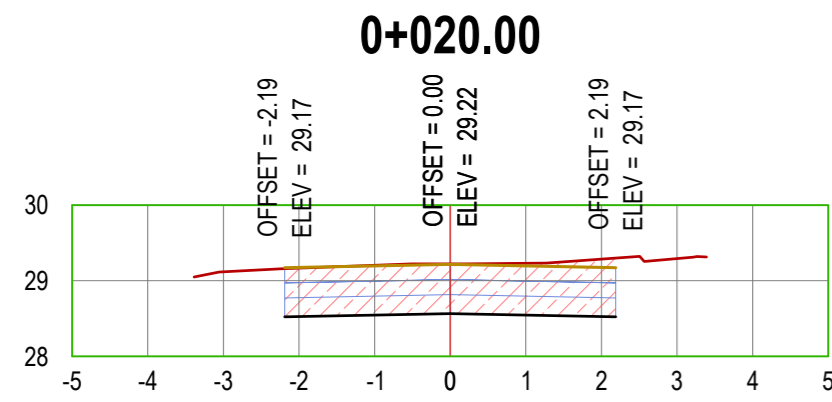
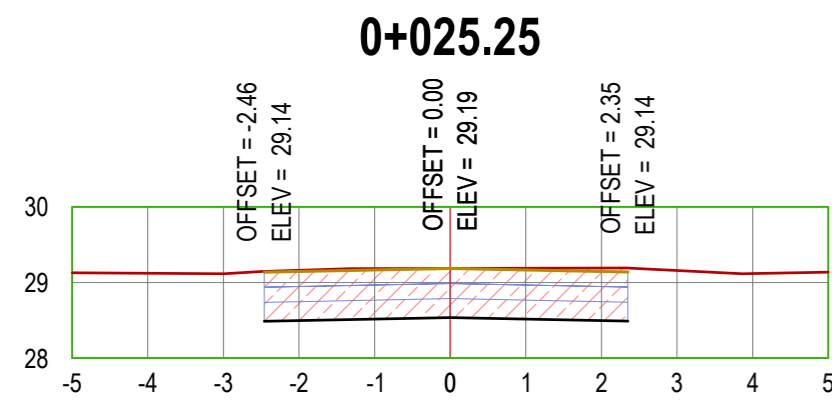
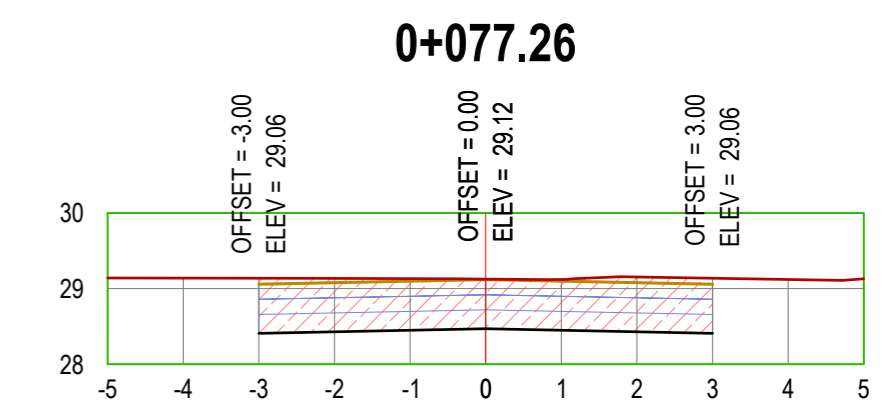


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. SAN JOSÉ							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	VOLUMEN ACUM CORTE	VOLUMEN ACUM RELL.	VOL NETO
0+000.00	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	5.12	0.00	48.05	0.00	48.05	0.00	48.05
0+020.00	5.37	0.00	52.45	0.00	100.50	0.00	100.50
0+030.00	4.93	0.00	51.52	0.00	152.03	0.00	152.03
0+040.00	5.14	0.00	50.37	0.00	202.39	0.00	202.39
0+050.00	4.63	0.00	48.83	0.00	251.22	0.00	251.22
0+060.00	4.72	0.00	46.71	0.00	297.93	0.00	297.93
0+070.00	5.58	0.00	51.46	0.00	349.39	0.00	349.39
0+080.00	5.61	0.00	55.91	0.00	405.30	0.00	405.30
0+090.00	5.81	0.00	57.09	0.00	462.39	0.00	462.39
0+100.00	6.16	0.00	59.86	0.00	522.25	0.00	522.25
0+110.00	7.03	0.00	65.98	0.00	588.23	0.00	588.23
0+120.00	7.80	0.00	74.17	0.00	662.40	0.00	662.40
0+130.00	7.73	0.00	77.68	0.00	740.08	0.00	740.08
0+140.00	7.81	0.00	77.70	0.00	817.78	0.00	817.78
0+150.00	7.72	0.00	77.65	0.00	895.43	0.00	895.43
0+160.00	7.75	0.00	77.36	0.00	972.79	0.00	972.79
0+170.00	8.74	0.00	82.45	0.00	1055.24	0.00	1055.24
0+180.00	9.17	0.00	89.53	0.00	1144.77	0.00	1144.77
0+190.00	7.76	0.00	84.63	0.00	1229.41	0.00	1229.41
0+200.00	5.12	0.00	64.39	0.00	1293.80	0.00	1293.80
0+210.00	4.51	0.00	48.05	0.00	1341.85	0.00	1341.85
0+220.00	3.86	0.00	41.87	0.00	1383.72	0.00	1383.72
0+230.00	4.67	0.00	42.93	0.00	1426.66	0.00	1426.66
0+240.00	4.44	0.00	45.57	0.00	1472.22	0.00	1472.22
0+250.00	4.67	0.00	45.55	0.00	1517.78	0.00	1517.78
0+260.00	5.05	0.00	48.60	0.00	1566.38	0.00	1566.38
0+270.00	4.62	0.00	48.31	0.00	1614.69	0.00	1614.69
0+272.97	4.74	0.00	13.89	0.00	1628.58	0.00	1628.58

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE SAN JOSÉ	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO2023	ST-04
		ESCALA : 1/100	



PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	3.97	0.00	37.85	0.00	37.85	0.00	37.85
0+020.00	4.24	0.00	41.03	0.00	78.88	0.00	78.88
0+030.00	4.27	0.00	42.55	0.00	121.43	0.00	121.43
0+040.00	4.25	0.00	42.60	0.00	164.03	0.00	164.03
0+050.00	4.21	0.00	42.29	0.00	206.32	0.00	206.32
0+060.00	4.33	0.00	42.67	0.00	248.99	0.00	248.99
0+070.00	4.30	0.00	43.13	0.00	292.11	0.00	292.11
0+077.26	4.18	0.00	30.76	0.00	322.87	0.00	322.87



PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	2.57	0.00	23.67	0.00	23.67	0.00	23.67
0+020.00	2.96	0.00	27.67	0.00	51.34	0.00	51.34
0+025.25	3.22	0.00	16.24	0.00	67.58	0.00	67.58

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLANO : SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE SAN ANTONIO C1 - C2
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	LÁMINA: <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">ST-05</div>
FECHA : MAYO-2023	ESCALA : 1/100

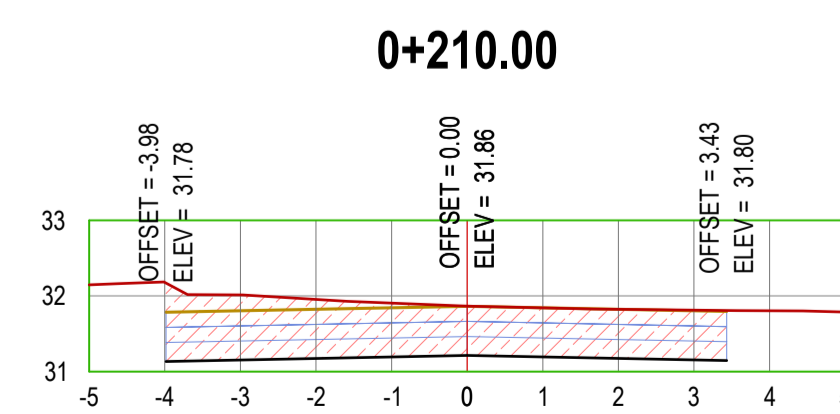
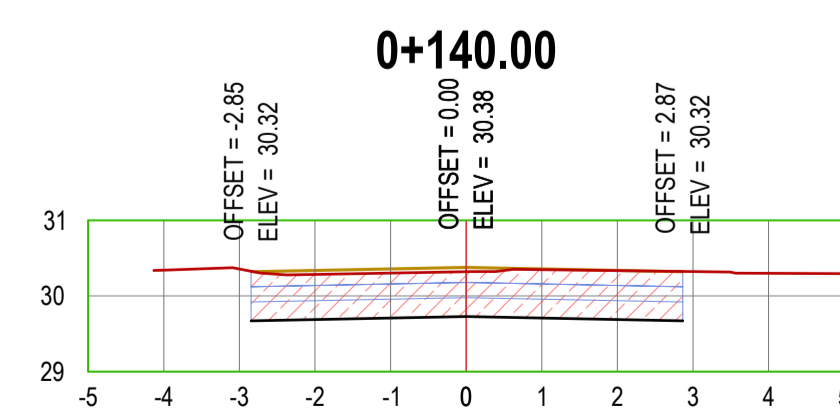
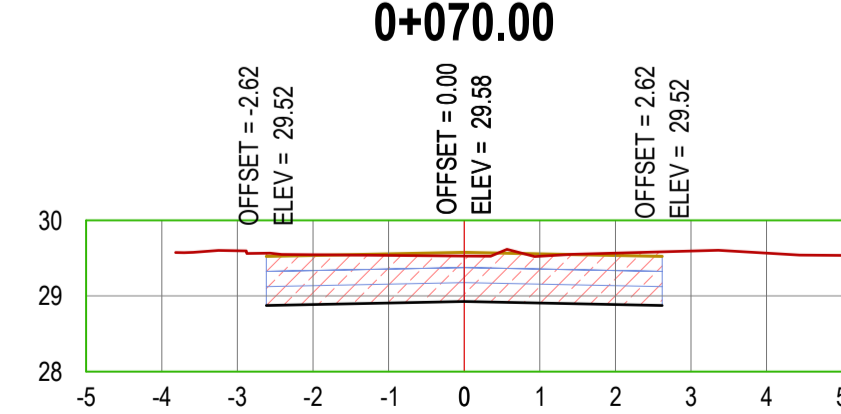
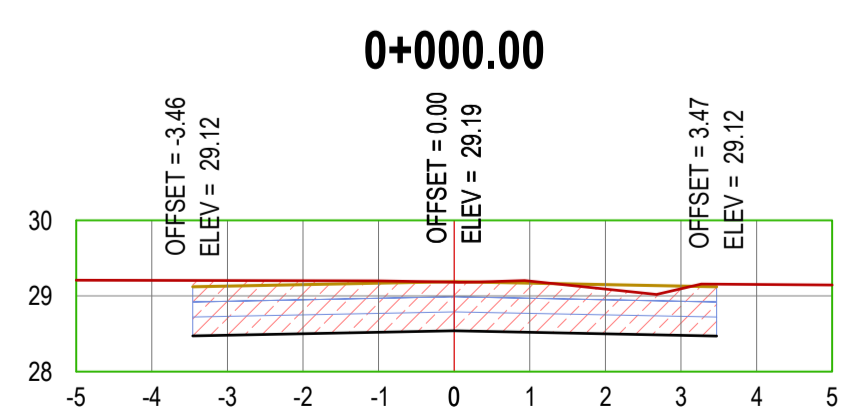
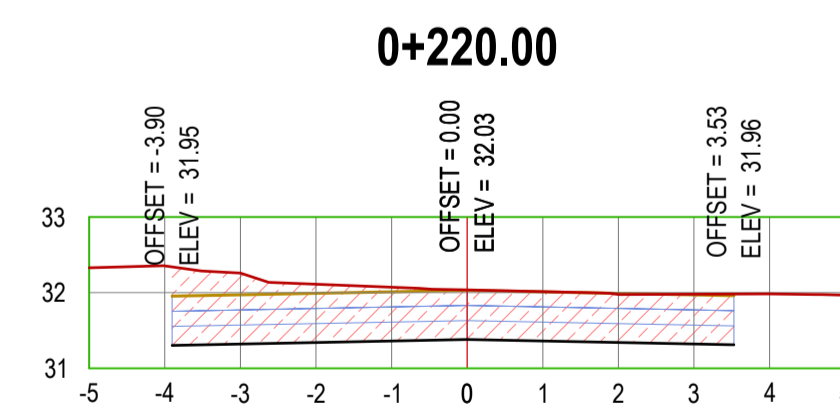
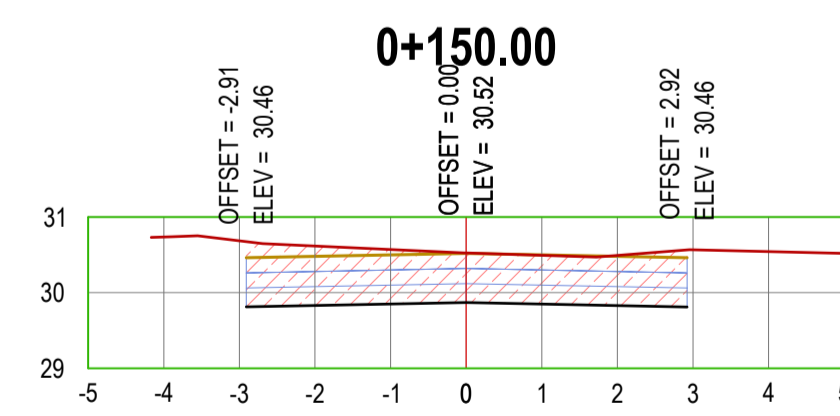
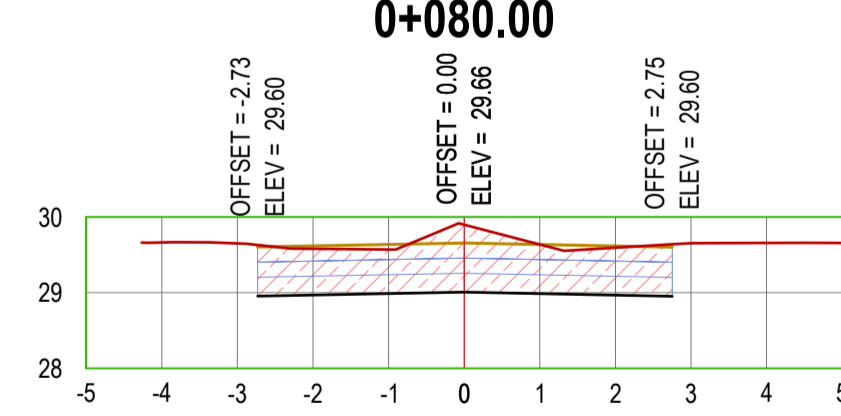
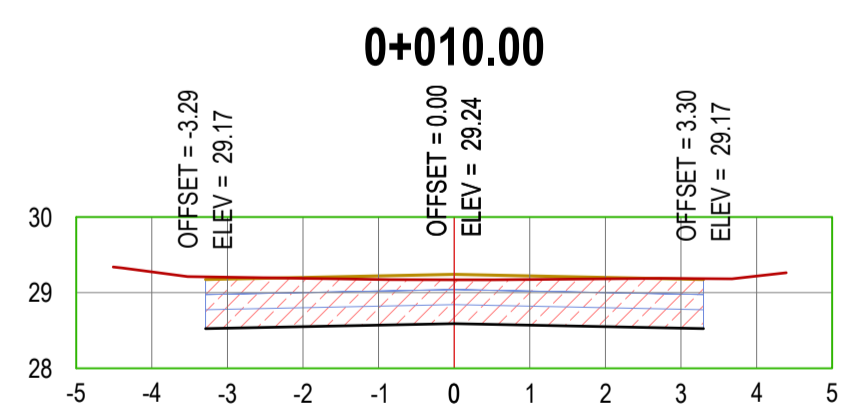
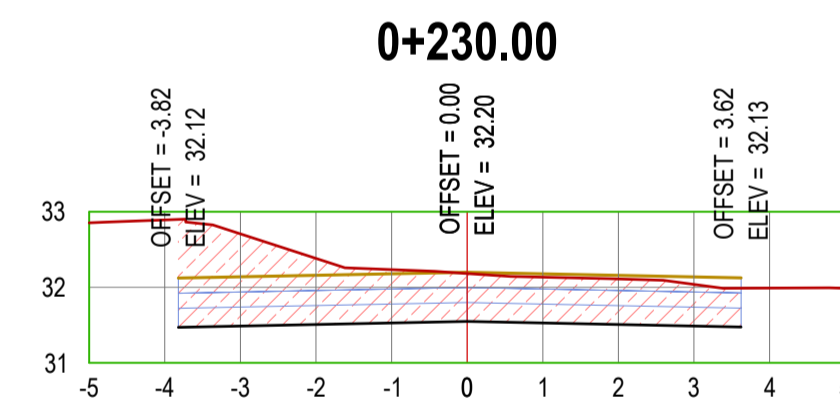
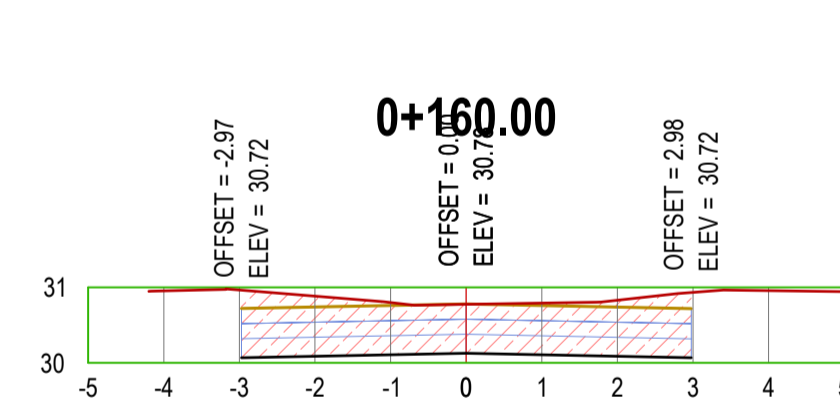
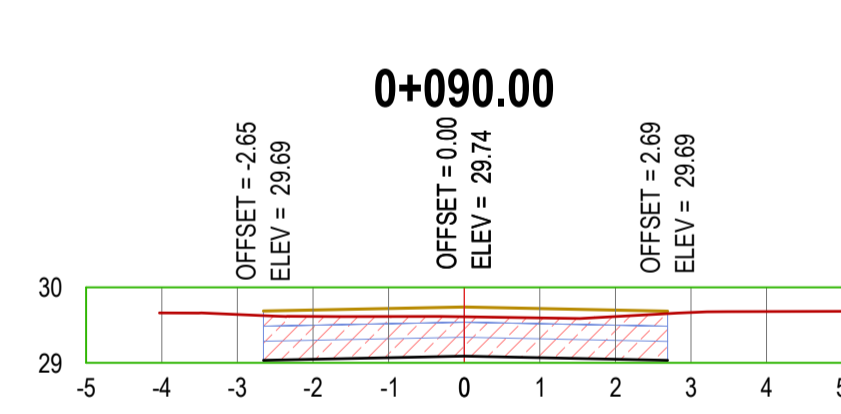
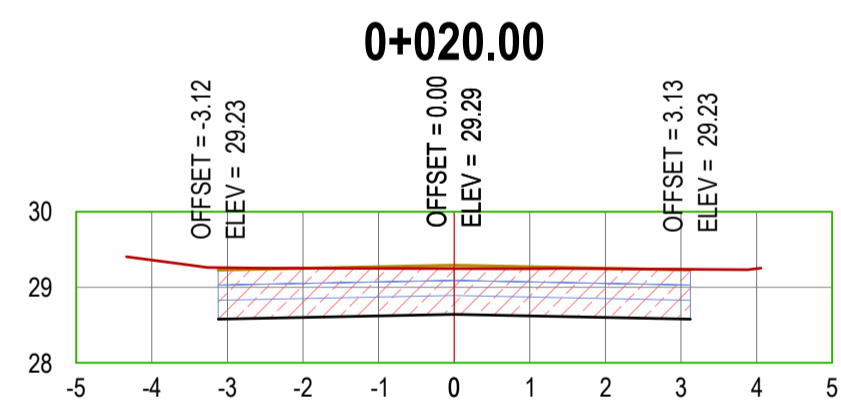
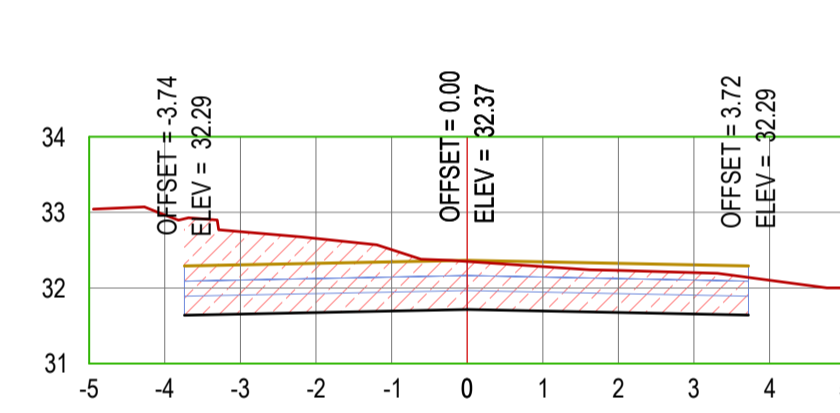
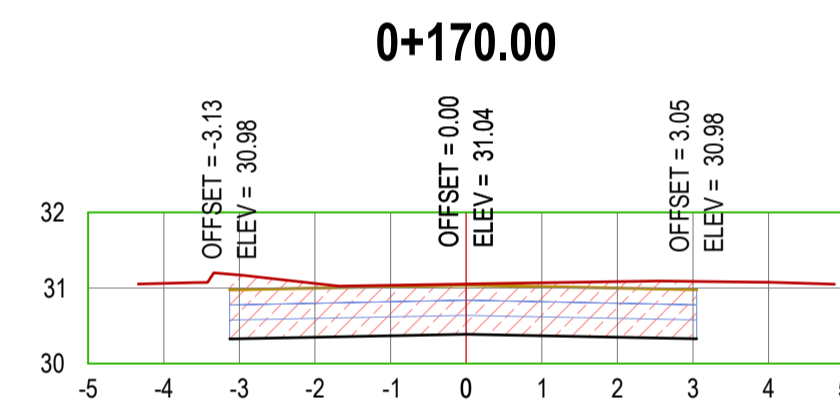
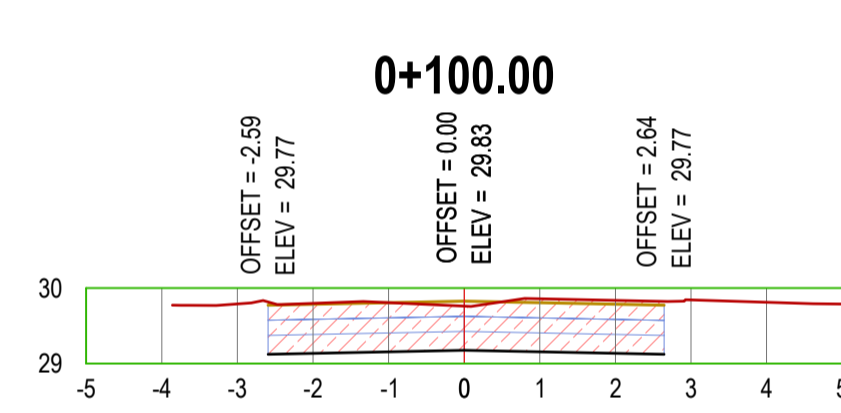
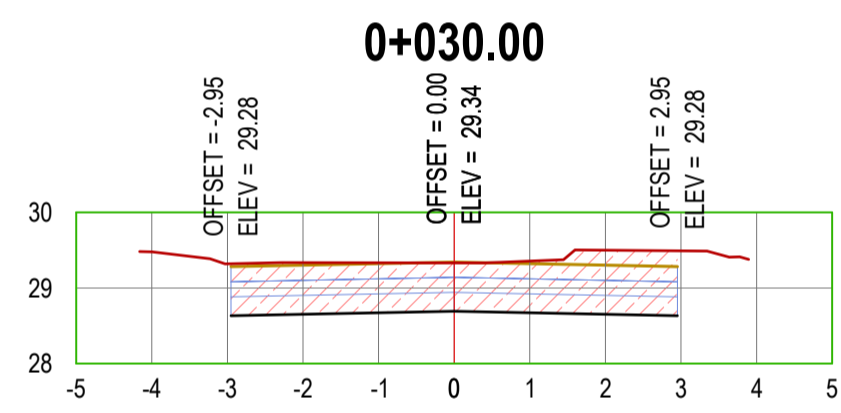
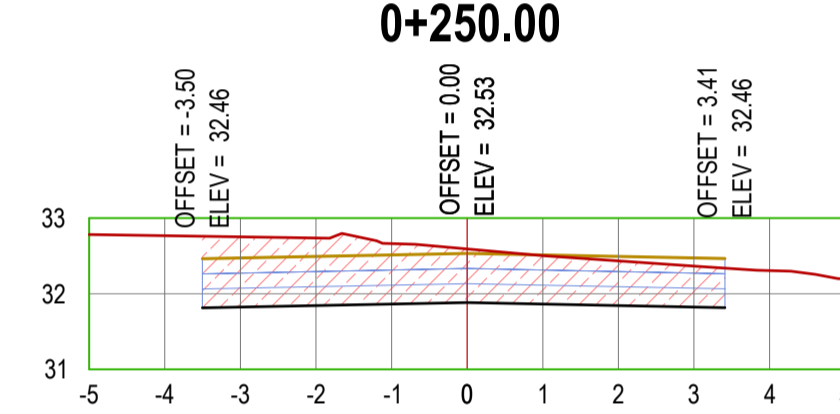
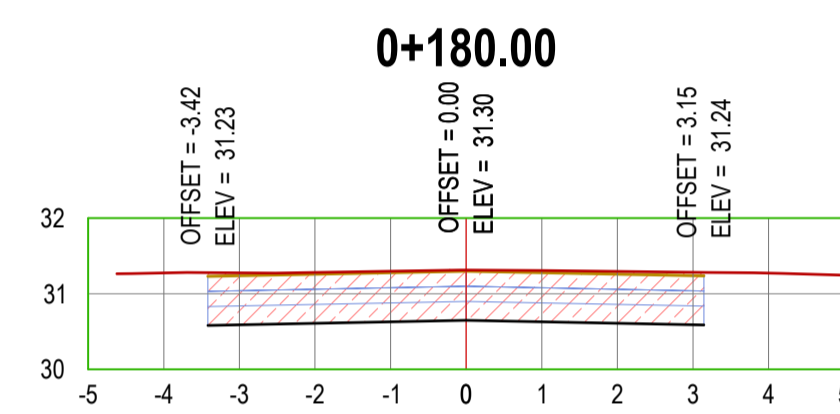
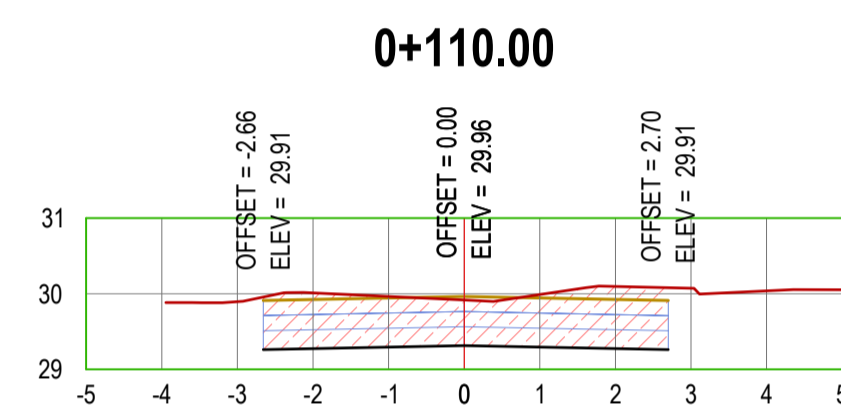
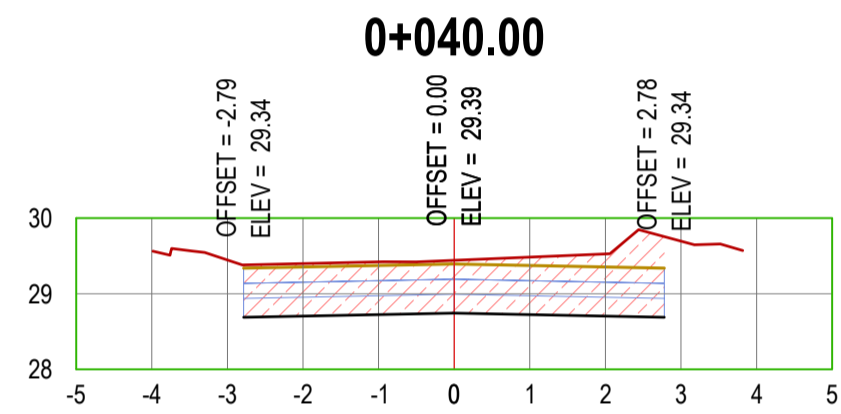
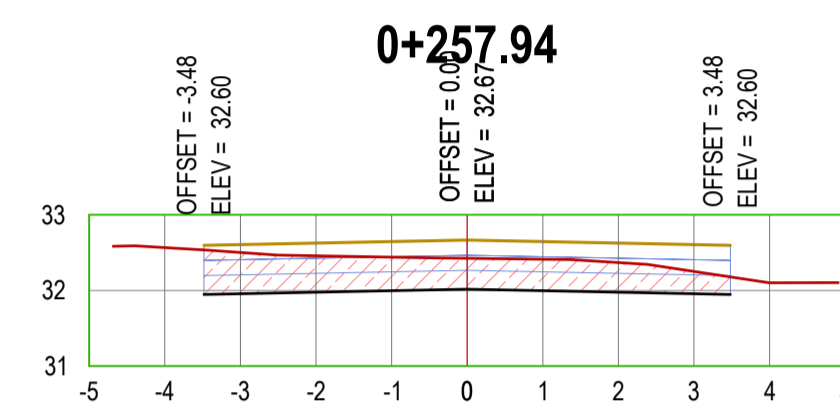
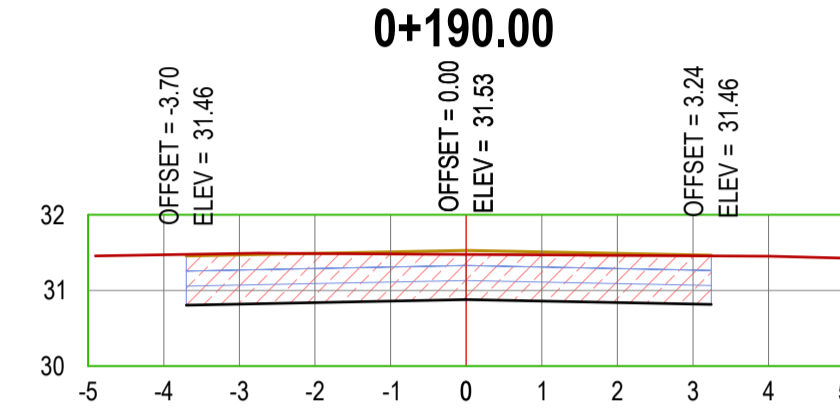
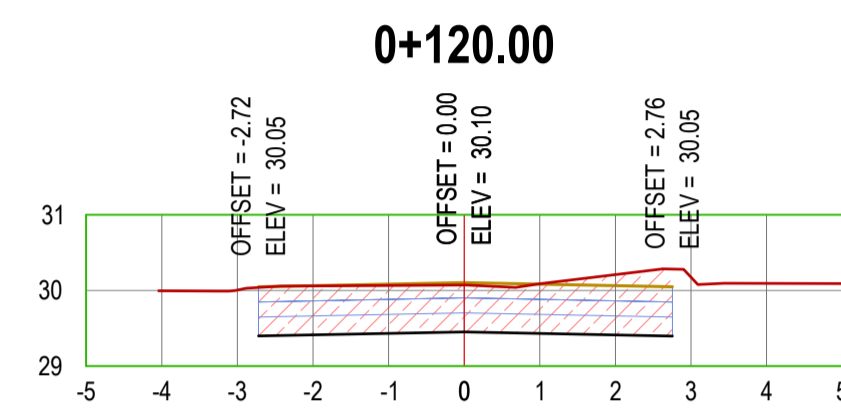
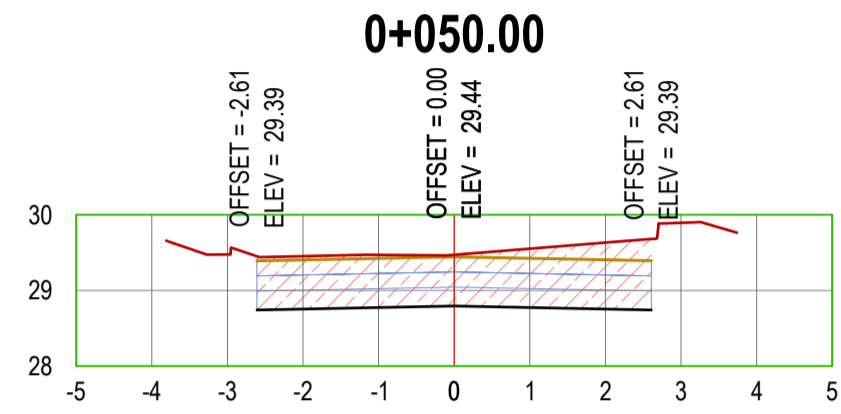
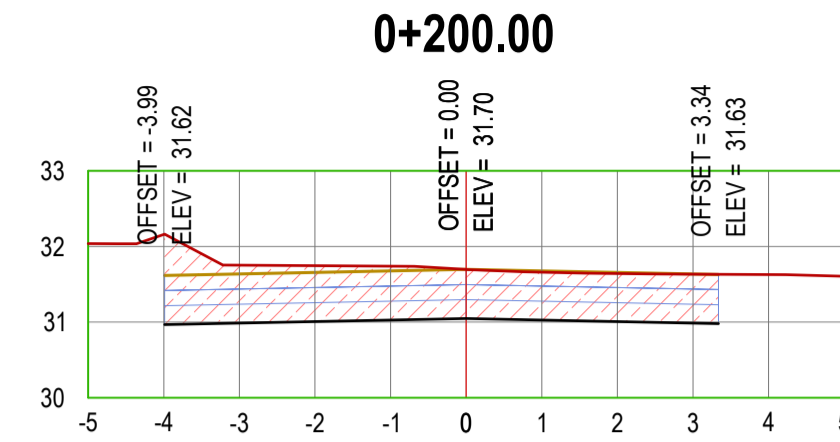
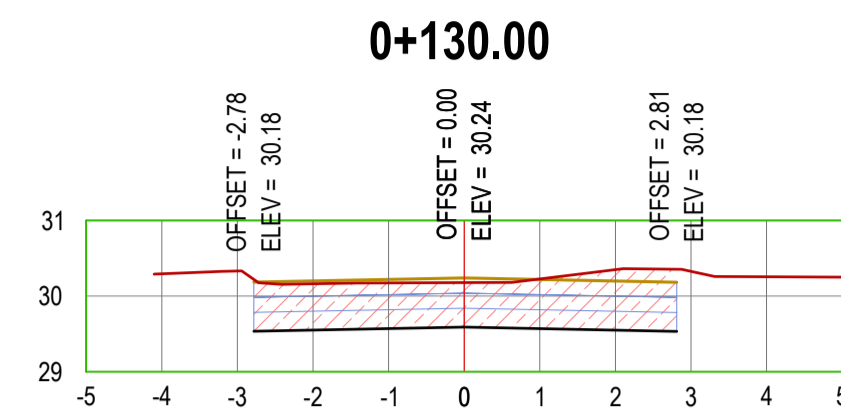
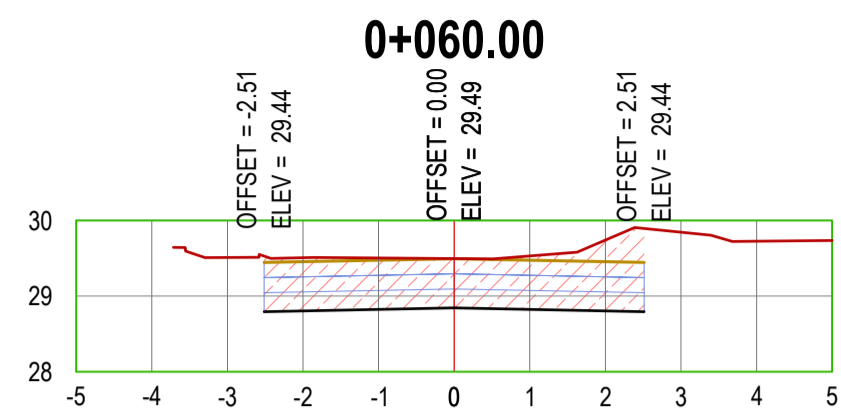


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. SAN ANTONIO-C3						
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	VOLUMEN ACUM CORTE	VOL NETO
0+000.00	4.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	4.11	0.00	43.44	0.00	43.44	43.44
0+020.00	3.99	0.00	40.51	0.00	83.96	83.96
0+030.00	4.22	0.00	41.04	0.00	124.99	124.99
0+040.00	4.26	0.00	42.40	0.00	167.39	167.39
0+050.00	3.91	0.00	40.87	0.00	208.26	208.26
0+060.00	3.70	0.00	38.08	0.00	246.34	246.34
0+070.00	3.40	0.00	35.52	0.00	281.86	281.86
0+080.00	3.67	0.00	35.34	0.00	317.20	317.20
0+090.00	2.93	0.00	33.01	0.00	350.21	350.21
0+100.00	3.48	0.00	32.06	0.00	382.28	382.28
0+110.00	3.80	0.00	36.38	0.00	418.66	418.66
0+120.00	3.72	0.00	37.57	0.00	456.23	456.23
0+130.00	3.69	0.00	37.06	0.00	493.30	493.30
0+140.00	3.53	0.00	36.13	0.00	529.43	529.43
0+150.00	4.13	0.00	38.32	0.00	567.75	567.75
0+160.00	4.37	0.00	42.51	0.00	610.26	610.26
0+170.00	4.42	0.00	43.96	0.00	654.21	654.21
0+180.00	4.45	0.00	44.33	0.00	698.54	698.54
0+190.00	4.38	0.00	44.13	0.00	742.67	742.67
0+200.00	5.23	0.00	48.03	0.00	790.70	790.70
0+210.00	5.37	0.00	52.97	0.00	843.67	843.67
0+220.00	5.43	0.00	53.96	0.00	897.62	897.62
0+230.00	5.71	0.00	55.68	0.00	953.31	953.31
0+240.00	5.65	0.00	56.80	0.00	1010.10	1010.10
0+250.00	5.10	0.00	53.65	0.00	1063.76	1063.76
0+257.94	2.97	0.00	32.04	0.00	1095.80	1095.80

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE SAN ANTONIO C3	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023	ST-06
	ESCALA : 1/100		

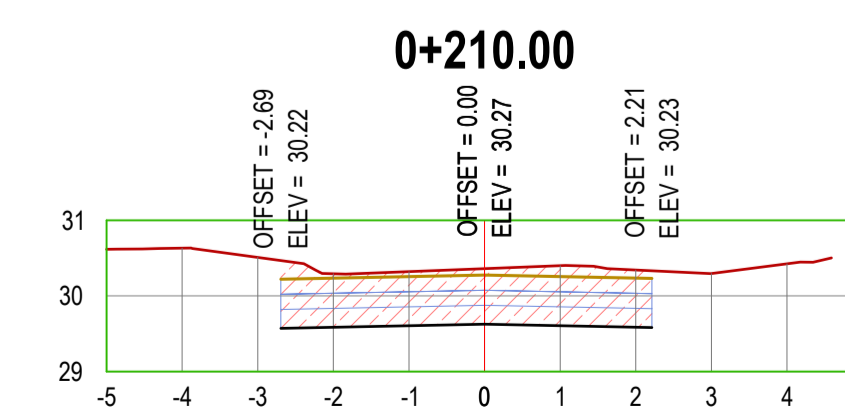
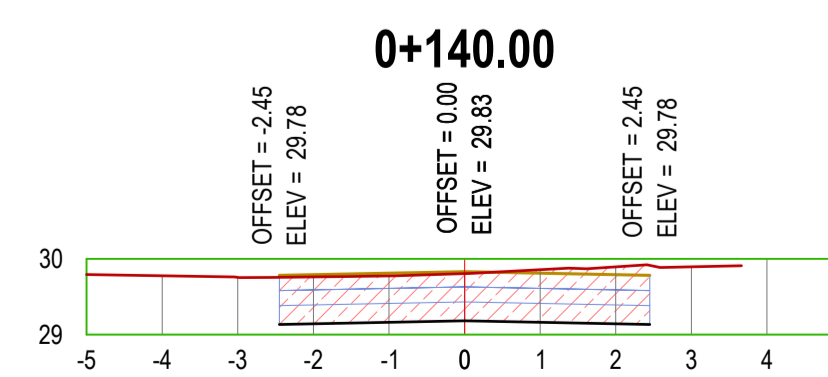
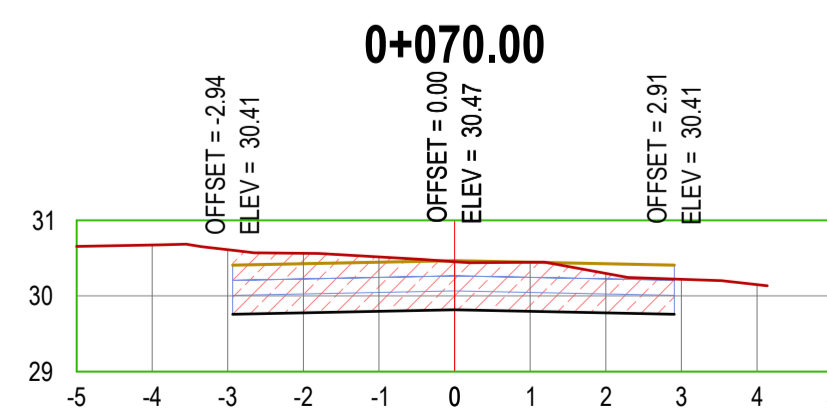
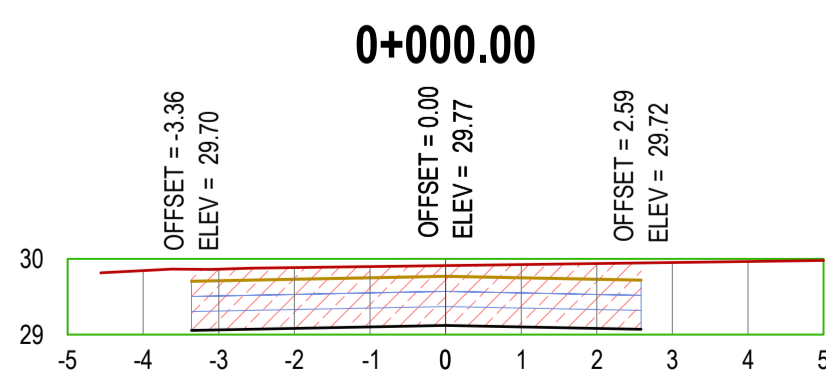
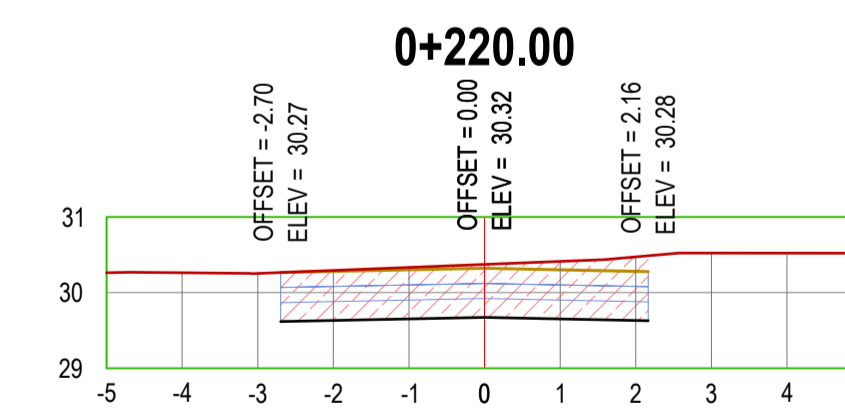
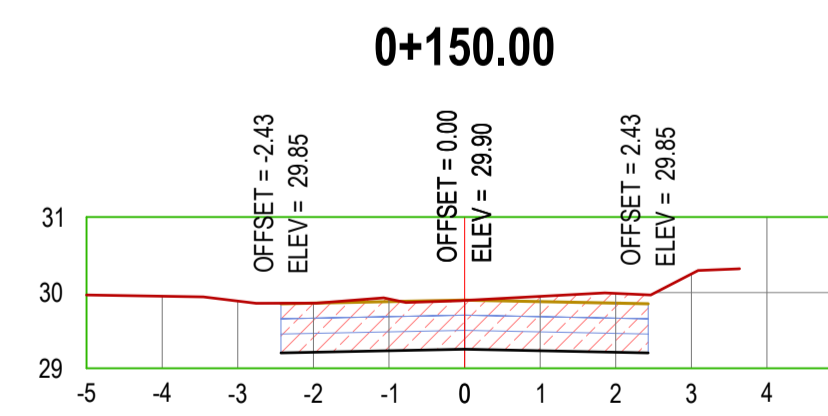
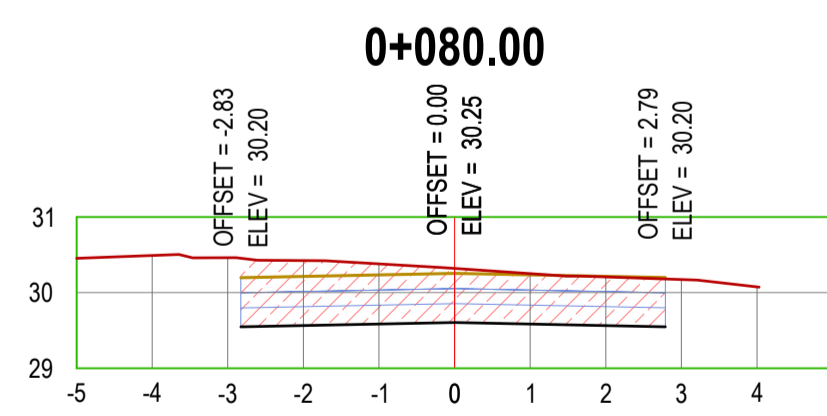
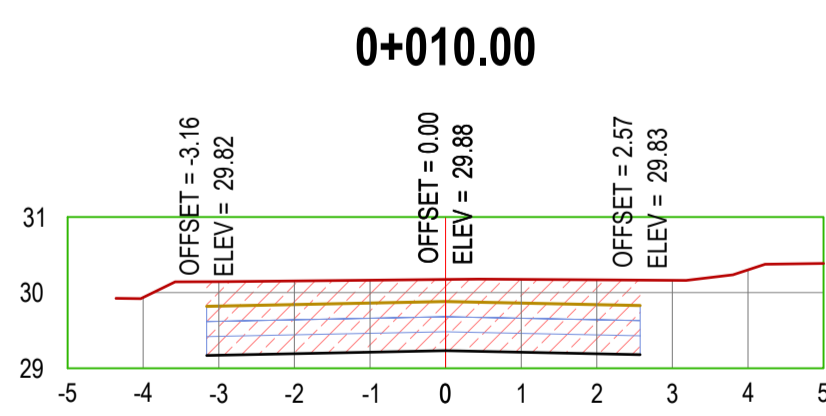
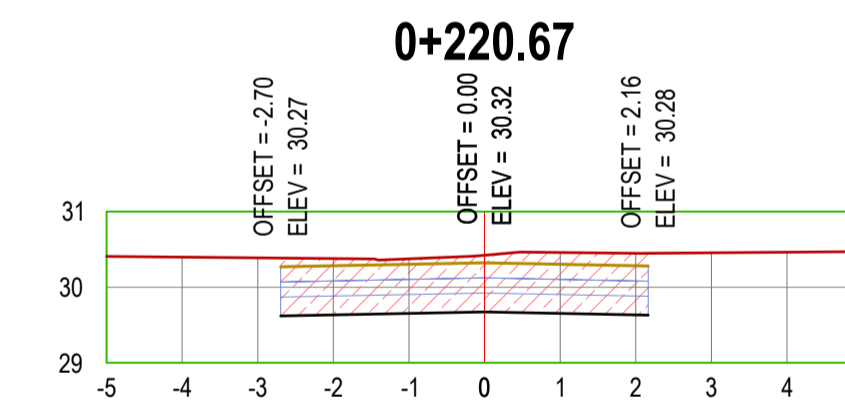
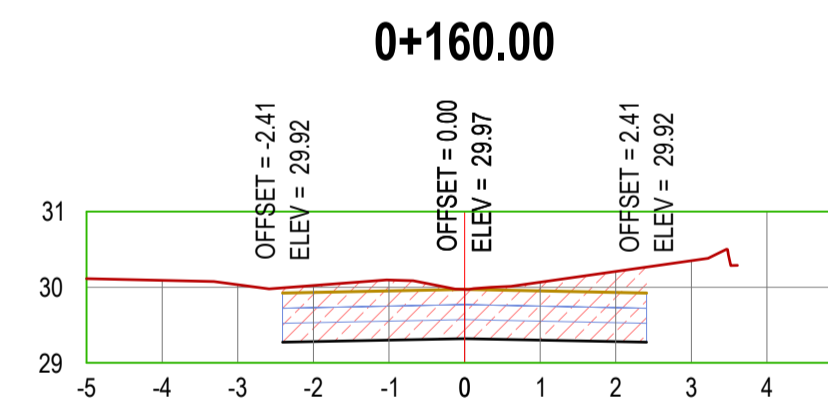
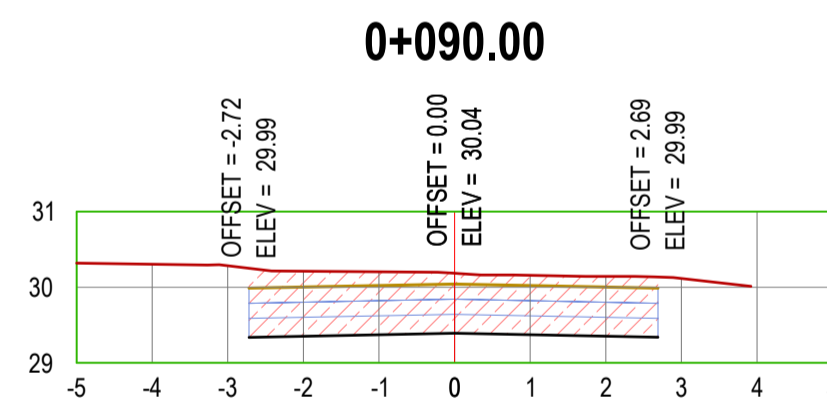
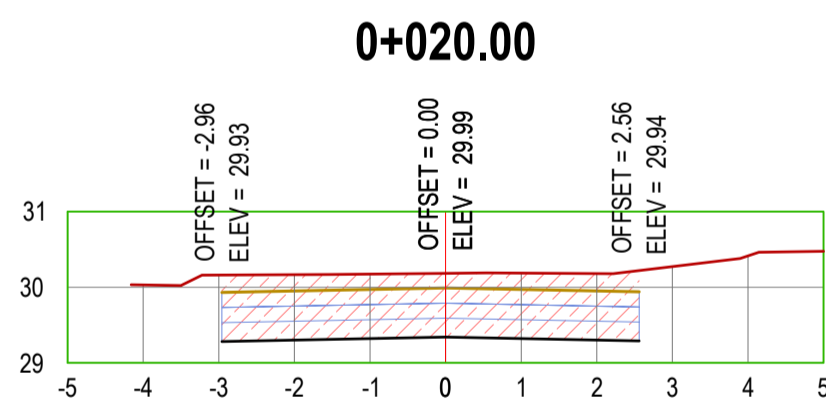
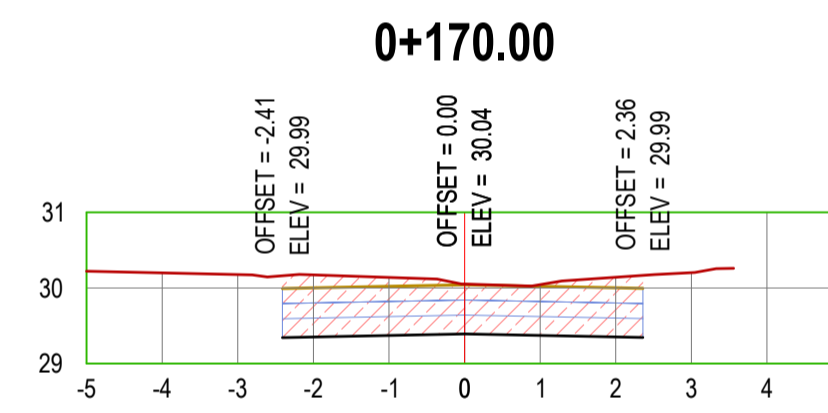
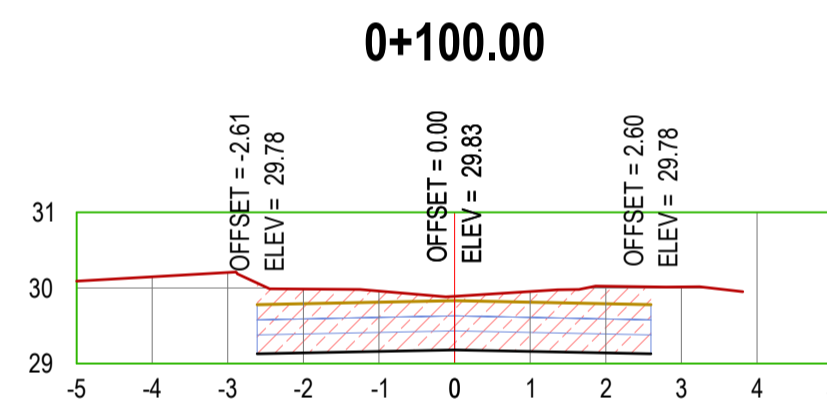
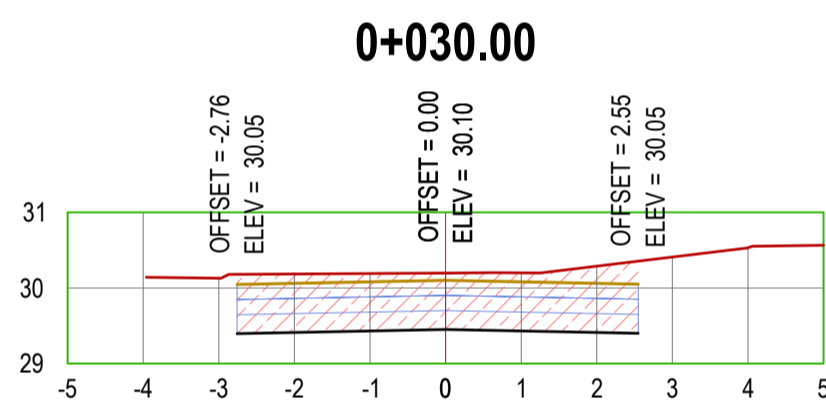
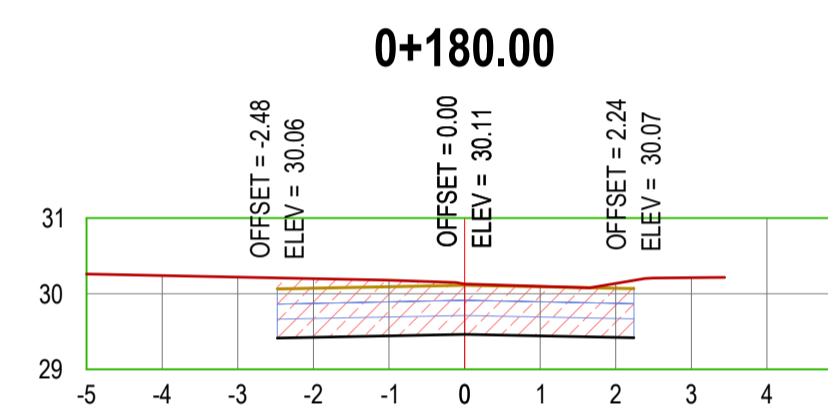
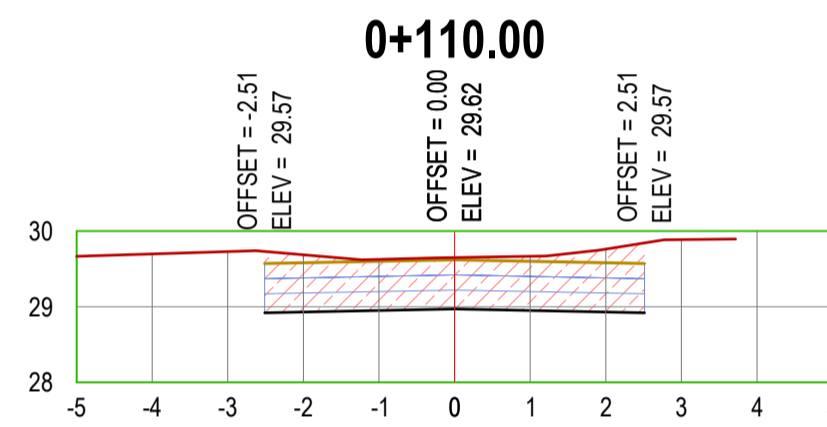
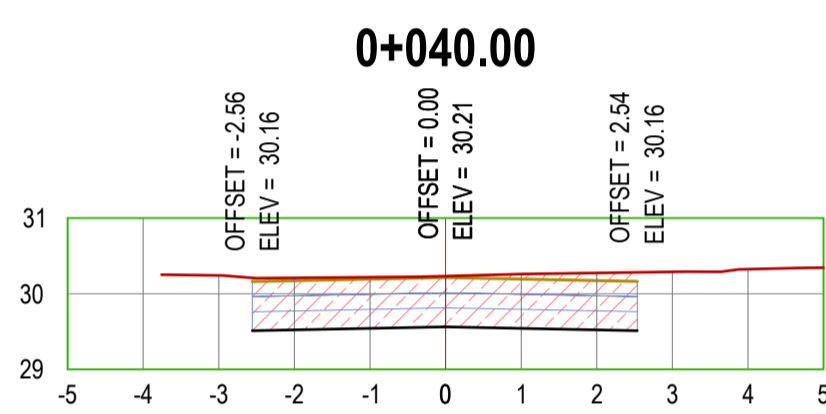
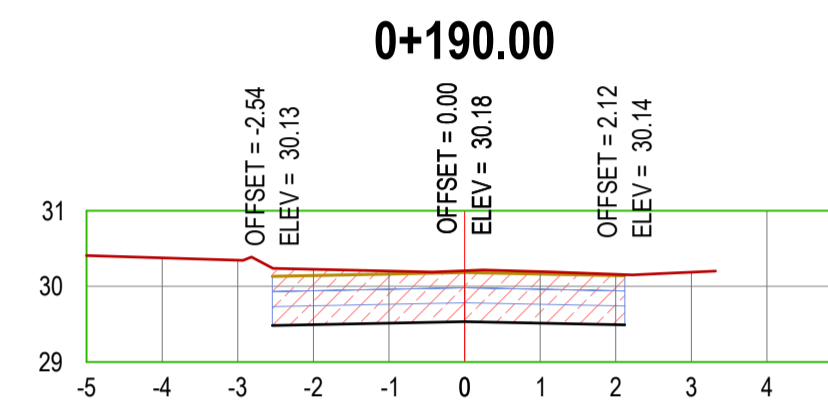
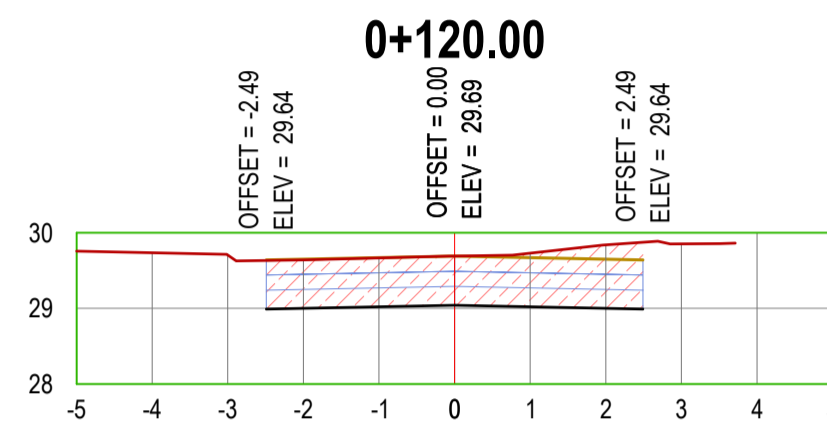
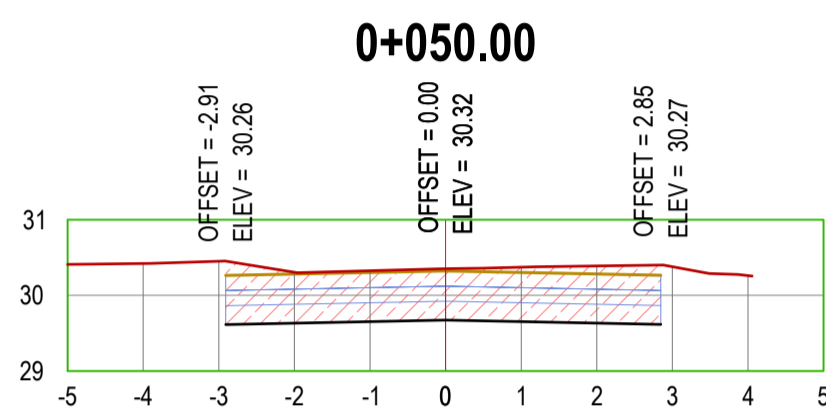
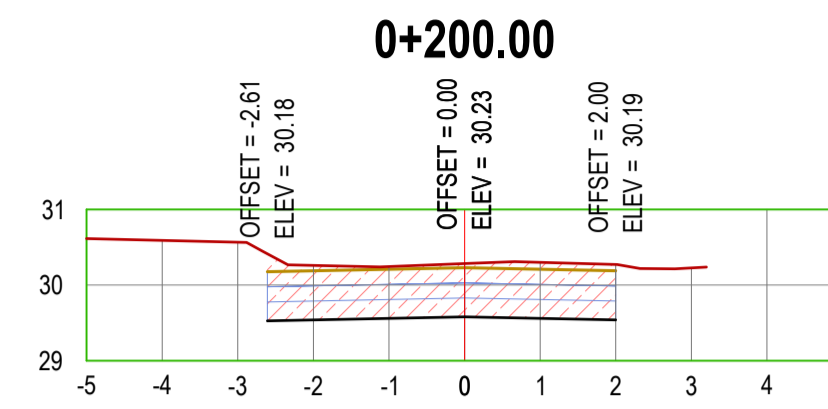
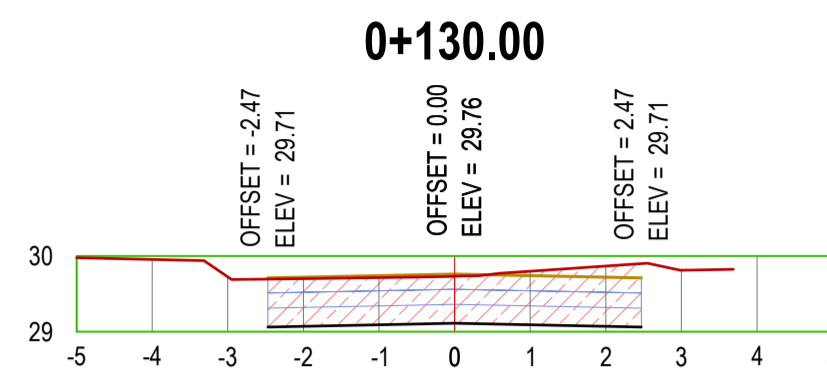
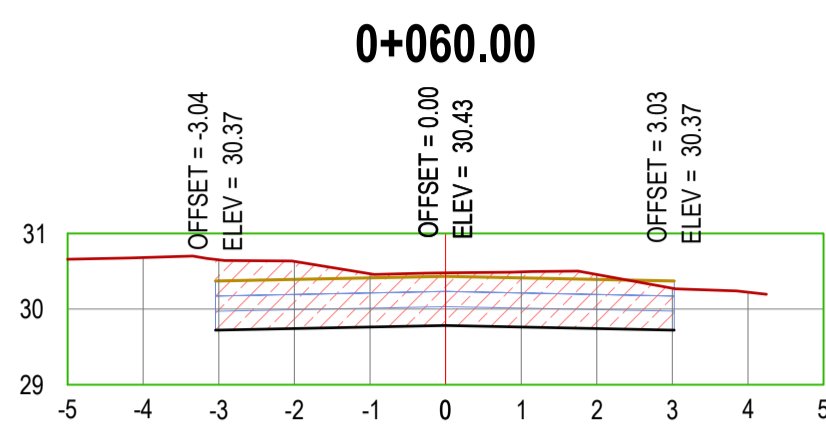


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. 28 DE JULIO						
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	VOLUMEN ACUM CORTE	VOLUMEN ACUM RELL
0+000.00	4.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	5.52	0.00	51.85	0.00	51.85	0.00
0+020.00	4.78	0.00	51.47	0.00	103.32	0.00
0+030.00	4.18	0.00	44.78	0.00	148.10	0.00
0+040.00	3.57	0.00	38.74	0.00	186.84	0.00
0+050.00	4.13	0.00	38.48	0.00	225.32	0.00
0+060.00	4.54	0.00	43.35	0.00	268.67	0.00
0+070.00	3.87	0.00	42.03	0.00	310.70	0.00
0+080.00	4.16	0.00	40.11	0.00	350.82	0.00
0+090.00	4.41	0.00	42.84	0.00	393.66	0.00
0+100.00	4.21	0.00	43.13	0.00	436.79	0.00
0+110.00	3.70	0.00	39.55	0.00	476.35	0.00
0+120.00	3.48	0.00	35.88	0.00	512.23	0.00
0+130.00	3.34	0.00	34.11	0.00	546.33	0.00
0+140.00	3.25	0.00	32.96	0.00	579.29	0.00
0+150.00	3.37	0.00	33.07	0.00	612.35	0.00
0+160.00	3.74	0.00	35.53	0.00	647.89	0.00
0+170.00	3.55	0.00	36.45	0.00	684.33	0.00
0+180.00	3.34	0.00	34.43	0.00	718.76	0.00
0+190.00	3.23	0.00	32.85	0.00	751.61	0.00
0+200.00	3.33	0.00	32.80	0.00	784.41	0.00
0+210.00	3.70	0.00	35.20	0.00	819.61	0.00
0+220.00	3.49	0.00	35.94	0.00	855.55	0.00
0+220.67	3.72	0.00	2.42	0.00	857.97	0.00

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE 28 DE JULIO	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
	UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100
			ST-07

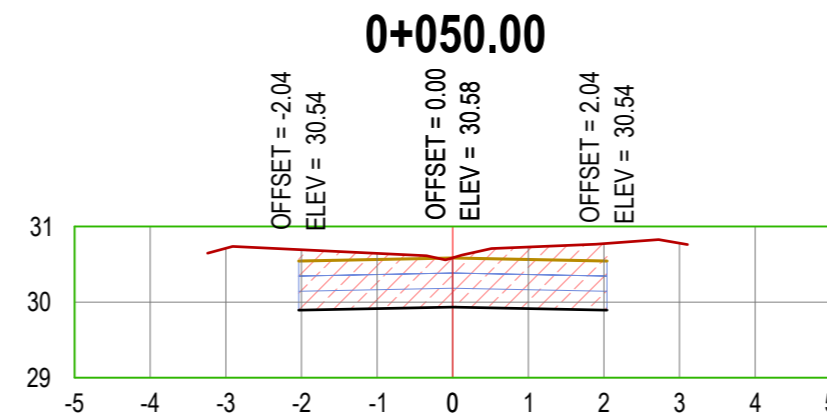
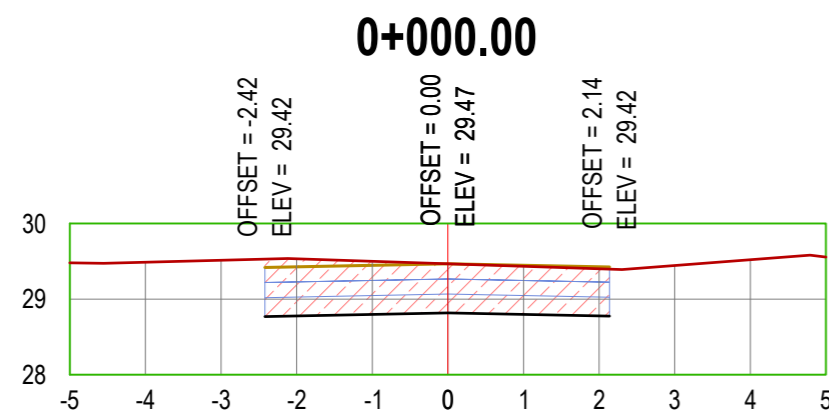
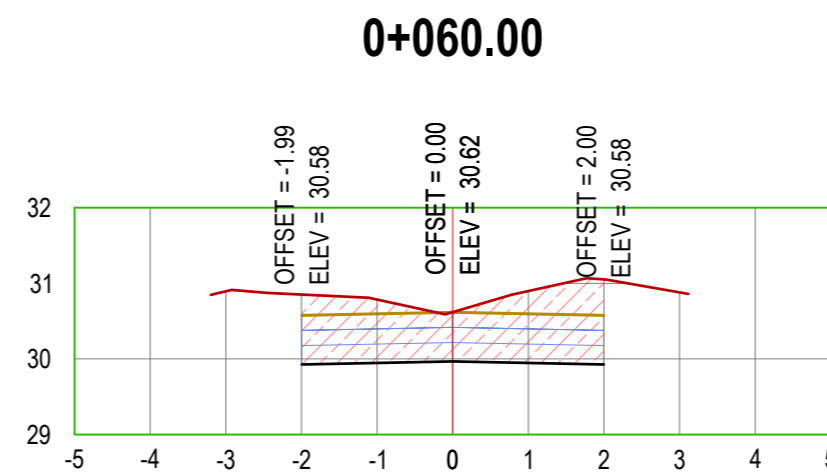
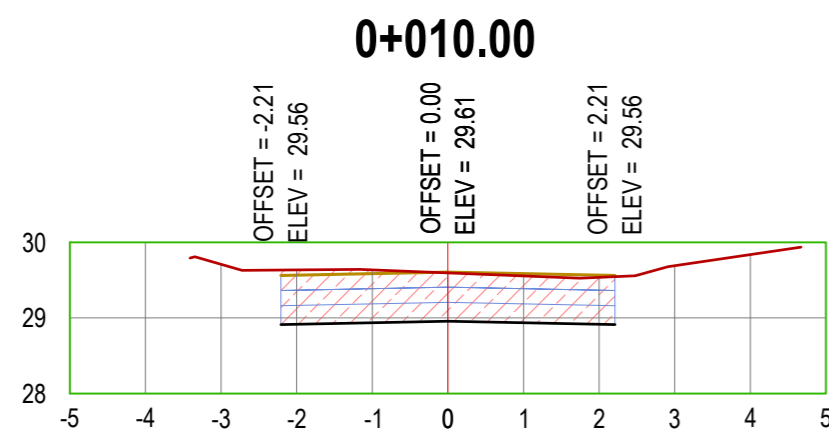
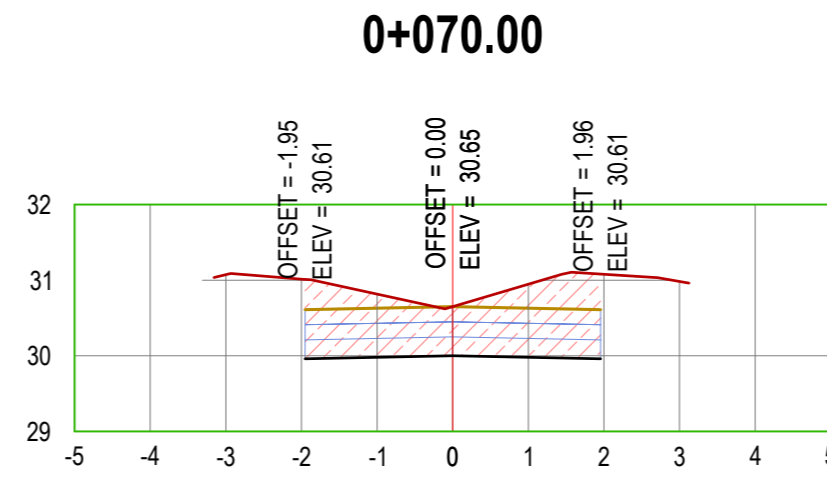
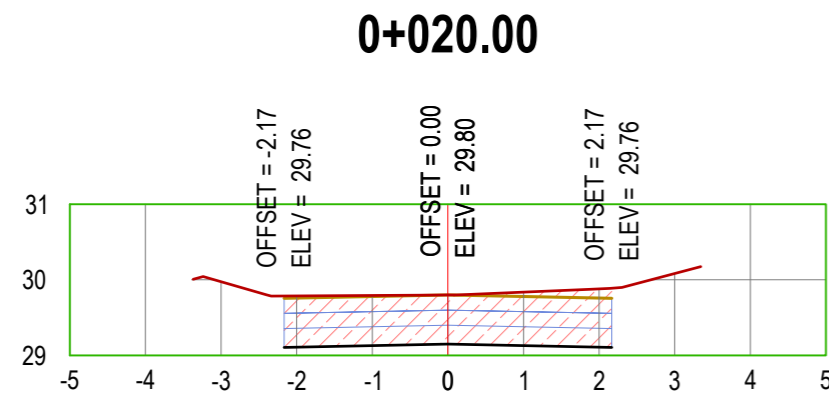
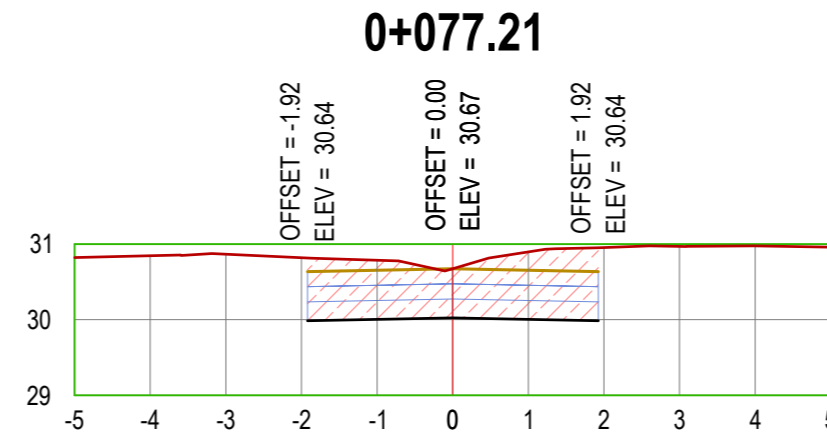
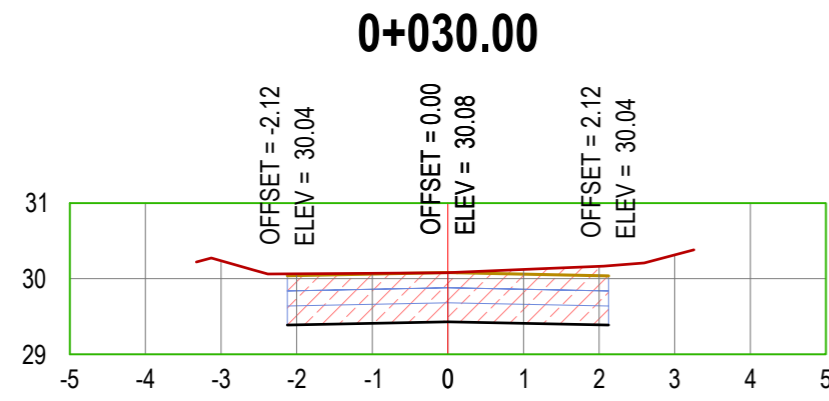
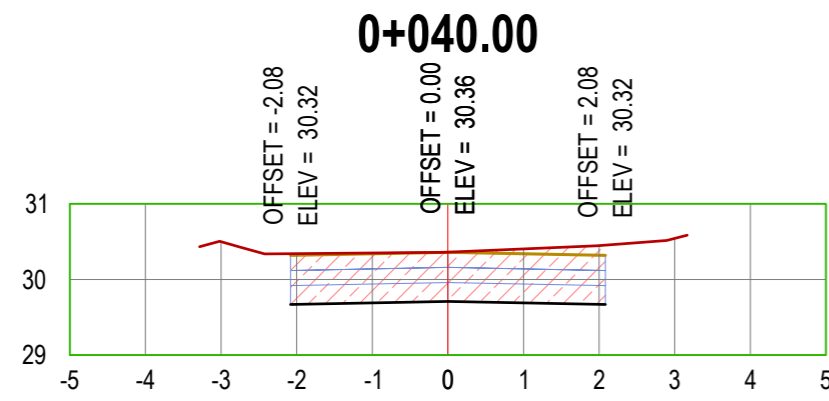


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. REAL R-1							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	2.91	0.00	29.98	0.00	29.98	0.00	29.98
0+020.00	2.98	0.00	29.45	0.00	59.43	0.00	59.43
0+030.00	2.92	0.00	29.54	0.00	88.97	0.00	88.97
0+040.00	2.86	0.00	28.94	0.00	117.91	0.00	117.91
0+050.00	3.12	0.00	29.92	0.00	147.84	0.00	147.84
0+060.00	3.47	0.00	32.97	0.00	180.81	0.00	180.81
0+070.00	3.47	0.00	34.71	0.00	215.52	0.00	215.52
0+077.21	3.11	0.00	23.73	0.00	239.24	0.00	239.24

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO : SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE REAL C1	
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA	LÁMINA:
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	ST-08
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023	ESCALA : 1/100

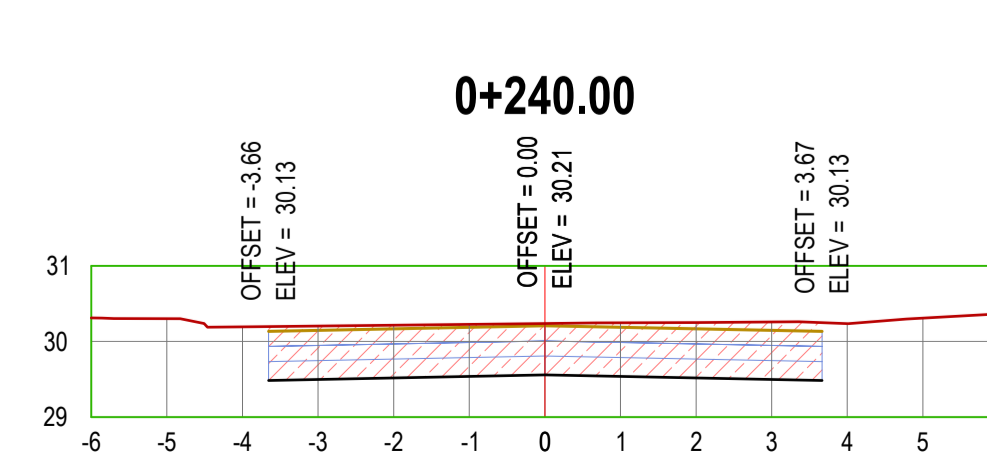
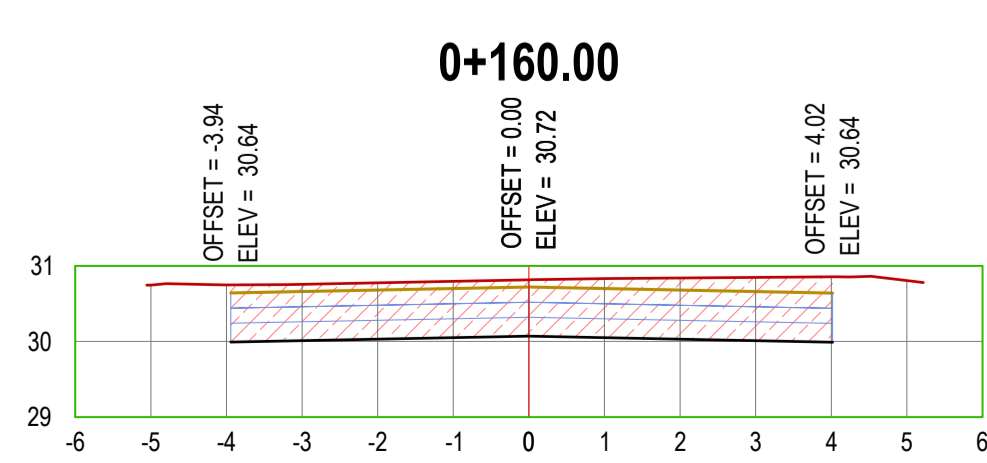
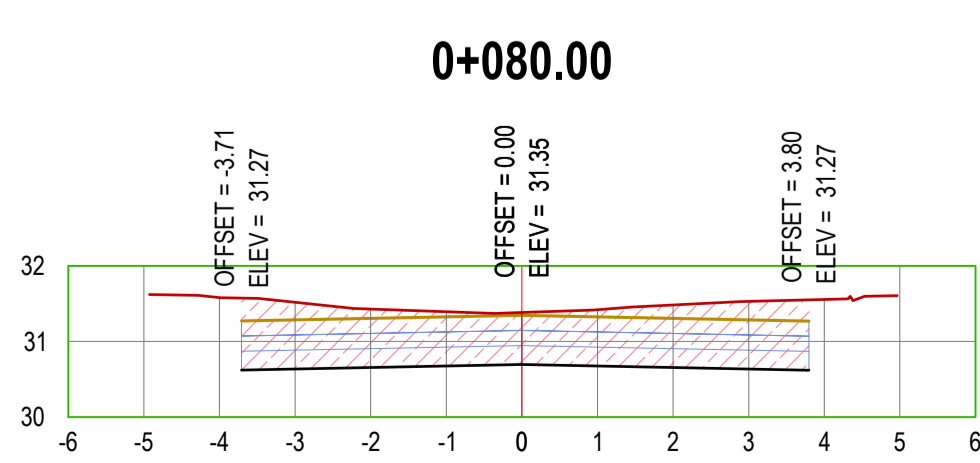
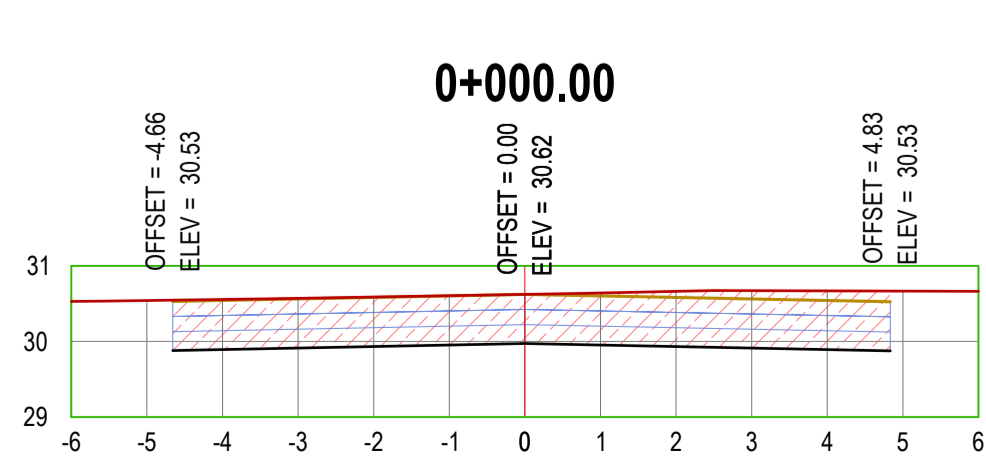
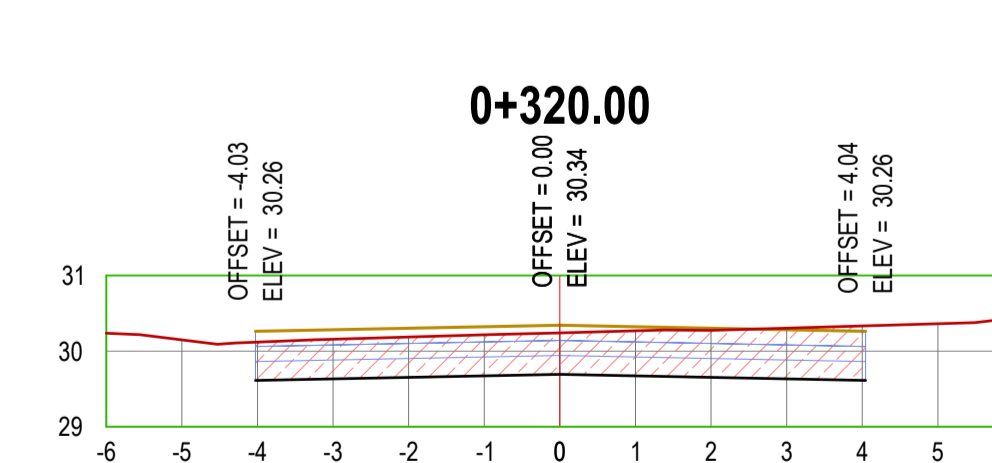
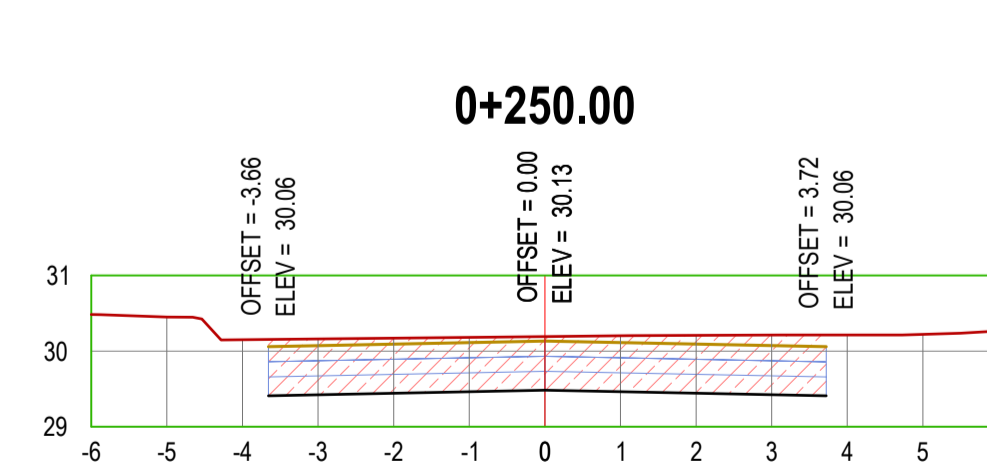
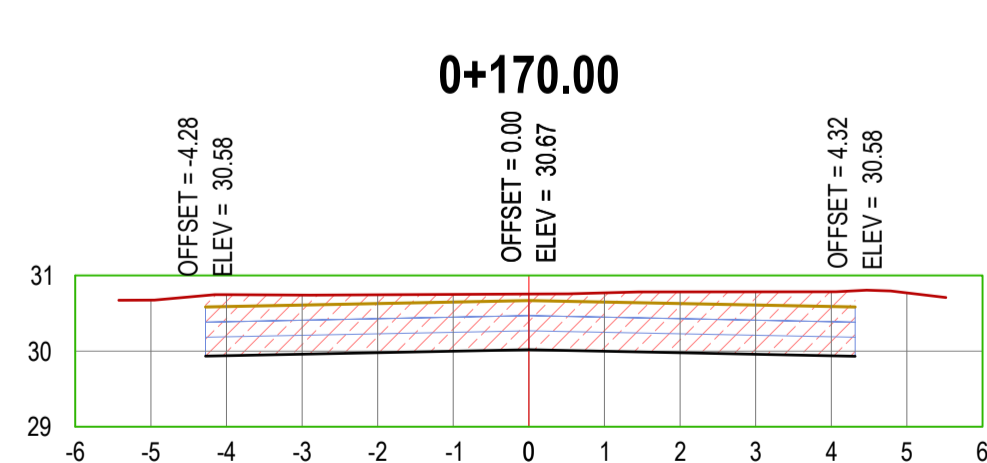
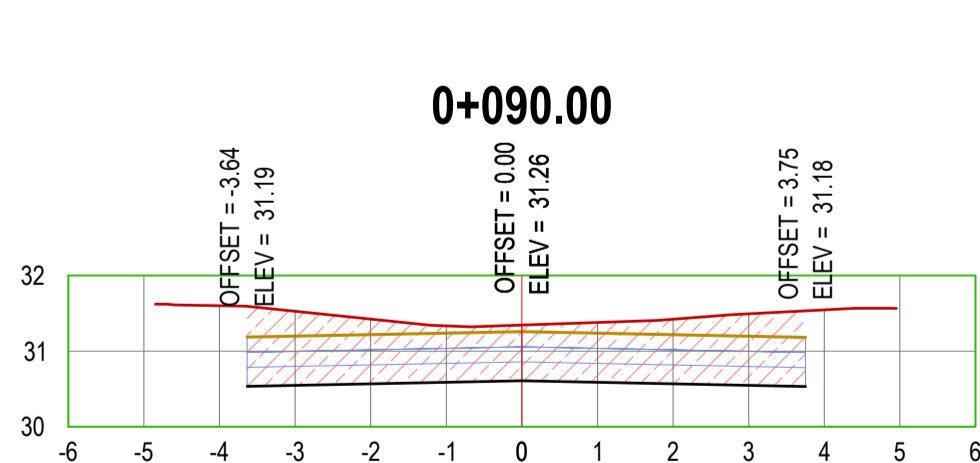
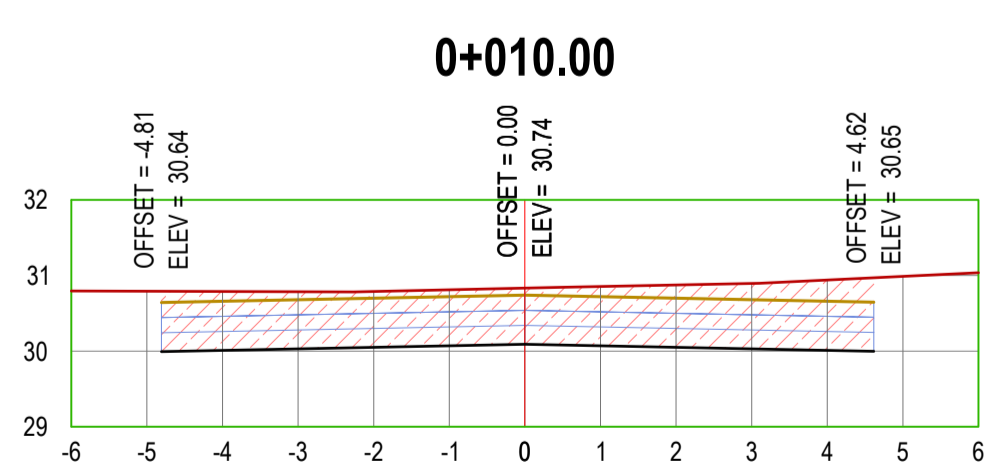
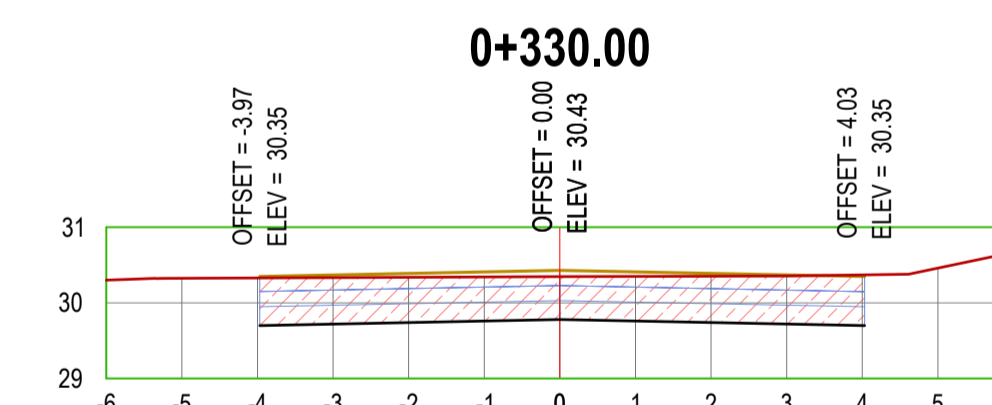
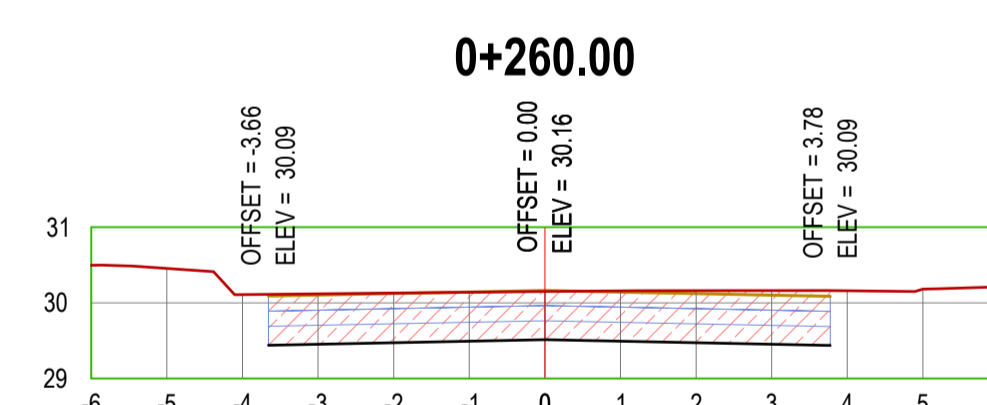
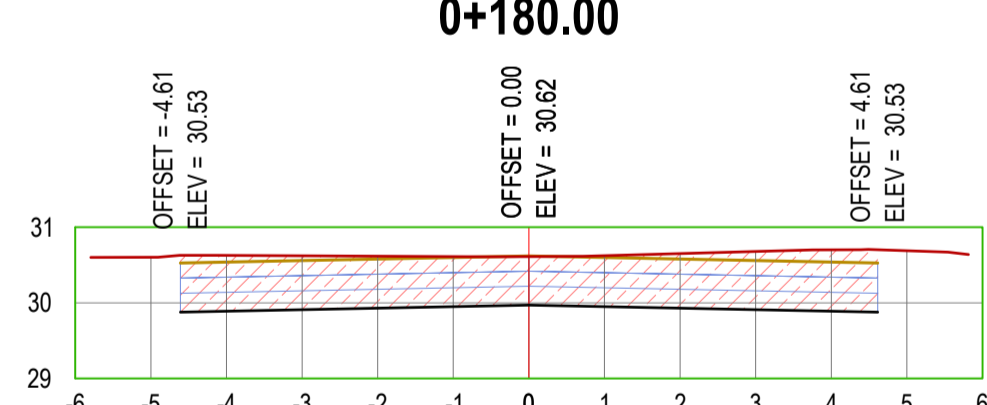
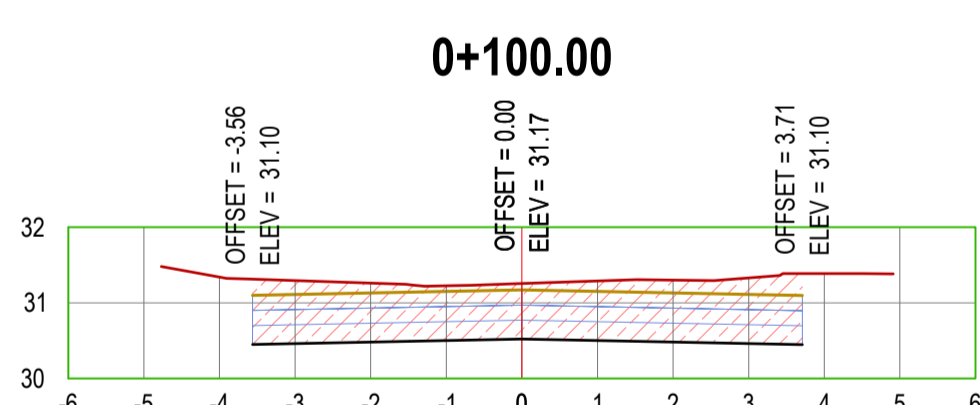
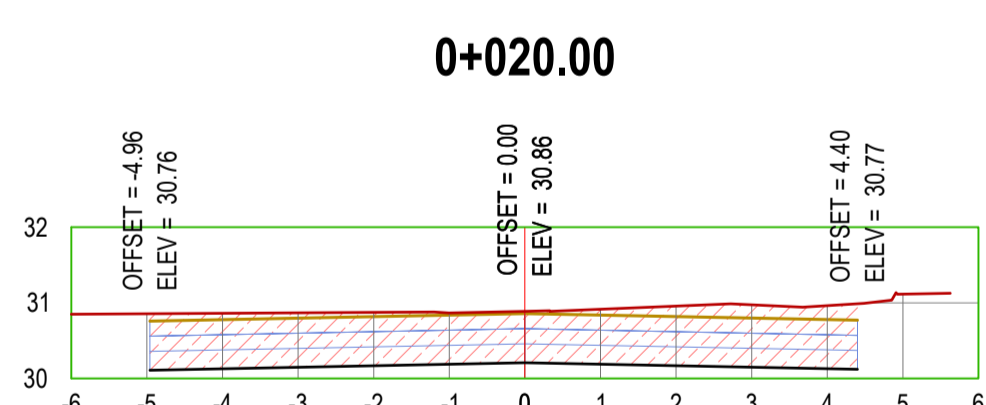
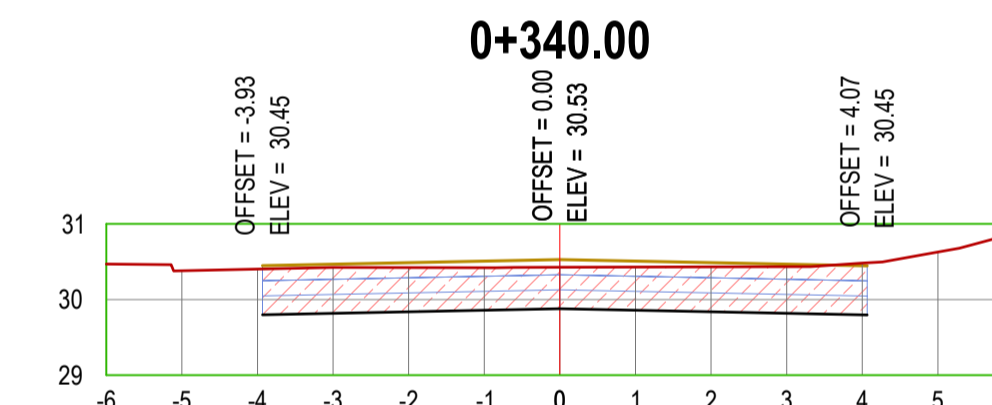
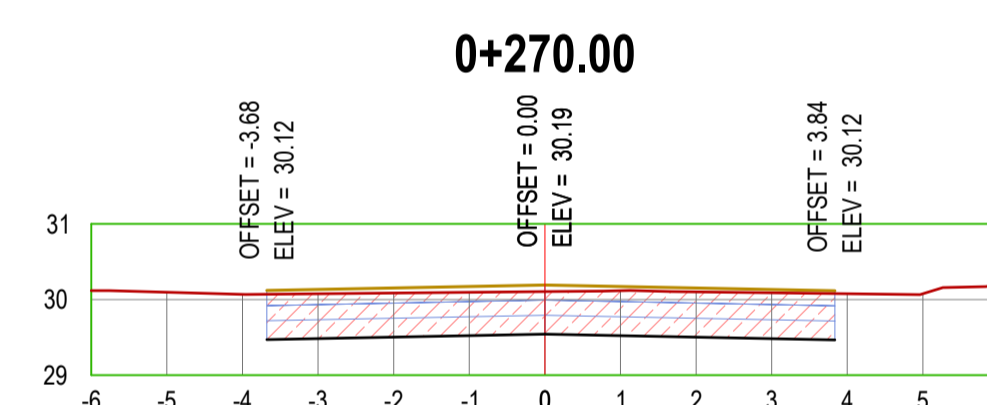
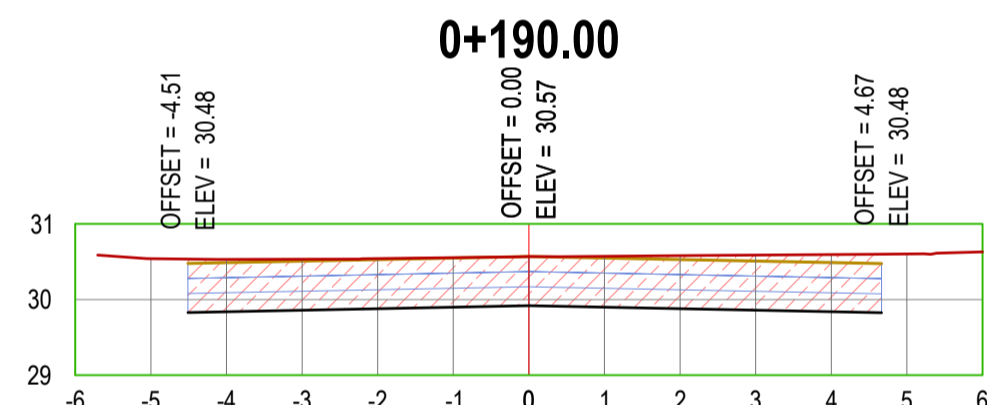
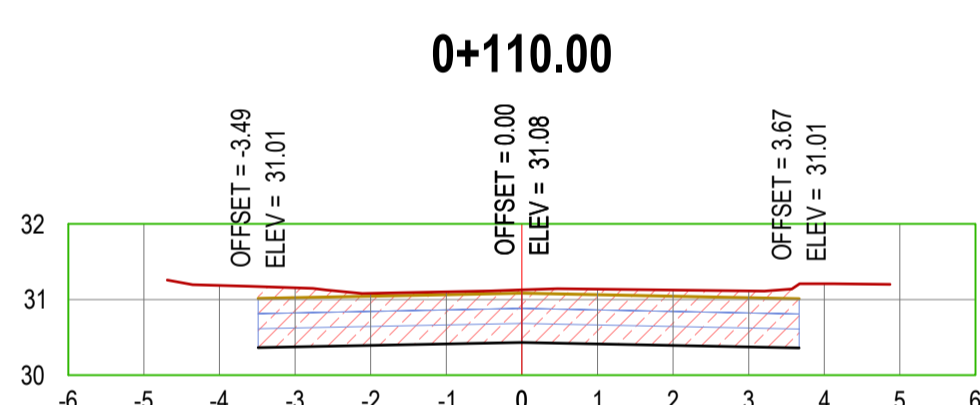
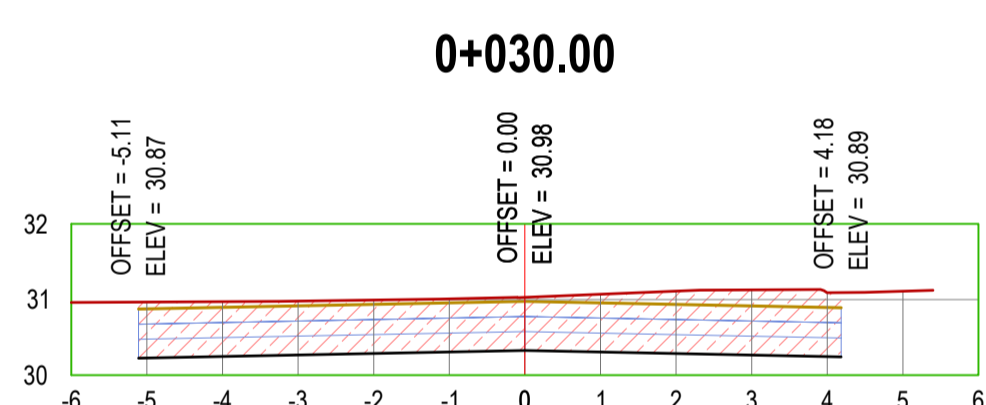
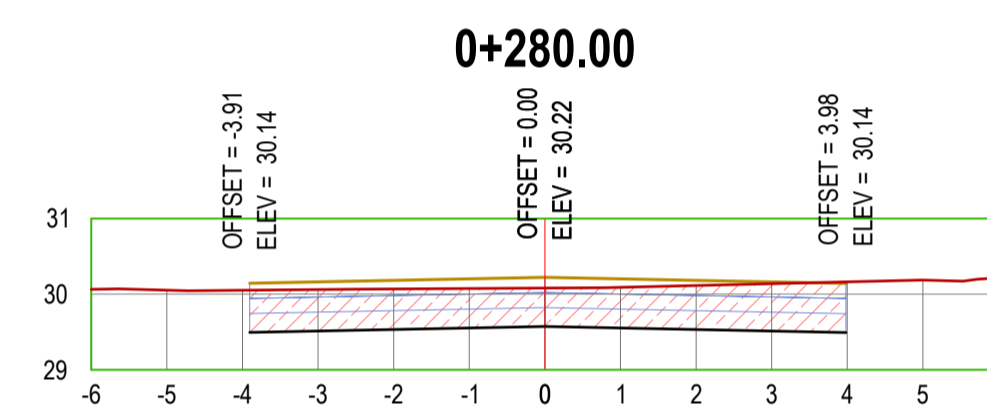
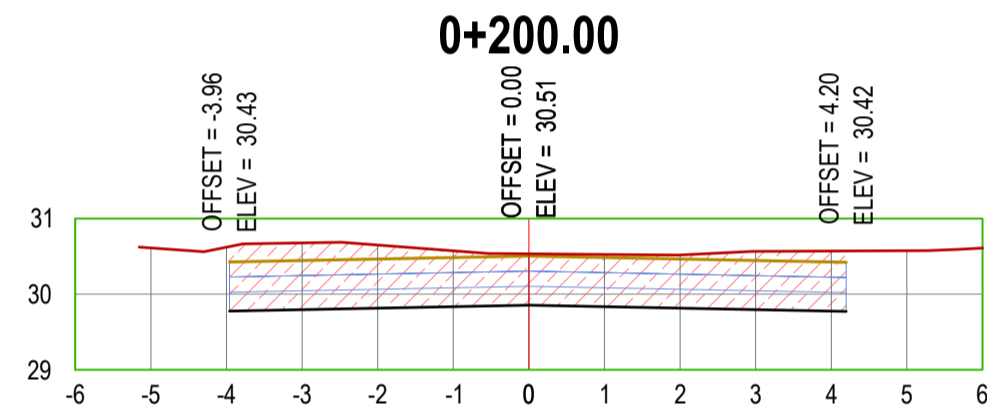
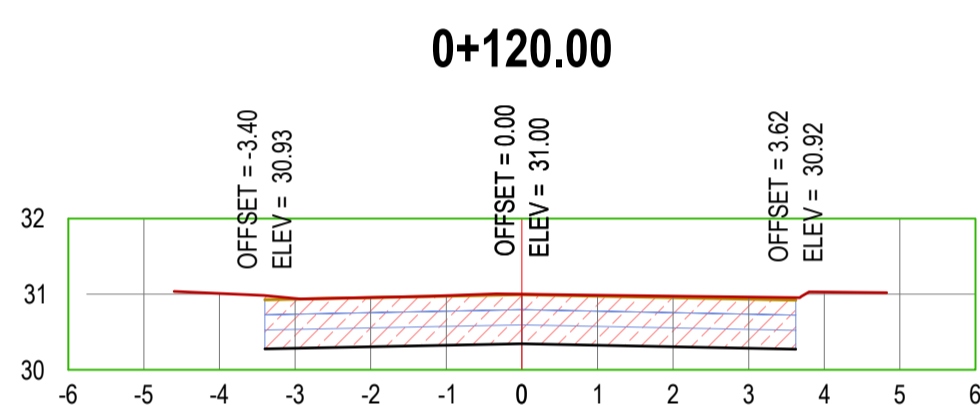
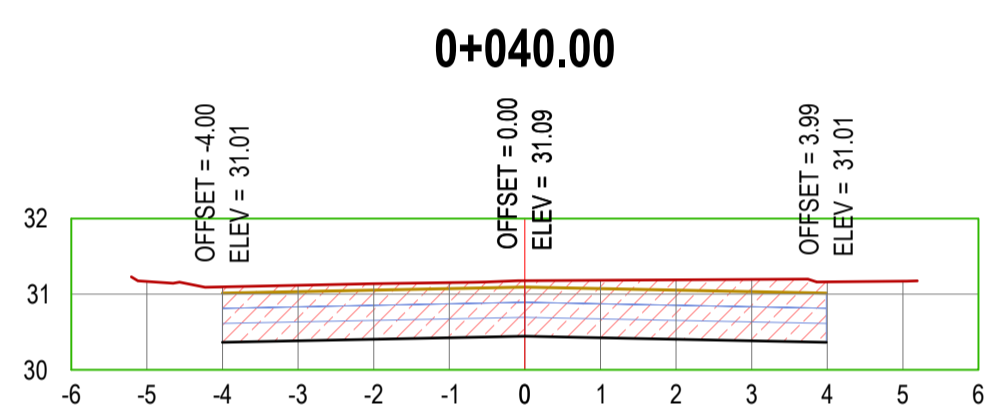
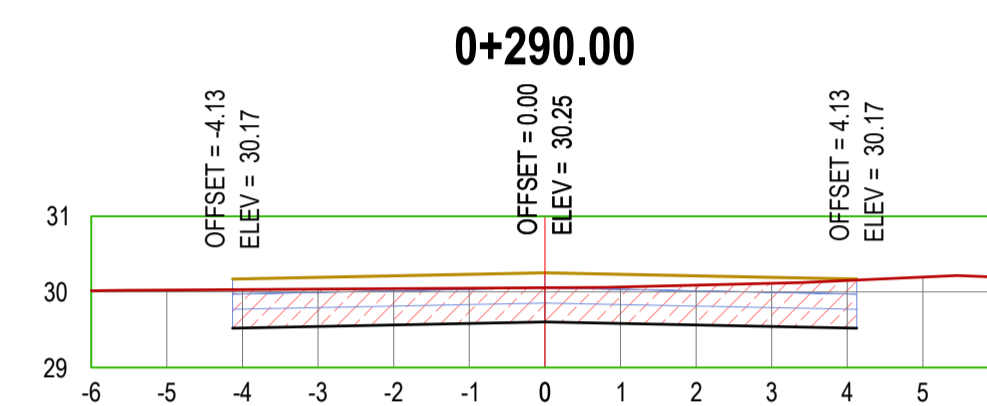
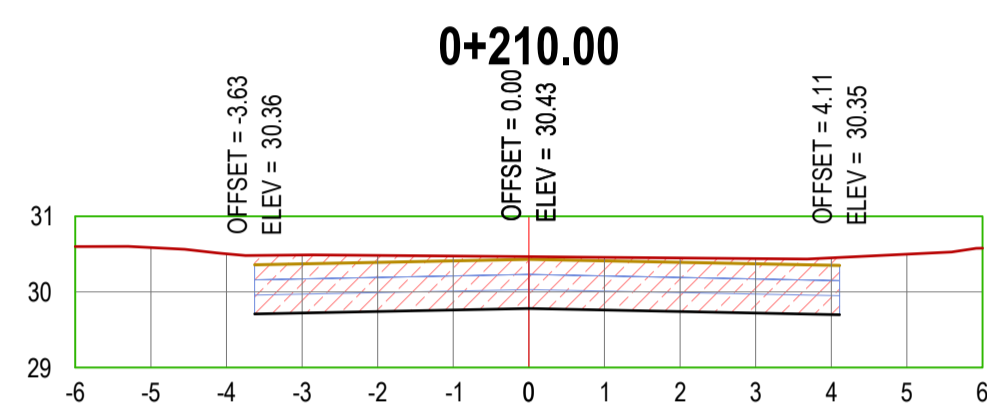
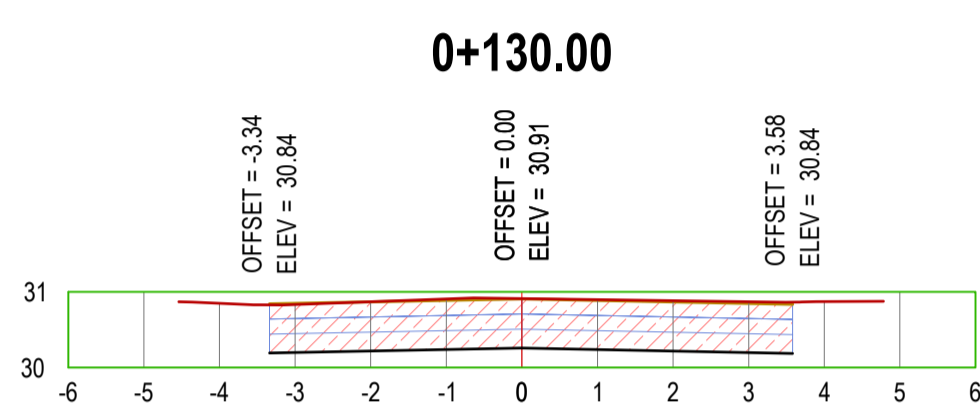
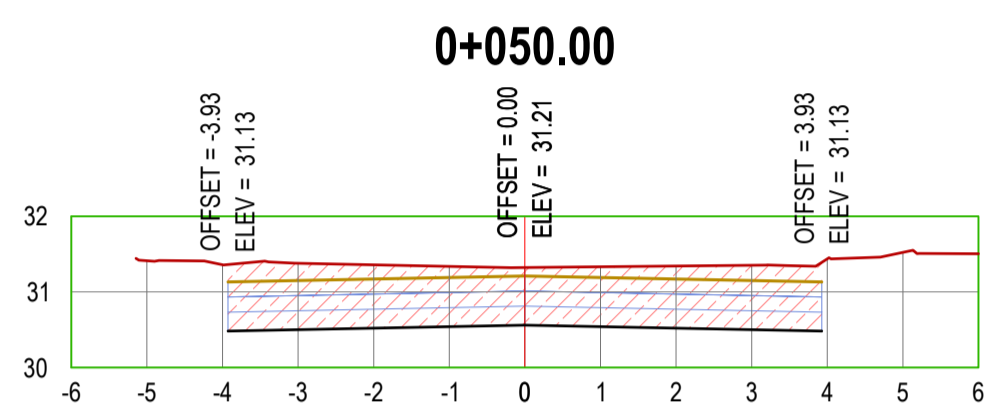
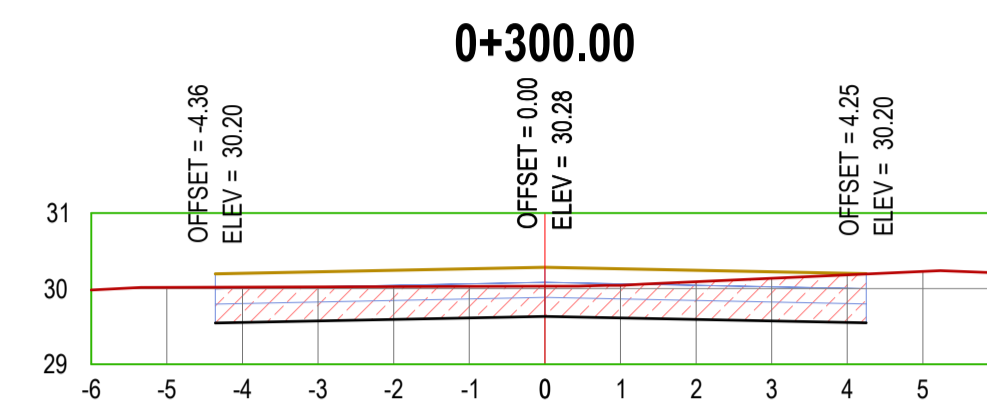
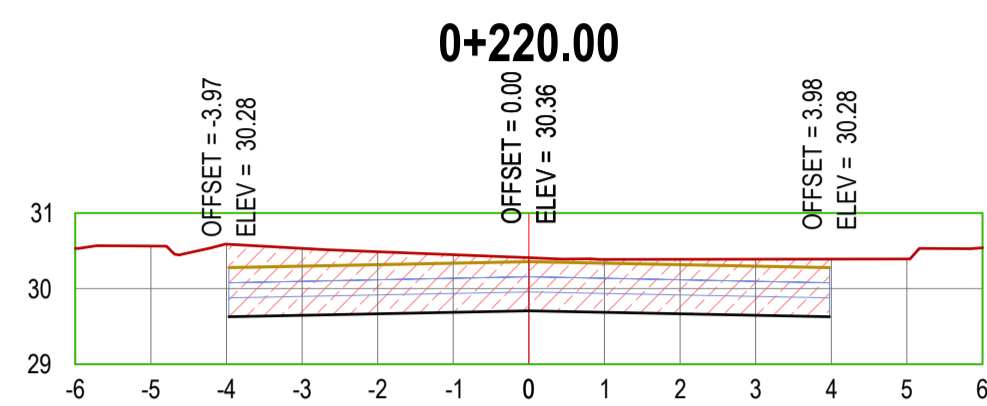
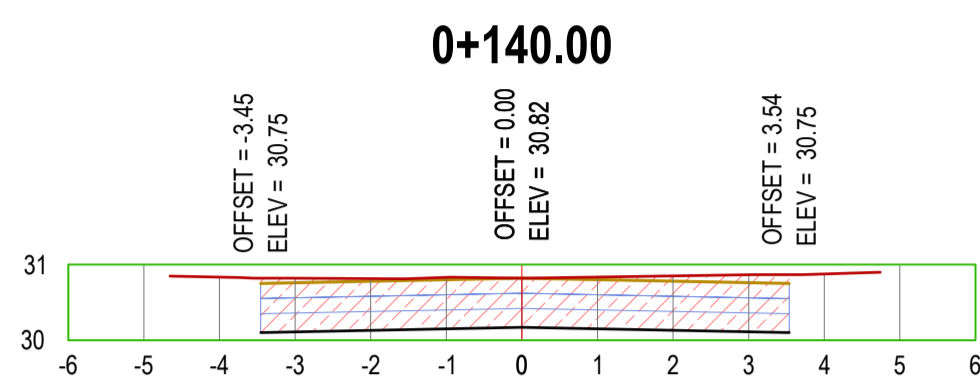
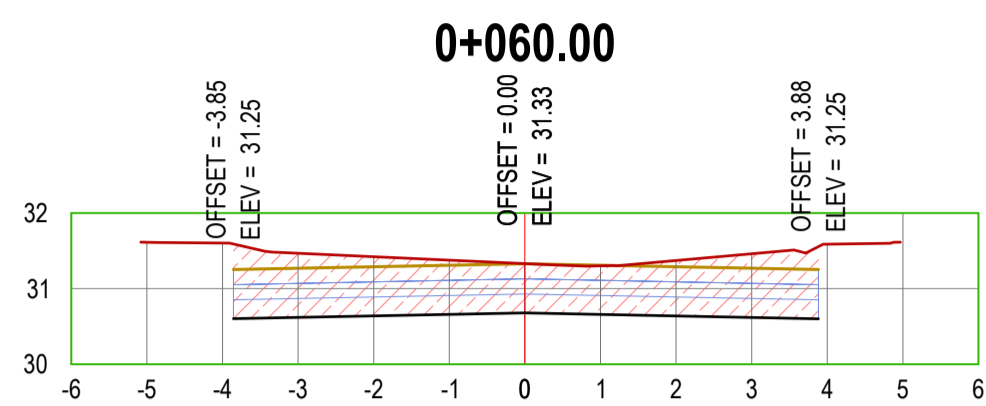
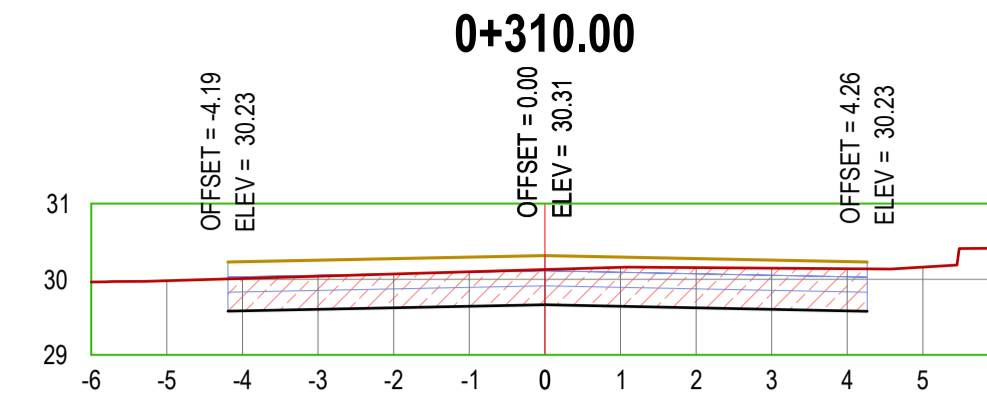
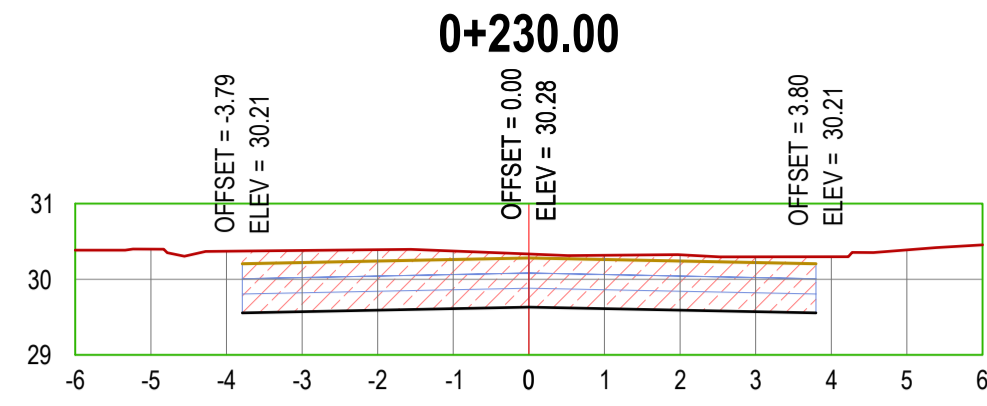
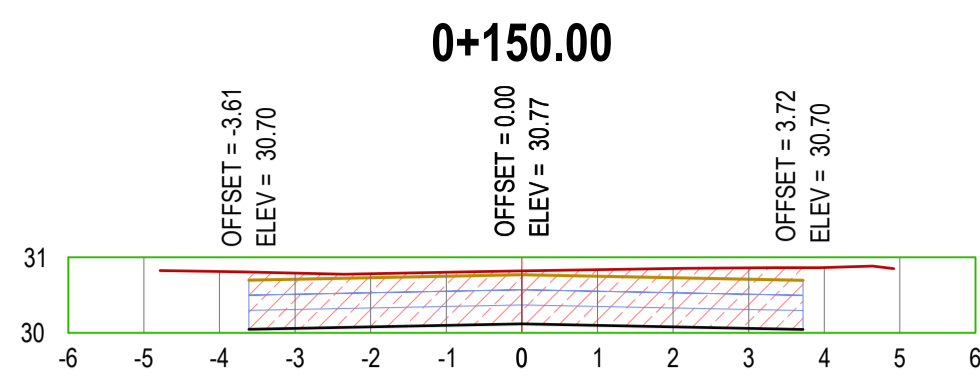
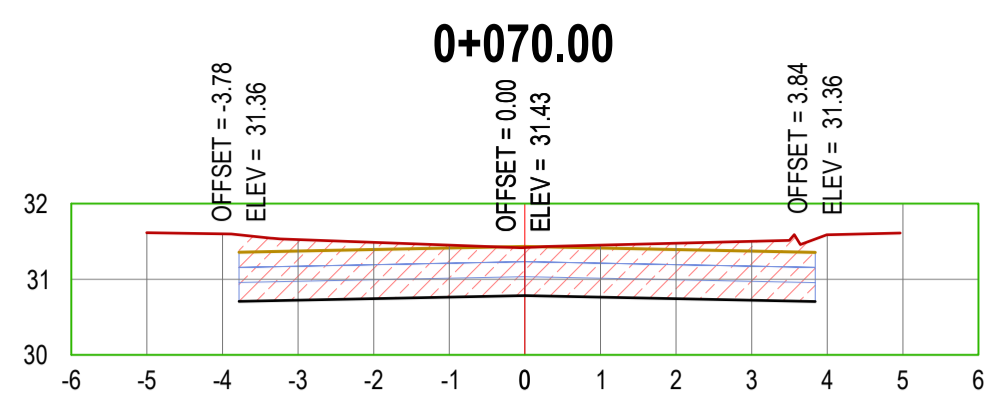
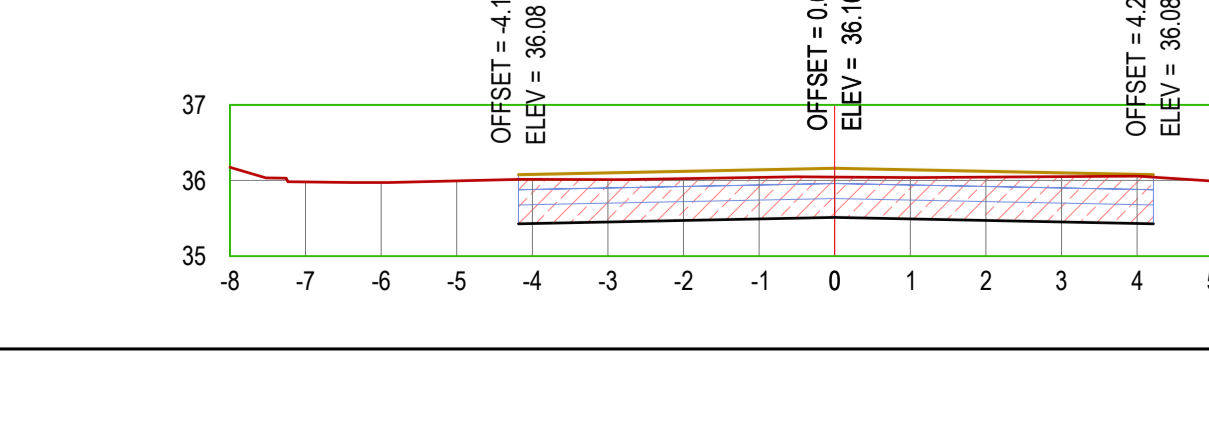
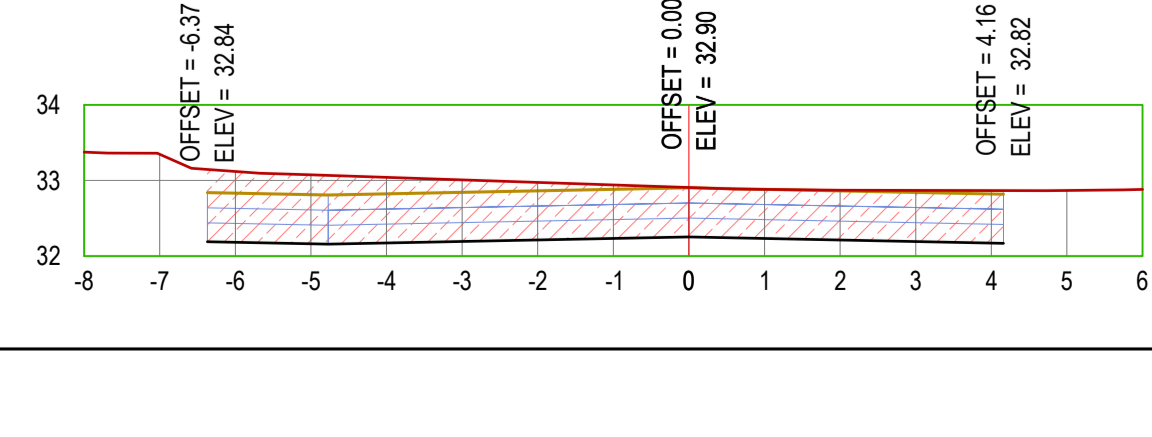
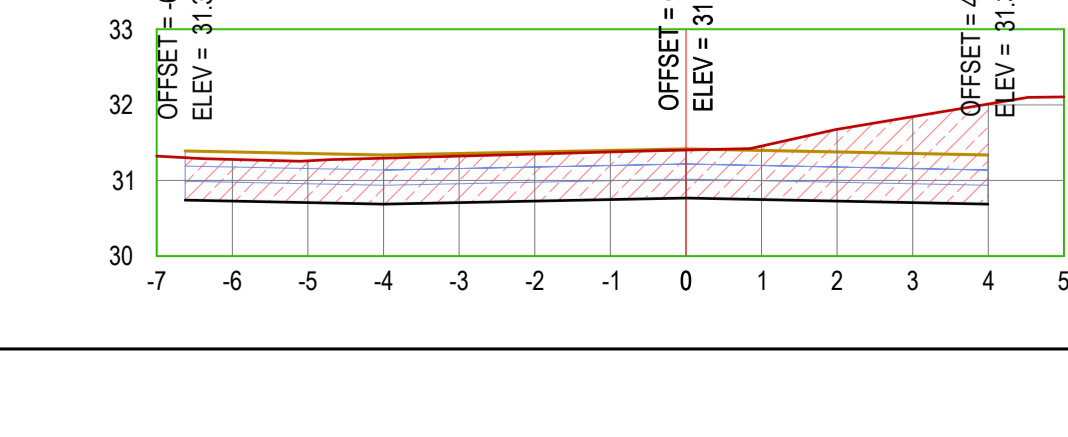
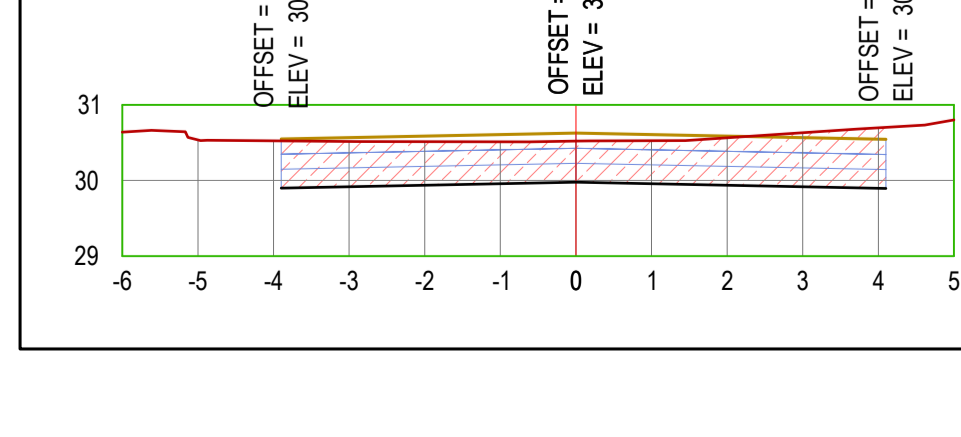
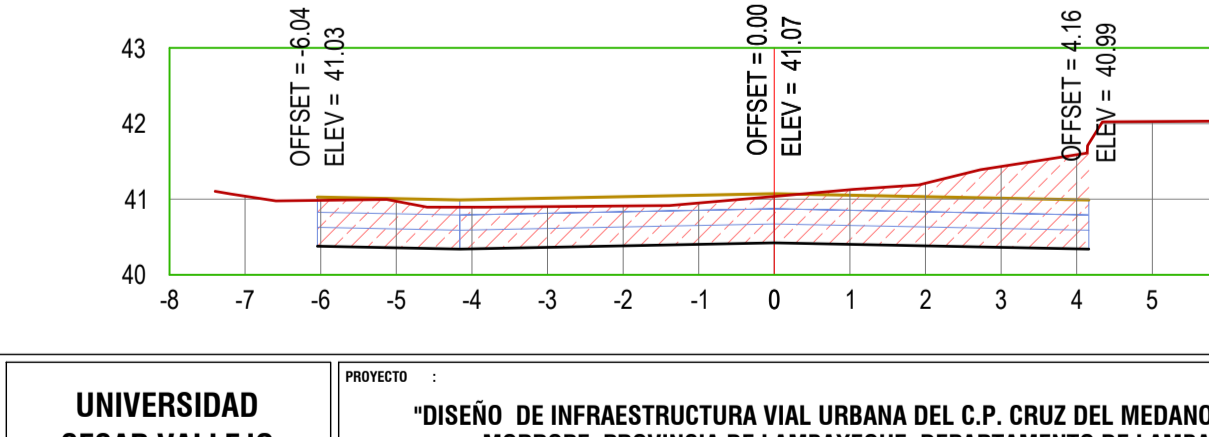
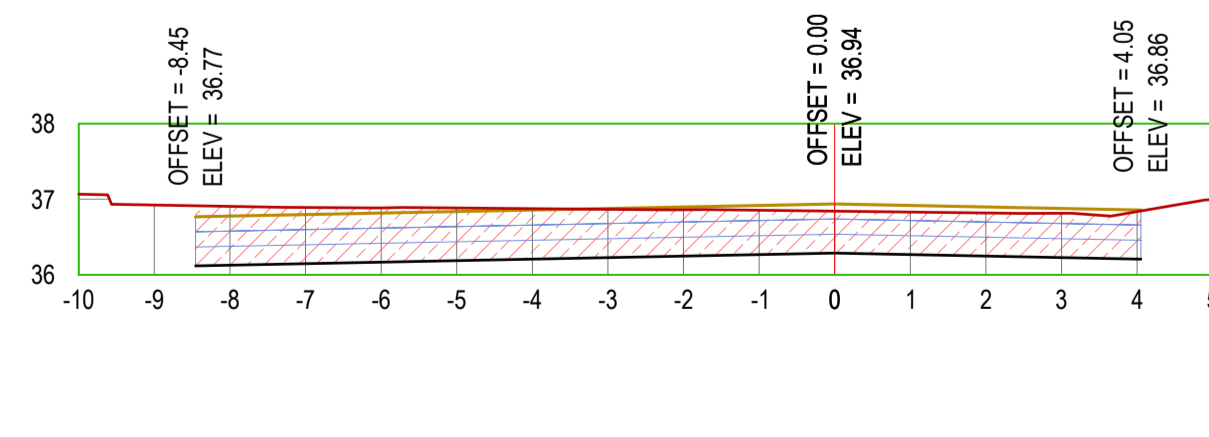
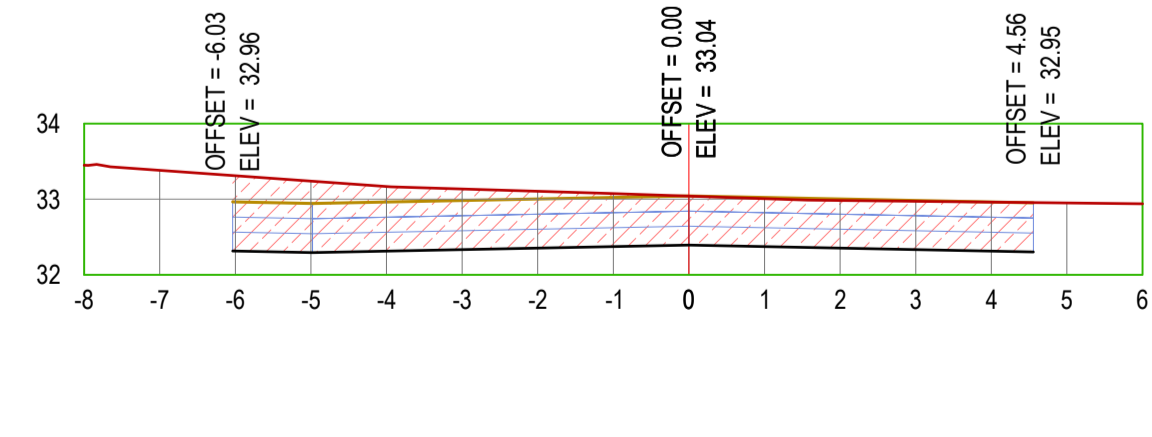
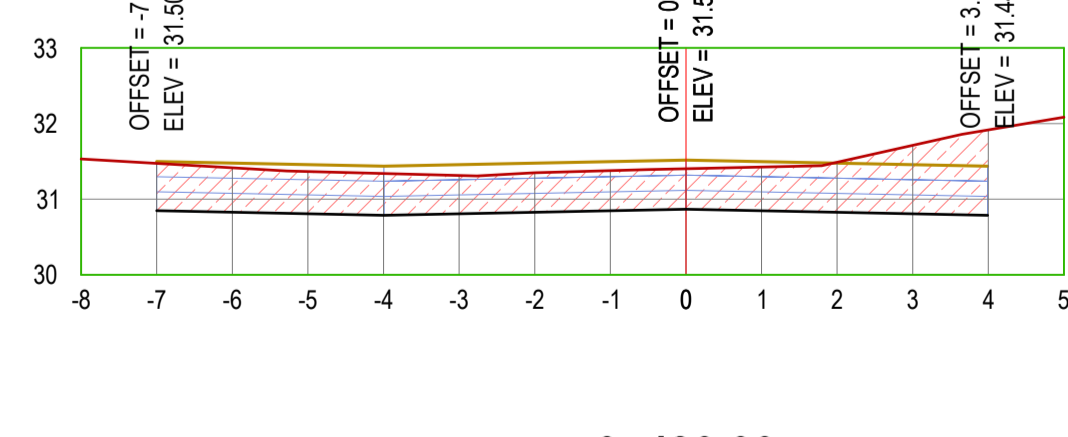
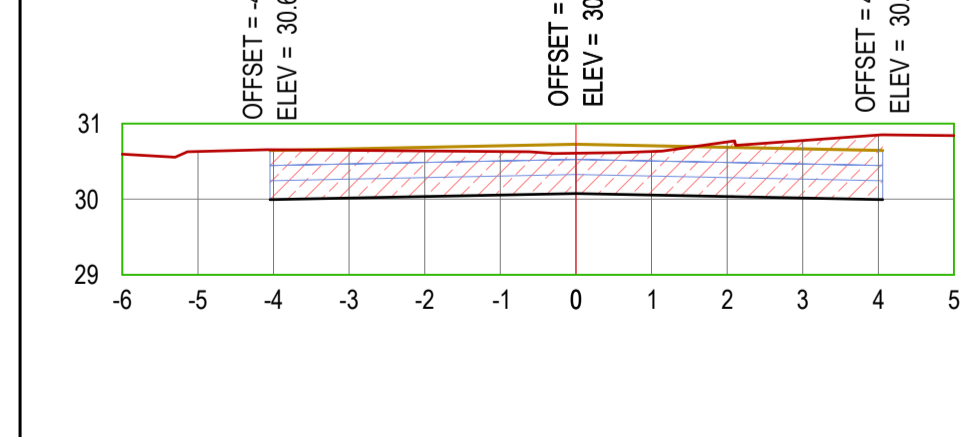
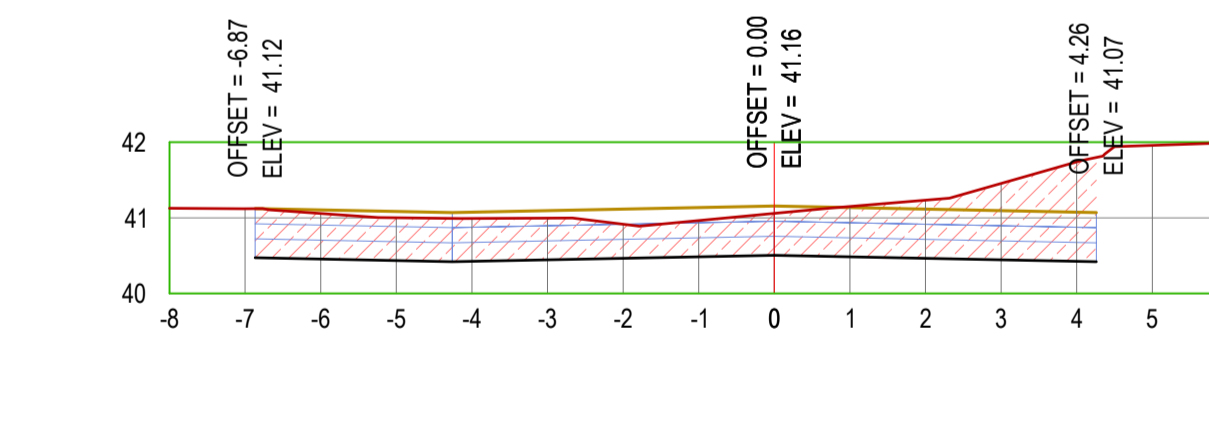
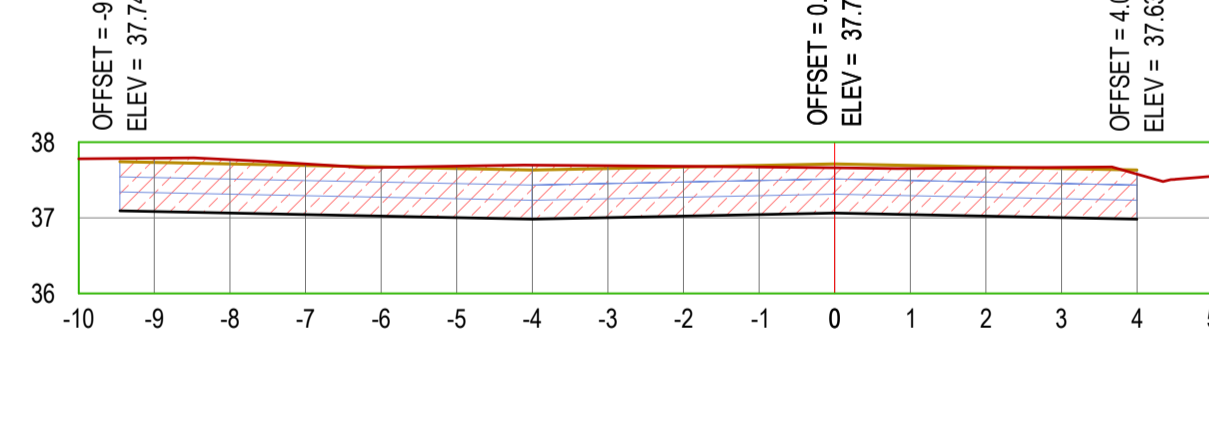
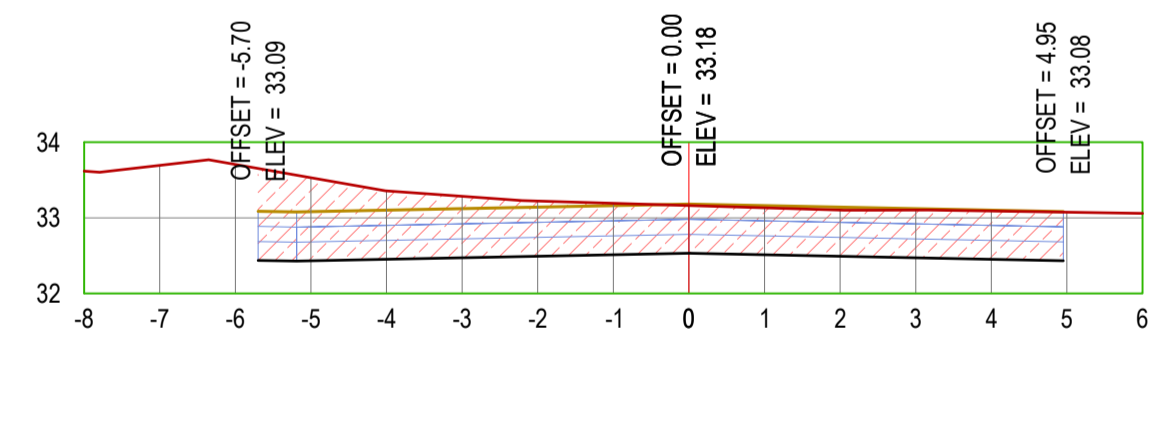
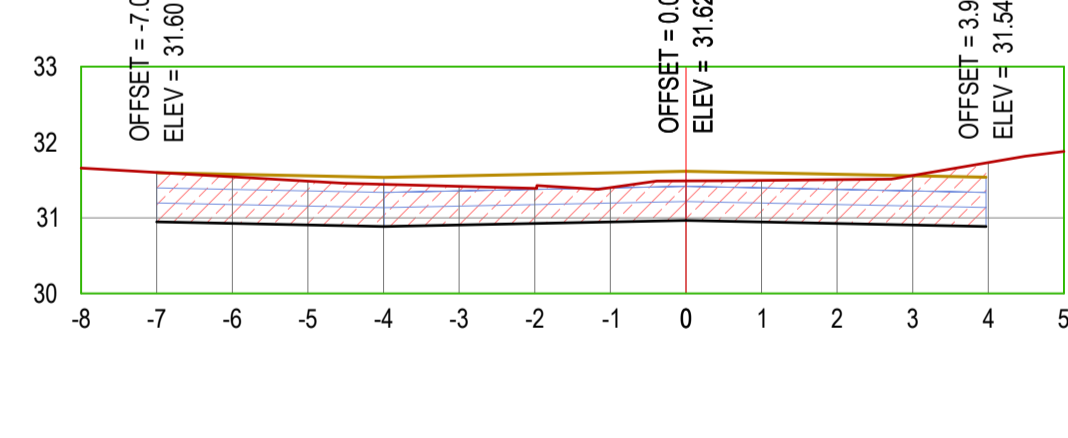
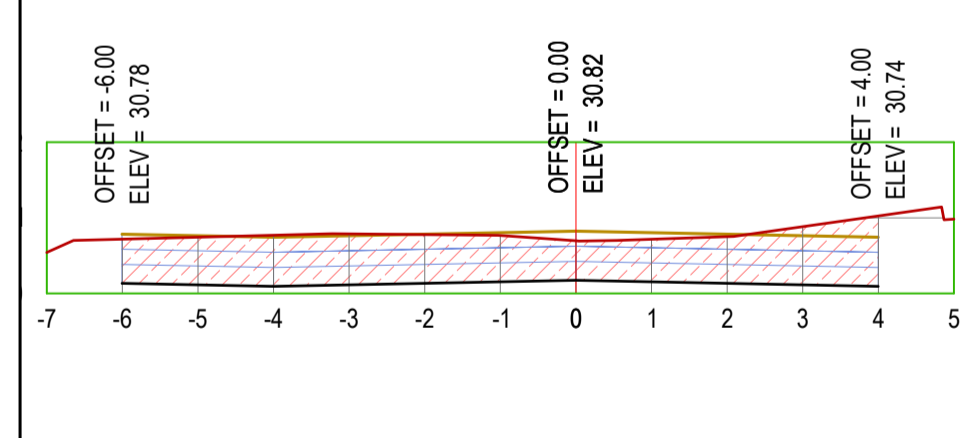
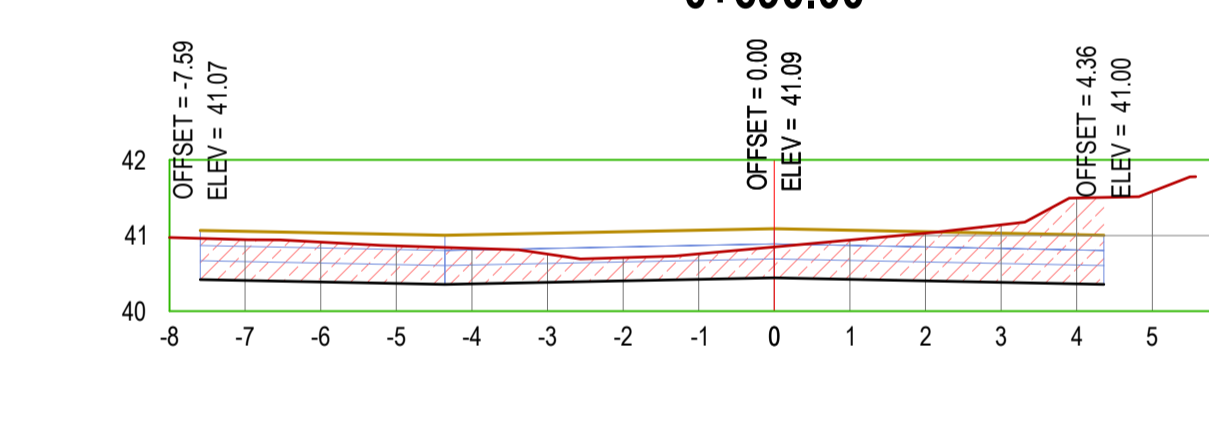
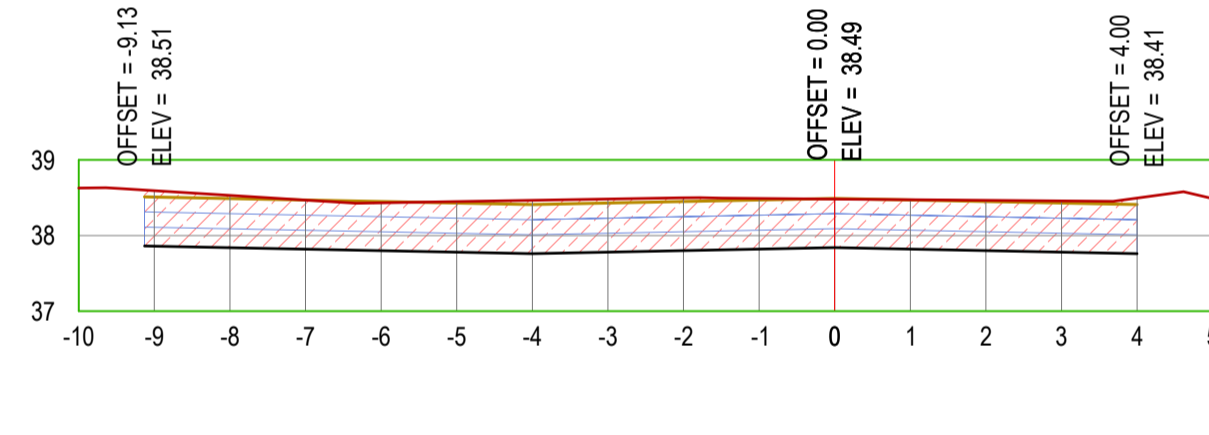
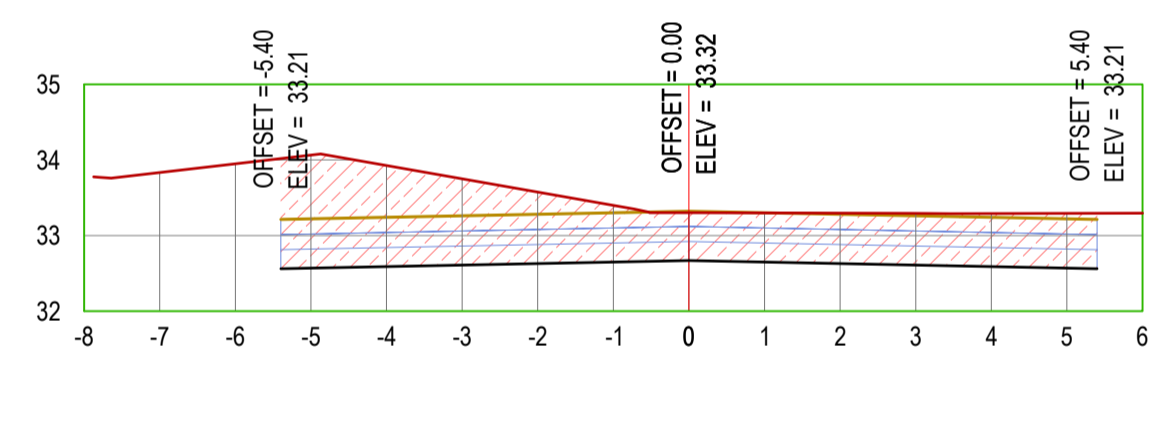
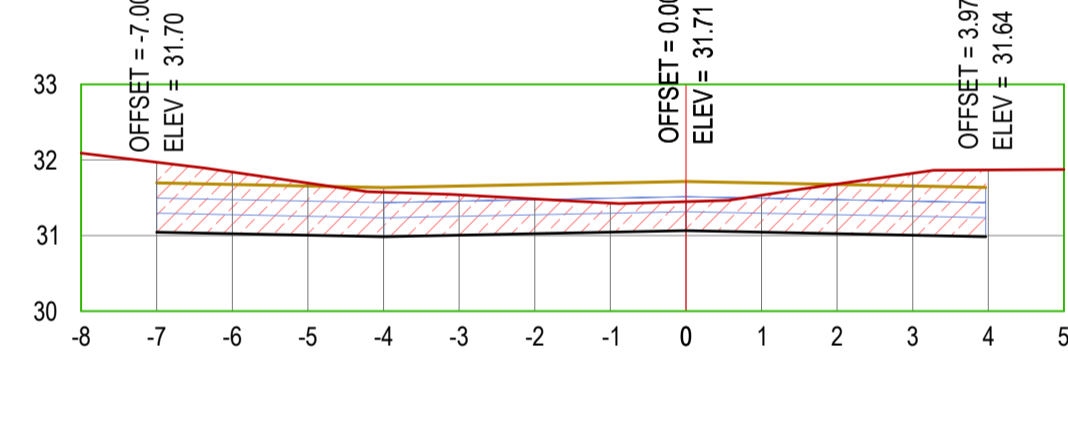
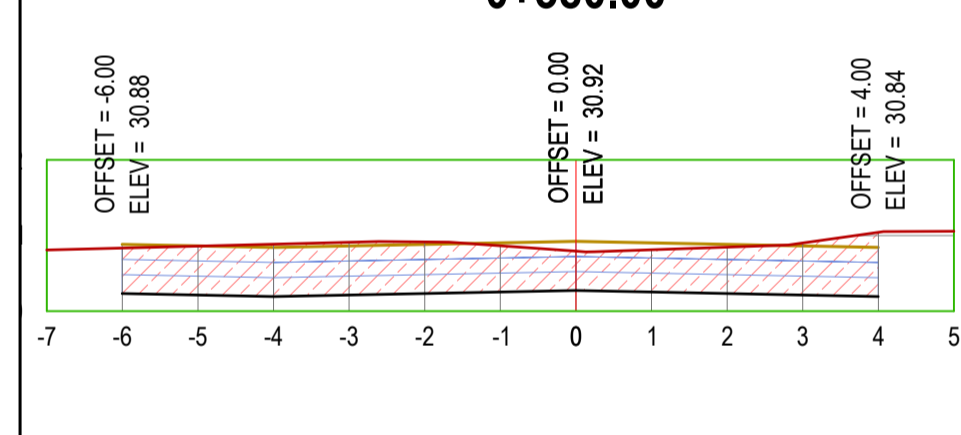
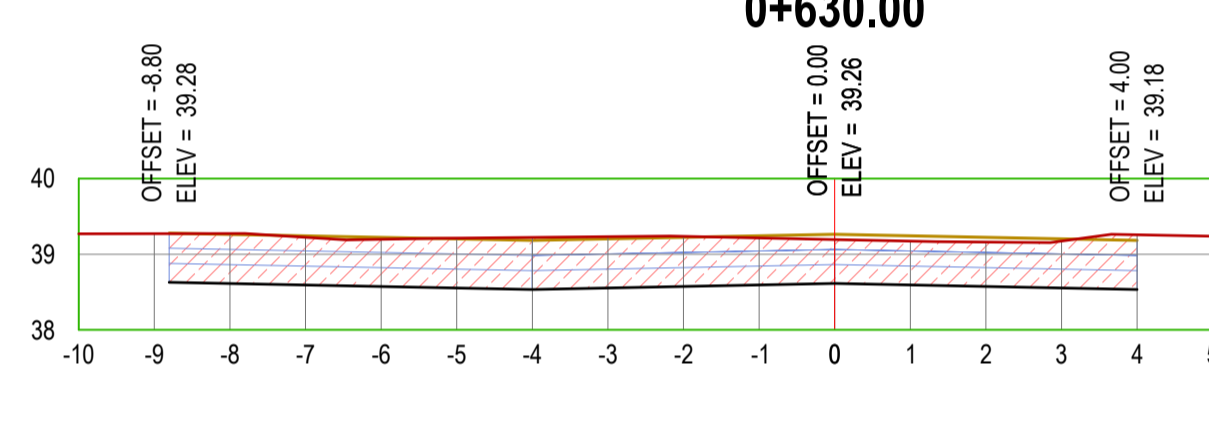
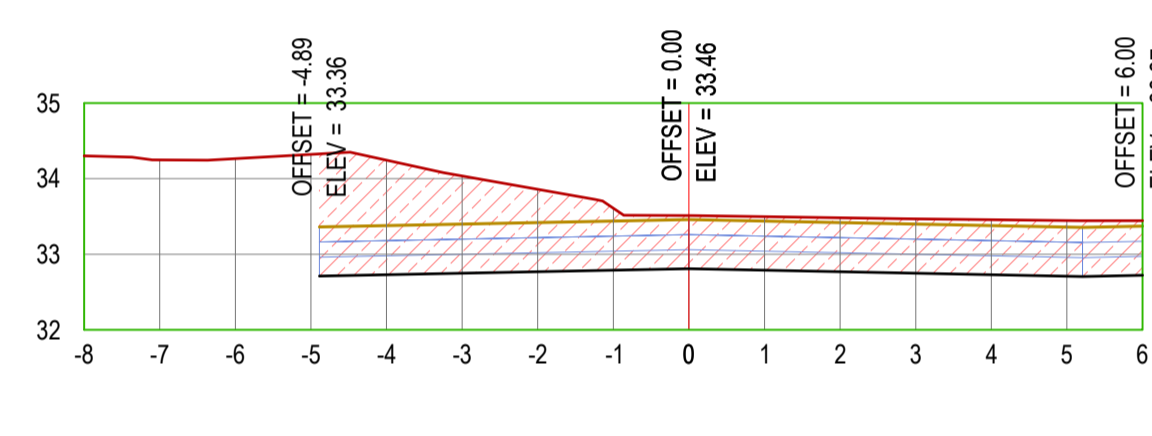
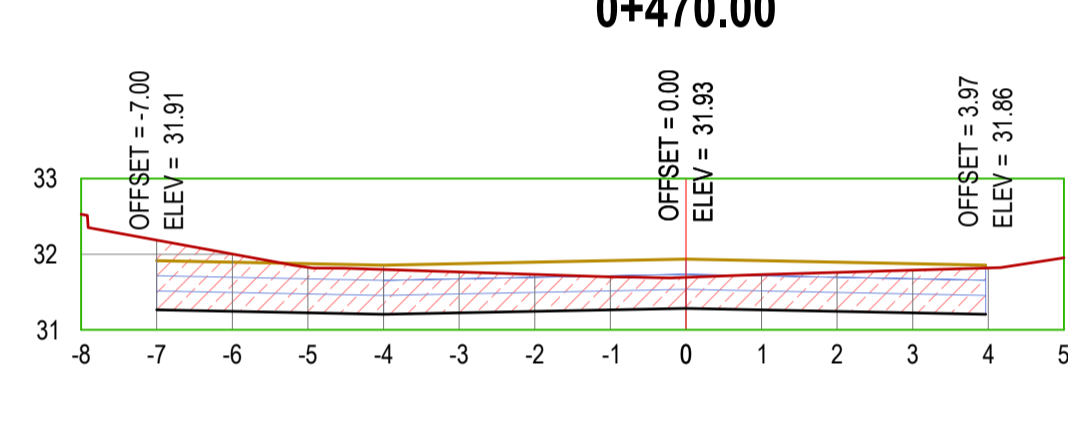
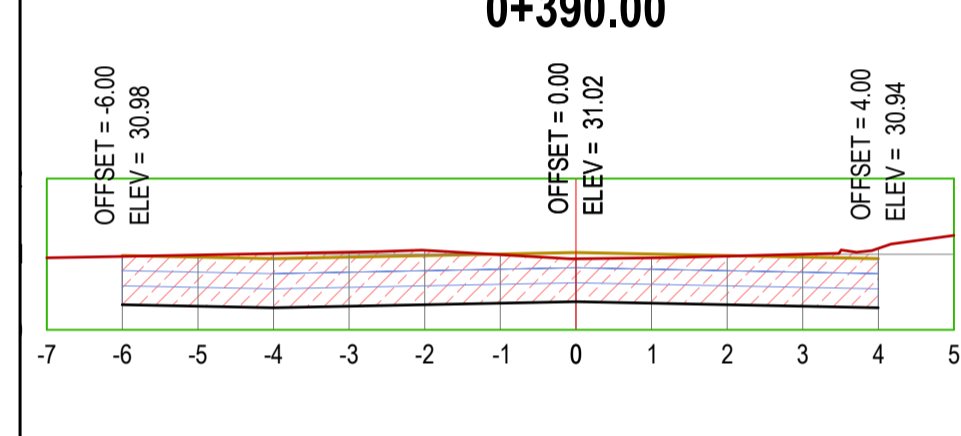
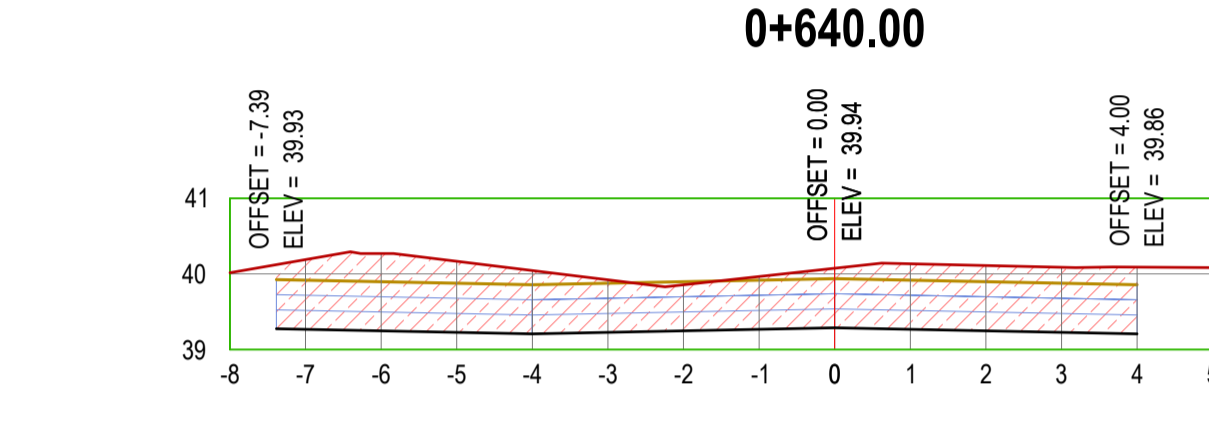
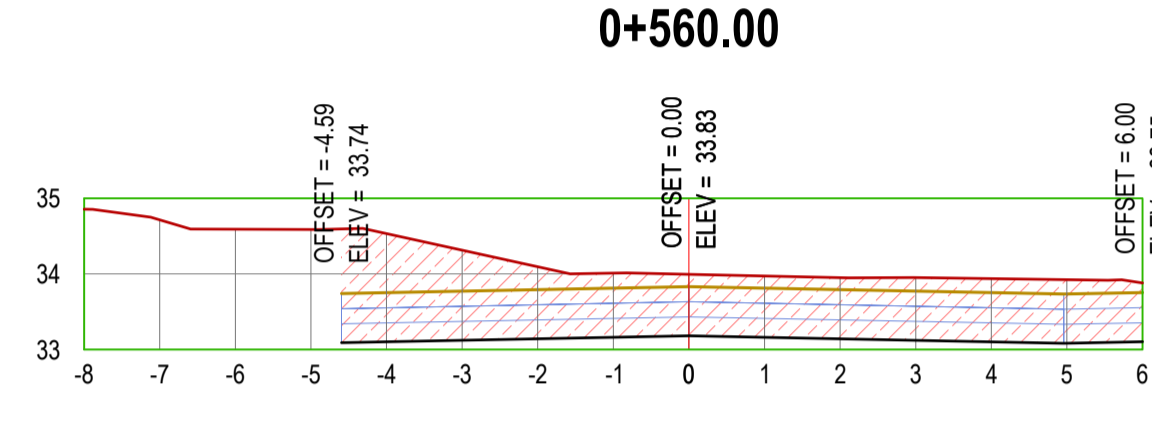
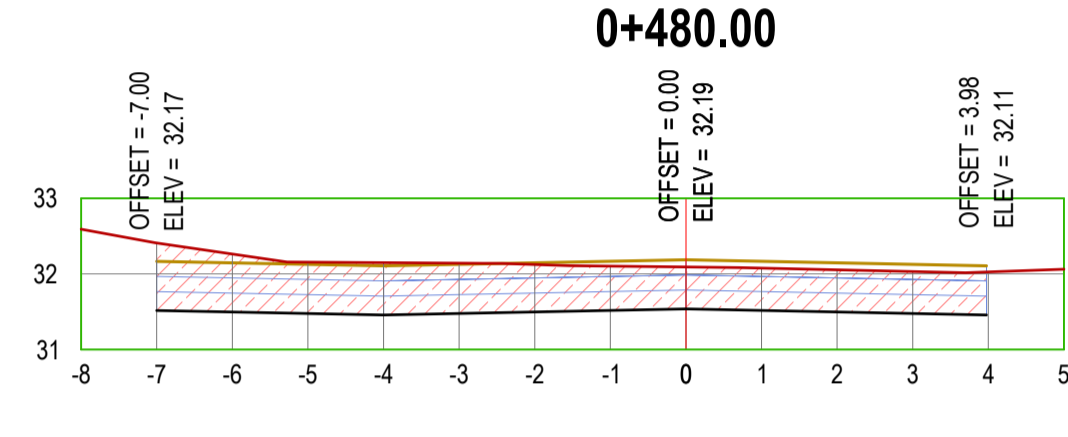
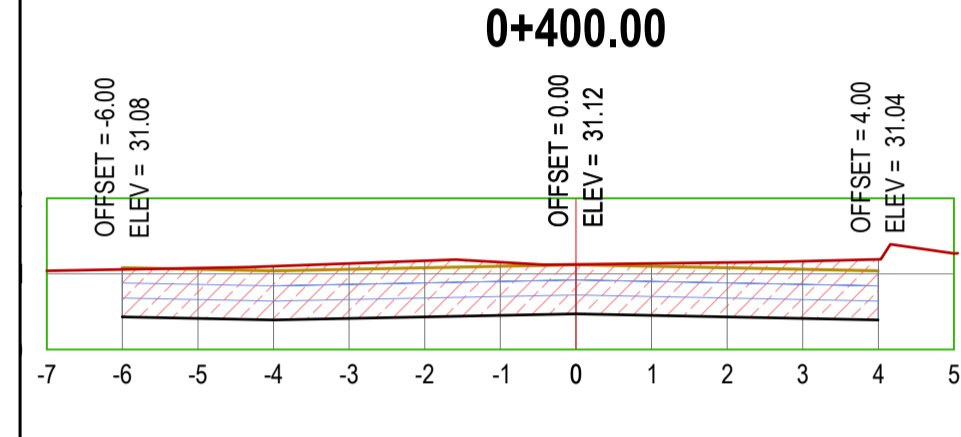
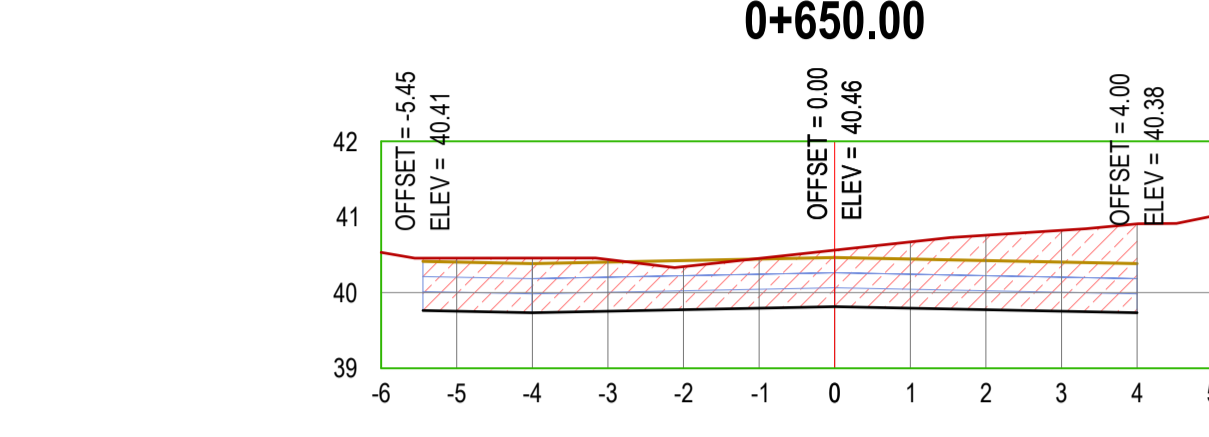
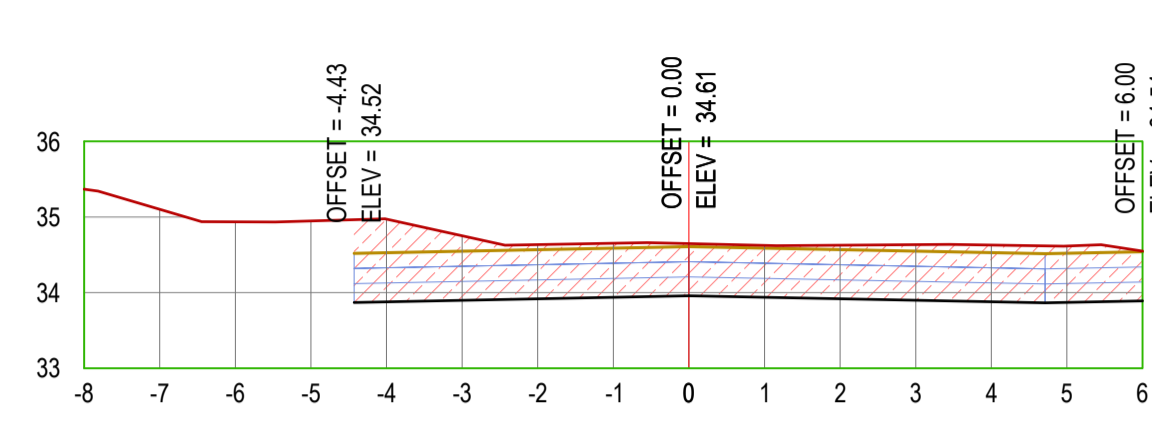
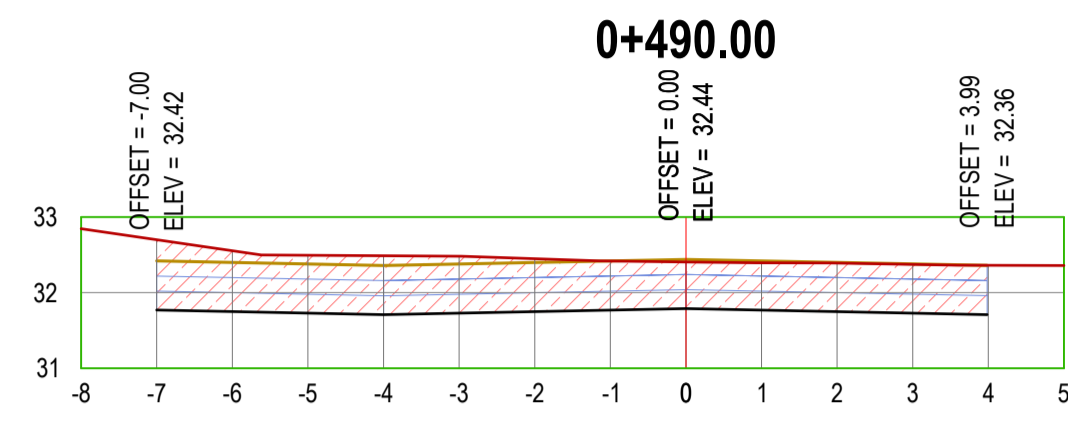
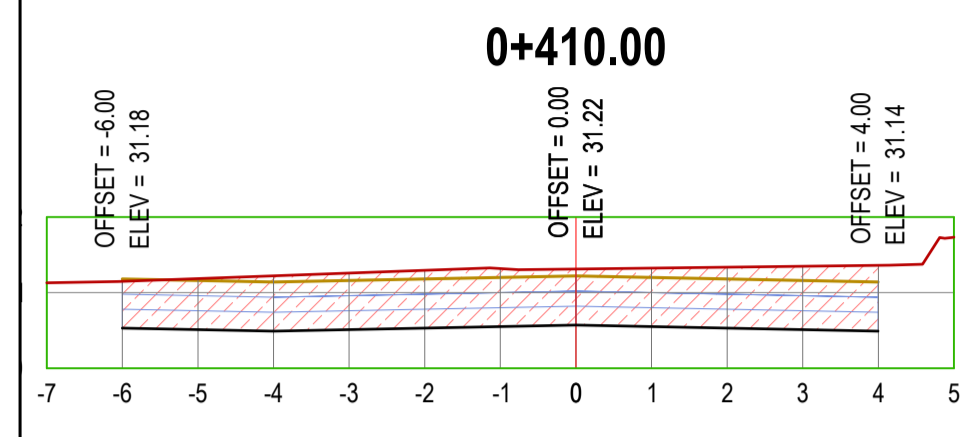
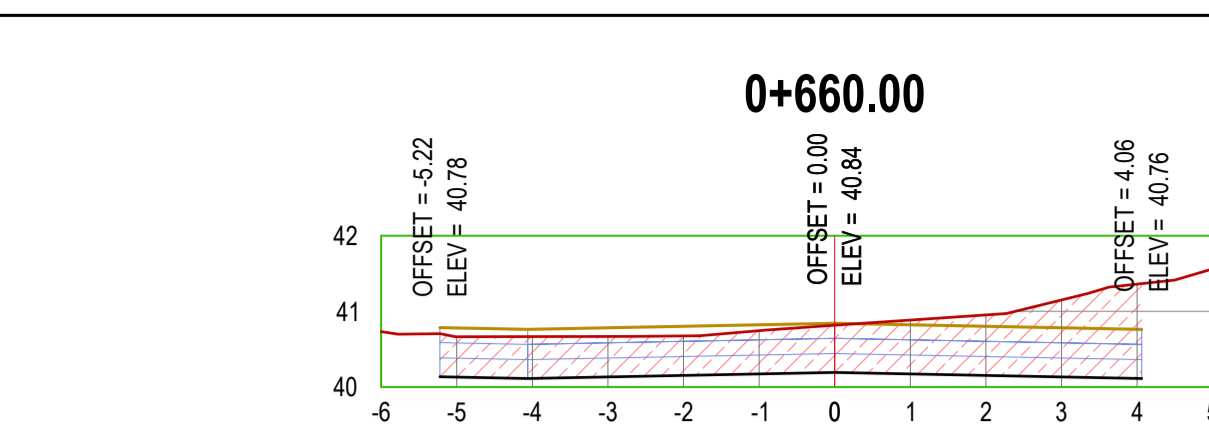
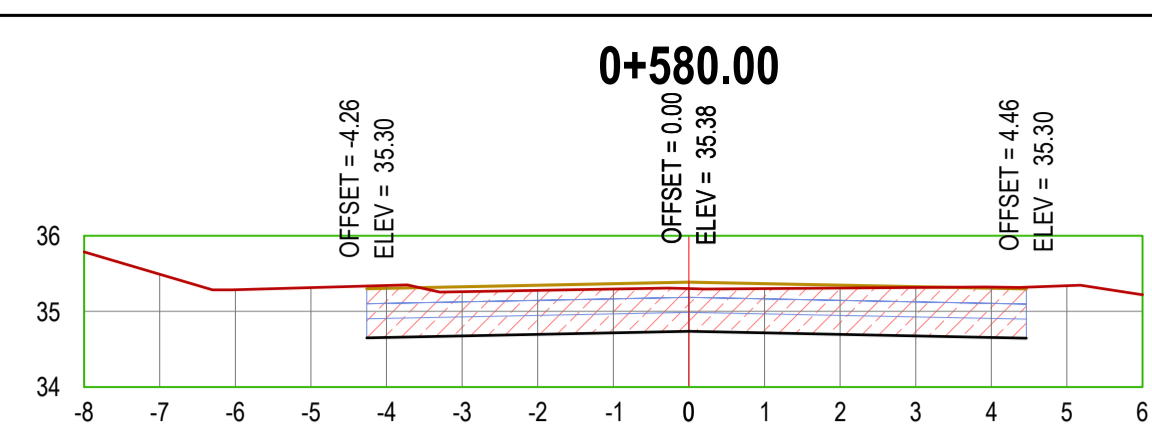
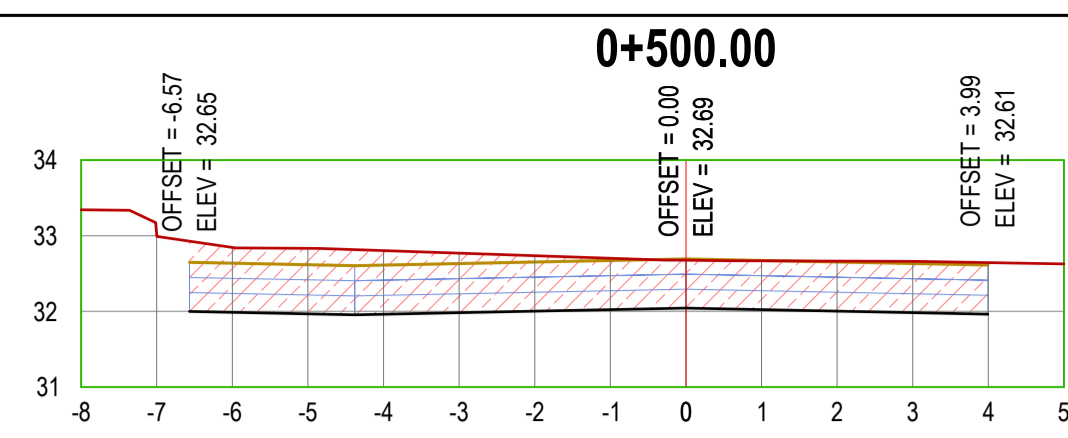
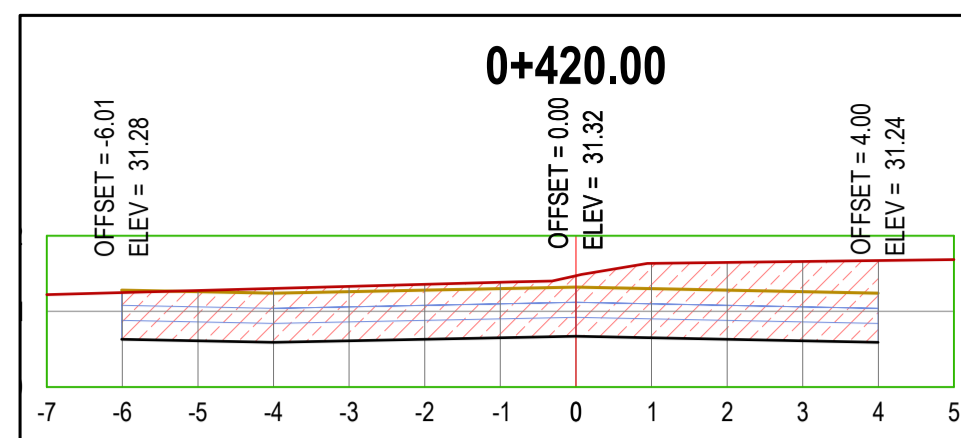


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CALLE REAL							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+000.00	6.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	7.53	0.00	70.67	0.00	70.67	0.00	70.67
0+020.00	6.96	0.00	72.43	0.00	143.10	0.00	143.10
0+030.00	7.06	0.00	70.09	0.00	213.19	0.00	213.19
0+040.00	6.07	0.00	65.62	0.00	278.81	0.00	278.81
0+050.00	6.49	0.00	62.79	0.00	341.59	0.00	341.59
0+060.00	5.91	0.00	61.99	0.00	403.58	0.00	403.58
0+070.00	5.60	0.00	57.55	0.00	461.13	0.00	461.13
0+080.00	6.01	0.00	58.06	0.00	519.20	0.00	519.20
0+090.00	6.31	0.00	61.61	0.00	580.81	0.00	580.81
0+100.00	5.81	0.00	60.64	0.00	641.44	0.00	641.44
0+110.00	5.19	0.00	55.01	0.00	696.46	0.00	696.46
0+120.00	4.66	0.00	49.25	0.00	745.70	0.00	745.70
0+130.00	4.56	0.00	46.11	0.00	791.81	0.00	791.81
0+140.00	4.88	0.00	47.21	0.00	839.02	0.00	839.02
0+150.00	5.41	0.00	51.47	0.00	890.50	0.00	890.50
0+160.00	6.19	0.00	57.99	0.00	948.49	0.00	948.49
0+170.00	6.76	0.00	64.73	0.00	1013.22	0.00	1013.22
0+180.00	6.61	0.00	66.80	0.00	1080.03	0.00	1080.03
0+190.00	6.33	0.00	64.76	0.00	1144.79	0.00	1144.79
0+200.00	6.26	0.00	62.99	0.00	1207.78	0.00	1207.78
0+210.00	5.58	0.00	59.19	0.00	1266.97	0.00	1266.97
0+220.00	6.14	0.00	58.61	0.00	1325.58	0.00	1325.58
0+230.00	5.69	0.00	59.16	0.00	1384.74	0.00	1384.74
0+240.00	5.22	0.00	54.54	0.00	1439.27	0.00	1439.27
0+250.00	5.49	0.00	53.56	0.00	1492.84	0.00	1492.84
0+260.00	4.98	0.00	52.38	0.00	1545.21	0.00	1545.21
0+270.00	4.42	0.00	47.02	0.00	1592.23	0.00	1592.23
0+280.00	4.41	0.00	44.15	0.00	1636.38	0.00	1636.38
0+290.00	4.18	0.00	42.94	0.00	1679.32	0.00	1679.32
0+300.00	4.06	0.00	41.23	0.00	1720.55	0.00	1720.55
0+310.00	4.12	0.00	40.94	0.00	1761.49	0.00	1761.49
0+320.00	4.70	0.00	44.14	0.00	1805.64	0.00	1805.64
0+330.00	4.86	0.00	47.82	0.00	1853.46	0.00	1853.46
0+340.00	4.73	0.00	47.95	0.00	1901.41	0.00	1901.41

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE REAL C2 (0+000-0+340 Km)	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	LÁMINA :
	RESPONSABLE :	TIMOTOE SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	ST-09
UBICACION :	LOCALIDAD :	CRUZ DEL MEDANO	
	DISTRITO :	MORROPE	MAYO-2023
	PROVINCIA :	LAMBAYEQUE	ESCALA :
	REGION :	LAMBAYEQUE	1/100



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE REAL (0+350-0+690 Km)	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
	UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100
			ST-10

TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA							
CALLE REAL							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENDO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENDO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+350.00	4.92	0.00	48.22	0.00	1949.62	0.00	1949.62
0+360.00	5.20	0.00	50.58	0.00	2000.21	0.00	2000.21
0+370.00	6.46	0.00	58.40	0.00	2058.61	0.00	2058.61
0+380.00	6.44	0.00	64.50	0.00	2123.12	0.00	2123.12
0+390.00	6.67	0.00	65.52	0.00	2188.64	0.00	2188.64
0+400.00	7.09	0.00	68.76	0.00	2257.40	0.00	2257.40
0+410.00	7.59	0.00	73.38	0.00	2330.78	0.00	2330.78
0+420.00	8.25	0.00	79.22	0.00	2410.00	0.00	2410.00
0+430.00	7.72	0.00	79.86	0.00	2489.86	0.00	2489.86
0+440.00	6.79	0.00	72.81	0.00	2562.67	0.00	2562.67
0+450.00	6.21	0.00	64.98	0.00	2627.64	0.00	2627.64
0+460.00	6.68	0.00	64.44	0.00	2692.08	0.00	2692.08
0+470.00	6.11	0.00	64.31	0.00	2756.40	0.00	2756.40
0+480.00	6.94	0.00	65.26	0.00	2821.66	0.00	2821.66
0+490.00	7.73	0.00	73.38	0.00	2895.04	0.00	2895.04
0+500.00	7.80	0.00	77.69	0.00	2972.73	0.00	2972.73
0+510.00	7.98	0.00	78.55	0.00	3051.29	0.00	3051.29
0+520.00	7.83	0.00	79.07	0.00	3130.35	0.00	3130.35
0+530.00	7.92	0.00	78.76	0.00	3209.11	0.00	3209.11
0+540.00	9.47	0.00	86.98	0.00	3296.09	0.00	3296.09
0+550.00	10.02	0.00	98.09	0.00	3394.19	0.00	3394.19
0+560.00	9.90	0.00	99.61	0.00	3493.79	0.00	3493.79
0+570.00	7.95	0.00	89.24	0.00	3583.03	0.00	3583.03
0+580.00	5.31	0.00	66.31	0.00	3649.34	0.00	3649.34
0+590.00	4.77	0.00	50.40	0.00	3699.75	0.00	3699.75
0+600.00	8.00	0.00	64.60	0.00	3764.34	0.00	3764.34
0+610.00	8.90	0.00	84.08	0.00	3848.42	0.00	3848.42
0+620.00	8.87	0.00	88.83	0.00	3937.24	0.00	3937.24
0+630.00	8.16	0.00	85.11	0.00	4022.35	0.00	4022.35
0+640.00	9.45	0.00	88.03	0.00	4110.38	0.00	4110.38
0+650.00	7.56	0.00	85.08	0.00	4195.46	0.00	4195.46
0+660.00	6.42	0.00	69.90	0.00	4265.36	0.00	4265.36
0+670.00	7.15	0.00	67.86	0.00	4333.21	0.00	4333.21
0+680.00	7.43	0.00	72.93	0.00	4405.14	0.00	4405.14
0+690.00	6.38	0.00	69.06	0.00	4475.21	0.00	4475.21

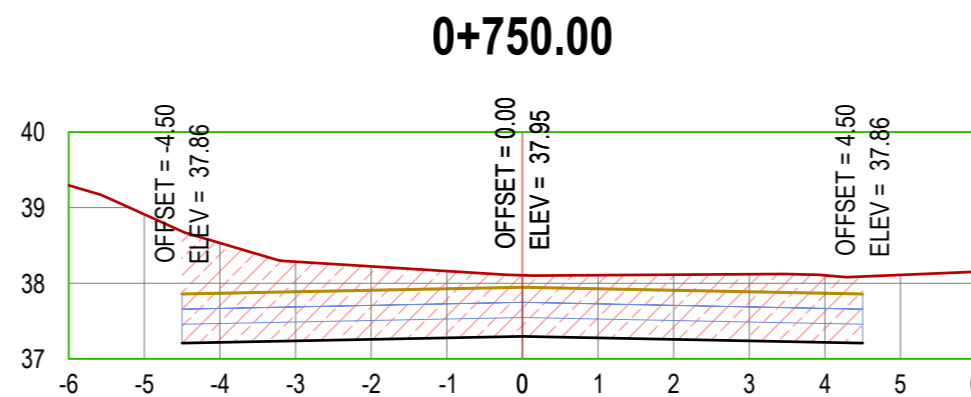
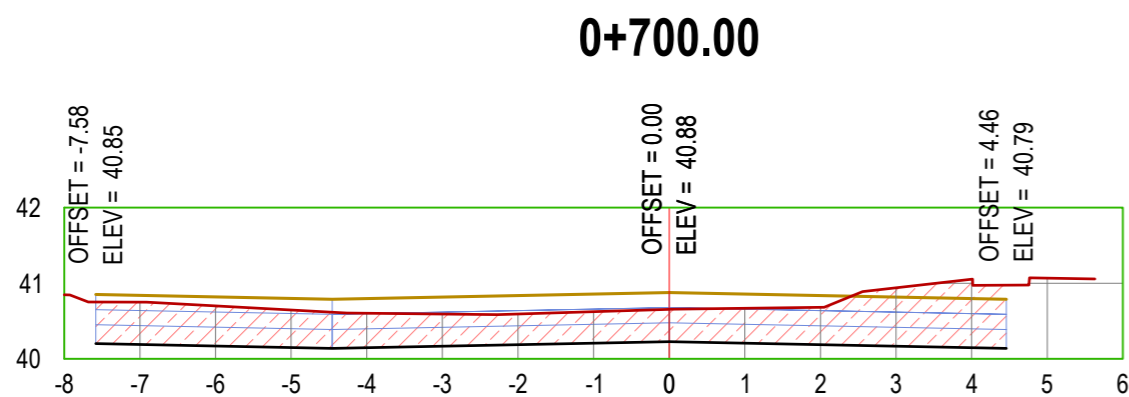
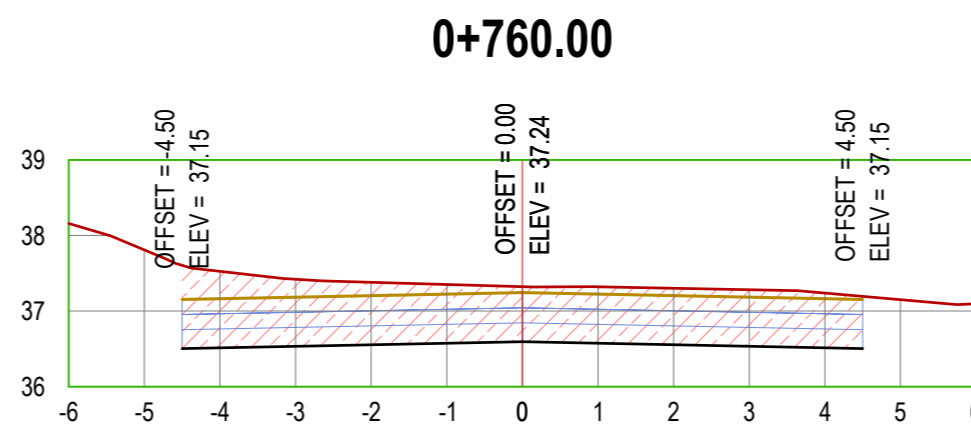
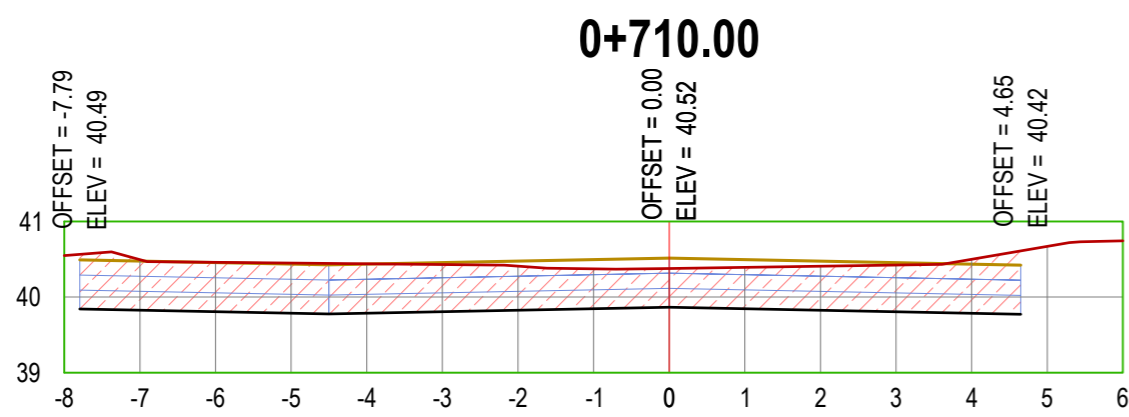
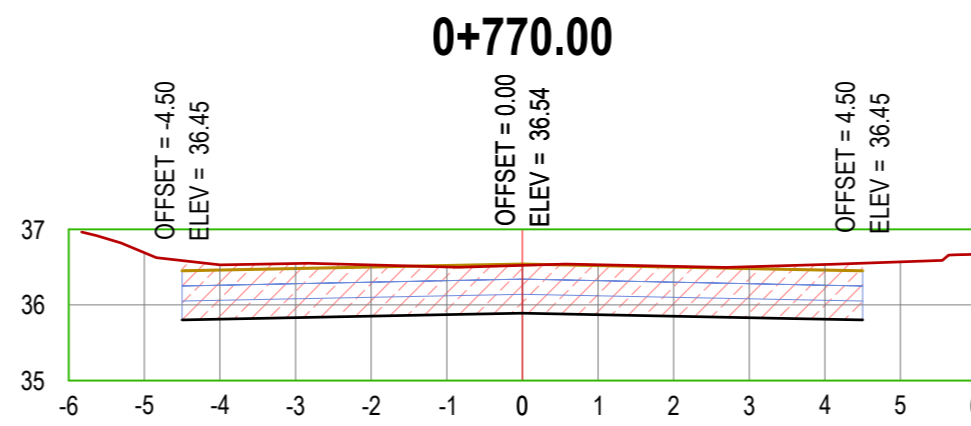
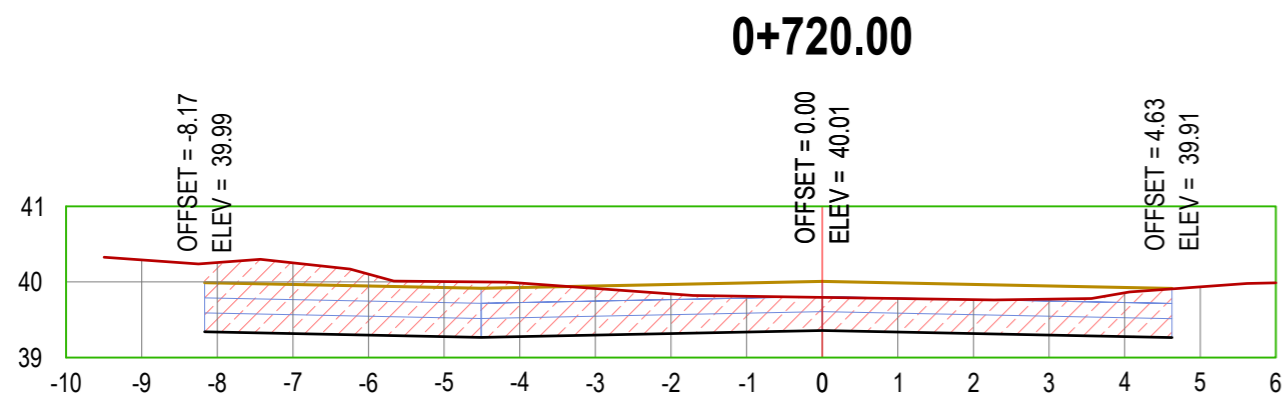
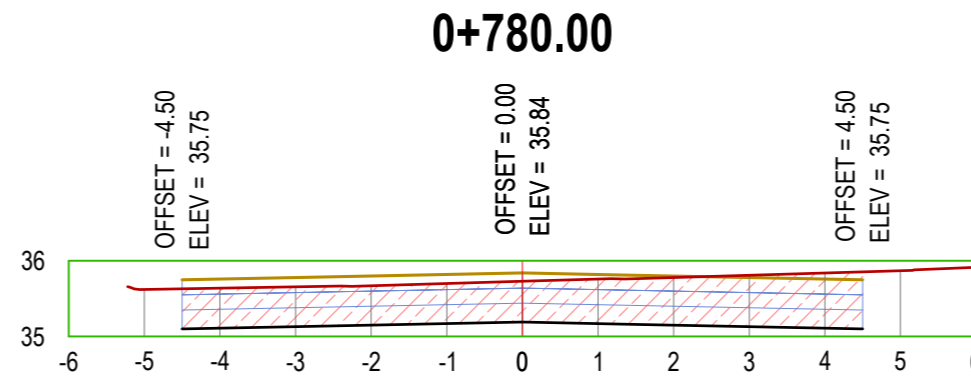
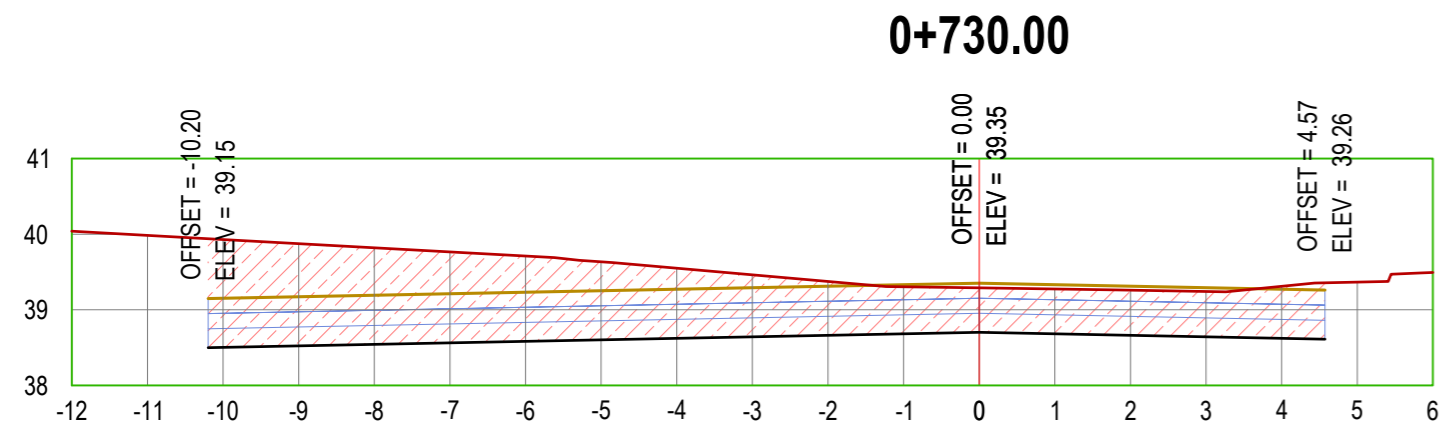
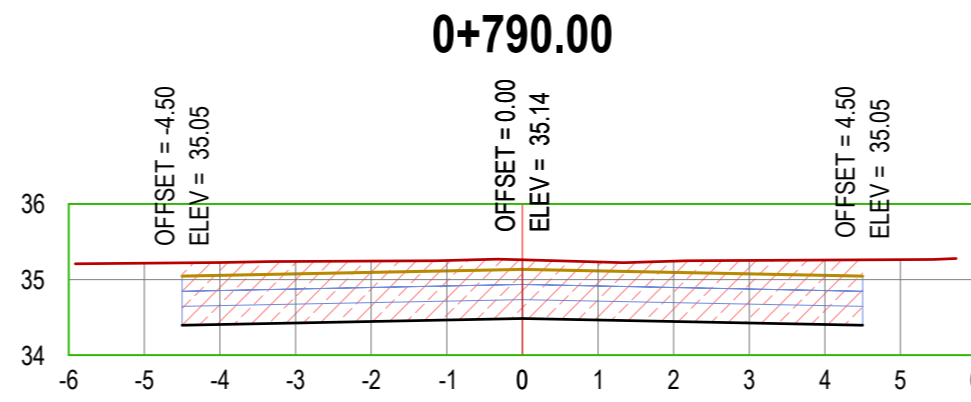
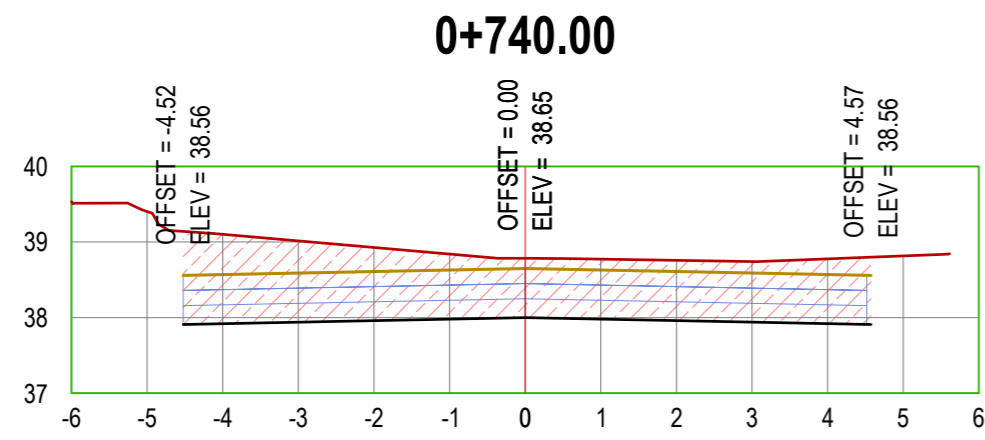


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CALLE REAL							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	Cum Cut Vol	Cum Fill Vol	Net Vol
0+700.00	6.36	0.00	63.67	0.00	4538.88	0.00	4538.88
0+710.00	7.71	0.00	70.72	0.00	4609.60	0.00	4609.60
0+720.00	7.87	0.00	77.91	0.00	4687.51	0.00	4687.51
0+730.00	13.19	0.00	105.28	0.00	4792.79	0.00	4792.79
0+740.00	8.23	0.00	107.07	0.00	4899.86	0.00	4899.86
0+750.00	8.49	0.00	84.05	0.00	4983.91	0.00	4983.91
0+760.00	7.21	0.00	78.49	0.00	5062.39	0.00	5062.39
0+770.00	6.11	0.00	66.61	0.00	5129.00	0.00	5129.00
0+780.00	5.28	0.00	56.97	0.00	5185.97	0.00	5185.97
0+790.00	7.25	0.00	62.66	0.00	5248.63	0.00	5248.63

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO : SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE REAL (0+700-0+790 Km)	
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE		LAMINA: ST-11
		FECHA : MAYO-2023
		ESCALA : 1/100

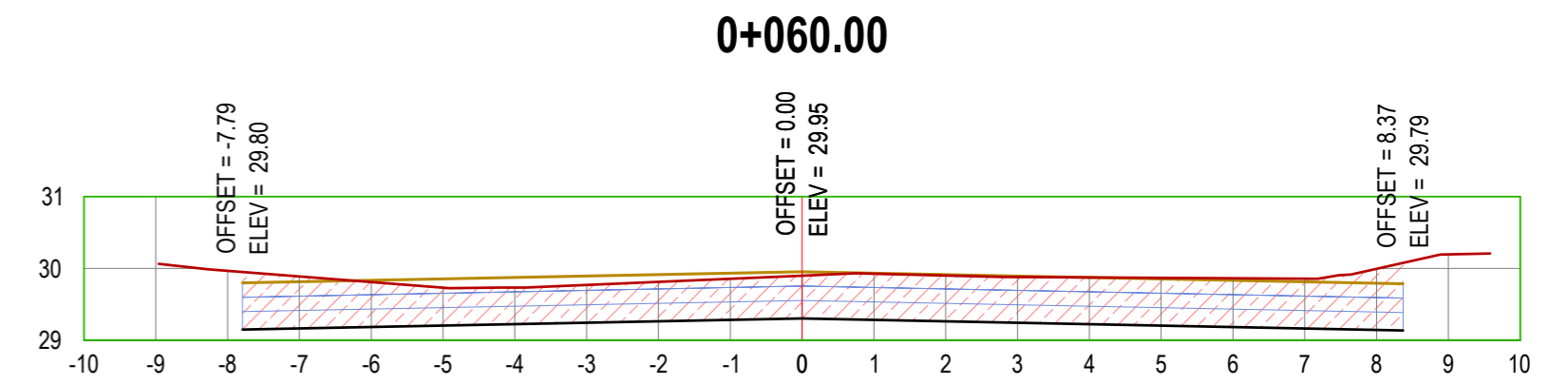
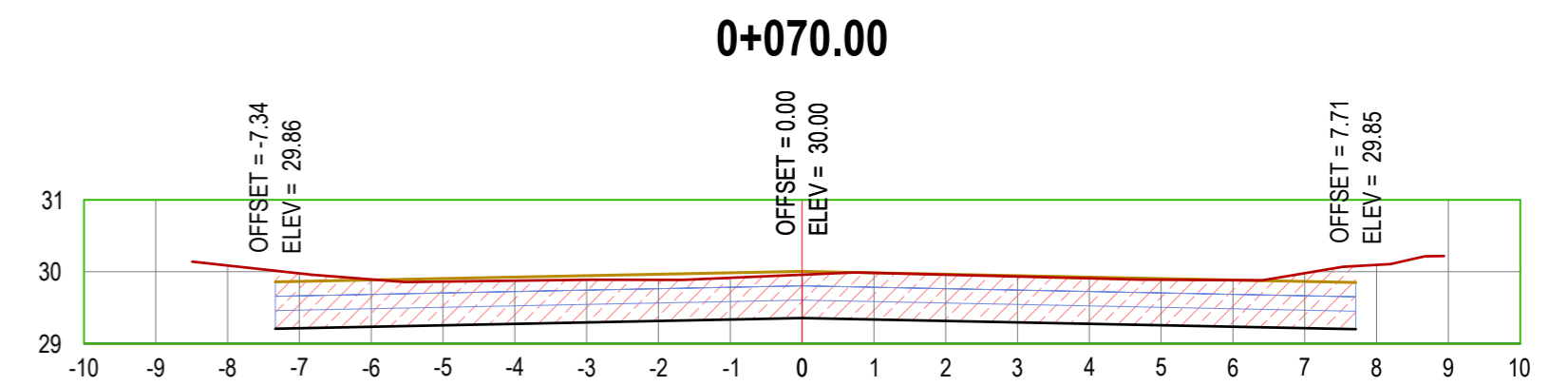
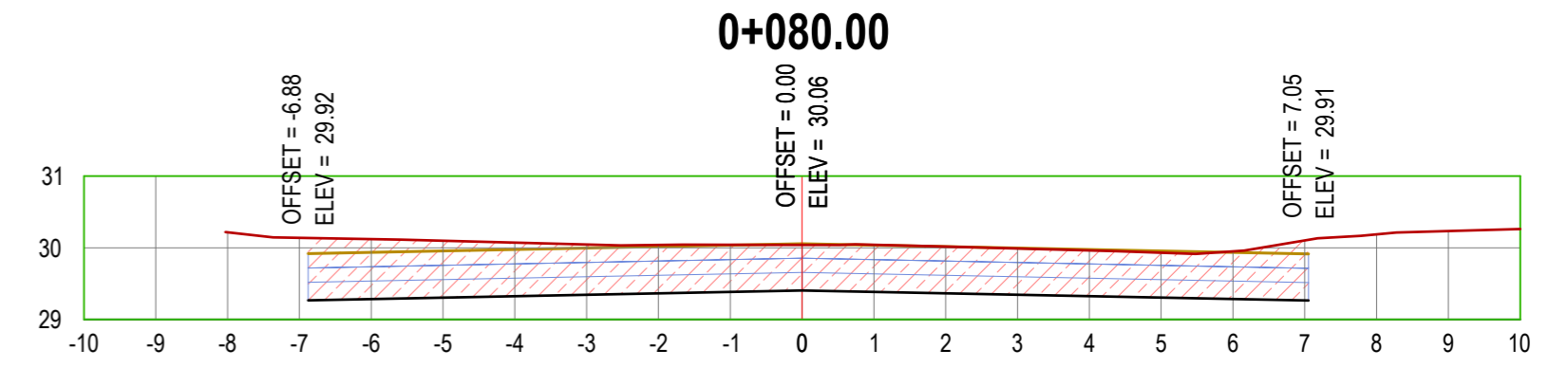
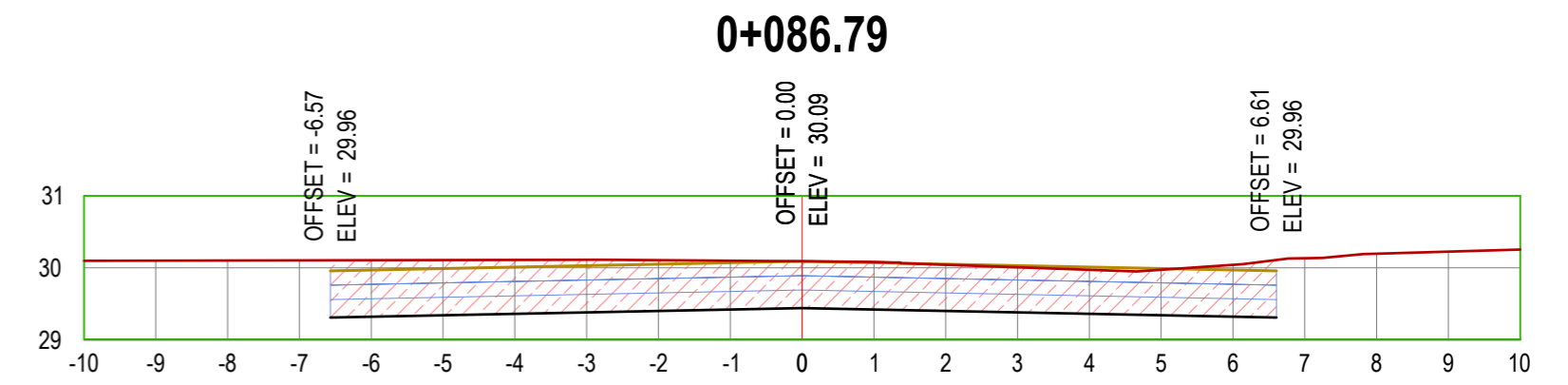
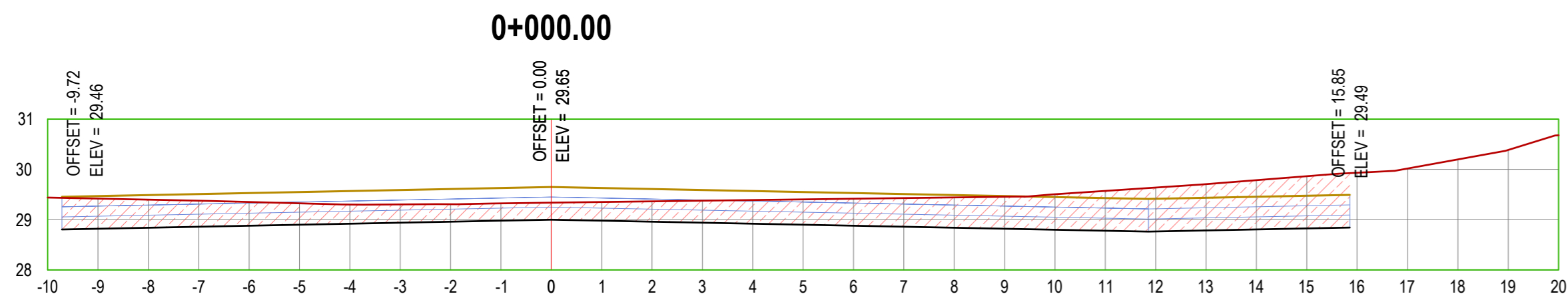
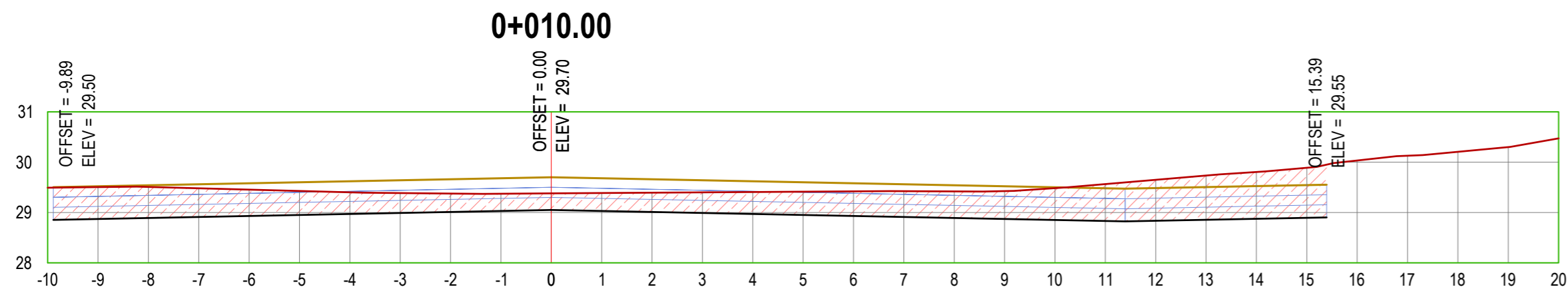
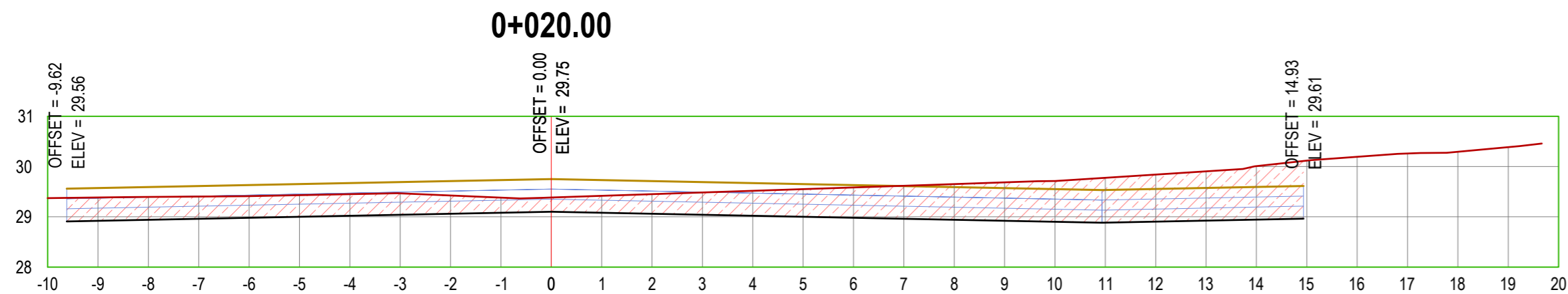
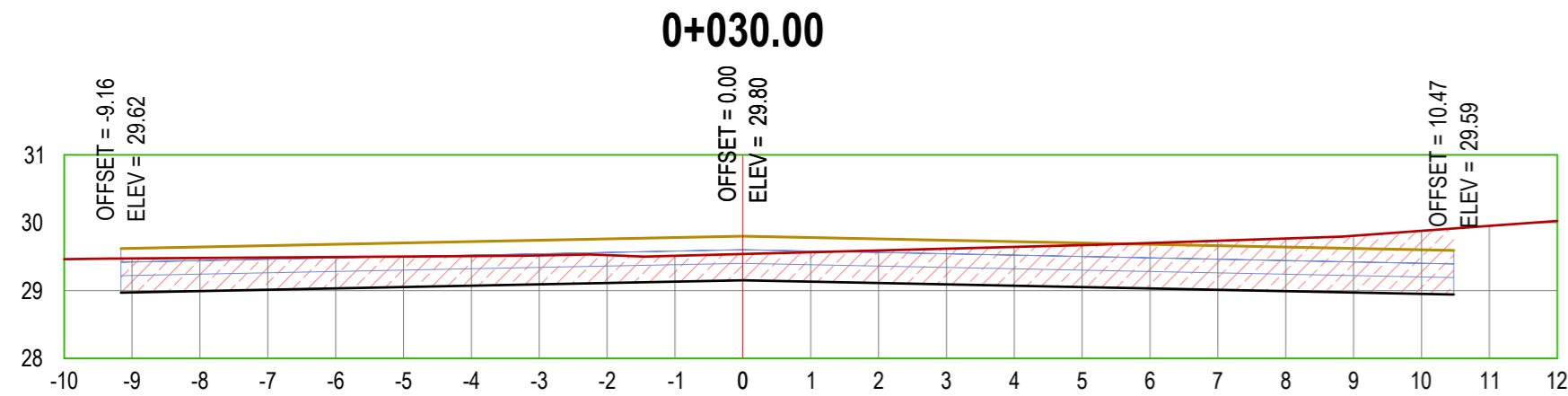
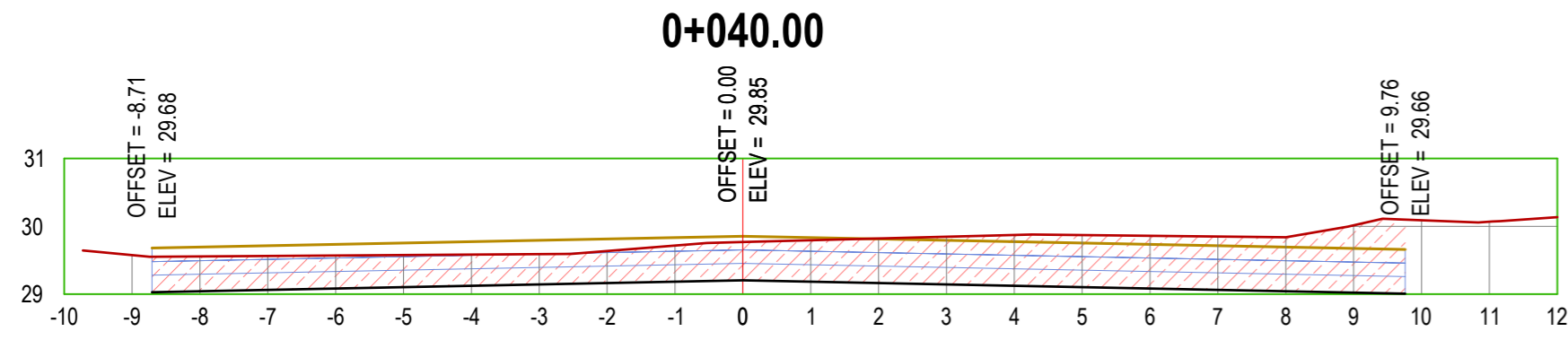
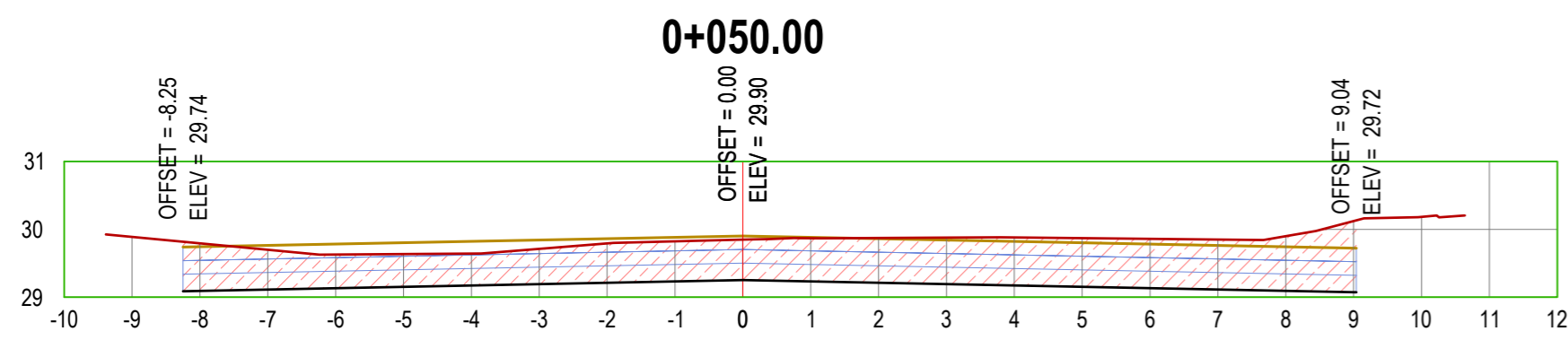
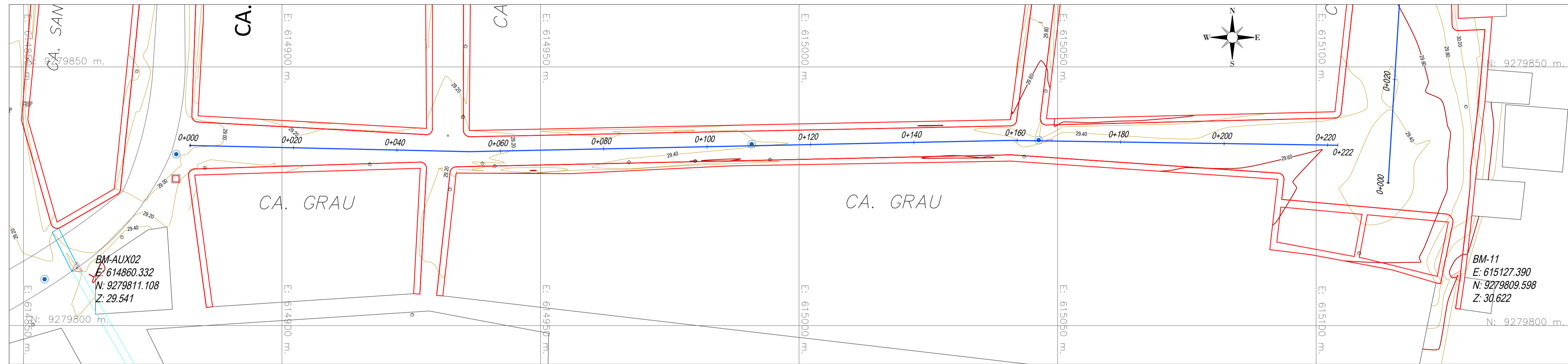
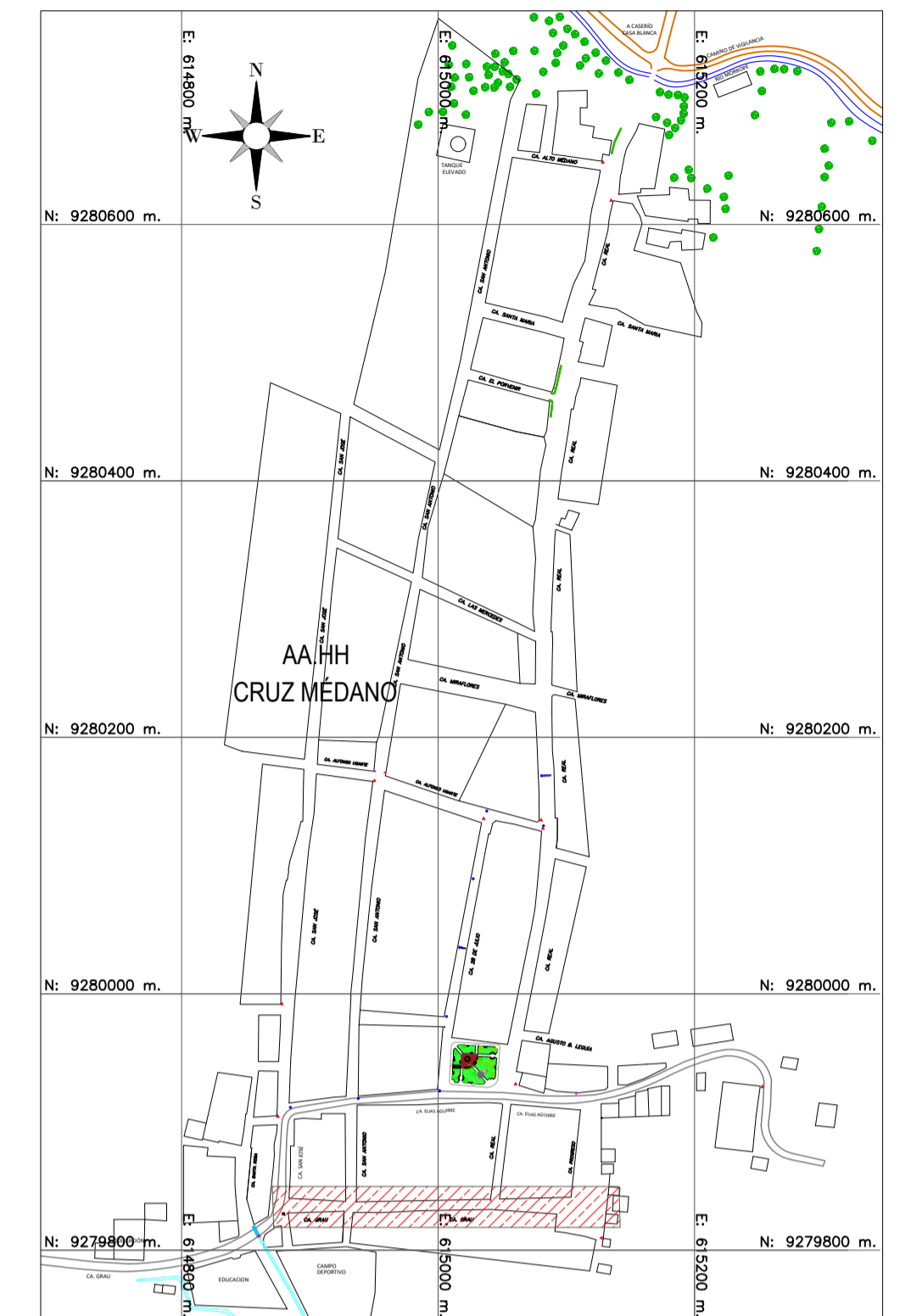


TABLA DE VOLUMENES DE TIERRA CA. SANTA ROSA							
PROGRESIVA	AREA DE CORTE	AREA DE RELLENO	VOLUMEN DE CORTE	VOLUMEN DE RELLENO	VOLUMEN ACUM CORTE	VOLUMEN ACUM REL.	VOL NETO
0+000.00	6.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	5.95	0.00	60.64	0.00	60.64	0.00	60.64
0+020.00	4.11	0.00	50.31	0.00	110.95	0.00	110.95
0+030.00	4.25	0.00	41.76	0.00	152.71	0.00	152.71
0+040.00	4.87	0.00	45.59	0.00	198.30	0.00	198.30
0+050.00	5.24	0.00	50.56	0.00	248.86	0.00	248.86
0+060.00	4.77	0.00	50.03	0.00	298.89	0.00	298.89
0+070.00	3.69	0.00	42.29	0.00	341.17	0.00	341.17
0+080.00	3.28	0.00	34.83	0.00	376.01	0.00	376.01
0+090.00	2.74	0.00	30.12	0.00	406.12	0.00	406.12
0+100.00	2.59	0.00	26.68	0.00	432.80	0.00	432.80
0+110.00	2.43	0.00	25.09	0.00	457.89	0.00	457.89
0+120.00	1.70	0.00	20.60	0.00	478.50	0.00	478.50
0+126.40	1.77	0.00	11.10	0.00	489.59	0.00	489.59

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO : SECCIONES TRANSVERSALES - CALLE PROGRESO	LAMINA:
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA	ST-12
	RESPONSABLE : TIMOTE SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023	ESCALA : 1/100

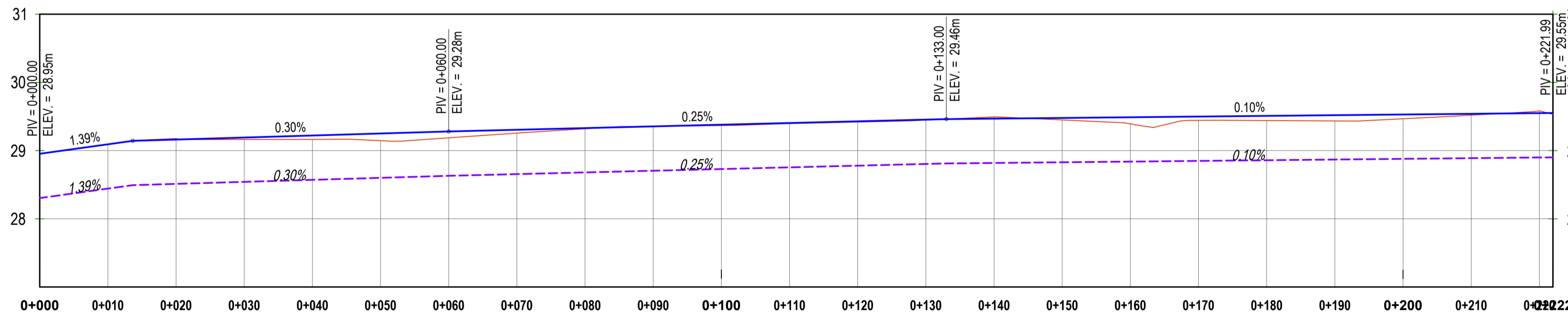


PLANTA CALLE GRAU
Esc: 1/500



PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

PERFIL LONGITUDINAL CA. MIGUEL GRAU
PROG:0+000 A 0+222
 Esc: H = 1/500
 V = 1/50



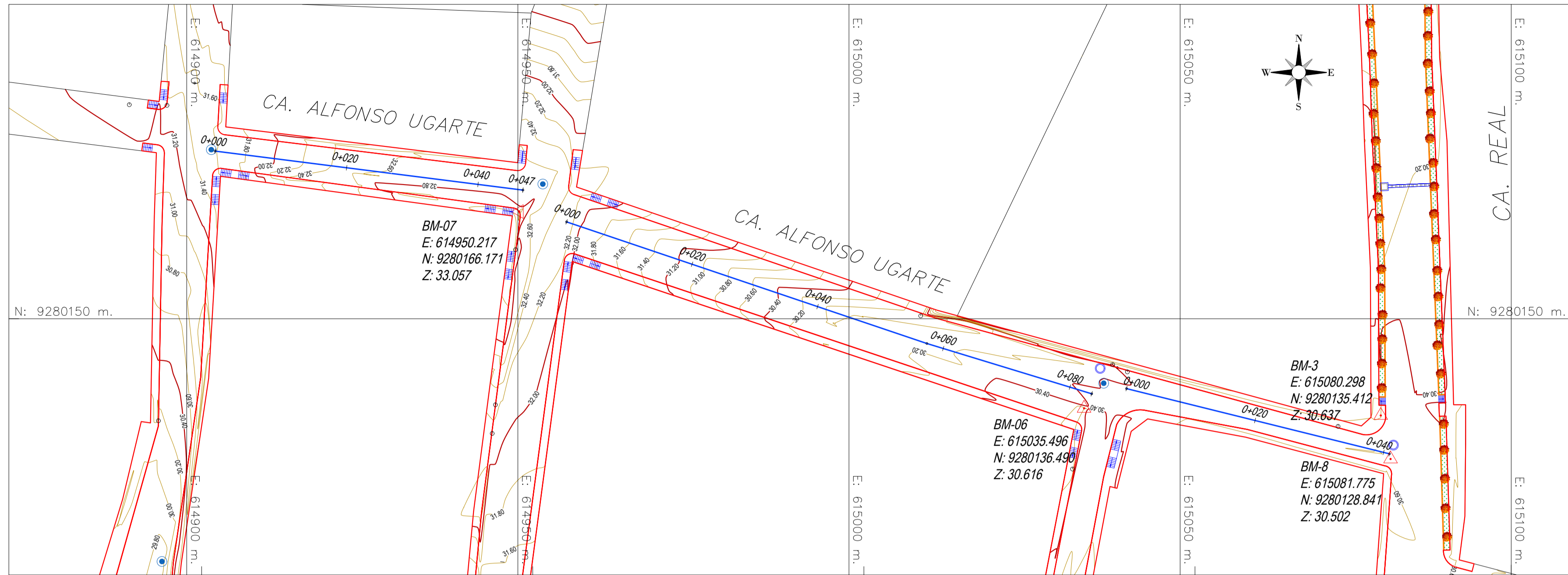
	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+160	0+170	0+180	0+190	0+200	0+210	0+222		
COTA DE TERRENO	28.954	29.093	29.176	29.163	29.164	29.146	29.187	29.257	29.320	29.357	29.368	29.396	29.419	29.447	29.494	29.460	29.393	29.443	29.441	29.435	29.467	29.519	29.581	29.532	
COTA DE RASANTE	28.954	29.093	29.162	29.192	29.221	29.251	29.280	29.305	29.320	29.355	29.380	29.404	29.419	29.454	29.469	29.479	29.489	29.499	29.509	29.519	29.529	29.539	29.549	29.551	29.552
COTA DE SUB RASANTE	28.304	28.443	28.512	28.542	28.571	28.601	28.630	28.655	28.680	28.705	28.730	28.754	28.779	28.804	28.819	28.829	28.839	28.849	28.859	28.869	28.879	28.889	28.899	28.901	28.902
ALTURA DE CORTE	0.650	0.650	0.663	0.621	0.593	0.545	0.557	0.602	0.640	0.652	0.638	0.642	0.640	0.643	0.676	0.622	0.554	0.595	0.582	0.566	0.588	0.630	0.682	0.630	0.630
ALTURA DE RELLENO																									
ALINEAMIENTO VERTICAL	13.65m 1.39%	46.35m 0.30%					73.00m 0.25%					88.99m 0.10%													
ALINEAMIENTO	L=54.10m						L=104.63m						L=63.26m												

PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	9279927.4840	615253.0214
2	BM-AUX02	29.541	9279811.1080	614860.3322
3	BM-01	31.062	9279929.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279939.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2880
6	BM-04	40.117	9280648.3610	615128.2080
7	BM-05	41.066	9280618.5830	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614950.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM-09	29.937	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Red outline]	MANZANA
[Red line]	VEREDA PROYECTADA
[Green line]	MURO DE CONTENCIÓN
[Orange line]	SARDINEL
[Blue circle]	BUZÓN
[Blue line]	EJE DEL PAVIMENTO
[Red curve]	CURVAS MAYORES
[Blue curve]	CURVAS MENORES
[Blue line]	RIO MORROPE

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Solid blue line]	TERRENO NATURAL
[Dashed purple line]	RASANTE
[Dashed purple line]	SUB RASANTE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLANO : PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE MIGUEL GRAU
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR
UBICACIÓN : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100
	PP-01

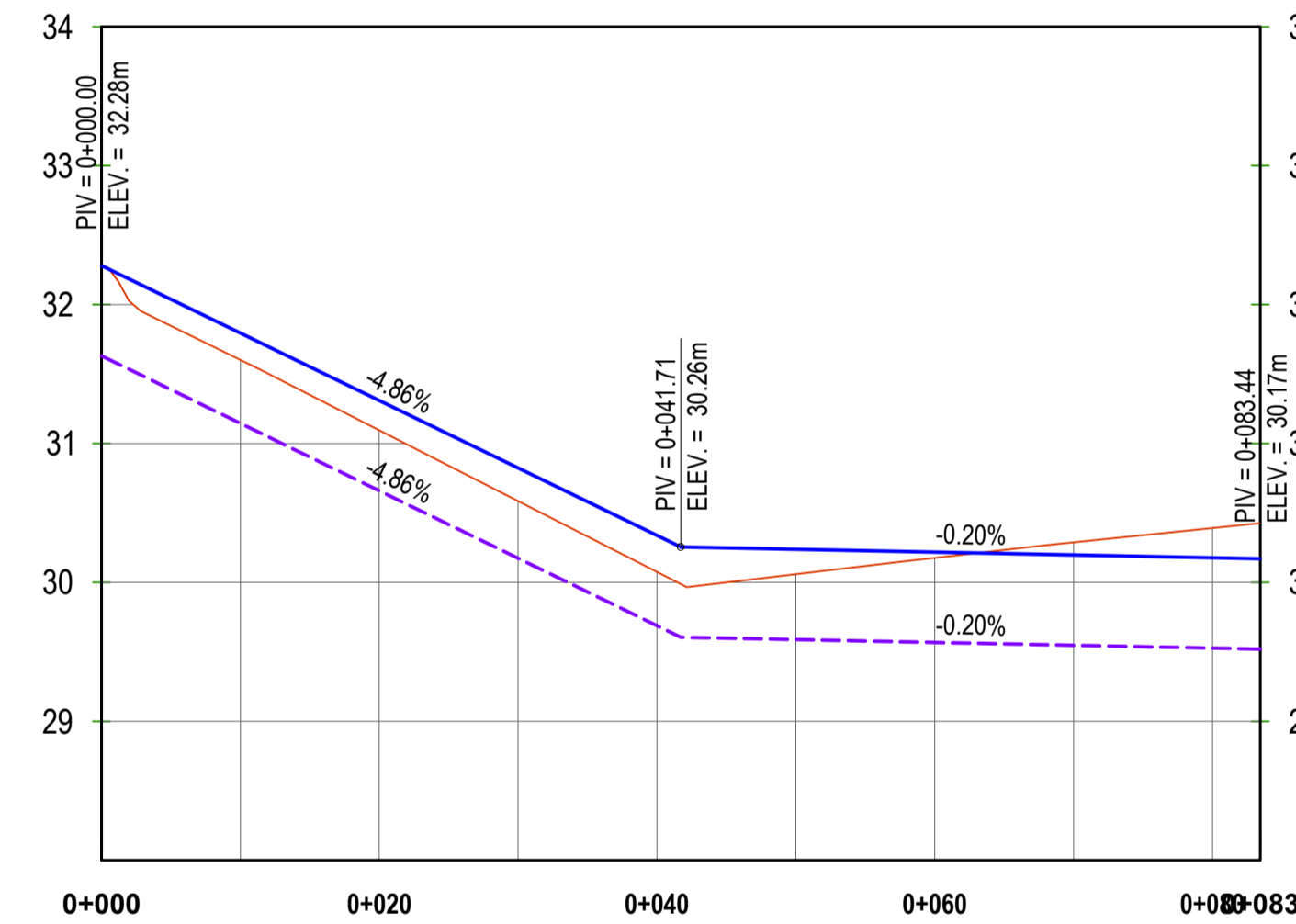


PLANTA
Esc: 1/500



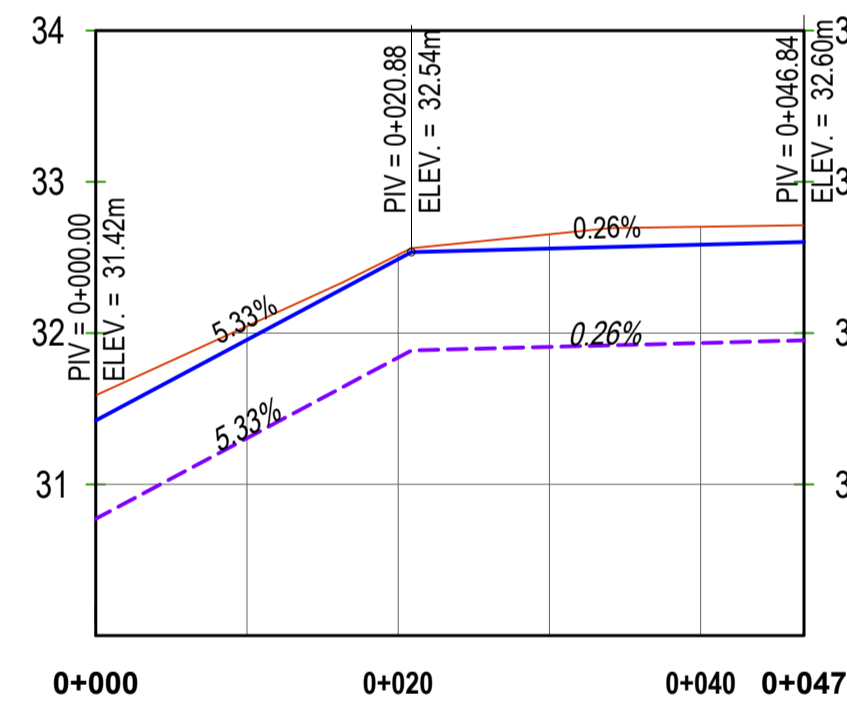
PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

PERFIL LONGITUDINAL CA. ALF. UGARTE C-2
PROG:0+000 A 0+083
Esc: H = 1/500
V = 1/50



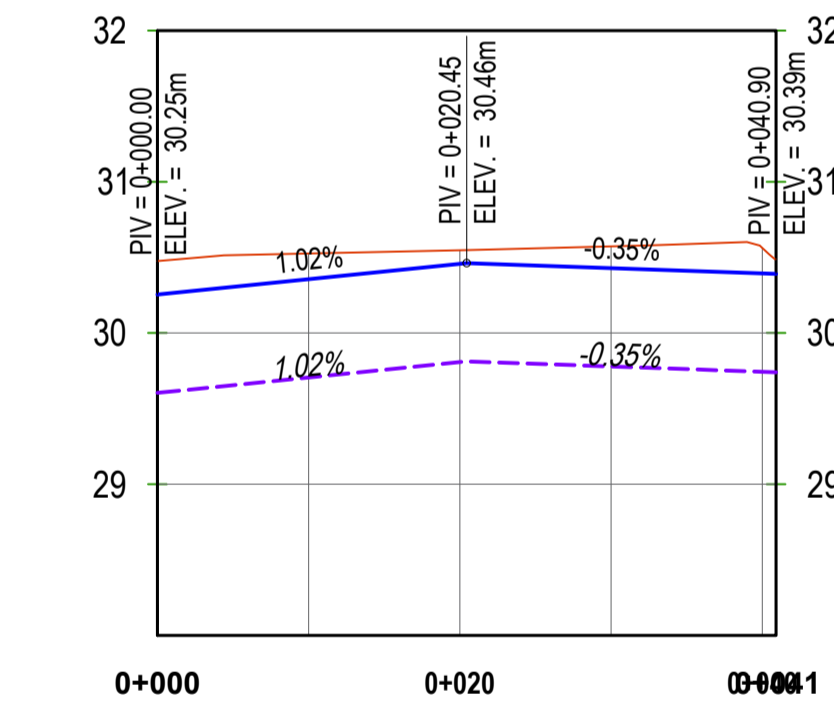
COTA DE TERRENO	32.281	31.602	31.095	30.595	30.075	30.059	30.176	30.288	30.391	30.426	
COTA DE RASANTE	32.281	31.795	31.309	30.824	30.338	30.238	30.218	30.197	30.177	30.170	
COTA DE SUB RASANTE	31.631	31.145	30.659	30.174	29.688	29.588	29.568	29.547	29.527	29.520	
ALTURA DE CORTE	0.650	0.456	0.435	0.411	0.387	0.471	0.608	0.741	0.664	0.906	
ALTURA DE RELLENO											
ALINEAMIENTO VERTICAL		41.71m				41.73m					
ALINEAMIENTO		-4.86%				-0.20%					
ALINEAMIENTO		L=57.42m					L=26.02m				

PERFIL LONGITUDINAL CA. ALF UGARTE C-1
PROG:0+000 A 0+047
Esc: H = 1/500
V = 1/50



COTA DE TERRENO	31.588	32.046	32.518	32.653	32.703	32.713
COTA DE RASANTE	31.422	31.955	32.489	32.559	32.584	32.703
COTA DE SUB RASANTE	30.772	31.305	31.839	32.559	32.584	32.703
ALTURA DE CORTE	0.816	0.741	0.680	0.745	0.769	0.761
ALTURA DE RELLENO						
ALINEAMIENTO VERTICAL		20.91m		25.96m		
ALINEAMIENTO		5.33%		0.26%		

PERFIL LONGITUDINAL CA. ALF. UGARTE C-3
PROG:0+000 A 0+041
Esc: H = 1/500
V = 1/50



COTA DE TERRENO	30.476	30.525	30.547	30.573	30.582
COTA DE RASANTE	30.254	30.356	30.458	30.429	30.466
COTA DE SUB RASANTE	29.604	29.706	29.808	29.779	29.744
ALTURA DE CORTE	0.871	0.820	0.739	0.794	0.948
ALTURA DE RELLENO					
ALINEAMIENTO VERTICAL		20.45m		20.46m	
ALINEAMIENTO		1.02%		-0.35%	

PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	927927.4940	615253.0214
2	BM-AUX02	29.541	927981.1080	614860.3322
3	BM-01	31.062	9279929.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279939.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2880
6	BM-04	40.117	928064.3610	615128.3980
7	BM-05	41.066	9280618.5930	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614950.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM_09	29.937	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

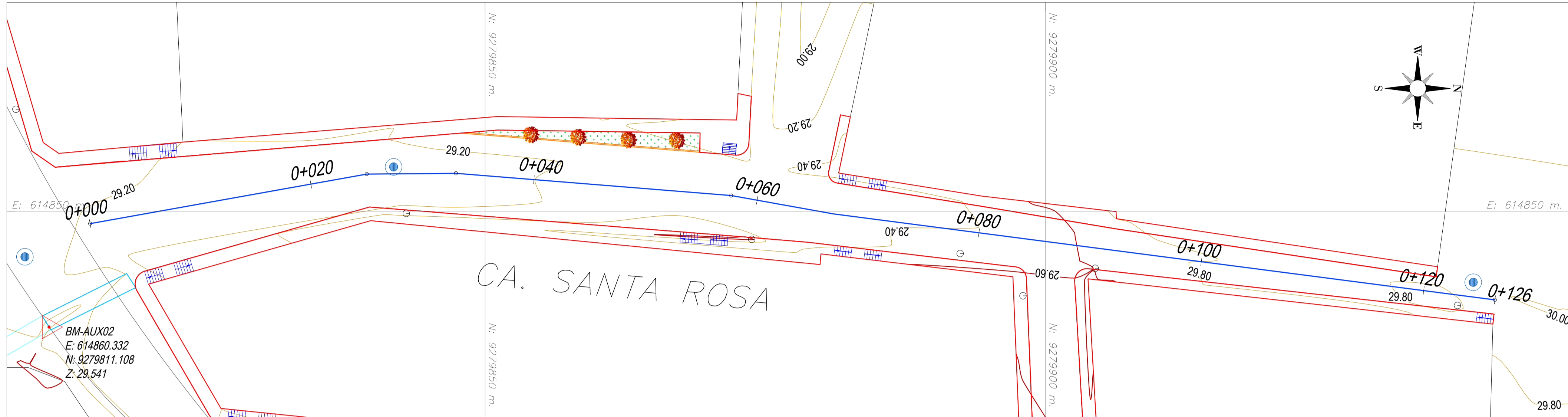
LEYENDA EN PERFIL

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TERRENO NATURAL
	RASANTE
	SUB RASANTE

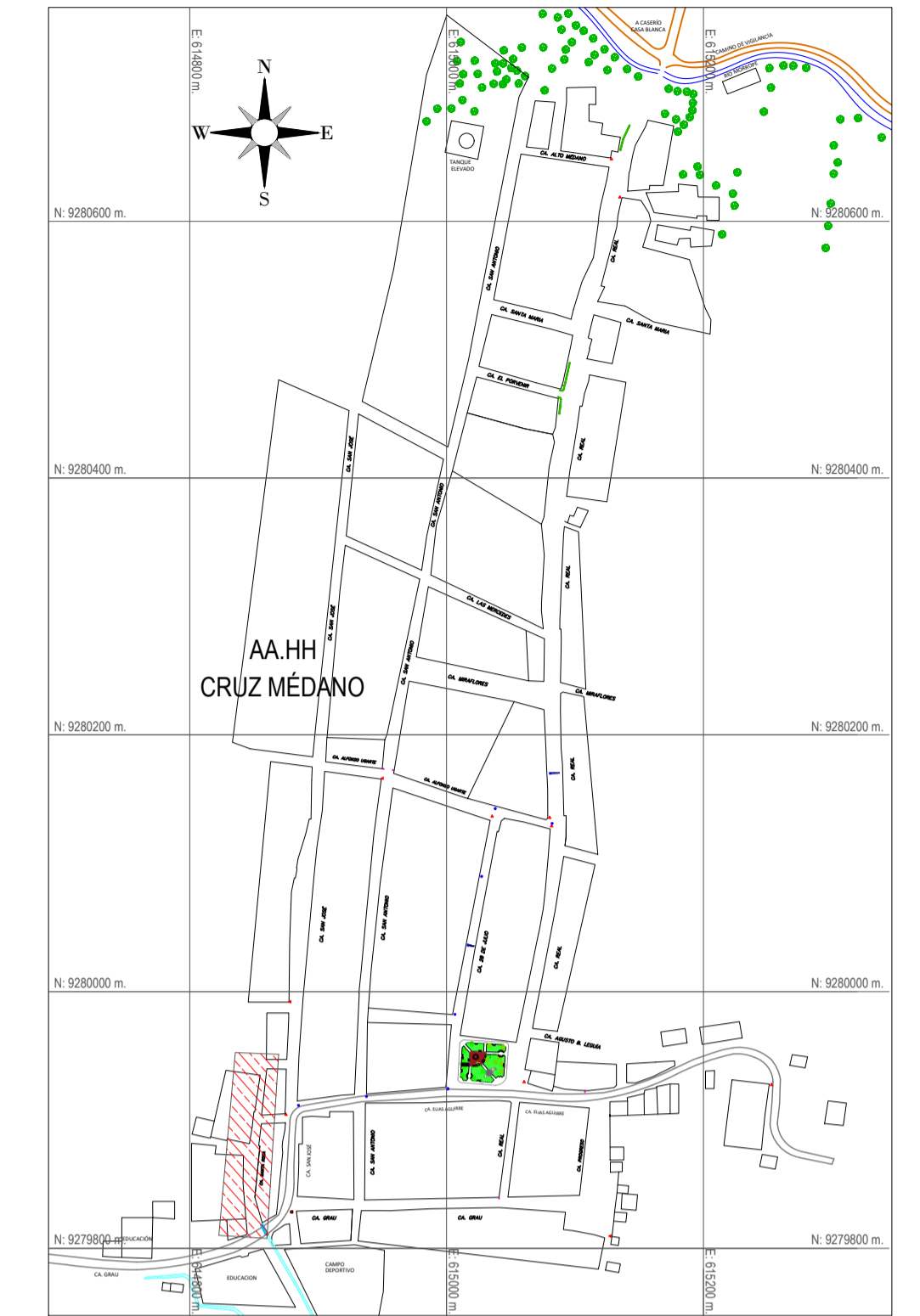
LEYENDA EN PLANTA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MANZANA
	VEREDA PROYECTADA
	MURO DE CONTENCIÓN
	SARDINEL
	BUZÓN
	BM
	EJE DEL PAVIMENTO
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	RIO MORROPE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLANO : PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE ALFONSO UGARTE
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100
PP-02	

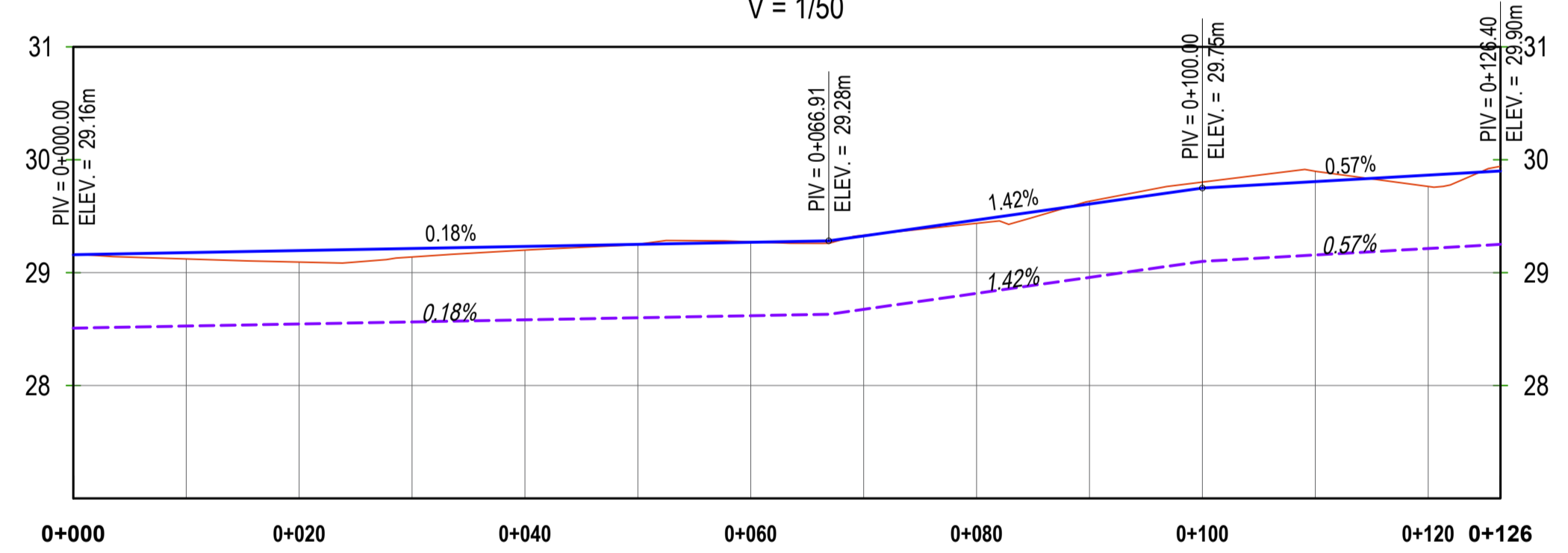


PLANTA CALLE SANTA ROSA
Esc: 1/500



PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

PERFIL LONGITUDINAL CA. SANTA ROSA
PROG: 0+000 A 0+126
Esc: H = 1/500
V = 1/50



	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+126
COTA DE TERRENO	29.165	29.121	29.083	29.138	29.199	29.251	29.273	29.330
COTA DE RASANTE	29.158	29.176	29.195	29.213	29.231	29.250	29.268	29.273
COTA DE SUB RASANTE	28.508	28.526	28.545	28.563	28.581	28.600	28.618	28.632
ALTURA DE CORTE	0.657	0.595	0.549	0.575	0.618	0.651	0.655	0.656
ALTURA DE RELLENO								
ALINEAMIENTO VERTICAL	66.91m 0.18%			33.09m 1.42%			26.40m 0.57%	
ALINEAMIENTO	L=25.06m	L=7.96m	L=24.63m	L=9.26m	L=59.50m			

TABLA DE COORDENADAS DE BM

PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	9279627.4940	615233.9214
2	BM-AUX02	29.541	9279811.1080	614860.3322
3	BM-01	31.062	9279629.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279639.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2980
6	BM-04	40.117	9280648.3610	615128.3980
7	BM-05	41.066	9280618.5930	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614950.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM_09	29.537	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

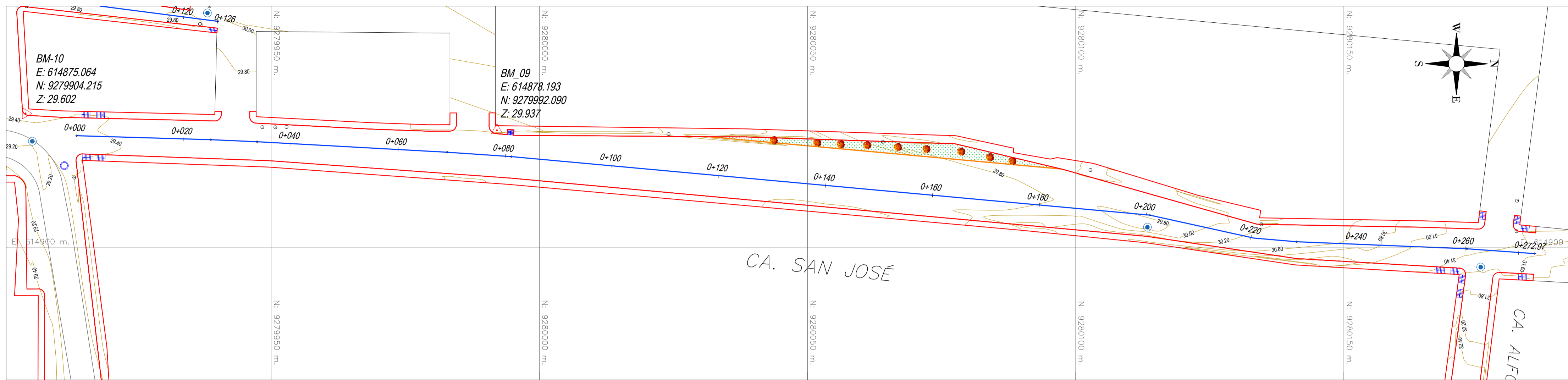
LEYENDA EN PLANTA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MANZANA
	VEREDA PROYECTADA
	MURO DE CONTENCIÓN
	SARDINEL
	BUZÓN
	BM
	EJE DEL PAVIMENTO
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	RÍO MORROPE

LEYENDA EN PERFIL

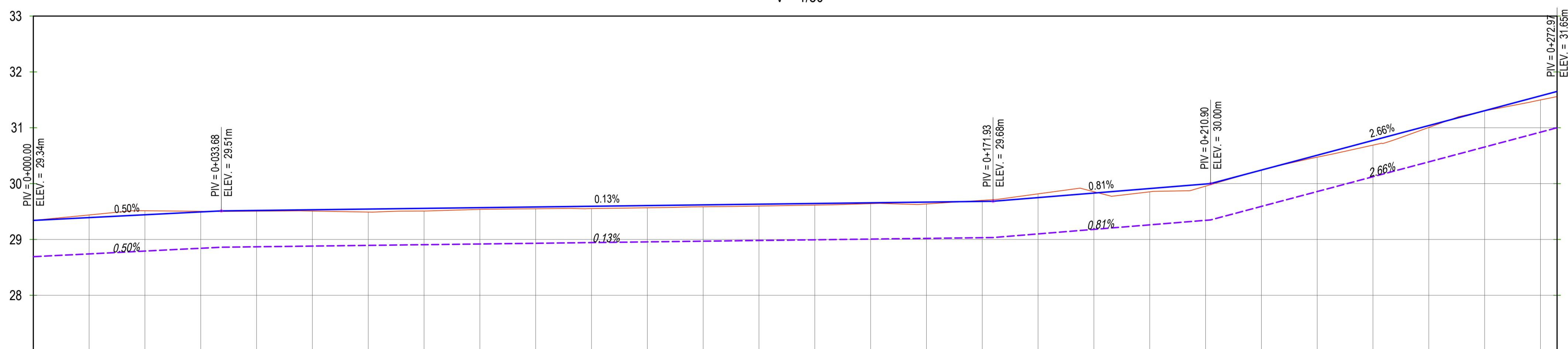
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TERRENO NATURAL
	RASANTE
	SUB RASANTE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	PP-03
	PLANO : PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE SANTA ROSA	
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100	



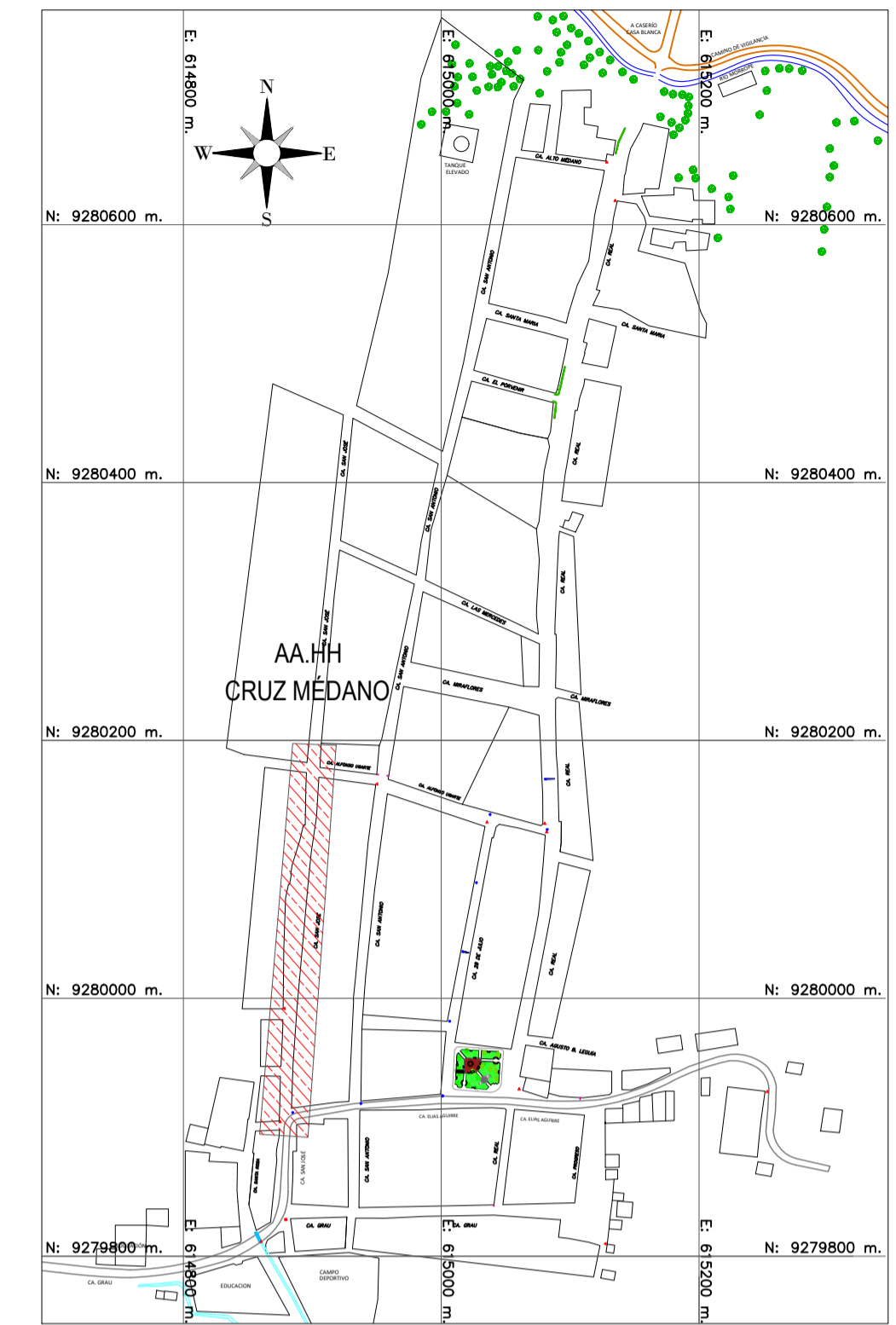
PLANTA
Esc: 1/500

PERFIL LONGITUDINAL CA. SAN JOSE
PROG: 0+000 A 0+273
Esc: H = 1/500
V = 1/50



0+000 0+020 0+040 0+060 0+080 0+100 0+120 0+140 0+160 0+180 0+200 0+220 0+240 0+260 0+273

COTA DE TERRENO	29.341	29.439	29.514	29.504	29.506	29.508	29.490	29.509	29.538	29.550	29.553	29.567	29.566	29.598	29.615	29.641	29.636	29.700	29.817	29.855	29.853	29.955	30.246	30.474	30.689	31.006	31.303	31.498	31.559	
COTA DE RASANTE	29.341	29.392	29.442	29.493	29.519	29.531	29.544	29.557	29.569	29.582	29.594	29.607	29.619	29.632	29.644	29.657	29.669	29.682	29.700	29.750	29.831	29.853	29.993	30.242	30.508	30.774	31.039	31.305	31.571	31.559
COTA DE SUB RASANTE	28.691	28.742	28.792	28.843	28.869	28.881	28.894	28.907	28.919	28.932	28.944	28.957	28.969	28.982	28.994	29.007	29.019	29.032	29.050	29.100	29.181	29.262	29.343	29.592	29.858	30.124	30.389	30.655	30.921	31.000
ALTURA DE CORTE	0.650	0.697	0.722	0.661	0.637	0.627	0.596	0.603	0.619	0.618	0.609	0.611	0.616	0.616	0.621	0.635	0.616	0.669	0.718	0.674	0.592	0.612	0.654	0.616	0.566	0.617	0.648	0.577	0.559	
ALTURA DE RELLENO																														
ALINEAMIENTO VERTICAL	33.68m 0.50%		138.25m 0.13%								38.97m 0.81%				62.09m 2.66%															
ALINEAMIENTO	L=25.02m	L=8.66m	L=35.50m		L=11.97m		L=119.51m					L=19.91m	L=7.97m	L=31.78m	L=12.65m															



PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

TABLA DE COORDENADAS DE BM

PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	9279927.4940	615253.0214
2	BM-AUX02	29.541	9279811.1080	614860.3322
3	BM-01	31.082	9279929.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279939.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2980
6	BM-04	40.117	9280048.3610	615128.3980
7	BM-05	41.066	9280618.5930	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614960.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM_09	29.937	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

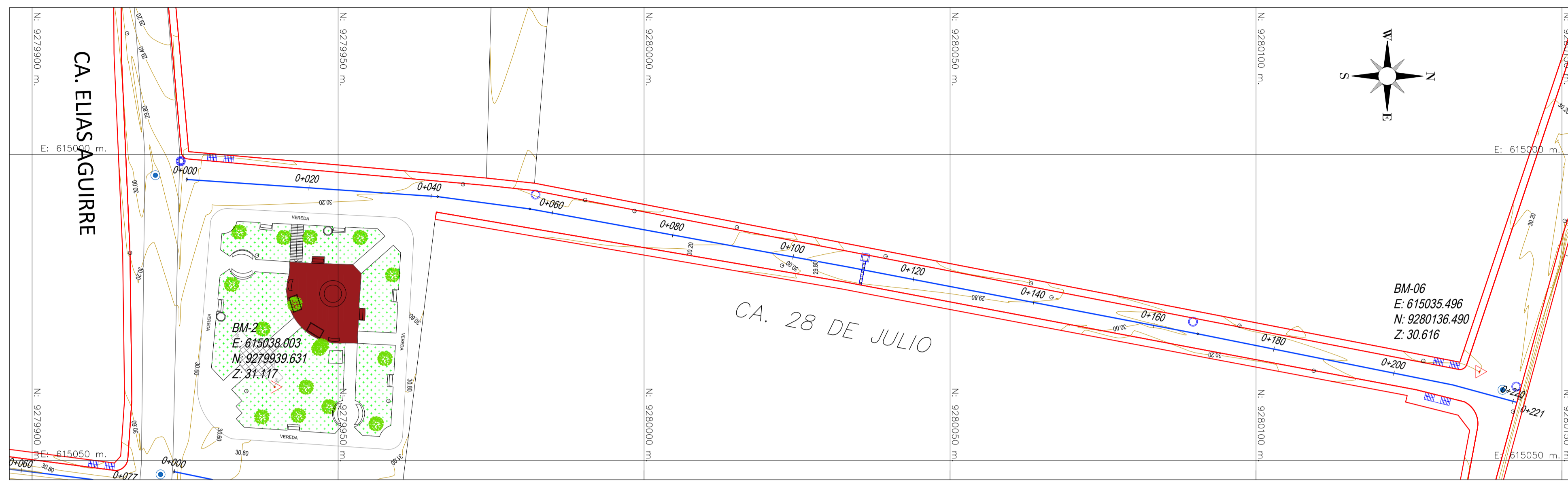
LEYENDA EN PLANTA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Red outline]	MANZANA
[Red line]	VEREDA PROYECTADA
[Green line]	MURO DE CONTENCIÓN
[Blue line]	SARDINEL
[Blue circle]	BUZÓN
[Red triangle]	BM
[Blue line with dots]	EJE DEL PAVIMENTO
[Red curve]	CURVAS MAYORES
[Blue curve]	CURVAS MENORES
[Blue line]	RIO MORROPE

LEYENDA EN PERFIL

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Dashed purple line]	TERRENO NATURAL
[Solid blue line]	RASANTE
[Dashed orange line]	SUB RASANTE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLANO : PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE SAN JOSE
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023 ESCALA : 1/100
PP-04	

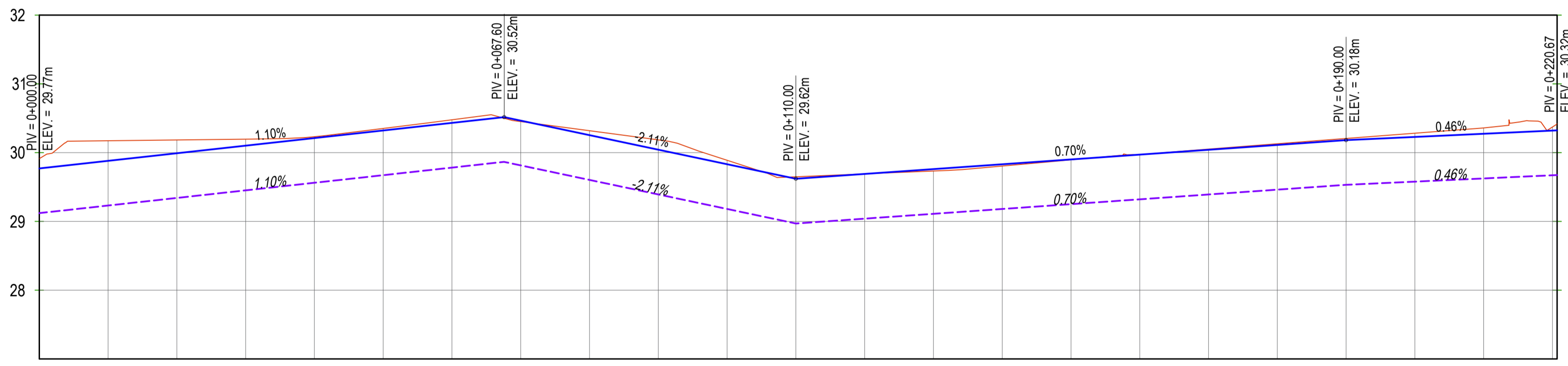


PLANTA
Esc: 1/500



PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

PERFIL LONGITUDINAL CA. 28 DE JULIO
PROG: 0+000 A 0+221
Esc: H = 1/500
V = 1/50



	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+221
COTA DE TERRENO	29.913	30.173	30.185	30.197	30.232	30.352	30.478	30.452	30.319	30.186	29.889	29.649
COTA DE RASANTE	29.771	29.881	29.991	30.102	30.197	30.232	30.352	30.478	30.452	30.319	30.186	29.889
COTA DE SUB RASANTE	29.121	29.231	29.341	29.452	29.562	29.672	29.783	29.893	29.901	29.971	30.042	30.052
ALTURA DE CORTE	0.792	0.942	0.843	0.745	0.670	0.680	0.695	0.638	0.716	0.793	0.708	0.679
ALTURA DE RELLENO												
ALINEAMIENTO VERTICAL	67.60m 1.10%		42.40m -2.11%		80.00m 0.70%		30.67m 0.46%					
ALINEAMIENTO	L=41.08m		L=15.19m		L=52.74m		L=58.29m		L=42.53m		L=10.84m	

PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	9279927.4940	615253.0214
2	BM-AUX02	29.541	9279811.1080	614860.3322
3	BM-01	31.082	9279929.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279939.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2980
6	BM-04	40.117	9280048.3610	615128.3980
7	BM-05	41.066	9280618.5930	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614960.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM_09	29.937	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

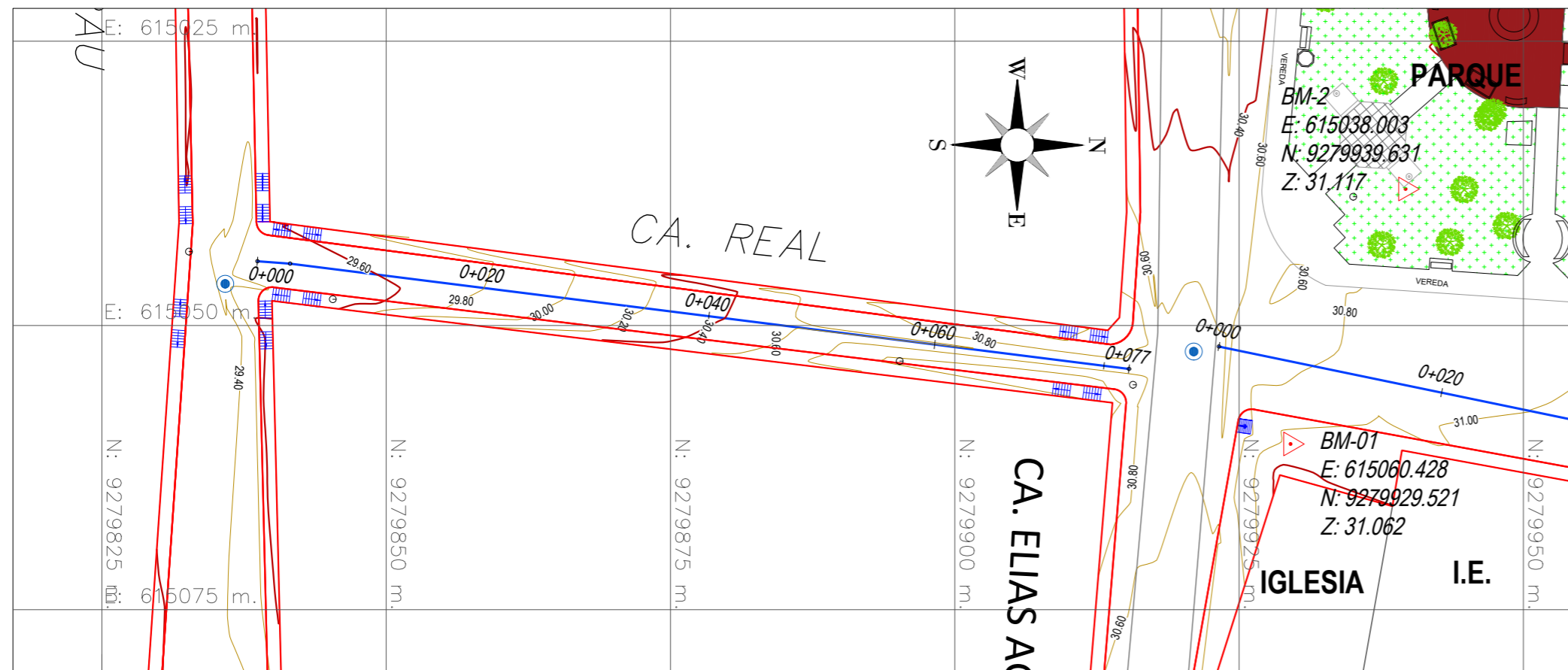
LEYENDA EN PERFIL

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TERRENO NATURAL
	RASANTE
	SUB RASANTE

LEYENDA EN PLANTA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MANZANA
	VEREDA PROYECTADA
	MURO DE CONTENCIÓN
	SARDINEL
	BUZÓN
	BM
	EJE DEL PAVIMENTO
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	RIO MORROPE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLANO : PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE 28 DE JULIO
ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA	LÁMINA : PP-06
RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	FECHA : MAYO-2023
UBICACIÓN : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	ESCALA : 1/100

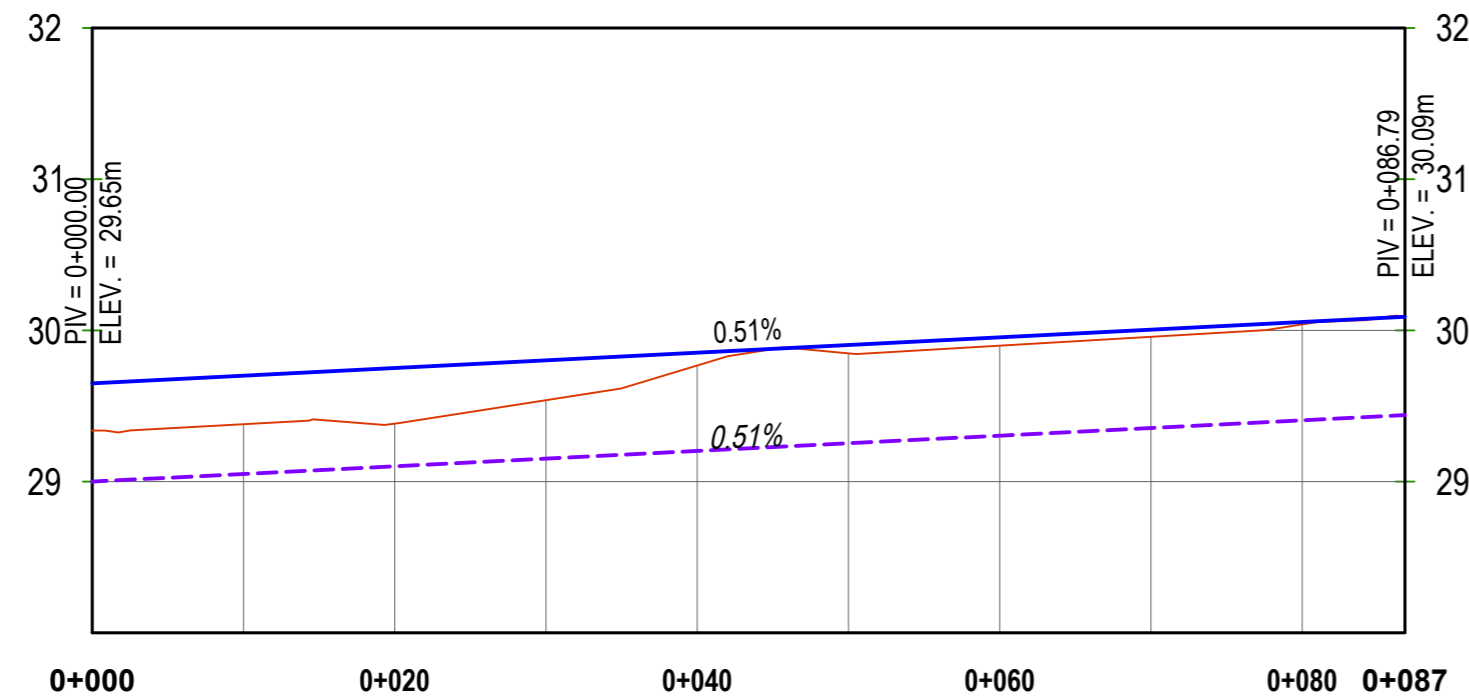


LEYENDA EN PLANTA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Square symbol]	MANZANA
[Red line symbol]	VEREDA PROYECTADA
[Green line symbol]	MURO DE CONTENCIÓN
[Orange line symbol]	SARDINEL
[Blue circle symbol]	BUZÓN
[Blue line with dots symbol]	EJE DEL PAVIMENTO
[Red wavy line symbol]	CURVAS MAYORES
[Yellow wavy line symbol]	CURVAS MENORES
[Blue wavy line symbol]	RIO MÓRROPE



PLANO CLAVE
Esc: 1/500

PERFIL LONGITUDINAL CA. PROGRESO
PROG:0+000 A 0+087
Esc: H = 1/500
V = 1/50

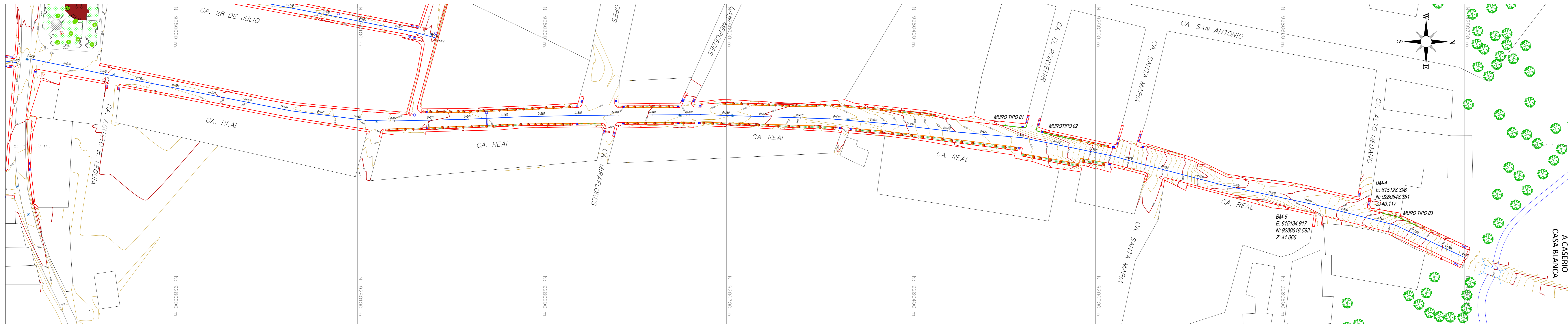


	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+087
COTA DE TERRENO	29.338	29.380	29.383	29.538	29.768	29.848
COTA DE RASANTE	29.650	29.701	29.751	29.802	29.853	29.903
COTA DE SUB RASANTE	29.000	29.051	29.101	29.152	29.203	29.253
ALTURA DE CORTE	0.338	0.329	0.282	0.386	0.565	0.595
ALTURA DE RELLENO						
ALINEAMIENTO VERTICAL	86.79m 0.51%					
ALINEAMIENTO	[Red line symbol]					

TABLA DE COORDENADAS DE BM				
PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	9279927.4940	615253.0214
2	BM-AUX02	29.541	9279811.1080	614860.3322
3	BM-01	31.062	9279929.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279939.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2980
6	BM-04	40.117	9280648.3610	615128.3980
7	BM-05	41.066	9280618.5930	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614950.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM_09	29.937	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

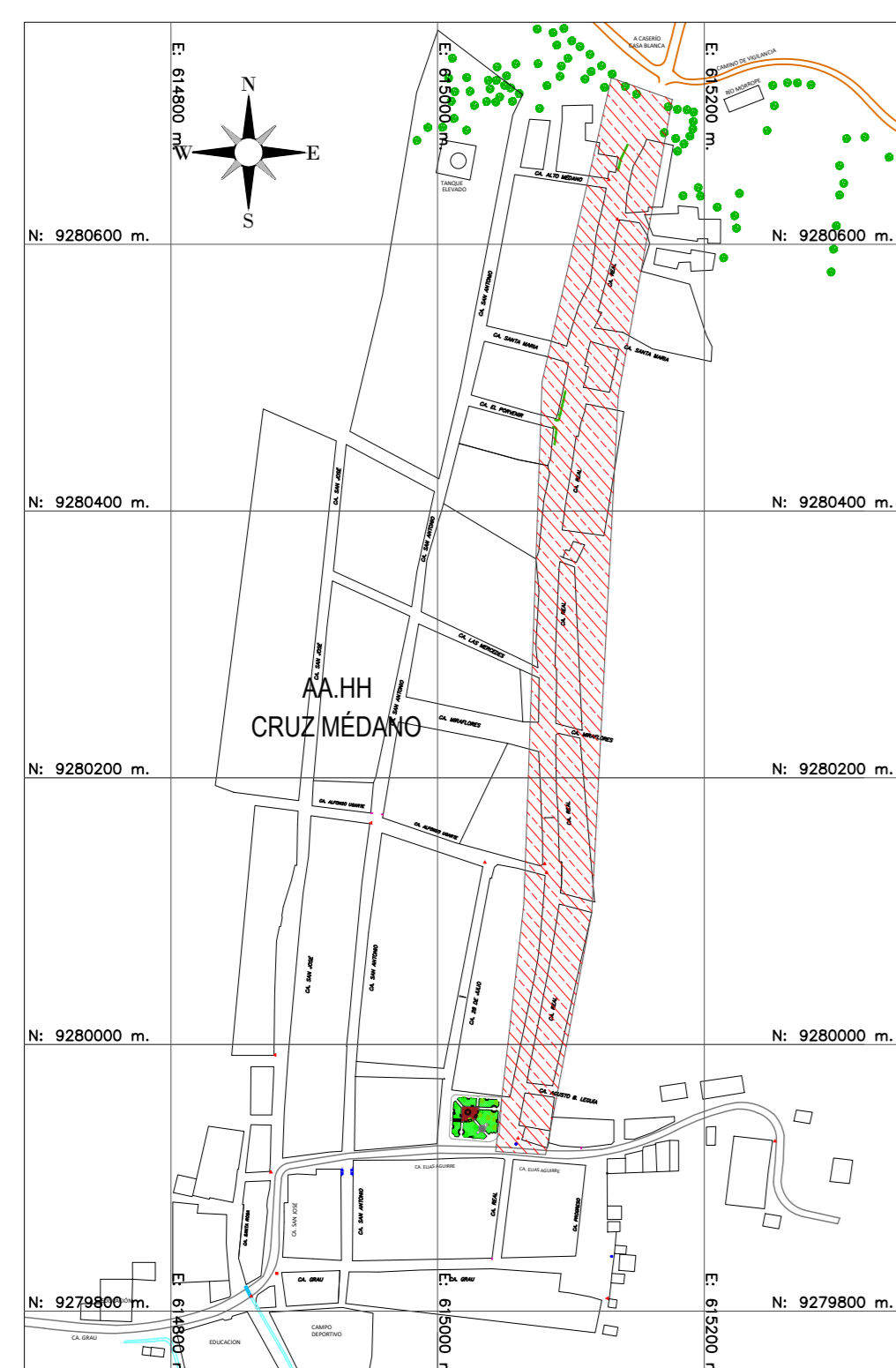
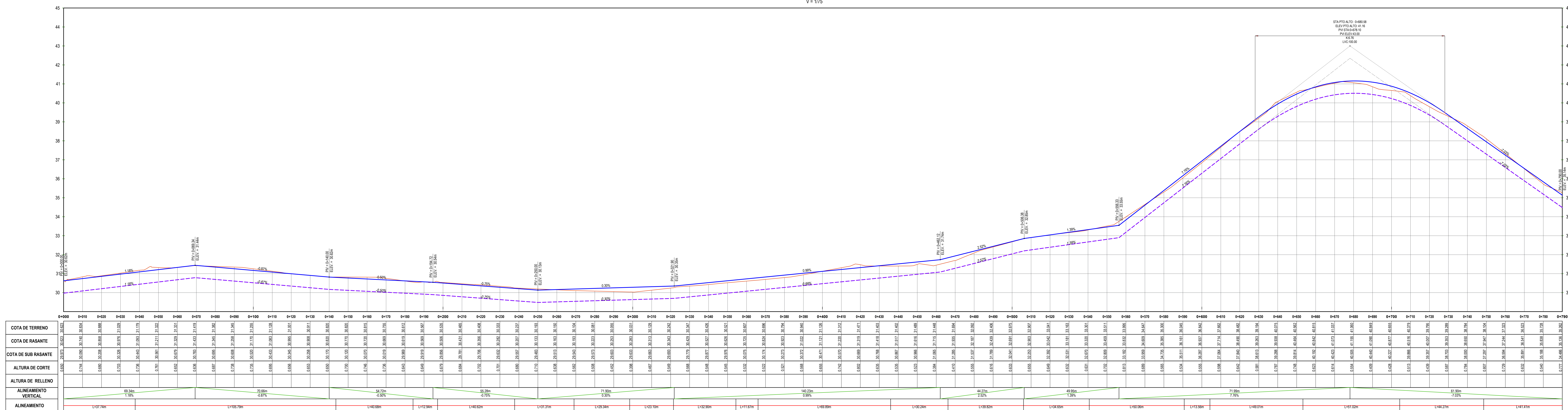
LEYENDA EN PERFIL	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Blue wavy line symbol]	TERRENO NATURAL
[Dashed purple line symbol]	RASANTE
[Solid orange line symbol]	SUB RASANTE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO :	"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"	
	PLANO :	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE REAL C1	
	ESPECIALIDAD :	INFRAESTRUCTURA URBANA	
	RESPONSABLE :	TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR	
UBICACION :	LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023	PP-07
		ESCALA : 1/100	



PLANTA
Esc: 1/500

PERFIL LONGITUDINAL CA. REAL
PROG: 0+000 A 0+790
Esc: H = 1/750
V = 1/75



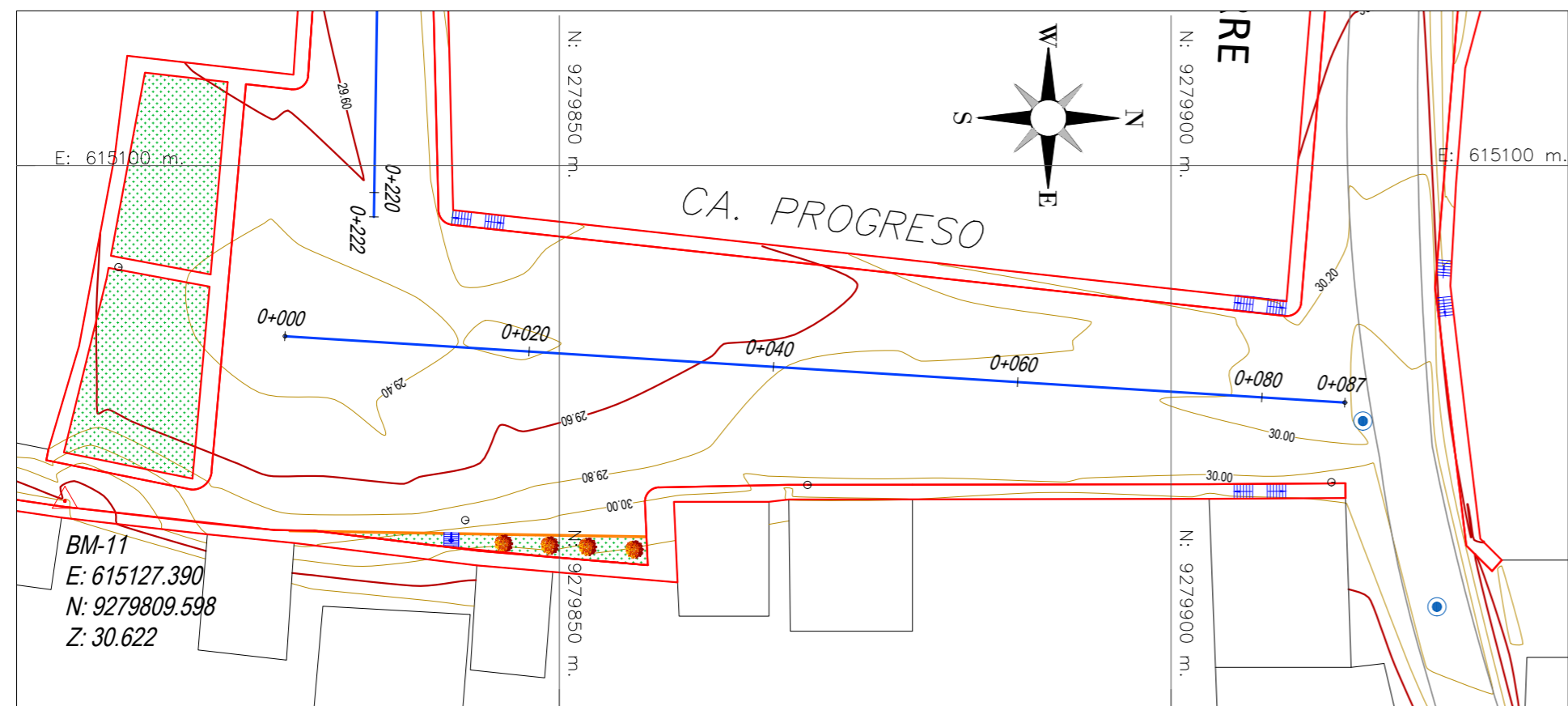
PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

PUNTO	DESCRIPCION	ELEVACION	NORTE	ESTE
1	BM-ALKE1	31.530	807867.4940	616263.0214
2	BM-ALKE2	29.541	807861.1380	614900.3322
3	BM-01	31.062	807862.9210	615000.4280
4	BM-02	31.117	807868.6310	615008.9030
5	BM-03	30.637	808138.4720	615000.2945
6	BM-04	40.117	808064.3010	615020.3880
7	BM-05	41.056	808015.5830	615134.5170
8	BM-06	30.616	808138.4900	615020.4857
9	BM-07	33.627	808166.1710	614992.2168
10	BM-08	30.502	808128.8410	615087.7752
11	BM-09	29.837	807866.2000	614878.1925
12	BM-10	29.602	807864.2100	614875.5838
13	BM-11	30.622	807868.9990	615127.3000

SÍMBOLO	DESCRIPCION
[Red outline]	MANZANA
[Blue dashed line]	VEREDA PROYECTADA
[Red dashed line]	MURO DE CONTENCIÓN
[Green dashed line]	SARCEL
[Blue dashed line]	RUZON
[Red triangle]	BM
[Blue dashed line]	EJE DEL PAVIMENTO
[Red dashed line]	CURVAS MAYORES
[Blue dashed line]	CURVAS MENORES
[Blue dashed line]	RIO MORROPE

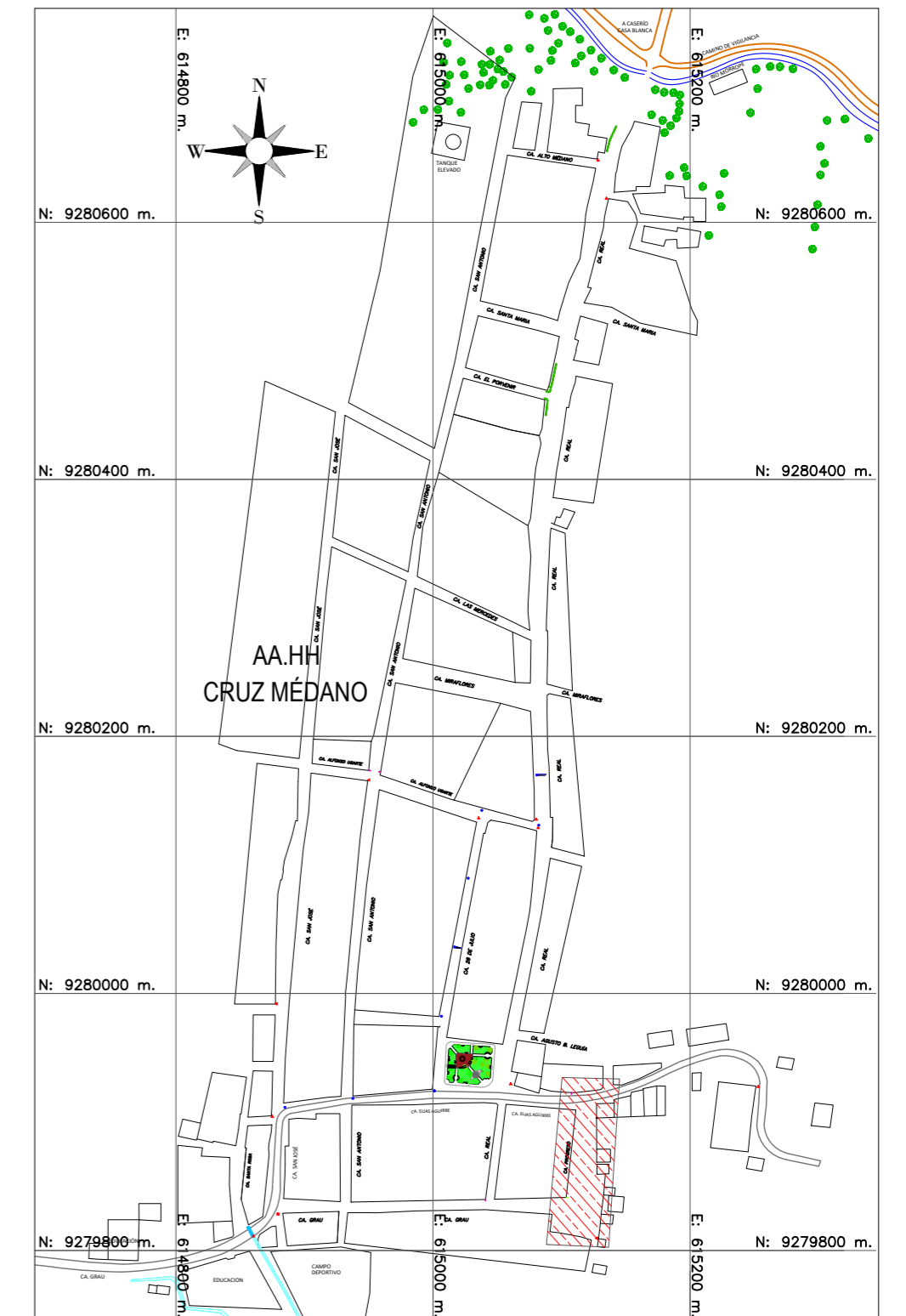
SÍMBOLO	DESCRIPCION
[Solid line]	TERRAZO NATURAL
[Dashed line]	RASANTE
[Dotted line]	SUBRASANTE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDIANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLAN: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE REAL C1
	ESPECIALIDAD: INFRAESTRUCTURA URBANA
	RESPONSABLE: TIMOTEO SAavedra, FERNANDO JUNIOR
UBICACION: LOCALIDAD: CRUZ DEL MEDIANO DISTRITO: MORROPE PROVINCIA: LAMBAYEQUE REGION: LAMBAYEQUE	FECHA: MAYO-2023 HORA: 11:00
	PP-08



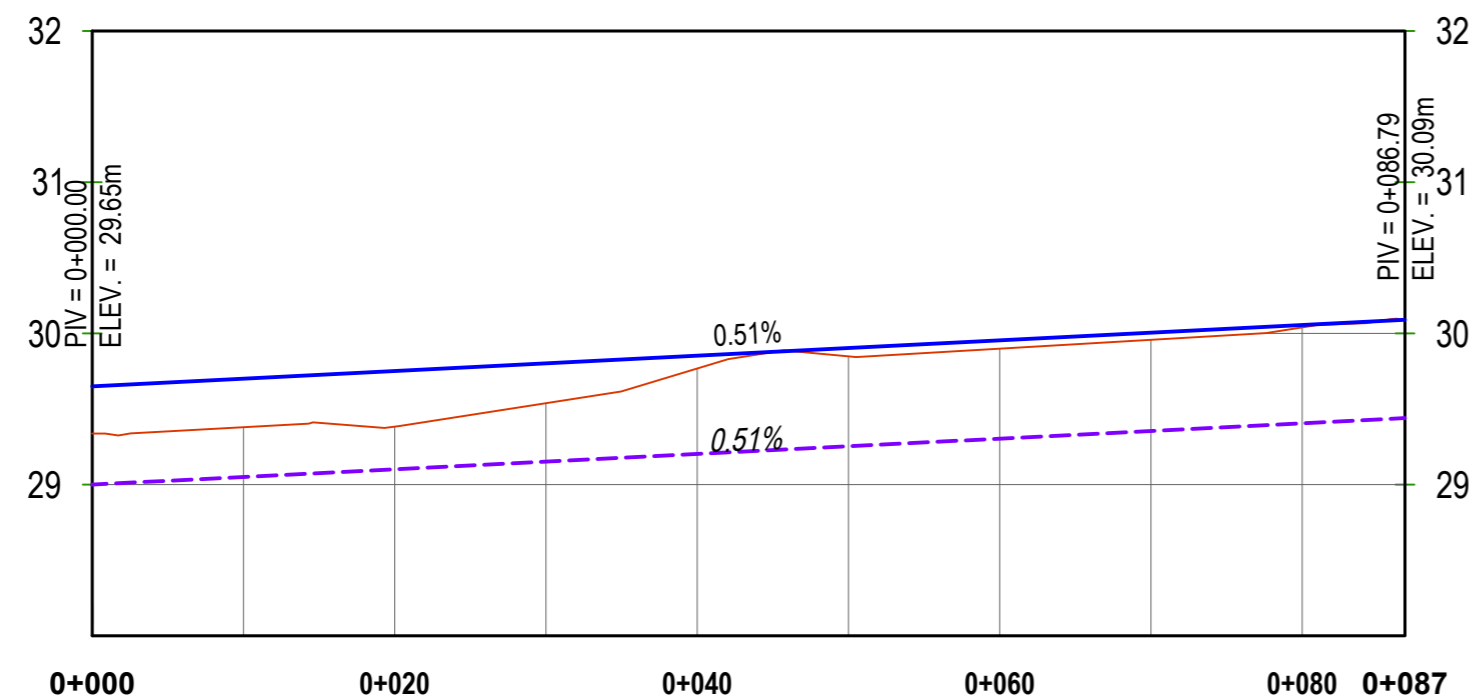
PLANTA
Esc: 1/500

LEYENDA EN PLANTA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Square]	MANZANA
[Red line]	VEREDA PROYECTADA
[Green line]	MURO DE CONTENCIÓN
[Orange line]	SARDINEL
[Blue circle]	BUZÓN
[Red triangle]	BM
[Blue line with arrow]	EJE DEL PAVIMENTO
[Red curve]	CURVAS MAYORES
[Orange curve]	CURVAS MENORES
[Blue wavy line]	RIO MÓRROPE



PLANO CLAVE
Esc: 1/5000

PERFIL LONGITUDINAL CA. PROGRESO
PROG: 0+000 A 0+087
Esc: H = 1/500
V = 1/50



LEYENDA EN PERFIL	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Red line]	TERRENO NATURAL
[Blue line]	RASANTE
[Purple line]	SUB RASANTE

	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+087
COTA DE TERRENO	29.338	29.380	29.383	29.538	29.768	29.848
COTA DE RASANTE	29.650	29.701	29.751	29.802	29.853	29.903
COTA DE SUB RASANTE	29.000	29.051	29.101	29.152	29.203	29.253
ALTURA DE CORTE	0.338	0.329	0.282	0.386	0.565	0.595
ALTURA DE RELLENO						
ALINEAMIENTO VERTICAL	86.79m 0.51%					
ALINEAMIENTO	[Red line]					

TABLA DE COORDENADAS DE BM				
PUNTO	DESCRIPCIÓN	ELEVACIÓN	NORTE	ESTE
1	BM-AUX01	31.530	9279927.4940	615253.0214
2	BM-AUX02	29.541	9279811.1080	614860.3322
3	BM-01	31.062	9279929.5210	615060.4280
4	BM-02	31.117	9279939.6310	615038.0030
5	BM-03	30.637	9280135.4120	615080.2980
6	BM-04	40.117	9280648.3610	615128.3980
7	BM-05	41.066	9280618.5930	615134.9170
8	BM-06	30.616	9280136.4900	615035.4957
9	BM-07	33.057	9280166.1710	614950.2169
10	BM-08	30.502	9280128.8410	615081.7750
11	BM_09	29.937	9279992.0900	614878.1929
12	BM-10	29.602	9279904.2150	614875.0638
13	BM-11	30.622	9279809.5980	615127.3900

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO : "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL C.P. CRUZ DEL MEDANO, DISTRITO DE MORROPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
	PLANO : PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL - CALLE PROGRESO
	ESPECIALIDAD : INFRAESTRUCTURA URBANA
	RESPONSABLE : TIMOTEO SAAVEDRA, FERNANDO JUNIOR
UBICACION : LOCALIDAD : CRUZ DEL MEDANO DISTRITO : MORROPE PROVINCIA : LAMBAYEQUE REGION : LAMBAYEQUE	FECHA : MAYO-2023
	ESCALA : 1/100
	PP-09