Proyecto de Ley N° 10978/2024-GL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS
PUERTO INCA - HUÁNUCO

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Yuyapichis, 25 de abril del 2025.

OFICIO N° 0167-2025-MDY-ALC.

CONGRESO DE LA REPUBLICA
Área de Trámite Documentario
30 ABR 2025
RECIBIDO
Firma: Hora: 16:00

SEÑOR CONGRESISTA:

EDUARDO SALHUANA CAVIDES
Presidente del Congreso de la Republica
Av. Abancay N° 251 – Lima

ASUNTO : Iniciativa Legislativa LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA LA EXPROPIACIÓN DE LOS PREDIOS INSCRITOS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11033984 Y 11034498 PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777.

REFERENCIA : Acuerdo de Concejo N° 017-2025-MDY/CM

De mi especial consideración,

Sirva la presente para expresarle un cordial saludo a nombre de la Municipalidad Distrital de Yuyapichis – Puerto Inca - Huánuco y el mío propio deseándole muchos éxitos en su ardua labor que viene desempeñando en bien de los pueblos de nuestro Perú, del mismo modo, en el marco de lo dispuesto en el artículo 107 de la Constitución Política del Perú, a fin de remitir a su despacho la propuesta legislativa denominada: LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA LA EXPROPIACIÓN DE LOS PREDIOS INSCRITOS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11033984 Y 11034498 PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777.

Del mismo modo, es preciso comunicar que dicha propuesta fue aprobada por el concejo municipal del distrito de yuyapichis, a través del acuerdo de concejo municipal N° 0017-2025 de fecha 12 de marzo de 2025, el cual tiene como parte integrante del mismo el proyecto propuesto, así como su respectiva exposición de motivos que, en copia certificada se adjunta para su respectiva evaluación y aprobación.

RU 1886320

Agradeciendo anticipadamente la atención brindada a la presente comunicación, me despido.

https://drive.google.com/drive/folders/1UcNBf2UXnYXTdiT9aVni1zpuqiuQSNgD

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS
Ing. Eric Modena Lopez
ALCALDE

Rmpc/SG
C.c. Archivo
ALC.
FOLIOS (____)

ACUERDO DE CONCEJO MUNICIPAL N° 017-2025-MDY/CM

Yuyapichis, 12 de marzo del 2025.

POR CUANTO:

EL CONCEJO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

VISTO:

Sesión Ordinaria de Concejo Municipal N° 07 de fecha 12 de marzo del 2025, INFORME N° 05-2025-E.M.L-ALC-CM, de fecha 10 de marzo del 2025 del Ing. Eric Módena López – Alcalde del Distrito de Yuyapichis, INFORME LEGAL N° 077-2025-OAJ-MDY/JASV, de fecha 11 de marzo del 2025 emitido por el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, demás actuados que contiene la misma, y;

CONSIDERANDO:

Que, estando en lo establecido en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 30305, las Municipalidades Provinciales y Distritales son órganos de Gobierno Local, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; lo que se encuentra en concordancia con el Articulo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y modificatorias, que señala que la autonomía de la Constitución Política del Perú otorga a las Municipalidades y radica en la facultad de ejercer actos de Gobierno, Administrativos y de Administración, con sujeción al Ordenamiento Jurídico.

Que, el numeral 8 del Artículo 195 ° de la Constitución Política del Perú, señala que: los Gobiernos Locales promueven el desarrollo y la Economía Local y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y Regionales de desarrollo, siendo competentes para desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales, trasporte colectivo, circulación y tránsito, turismo, conservación de monumentos arqueológicos e históricos, cultura, recreación y deporte conforme a Ley.

Que, el segundo párrafo del Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, señala que los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y Administrativa en sus asuntos de su competencia.

Que, de conformidad al inc. 6 del Articulo 20 concordante a lo dispuesto en el articulo 43 de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, reconoce al Alcalde las atribuciones como órgano ejecutivo del Gobierno Local y como su máxima autoridad administrativa, prescribiendo asimismo que las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter Administrativo en el seno de la sociedad.

Que, el Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, en el Sub Numeral 1.1 del Numeral 1 del Artículo IV de su Título Preliminar erige que *"las autoridades Administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la Ley y al derecho, dentro de las facultades que les estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas".*

Que, el Numeral 1.2.1 del Artículo 1 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General aprobada por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS establece que: "los Actos de Administración interna de las entidades destinados a organizar o hacer funcionar sus propias actividades o servicios, estos actos son regulados por cada entidad, con sujeción a las disposiciones del Título Preliminar de la Ley, y de aquellas normas que expresamente así lo establezcan".

Que, la Autonomía Política consiste en la capacidad de dictar normas de carácter obligatorio en asuntos que son de su competencia dentro de la Jurisdicción y con independencia de cualquier entidad estatal; la autonomía económica consiste en la capacidad de decidir sobre su presupuesto, gastos e inversiones y, finalmente, la autonomía administrativa consiste en la capacidad de organizarse de la manera que resulte apropiada para la entidad con el fin de dar cumplimiento a los planes de desarrollo local, y así mismo disponer los actos administrativos por el que ejerza sus decisiones administrativas, en ese sentido, la Ley Orgánica de Municipalidades establece en su Artículo 26° lo siguiente: "la Administración Municipal (...) se rige por los principios de legalidad, economía y transparencia, simplicidad, eficacia, participación y seguridad y por los contenidos en la Ley N° 27444.

Que, el artículo 107 de la Constitución Política del Perú, establece que el presidente de la República y los Congresistas tienen derecho a iniciativa en la formulación de Ley. También tienen el mismo derecho en las materias que le son propias los otros poderes del estado, las instituciones púbicas autónomas, los Gobiernos Regionales, los Gobiernos Locales y los colegios profesionales. Asimismo, lo tienen los ciudadanos que ejercen el derecho de iniciativa conforme a Ley.

que, el numeral 13 del artículo 9 de la ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, estipula como atribución del concejo municipal, aprobar los Proyectos de ley que en materia de su competencia sean propuestos al congreso de la república.

Que, el artículo 41° de la precitada Ley Orgánica, prescribe que los acuerdos son decisiones que toma el concejo, referidas a asuntos específicos de interés público, vecinal o institucional, que expresan la voluntad del órgano de gobierno para practicar un determinado acto, sujetarse a una conducta o norma institucional.

Que, respecto a la propuesta de iniciativa del señor alcalde, denominada Ley que declara de necesidad publica la Expropiación de los Predios inscritos en la Partida Electrónica N° 11033984 y 11034498 para la ejecución del Proyecto denominado: "Construcción del camino Vecinal entre Yuyapichis y la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo (L=9.745 KM), desvío a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, (L=1.760 KM) de la Localidad de Nuevos Unidos de Tahuantinsuyo, Distrito de Yuyapichis – Puerto Inca – Huánuco" con código SNIP N° 260777, precisando que, en el Distrito de Yuyapichis,

es evidente la necesidad publica de obtener nuevos caminos, razón por el cual solicita la aprobación del Proyecto de Ley.

Por último, cabe denotar que acorde al Artículo 39º de la Ley Nº 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, se establece que "El Concejo Municipal ejerce sus funciones de Gobierno mediante la aprobación de Ordenanzas y Acuerdos, asimismo, el Artículo 41º de dicha Ley precisa que los Acuerdos de Concejo son decisiones que toma el Concejo referidas a asuntos específicos de interés público, vecinal o institucional que expresan la voluntad del órgano de Gobierno para practicar un determinado acto o sujetarse a una conducta o norma institucional".

Que, mediante INFORME N° 005-2025-E.M.L-ALC-MDY, de fecha 10 de marzo del 2025 emitido por el Ing. Eric Módena López en su calidad de alcalde mediante el cual solicita la aprobación mediante Acuerdo de Consejo la iniciativa Legislativa denominada Ley que declara de necesidad publica la Expropiación de los Predios inscritos en la Partida Electrónica N° 11033984 y 11034498 para la ejecución del Proyecto denominado: "Construcción del camino Vecinal entre Yuyapichis y la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo (L=9.745 KM), desvío a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, (L=1.760 KM) de la Localidad de Nuevos Unidos de Tahuantinsuyo, Distrito de Yuyapichis – Puerto Inca – Huánuco" con código SNIP N° 260777.

Que mediante INFORME LEGAL N° 077-2025-OAJ-MDY/JASV, de fecha 11 de marzo del 2025 mediante el cual el Jefe de la Oficina de Asesoria Jurídica de esta entidad concluye y OPINA: FAVORABLE someter a consideración del Concejo Municipal la iniciativa Legislativa denominada Ley que declara de necesidad publica la Expropiación de los Predios inscritos en la Partida Electrónica N° 11033984 y 11034498 para la ejecución del Proyecto denominado: "Construcción del camino Vecinal entre Yuyapichis y la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo (L=9.745 KM), desvío a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, (L=1.760 KM) de la Localidad de Nuevos Unidos de Tahuantinsuyo, Distrito de Yuyapichis – Puerto Inca – Huánuco" con código SNIP N° 260777.

Que, mediante Sesión Ordinaria de Concejo Municipal N° 07-2025-MDY/CM, de fecha 12 de marzo del 2025; el Concejo Municipal en ejercicio de las atribuciones conferidas por el Artículo 9 de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27992, con el voto Unánime, Aprobó lo siguiente:

SE ACUERDA:

ARTICULO PRIMERO: Se aprueba por **UNANIMIDAD** la iniciativa Legislativa denominada Ley que declara de necesidad publica la Expropiación de los Predios inscritos en la Partida Electrónica N° 11033984 y 11034498 para la ejecución del Proyecto denominado: "Construcción del camino Vecinal entre Yuyapichis y la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo (L=9.745 KM), desvío a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, (L=1.760 KM) de la Localidad de Nuevos Unidos de Tahuantinsuyo, Distrito de Yuyapichis – Puerto Inca – Huánuco" con código SNIP N° 260777.

ARTICULO SEGUNDO: PROPONER, al Congreso de la República del Perú, de conformidad con el numeral 13) del artículo 9º de la Ley N.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, la iniciativa legislativa del Señor Alcalde.

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR, a Secretaria General transcribir el presente acuerdo y la remisión al Presidente del Congreso de la República del Perú, con la perspectiva iniciativa Legislativa que contine la fórmula Legal para efetos del trámite parlamentario correspondiente, adjuntando toda la documentación correspondiente, de manera legalizada.

ARTICULO CUARTO: ENCOMENDAR, a la Oficina de Imagen Institucional de esta entidad, la publicación del presente Acuerdo de Concejo, en el Diario Oficial "El Peruano", y su publicación en el Portal de Transparencia de la Municipalidad Distrital de Yuyapichis y/o página institucional.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS
Ing. Eric Modena Lopez
ALCALDE

RMPC/SG
C.C. ARCHIVO
ALCALDIA
FOLIOS (04)

PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA LA EXPROPIACIÓN DE LOS PREDIOS INSCRITOS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11033984 Y 11034498 PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777.

El Alcalde de la Municipalidad Distrital de Yuyapichis, departamento de Huánuco que suscribe, señor ing. Eric Módena López, ejerciendo las facultades de iniciativa legislativa que le confieren el artículo 107 de la Constitución Política del Perú y la Ley Orgánica de Municipalidades y debidamente autorizado por Acuerdo de Concejo Municipal, propone el siguiente proyecto de Ley:

FORMULA LEGAL

El Congreso de la Republica

Ha dado la ley siguiente:

LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA LA EXPROPIACIÓN DE LOS PREDIOS INSCRITOS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11033984 Y 11034498 PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777.

<u>Artículo 1.</u> Objeto de la Ley

Declárase de necesidad pública la expropiación de los predios inscritos en la partida electrónica N° 11033984 y N° 11034498 para la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD

DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777.

Artículo 2. Justificación de la expropiación

2.1. La expropiación se encuentra justificada en la necesidad pública de asegurar la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777, y proteger el derecho de los moradores a un libre tránsito.

2.2. autorícese la expropiación de los predios inscritos en la partida electrónica N° 11033984 y N° 11034498 ubicado en la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo del Distrito de Yuyapichis, por ser de necesidad publica, para la ejecución del proyecto en mención.

Artículo 3. Bien inmueble a expropiar

La ubicación, linderos, medidas perimétricas, área total, así como cualquier otro carácter necesario para la identificación precisa del bien inmueble materia de expropiación se encuentran señalados en la memoria descriptiva que forma parte integrante de la presente ley.

Artículo 4. Sujeto activo de la expropiación

La Municipalidad Distrital de Yuyapichis es el sujeto activo de la expropiación materia de la presente ley, facultándosele a iniciar los trámites correspondientes del proceso de expropiación, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.

artículo 5. Beneficiario de la expropiación

la Municipalidad Distrital de Yuyapichis es el beneficiario de la expropiación materia de la presente ley, al cual se le transfiere la propiedad del bien inmueble

expropiado, para dar como único destino lo estipulado en el artículo 2 de la presente ley.

Artículo 6. Pago de la indemnización justipreciada

El pago de la indemnización justipreciada que se establezca como consecuencia del trato directo o de los procedimientos judiciales o arbitrales correspondientes, es asumido por la Municipalidad Distrital de Yuyapichis, previa determinación del valor de tasación comercial elaborada de conformidad con lo establecido en el Reglamento Nacional de Tasaciones, según lo dispuesto por el Decreto legislativo 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.

Artículo 7. Plazo para iniciar la expropiación

La Municipalidad Distrital de Yuyapichis, en su condición de sujeto activo, tiene un plazo de cinco años, contados a partir de la vigencia de la presente ley, para iniciar el proceso de expropiación del inmueble a que se refiere el artículo 3 de la presente ley.

Comuníquese a la presidente de la república para su promulgación.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Lima, **05** de **mayo** de **2025**

Según la consulta realizada, de conformidad con el Artículo 77° del Reglamento del Congreso de la República: pase la Proposición **N° 10978/2024-GL** para su estudio y dictamen, a la (s) Comisión (es) de:

1. **VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN.**

GIOVANNI FORNO FLOREZ
Oficial Mayor
CONGRESO DE LA REPÚBLICA

EXPOSICION DE MOTIVOS

I. ANTECEDENTES

El derecho de propiedad se encuentra reconocido por el artículo 2°, inciso 16 de la Constitución, según el cual: "Toda persona tiene derecho: 16) A la propiedad (...)"; así como por su artículo 70°, a tenor del cual: "El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza". Como cualquier derecho fundamental, el de propiedad no es un derecho absoluto, pues se encuentra limitado por disposiciones constitucionales expresas o por delimitaciones tácitas.

Sin embargo, la privación de la propiedad, como consecuencia del ejercicio de la potestad expropiatoria del Estado, no constituye un supuesto de limitación del derecho, sino de sacrificio del mismo. La diferencia es muy importante, ya que, a diferencia de lo que es propio de un supuesto de limitación o regulación del derecho de propiedad, que no es indemnizable, el efecto inmediato del ejercicio de la potestad expropiatoria es afectar el núcleo dominical de la propiedad, por lo que, de conformidad con el artículo 70° de la Constitución, su eficacia está condicionada al pago previo, en efectivo, de la indemnización correspondiente.

El artículo 70° de la Constitución establece, en principio, y como regla general, que: "nadie puede ser privado de su propiedad"; pero, a la vez, prevé que, excepcionalmente, se puede privar de ella por causas de seguridad nacional o necesidad pública. "Privar" de la propiedad supone "despojar" o "sacrificar" a su titular las potestades que concede la propiedad de algo. Como tal, "supone un ataque exterior (al derecho), en virtud de fundamentos distintos de los que sostiene su propio contenido, normal o reducido".

En virtud a ello, La expropiación se encuentra justificada en la necesidad pública de asegurar la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745 KM), DESVIÓ A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (L=1.760 KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS – PUERTO INCA – HUANUCO" – SNIP N° 260777, y proteger el derecho de los moradores a un libre tránsito.

II. MARCO NORMATIVO QUE SUSTENTA LA CONSTITUCIONALIDAD Y LEGALIDAD DE LA PROPUESTA.

Nuestra Constitución reconoce como derecho fundamental al derecho de propiedad, así lo podemos observar de su inciso 16 artículo 2, en el que menciona: "Toda persona tiene derecho: 16) A la propiedad y a la herencia. "A pesar de reconocerse como derecho fundamental y que por ende es inviolable y goza de protección constitucional, nuestra misma carta magna ha reconocido una forma de extinción legal de este derecho, la cual tiene como fin la protección de principios supremos como la seguridad nacional o necesidad pública. Es así como nuestra Constitución en su artículo 70 señala lo siguiente:

> *"Artículo 70°. - El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza. Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley. A nadie puede privarse de su propiedad si no, exclusivamente, por causa de seguridad nacional o necesidad pública, declarada por ley, y previo pago en efectivo de indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio. Hay acción ante el Poder Judicial para contestar el valor de la propiedad que el Estado haya señalado en el procedimiento expropiatorio."*

El Decreto Legislativo 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, y modificado por el Decreto Legislativo 1330, establece el régimen jurídico aplicable a los procesos de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de bienes inmuebles de propiedad del Estado y liberación de Interferencias para la ejecución de Obras de Infraestructura, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política del Perú."

Asimismo, establece los procedimientos expropiación de inmuebles señalando en el numeral 24.2. del articulo 24, que:

> *"La Expropiación consiste en la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por ley expresa del Congreso en favor del Estado, a iniciativa del Poder Ejecutivo, Gobiernos Regionales o Gobiernos Locales, de inmuebles que se requieren para la ejecución de Obras de Infraestructura o por otras razones de necesidad pública o seguridad nacional declaradas por ley; y previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio al Sujeto Pasivo."*

Estableciendo además que en la Ley autoritativa de Expropiación debe señalarse la razón de la necesidad publica que justifique la expropiación (art. 25).

Asimismo, el numeral 4.5 del Artículo 4 del TUO del Decreto Legislativo N° 1192, define la Expropiación como la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada sustentada en causa de seguridad nacional o necesidad pública, autorizada únicamente por Ley expresa del Congreso de la República a favor del Estado, a iniciativa del gobierno nacional, gobiernos regionales o gobiernos locales y previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio.

Que, el 26 de octubre de 2020, se publicó el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA, en adelante TUO del Decreto Legislativo N° 1192, que contiene el régimen jurídico aplicable a los procesos de adquisición y expropiación de inmuebles, transferencia de bienes inmuebles de propiedad del Estado y liberación de interferencias para la ejecución de obras de infraestructura de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 70 de la Constitución Política del Perú.

La Ley N.° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. **Artículo 94. Expropiación sujeta a legislación.**

> *La expropiación de bienes inmuebles se sujeta a la legislación sobre la materia. El requerimiento de expropiación por causas de necesidad pública es acordado por el consejo provincial o distrital de su jurisdicción, con el voto aprobatorio de más de la mitad del número legal de regidores y procede únicamente para la ejecución de los planes de desarrollo local o la prestación, o mejor prestación, de los servicios públicos.*

Que, el Artículo 96 de la citada Ley Orgánica de Municipalidades, precisa que, para efectos de expropiación con fines Municipales, se consideran causas de necesidad pública: la ejecución de obras públicas Municipales, la instalación y funcionamiento de servicios públicos locales, el mejoramiento y renovación de la calidad habitacional, entre otras.

Conforme al art. 70 de la Constitución y al art. 4.5 del D.S. N. 011-2019-VIVIENDA, los gobiernos locales tienen iniciativa para tramitar ante el Congreso de la República la dación de la Ley de Expropiación. Esta requiere necesariamente de una Ley expresa del Congreso. Hay que analizar bien el art. 94 de la Ley N.° 27972, según el cual para la expropiación con fines de saneamiento físico debe haber pronunciamiento previo del Concejo y solamente es posible si está destinada a planes de desarrollo local o prestación de servicios públicos.

III. AUTORIZACIÓN PARA PRESENTAR EL PROYECTO DE LEY

Que, en atención a la necesidad que viene atravesando la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo, de contar con una camino que les permita llegar en corto tiempo a su destino; por tanto, en la Sesión del Concejo Municipal de la Municipalidad Distrital de Yuyapichis, llevada a cabo el día 12 de marzo de 2025, se aprobó por UNANIMNIDAD autorizar al Alcalde Ing. Eric Módena López para que presente ante el Congreso de la República la Iniciativa Legislativa correspondiente; quedando facultado además para que sustente la misma ante la Comisión que corresponda, con la finalidad que se haga posible la expropiación de los predios

inscritos en la partida electrónica N° 11033984 y la partida Electrónica N° 11034498 del registro de propiedad inmueble de la Zona Registral VIII – Sede Huancayo, por necesidad publica, para la ejecución del proyecto de inversión denominado "creación del camino vecinal entre Yuyapichis y la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo y el desvió a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, del Distrito de Yuyapichis, Provincia de Puerto Inca, Departamento de Huánuco".

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

El costo que implique la expropiación será asumido por la Municipalidad Distrital de Yuyapichis, en base a los siguientes recursos: (...)

La declaratoria de necesidad pública establecida en la presente Ley así como la autorización a la Municipalidad Distrital de yuyapichis para la expropiación de los predios inscritos en la partida electrónica N° 11033984 y la partida Electrónica N° 11034498, constituye una inversión que beneficiará a los moradores de la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo y a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, lo que permitirá la creación de sus caminos vecinales.

EFECTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA SOBRE LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La iniciativa legislativa propuesta, no modifica ni se contrapone con la normativa vigente, más bien fortalece el derecho de los moradores de la Comunidad Nativa de Tahuantinsuyo y a la Comunidad Nativa de Pampas Verdes, del Distrito de Yuyapichis, todo ello en armonía con la Constitución Política del Perú.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO
1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO
3. ESTUDIO DE TRÁFICO
4. HIDROLOGÍA Y DRENAJE
5. DISEÑO Y RELACION DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE
6. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL
7. METRADOS-FLETE Y MOVILIZACION
8. ESPECIFICACCIONES TECNICAS Y AMBIENTALES
9. PRESUPUESTO BASE
10. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
11. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS – SUBPATIDAS
12. RELACION DE INSUMOS
13. FORMULA POLINOMICA
14. GASTOS GENERALES
15. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA
16. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
17. PANEL FOTOGRAFICO
18. ANEXOS
19. PLANOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH I. PEREZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1.1 Introducción

El presente documento se pone a consideración de La **Municipalidad Distrital de Yuyapichis**, para informar el resultado final logrado por el Consultor en la elaboración del estudio **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO",** ubicada en el distrito de Yuyapichis, Provincia de Puerto Inca, Región Huánuco.

La labor que compete al equipo técnico dentro del plazo y cronograma se ha concretado en la descripción de las características del tramo en estudio, así como su inventario general, el cual permitirá realizar un reconocimiento de la ruta y proposiciones de alternativas en las zonas y puntos críticos.

En total el proyecto contempla una longitud total de:

• TRAMO I	16.265 km
• TRAMO II	2.108 km
TOTAL	**18+373 km**

INVENTARIO VIAL

En todo el trayecto de la zona de estudio no se encontró ninguna estructura existente, por sus características hidrológicas se proyectaron las siguientes obras de arte.

TRAMO I

CUADRO DE ALCANTARILLAS		
DESCRIPCION	TIPO	PROGRESIVA
ALCANTARILLA - 01	1	1+220
ALCANTARILLA - 02	1	2+525
ALCANTARILLA - 03	2	3+260
ALCANTARILLA - 04	2	3+310
ALCANTARILLA - 05	2	3+400
ALCANTARILLA - 06	1	3+510
ALCANTARILLA - 07	2	4+730
ALCANTARILLA - 08	1	5+100
ALCANTARILLA - 09	1	6+840
ALCANTARILLA - 10	1	6+870
ALCANTARILLA - 11	2	7+520
ALCANTARILLA - 12	2	7+760
ALCANTARILLA - 13	1	8+720
ALCANTARILLA - 14	1	9+690
ALCANTARILLA - 15	1	10+890
ALCANTARILLA - 16	1	11+630
ALCANTARILLA - 17	2	12+570
ALCANTARILLA - 18	2	13+780
ALCANTARILLA - 19	1	14+810
ALCANTARILLA - 20	1	15+080
ALCANTARILLA - 21	2	15+590

PROGRESIVA (0+000 AL 16+265.29) - TAHUANTINSUYO, D=16.265 KM

CUADRO DE BADEN	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
BADEN – 01	2+830
BADEN – 02	4+580
BADEN – 03	4+940
BADEN – 04	9+230
BADEN – 05	10+280
BADEN – 06	10+390
BADEN – 07	10+530
BADEN – 08	10+720
BADEN – 09	10+970
BADEN – 10	11+200
BADEN – 11	11+570
BADEN – 12	11+720
BADEN – 13	11+880
BADEN – 14	12+170
BADEN – 15	12+710
BADEN – 16	13+220
BADEN – 17	14+080
BADEN – 18	14+310
BADEN – 19	15+360

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON - 01	6+530
PONTON - 02	6+680
PONTON - 03	6+970
PONTON - 04	7+120
PONTON - 05	7+240
PONTON - 06	7+370
PONTON - 07	8+420
PONTON - 08	9+380
PONTON - 09	10+080
PONTON - 10	10+620
PONTON - 11	11+970
PONTON - 12	15+140

TRAMO II

PROGRESIVA (0+000 AL 2+108.87) – PAMPA VERDES, D=2.108 KM

CUADRO DE ALCANTARILLAS		
DESCRIPCION	TIPO	PROGRESIVA
ALCANTARILLA - 22	1	0+490
ALCANTARILLA - 23	1	0+570
ALCANTARILLA - 24	1	0+940

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON - 13	1+430

La información descrita permitirá considerar los aspectos de diseño que formarán parte del presente **Proyecto a nivel de expediente técnico.**

El planteamiento integral que se ha dado por parte del consultor y que abarca no solo el hecho de mejorar la vía, sino lineamientos de participación campesina o lugareña en la ejecución y mantenimiento de la misma. Así como propuestas de uso intensivo de mano de obra y consideraciones de abaratamiento económico.

Es por ello que el estudio abarca áreas no solo de ingeniería, sino también social, económica y finalmente ambiental con políticas claras que inciden en la concepción ingenieril de la obra en su mercado de contratistas, supervisores, mano de obra y personal profesional todo.

La calidad de vida, se evalúa no solo por el engranaje social y económico que la soporta, sino y sobre todo en medios rurales por el factor de entorno natural en que se desenvuelve; ríos, quebradas, terrazas fluviales, bosques, áreas de cultivo, redes hídricas de riego, vientos, lluvia, granizo, lagunas, cascadas, en fin todo el entorno del poblador define una calidad de vida para él, que si bien, aparentemente, no se ve reflejada como factor económico representa como su mayor y mejor capital. Hacer las obras, desde su diseño y concepción hasta su ejecución dañando lo menos posible ese entorno, es otro de los condicionantes del presente programa.

El presente informe ha sido diagramado para que La Municipalidad Distrital de Yuyapichis evalué la calidad y cantidad del trabajo desarrollado por el Consultor así como el cumplimiento de lo ofertado en la Propuesta Técnica que mereció el primer lugar en el Concurso de Méritos correspondiente.

Los capítulos primero al sétimo del Informe contienen los resultados del Estudio de Ingeniería propiamente dicho en lo que se refiere a la clasificación de los caminos, el derecho de vía, sus características

geométricas, la evaluación y el diseño de los pavimentos, la evaluación y el diseño de las obras de señalización.

Los capítulos octavos al décimo quinto contienen los documentos que forman parte del Expediente Técnico del Proyecto tales como las Especificaciones Técnicas incluyendo métodos de medición y bases de pago; los metrados detallados de las diferentes partidas que conforman el Presupuesto de Obra, el Cronograma de ejecución de la obra; el cronograma de desembolsos y la relación del equipo mínimo necesario y por último el capítulo de recomendaciones.

En total el informe consta de dos volúmenes el primero concerniente al diseño, presupuesto, evaluación y estudio de Ingeniería y demás parámetros que justifiquen la ejecución del proyecto y el segundo el volumen concerniente a los planos necesarios para la ejecución de las obras.

La meta del Proyecto asciende a la suma de **S/. 11,626,381.37 (ONCE MILLONES SEISCIENTOS VEINTISÉIS, TRESCIENTOS OCHENTA Y 37/100 NUEVOS SOLES),** considerando todos las alcantarillas, pontones, badenes y obras viales.

Presupuesto base

001	OBRAS VIALES			3,851,538.14
002	OBRAS DE ARTE			3,814,868.31
		(CD)	S/.	7,666,406.45
	COSTO DIRECTO			7,666,406.45
	GASTOS GENERALES (12%)			919,968.77
	UTILIDAD (8%)			613,312.52
	SUBTOTAL			9,199,687.74
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)			1,655,943.79
	VALOR REFERENCIAL DE OBRA			10,855,631.53
	SUPERVISION (5.00% VR)			542,781.58
	COSTO DEL PROYECTO			11,398,413.11
	CONTROL CONCURRENTE			227,968.26
	COSTO TOTAL DE LA INVERSION			11,626,381.37

1.1.1.1 Plazo de Ejecucion

El plazo de ejecución se ha estipulado en **240** días calendarios

1.1.1.2 Modalidad de Ejecución

A PRECIOS UNITARIOS

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1 Introducción

El presente documento se pone a consideración de ***La Municipalidad Distrital de Yuyapichis***, para informar el resultado final logrado por el Consultor en la elaboración del estudio **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO**, ubicada en el distrito de Yuyapichis, Provincia de Puerto Inca, Región Huánuco.

La labor que compete al equipo técnico dentro del plazo y cronograma se ha concretado en la descripción de las características del tramo en estudio, así como su inventario general, el cual permitirá realizar un reconocimiento de la ruta y proposiciones de alternativas en las zonas y puntos críticos.

La información descrita permitirá considerar los aspectos de diseño que

formarán parte del presente **Proyecto a nivel de expediente técnico.**

El planteamiento integral que se ha dado por parte del consultor y que abarca no solo el hecho de mejorar la vía, sino lineamientos de participación campesina o lugareña en la ejecución y mantenimiento de la misma. Así como propuestas de use intensivo de mano de obra y consideraciones de abaratamiento económica.

Es por ello que el estudio abarca áreas no solo de ingeniería, sino también social, econórnica y finalmente ambiental con políticas claras que inciden en la concepción ingenieril de la obra en su mercado de contratistas, supervisores, mano de obra y personal profesional todo.

La calidad de vida, se evalúa no solo por el engranaje social y económica que la soporta, sino y sobre todo en medios rurales por el factor de entorno natural en que se desenvuelve; ríos, quebradas, terrazas fluviales, bosques, áreas de cultivo, redes hidricas de riego, vientos , lluvia , granizo , lagunas, cascadas , en fin todo el entorno del poblador define una calidad de vida para él , que si bien aparentemente , no se ve reflejada como factor económico representa como su mayor y mejor capital. Hacer las obras, desde su diseño y concepción hasta su ejecución dasafiando lo menos posible ese entorno, es otro de los condicionantes del presente programa.

El presente informe ha sido diagramado para que La Municipalidad Distrital de Yuyapichis evalué la calidad y cantidad del trabajo desarrollado por el Consultor así como el cumplimiento de lo ofertado en la Propuesta Técnica que mereció el primer lugar en el Concurso de Méritos correspondiente.

Los capítulos primero al séptimo del Informe contienen los resultados del Estudio de Ingeniería propiamente dicho en lo que se refiere a la clasificación de los caminos, el derecho de vía, sus características geométricas, la evaluación y el diseño de los pavimentos, la evaluación y el diseño de las obras de señalización.

Los capítulos octavo al décimo quinto contienen los documentos que forman parte del Expediente Técnico del Proyecto tales como las Especificaciones Técnicas incluyendo métodos de medición y bases de pago; los metrados detallados de las diferentes partidas que conforman el Presupuesto de Obra, el Cronograma de ejecución de la obra; el cronograma de desembolsos y la relación del equipo mínimo necesario y por Ultimo el capítulo de recomendaciones.

En total el informe consta de dos volúmenes el primero concerniente al diseño, presupuesto, evaluación y estudio de Ingeniería y demás parámetros que justifiquen la ejecución del proyecto y el y el segundo el

volumen concerniente a los pianos necesarios para la ejecución de las obras

La meta del Proyecto asciende a la suma de **S/. 11,626,381.37 (ONCE MILLONES SEISCIENTOS VEINTISÉIS, TRESCIENTOS OCHENTA Y 37/100 NUEVOS SOLES),** considerando todos las alcantarillas, pontones, badenes y obras viales.

Presupuesto base

001	OBRAS VIALES			3,851,538.14
002	OBRAS DE ARTE			3,814,868.31
		(CD)	S/.	7,666,406.45
	COSTO DIRECTO			7,666,406.45
	GASTOS GENERALES (12%)			919,968.77
	UTILIDAD (8%)			613,312.52
	SUBTOTAL			9,199,687.74
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)			1,655,943.79
	VALOR REFERENCIAL DE OBRA			10,855,631.53
	SUPERVISION (5.00% VR)			542,781.58
	COSTO DEL PROYECTO			11,398,413.11
	CONTROL CONCURRENTE			227,968.26
	COSTO TOTAL DE LA INVERSION			11,626,381.37

1.1.1.1 Plazo de Ejecucion

El plazo de ejecución se ha estipulado en **240** días calendarios

1.1.1.2 Modalidad de Ejecución

A Suma Alzada

1.1.2 Antecedentes

La Municipalidad Distrital de Yuyapichis, está empeñada en Llevar adelante un Programa de Rehabilitación y Mejoramiento de Caminos Vecinales, las mismas que enfrenten los problemas sociales y económica incrementen la calidad de vida rural y restablezcan la comunicación entre el campo y la ciudad.

Durante los últimos años, el Perú atravesó un periodo de recesión que impacto prácticamente toda la actividad económica del país. Las condiciones sociales y de producción general y particularmente de las zona rurales, se han visto sumamente afectadas por motivos del deterioro de los accesos a zonas productoras y poblaciones rurales, que dependen fundamentalmente de las Carreteras y Caminos Vecinales del ámbito rural; pues por efecto multiplicador va deteriorando la calidad de vida de las Poblaciones Rurales, con el alza incontrolable de tarifas y fletes, perdidas de la producci6n agropecuaria, reducción de ingreso y empleo rural, incremento de la pobreza, etc., las que son generadas por el deterioro de las Carreteras Vecinales.

La Municipalidad Distrital de Yuyapichis, en atención al requerimiento de las autoridades y población en general de los centros poblados de la región Huánuco.

En tal sentido se proyecta el **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA – HUANUCO** para mitigar el problema de transporte de estos pueblos y sus aledaños.

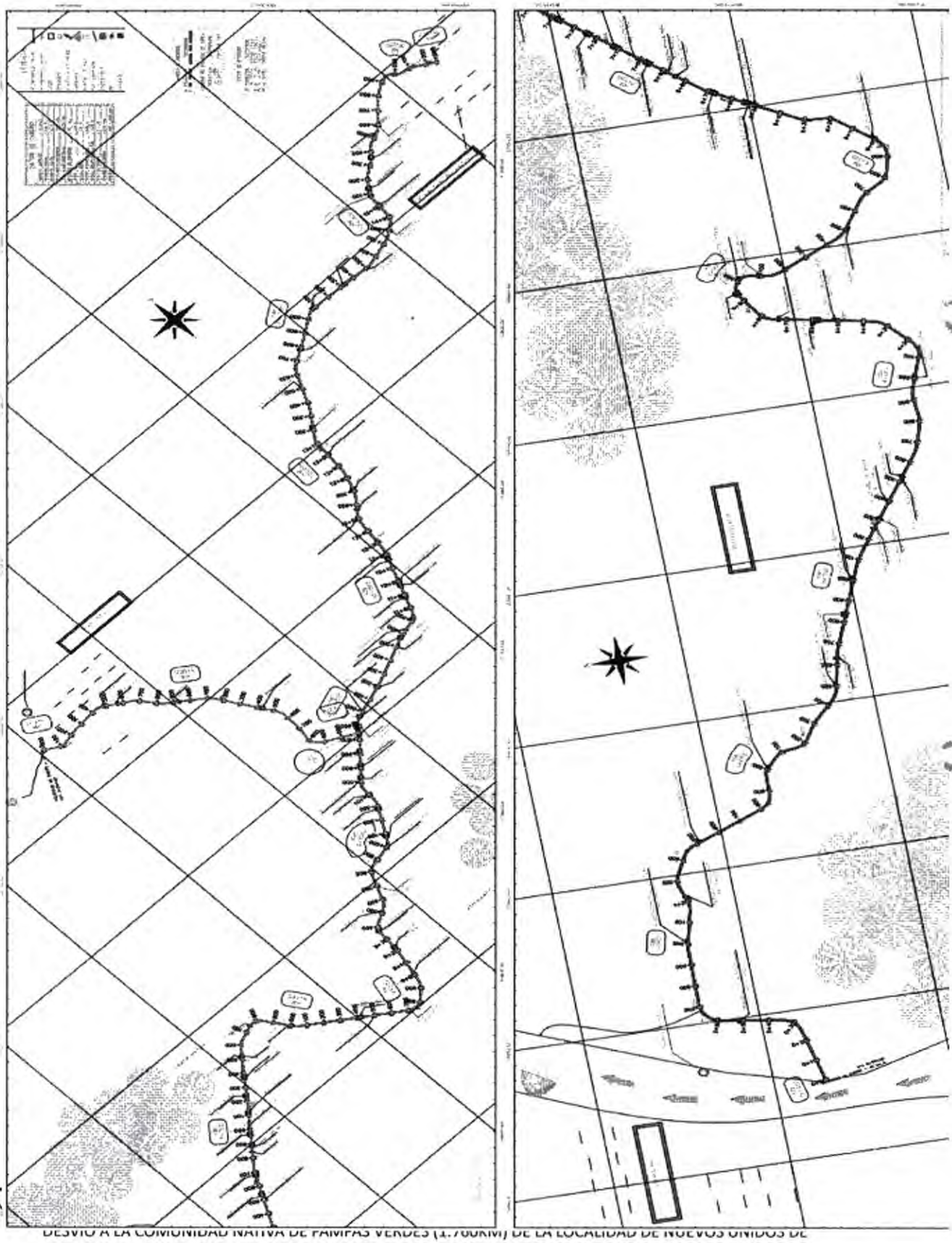
1.1.3 Objetivos

Dentro de los objetivos de Proyecto podemos citar los objetivos generales y específicos, resumiéndolos en los siguientes puntos:

- Mejorar y consolidar la transitabilidad de la red vial terciaria a través de obras de Infraestructura Vial. través de obras de Infraestructura Vial.
- Realizar el estudio final de ingeniería para la ejecución del Mejoramiento de trocha carrozable a los diferentes centros poblados del distrito de Yuyapichis
- Restablecer, mantener e incrementar la transitabilidad del camino rural buscando la participación de las Instituciones locales y de la población organizada.
- Generar empleo en el ámbito rural.
- Contribuir al desarrollo económico, social y cultural de los sectores rurales productivos.
- Facilitar el retorno de las poblaciones desplazadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar las condiciones de transporte de la población rural, tanto de su acceso a los servicios públicos como a los mercados para la comercialización de sus productos.
- Contribuir a la reducción de los costos de transporte.
- Integrar las zonas de difícil acceso con los centros económicos regionales.
- Generar empleo directo mediante las obras de Mejoramiento, Rehabilitación Mantenimiento.
- Fortalecer la Institución Municipal comunal, propiciando sus microempresas para las tareas participación en la generación de mantenimiento.



- Promover y organizar en forma sostenida el mantenimiento de los caminos rurales mejorados y/o rehabilitados, fortaleciéndose la necesidad vial de contar con una conciencia de mantenimiento vial.

En el marco de las actividades que ***La municipalidad distrital de Yuyapichis,*** desarrolla para dar cumplimiento a sus objetivos, uno de los aspectos fundamentales es la contracción de Servicios de Consultoría para la ejecución de estudio final ingeniería.

1.1.4 Ubicación del Proyecto

El **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO,** de **18.37 Km.** De longitud se encuentra ubicado en el Distrito de Yuyapichis, Provincia de Puerto Inca, Departamento de Huánuco en la cuenca hidrológica del Rio Pachitea.

Por la estructura geométrica del proyecto que inicialmente contemplaba según él los estudios preliminares hasta el caserío pampas verdes, considerándose solo 11.50 Km, sin considerar e a la comunidad de Tahuantinsuyo donde actualmente se encuentra el grueso de la población.

TRAMO CONSIDERANDO INICIALMENTE HASTA LA COMUNIDAD DE PAMPAS VERDES (L=18.37)

La ubicación de la vía queda defino por sus coordenadas UTM, de los puntos de inicio y fin de tramo.

La Ubicación geográfica del Proyecto se presenta en el Plano de Ubicación, donde se muestra el Mapa del Perú, Mapa del Departamento de Ucayali, indicando la zona del presente estudio que comprende la zona de selva.

El inicio del tramo km 0+000, se ubica en el Puerto de Yuyapichis, se cruza el rio Pachitea con bote, peke peke, otros.

Los accesos a la zona de estudio, es a través de la ruta terrestre vía asfaltada, desde Huánuco hasta Alexander Von Humboldt, Vía con Bicapa desde de Alexander Von Humboldt hasta la localidad de Bello Horizonte, vía afirmada desde Bello Horizonte hasta Yuyapichis, y vía fluvial cruzando el rio Pachitea, de Puerto A puerto.

1.1.6 Clima y Altitud

El clima predominante en la zona es la correspondiente a la región de Selva, el área de estudio posee un clima húmedo tropical, sin cambio térmico invernal bien definido, con temperatura media anual de 24.4°C y precipitación total por año de 2,667.7 mm, corresponde a la llanura amazónica, caracterizándose por su permanente humedad, durante todo el año. La temporada lluviosa es de noviembre a marzo, disminuyendo considerablemente de mayo a octubre.

Dentro de los Ámbitos Ecológicos, el área de estudio pertenece a la zona de vida bosque húmedo Tropical (bh-T), donde la biotemperatura media anual máxima es de 25.7°C y la media anual mínima de 23.2°C.

El promedio máximo de precipitación total por año es de 3,419.5 mm y el promedio mínimo de 1,916 mm, tiene una evapotranspiración potencial total por año variable entre la mitad y uno al promedio de precipitación total por año, ubicándola en la provincia de humedad: HUMEDO. Esta zona de vida

se ubica en la región latitudinal tropical del país con una distribución geográfica amplia. La altitud promedio del camino es de 215 msnm

1.1.7 Vías de Acceso

Los accesos a la zona de estudio, es a través de la ruta terrestre vía asfaltada, desde Huánuco hasta Alexander Von Humboldt, Vía con Bicapa desde de Alexander Von Humboldt hasta la localidad de Bello Horizonte, vía afirmada desde Bello Horizonte hasta Yuyapichis, y vía fluvial cruzando el rio Pachitea, de Puerto A puerto.

Alcances de los Trabajos de Mejoramiento

En concordancia a los objetivos definidos por La Municipalidad Distrital de Yuyapichis a llevar a efecto los lineamientos en lo que respecta a la Rehabilitación y Mejoramiento de las carreteras vecinales.

El trabajo de Mejoramiento de esta carretera rural, que se deberá ejecutar en base a los estudios realizados, tendrá como alcances satisfacer las metas que el plan vial provincial de carreteras rurales o vecinales están programadas a cumplir, dentro de dos principales aspectos muy importantes, que vienen a ser:

1. El mejoramiento de los niveles de vida y la situación socio económica del habitante rural.
2. Reducir el aislamiento de los centros poblados, mediante la mejora de las condiciones de transitabilidad de las vías rurales.

Esbozados los alcances generales, que sustentan el mejoramiento de la carretera del tramo mencionado líneas arriba, se precisan los alcances particulares que deberán tenerse presentes a saber:

1. Hacer eficientemente transitable la vía construyendo y/o reconstruyendo los componentes de la carretera que se encuentran deteriorados en la actualidad, ya sea por la existencia de estas, antigüedad, falta de mantenimiento vial o fenómenos naturales.

2. Construir las obras que durante el estudio se han determinado, porque así se requieren, para hacer una vía funcional.

3. Aprovechar al máximo los recursos materiales, insumos y medios, que requiere el Mejoramiento y que se tienen en el área de influencia del proyecto

Siendo así, las expectativas creadas, tanto en la población involucrada como en las esferas oficiales, se habrán realizado.

METODOLOGIA PARA EL MEJORAMIENTO

El Contratista deberá considerar los diversos aspectos contenidos en los estudios de Ingeniería, Impacto Ambiental, Suelos, así como las acciones más importantes para llegar a la culminación de la obra, dentro de los plazos contractuales.

Para la ejecución de los trabajos de mejoramiento se procederá mediante un planteamiento dentro de los alcances para la obra, aplicación de las técnicas propias de Ingeniería relacionadas a la necesidad de la vía, y el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en el estudio, y las que se encuentran normadas para los caminos rurales (Normas para el Diseño de Caminos Vecinales I Manual Ambiental para la Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos Rurales) pertinente, ejecución de las obras en base de los planos, gráficas, etc., y el cumplimiento del Cronograma de actividad propuesto.

RESULTADOS DEL MEJORAMIENTO

Llevada a efecto la metodología de trabajo sugerida para lograr los resultados que se esperan, en cuyo desarrollo se deberán tomar en cuenta las directivas y la ejecución de las observaciones de la supervisión, se identifican los resultados en términos cualitativos y cuantitativos siguientes.

Resultados Cuantitativos:

- Entregar el tramo, materia de mejoramiento en condiciones de obra terminada, con los acabados y características que justifiquen la inversión realizada.

Que la calidad de los materiales utilizados garanticen, la durabilidad de la vía, por el tiempo que signifique su vida útil.

- Que los impactos ambientales que podrían haber ocurrido, como la alteración del paisaje por la explotación de una cantera en deterioro de la vegetación, sea subsanada de la mejor manera reconstituyendo así la calidad del paisaje inicial.
- Que las obras de arte en especial aquellas que fueran construidas con concreto, estén bien acabadas.

Resultados Cuantitativos:

- Que las dimensiones de las obras a mejorar o construir tengan las especificadas: ancho de vía, tamaños de las alcantarillas, pontones, puentes, obras de arte y señalización, etc.
- Que los espesores de las superestructuras viales, tales como la Sub rasante mejorada y lastrado, sean los señalados en este Perfil.
- La longitud de la vía será mejorada en toda su extensión; Con ese fin se tienen las proyecciones identificadas en el plano y en el campo.

Para mayor información de resultados, las cantidades correspondientes a las diferentes partidas de obras, están contenidas en los metrados de obra del tramo.

1.2 GENERALIDADES

1.2.1. ASPECTOS GENERALES

1. Antecedentes

En los últimos años, el Perú ha atravesado un periodo de recesión económica que afecto las condiciones sociales y de producción en las zonas rurales especialmente de la sierra y selva del país. La

población se ha visto afectada por motivo de deterioro de los accesos a zonas productoras y poblaciones rurales, que dependen fundamentalmente de las carreteras y caminos vecinales del ámbito rural,

Para enfrentar la solución de los problemas sociales y económicos del País, el Gobierno se ha fijado metas concretas, a corto, mediano y largo plazo, que permita mejorar la calidad de vida de la población rural, en ese sentido La Municipalidad Distrital de Yuyapichis, viene realizando una decidida política de mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la red vial vecinal.

La Municipalidad Distrital de Yuyapichis, en cumplimiento de sus objetivos contrató al Consorcio Yuyapichis, para la

elaboración del expediente técnico de **"CREACION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTISUYO Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES, DISTRITO DE YUYAPICHIS"**, en el departamento de Huánuco.

Luego, el Consultor, da inicio a los trabajos de campo y gabinete para la elaboración del expediente técnico materia del contrato, de esta manera se desarrollará las actividades necesarias para rehabilitar el tramo materia del contrato.

1.2.1. Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

1.3 INVENTARIO VIAL

CUADRO DE ALCANTARILLAS		
DESCRIPCION	TIPO	PROGRESIVA
ALCANTARILLA - 01	1	1+220
ALCANTARILLA - 02	1	2+525
ALCANTARILLA - 03	2	3+260
ALCANTARILLA - 04	2	3+310
ALCANTARILLA - 05	2	3+400
ALCANTARILLA - 06	1	3+510
ALCANTARILLA - 07	2	4+730
ALCANTARILLA - 08	1	5+100
ALCANTARILLA - 09	1	6+840
ALCANTARILLA - 10	1	6+870
ALCANTARILLA - 11	2	7+520
ALCANTARILLA - 12	2	7+760
ALCANTARILLA - 13	1	8+720
ALCANTARILLA - 14	1	9+690
ALCANTARILLA - 15	1	10+890
ALCANTARILLA - 16	1	11+630
ALCANTARILLA - 17	2	12+570
ALCANTARILLA - 18	2	13+780
ALCANTARILLA - 19	1	14+810
ALCANTARILLA - 20	1	15+080
ALCANTARILLA - 21	2	15+590

En todo el trayecto de la zona de estudio no se encontró ninguna estructura existente, por sus características hidrológicas se proyectaron las siguientes obras de arte.

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

CUADRO DE BADEN	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
BADEN – 01	2+830
BADEN – 02	4+580
BADEN – 03	4+940
BADEN – 04	9+230
BADEN – 05	10+280
BADEN – 06	10+390
BADEN – 07	10+530
BADEN – 08	10+720
BADEN – 09	10+970
BADEN – 10	11+200
BADEN – 11	11+570
BADEN – 12	11+720
BADEN – 13	11+880
BADEN – 14	12+170
BADEN – 15	12+710
BADEN – 16	13+220
BADEN – 17	14+080
BADEN – 18	14+310
BADEN – 19	15+360

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON - 01	6+530
PONTON - 02	6+680
PONTON - 03	6+970
PONTON - 04	7+120
PONTON - 05	7+240
PONTON - 06	7+370
PONTON - 07	8+420
PONTON - 08	9+380
PONTON - 09	10+080
PONTON - 10	10+620
PONTON - 11	11+970
PONTON - 12	15+140

TRAMO II

PROGRESIVA (0+000 AL 2+108.87) – PAMPA VERDES, D=2.108 KM

CUADRO DE ALCANTARILLAS		
DESCRIPCION	TIPO	PROGRESIVA
ALCANTARILLA - 22	1	0+490
ALCANTARILLA - 23	1	0+570
ALCANTARILLA - 24	1	0+940

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON - 13	1+430

1.4 GEOLOGÍAYGEOTECNIA

1. GEOLOGÍA REGIONAL

Geológicamente la zona de estudio comprende un sector importante de la cuenca del Río Pachitea, extendiéndose por el Oeste hasta el territorio plano ondulado del llano amazónico por el Este. Esta cuenca integra la serie de cuencas de antearco localizadas al occidente del cratón Guayano-brasileño, las mismas que se caracterizan por su inestabilidad geodinámica y susceptibilidad a levantamientos y hundimientos rápidos.

Considerando un contexto geotectónico regional, la zona de estudio se encuentra limitada por el Norte con el Arco de Contaya, por el Este con las serranías del Divisor y Moa, por el Sur con el Arco de Fitzcarrald y por el Oeste con las Montañas del BOQUERON.

El desarrollo morfoestructural de la amazonía peruana, puede ser explicada como una consecuencia del proceso de subducción de bajo ángulo que efectúa la placa de Nazca por debajo de la placa Continental entre los paralelos 2 y 15 de latitud sur, proceso que se inicia hace años 5 ó 10 millones de años atrás. Dicho proceso da lugar a importantes eventos morfotectónicos, entre los que sobresalen: el arqueamiento y posterior levantamiento de las cordilleras Oriental y Sub-andina, una extensa zona de fallamientos y plegamientos al pie del territorio cordillerano y substanciales cambios en los ambientes deposicionales de la región durante el Terdario tardio y el Cuaternario.

Las unidades litoestratigráficas que afloran en el área de estudio - están conformadas principalmente por depósitos del cuaternario y fluvio - aluviales recientes.

2. ESTRATIGRAFIA

En cuanto a la estratigrafía el prisma sedimentario del área de estudio se halla integrado por unidades formacionales cuyas edades van desde el

Paleozoico hasta el Cuaternario reciente. Se estima que el espesor del prisma sedimentario es de 10,000m. Los sedimentos de mayor extensión corresponden a los aluviales cuaternarios, cuyos materiales se extienden en ambas márgenes del rio Pachitea.

Los sedimentos de mayor extensión corresponden a los aluviales cuaternarios, cuyos materiales se extienden en ambas márgenes del rio Pachitea.

A continuación, se detallan los aspectos más significativos de cada una de las unidades estratigráficas:

2.1 Paleozoico

Son las rocas más antiguas quo ocurren en el área y como tal han soportado las sucesivas fases tectónicas que afectaron el territorio - andino resultando de esta manera afloramientos de dificultosa percepción debido a la disposición desordenada de sus sedimentos, sus unidades se extienden con amplitud en la Cordillera del sira, sin embargo, el área de estudio solo comprende un pequeño tramo de su flanco oriental.

- **Grupo Copacabana: (Pi-c)**

Este grupo se halla constituido por una potente secuencia de calizas fosilíferas de color gris claro a gris oscuro quo se intercalan con paquetes más o menos gruesos de margas arenosas, areniscas y lutitas. Cabe destacar, que algunos paquetes calcáreos se encuentran recristalizados. Sus caracteres litológicos muestran que la unidad fue depositada en un ambiente marino de plataforma.

Sus capas conforman estructuras anticlinales apretadas en las vertientes montañosas de la cordillera del BOQUERON. Son rocas coherentes, que cuando se presentan en estratos sub horizontales conforman una topografía abrupta y con paredes encañonadas de laderas casi verticales. Su grosor ha sido estimado en aproximadamente 700 metros.

2.2 Mesozoico

Mesozoico del área de estudio se encuentra constituido por depósitos sedimentarios que pertenecen al Jurásico y Cretáceo, cuya composición dominante consiste en areniscas, limoarcillitas y calizas; son sedimentos que lateralmente pueden aumentar o disminuir de grosor considerablemente, restringiéndose hacia el oeste.

- **Formación Sarayaquillo : (Js-s)**

Consiste de areniscas cuarzosas y feldespáticas de color rojo, de

grano fino a medio, con horizontes conglomerádicos y estratificación cruzada; son algo deleznables y se encuentran depositadas en capas gruesas, intercambiadas ocurren lutitas rojas ligeramente calcáreas.

La formación ocurre en las montañas del BOQUERON, donde sus estratos presentan fuerte inclinación; afloramientos típicos pueden ser observados fácilmente cerca CUENCA DEL RIO PACHITEA, aunque también ocurren en las cabeceras de las quebradas que desembocan cerca del RIO PACHITEA

Sus caracteres litológicos permiten establecer que la unidad fue depositada en un ambiente continental, fluvial y lacustrino, su espesor se estima en varios cientos de metros (706 - 1,000 m). Sobreyace con discordancia erosional a las formaciones más antiguas e infrayace con discordancia angular a los sedimentos Jurásica superior.

- **Formación Agua Caliente: (Kl-ac)**

Esta formación se halla integrada por areniscas cuarzosas de color blanco a pardo amarillentas, duras de friables, de grano fino a grueso, bien clasificadas, dispuestas en capas medianas o gruesas que presentan estratificación cruzada; contiene además intercalaciones de lodolitas rojizas, así como lutitas y calizas grises a negras, en horizontes más delgados.

Son sedimentos depositados en un mar somero epicontinental, se oscilaba entre tapas de transgresión y regresión. El espesor de los sedimentos se estima entre 600 y 1,300 m. aflora en forma limitada en el alineamiento montañoso subandino, específicamente al sureste de Yuyapichis, donde se halla fuertemente plegado conjuntamente con los sedimentos. de la formación Yuyapichis.

Sobreyace con discordancia angular a los depósitos jurásicos e infrayace transicionamente a los sedimentos de la formación Chonta. Se le asigna una edad Cretácea inferior.

- **Formación Chonta: (Kms-ch)**

Se encuentra constituida por calizas, margas y lutitas, en menos proporción por areniscas. Las calizas ocurren en capas gruesas y delgadas de colores oscuros. Las lutitas y margas son de color gris oscura, negras o pardas y se hallan interestratificadas con calizas y limolitas grises a cremas. Las areniscas son blancas a grises.

La formación fue depositada en un mar de aguas poco profundas y de carácter transgresivo. Su espesor se estima en 500 metros. Sus afloramientos muy tectonizados siguen una dirección andina y se desarrollan en las montañas del BOQUERON en contacto con el Grupo Oriente; una sección típica puede ser observada entre las localidades de Yuyapichis y Aguaytia.

Esta unidad Sobreyace transicionalmente a los sedimentos del Grupo Oriente e infrayace en contacto normal a los clásticos de la formación Vivian. Se le asigna una edad comprendida entre el cretáceo medio superior.

- **Formación Vivían: (Ks-v)**

Esta unidad se encuentra constituida por areniscas cuarzosas blancas o amarillentas, de grano fino a grueso, de textura sacaroidea, dura o friable, depositadas en capas gruesas a medianas, con estratificación cruzada e intercalaciones delgadas de lutitas negras y limonitas.

Su ambiente de deposición es de tipo literal desarrollado durante la etapa de regresión del mar Chonta. Su espesor bordea los 200 metros. Aflora discontinuamente como pequeñas franjas paralelas a la Formación Chonta en el sector sur-Occidental del área. Sobreyace transicionalmente a las capas de la Formación Chonta e infrayace del mismo modo a la serie de Capas Rojas terciarias. Por su posición estratigráfica ha sido datada como del Cretáceo superior.

2.3 Cenozoico

El Cenozoico inferior (Terciano) se halla representado por una secuencia compuesta predominantemente de areniscas, limos y arcilltas, algunas veces calcáreas de alcance regional, distinguiéndose principalmente dos unidades estratigráficas, Huayabamba e Ipururo. El cenozoico superior (Cuatemario) cubre —discordantemente el substrato litológico, constituyendo depósitos poco o nada consolidados de variado espesor.

- **Grupo Huayabamba: (Ti-h)**

Consiste principalmente de lodofitas y arcillitas firmes a friables de color rojo a marrón rojizo, localmente abigarrados, con intercalaciones de limolita grauconíticas, material tufáceo, niveles calcáreos y areniscas rosadas con estratificación cruzada.

Por sus características litológicas se establece que el grupo ha sido depositado en un ambiente continental, específicamente de tipo fluvial a

lacustrino, su espesor bordea los 700m, aunque en áreas vecinas llega a los 2,000m.

Esta unidad se distribuye como una franja paralela discontinua al pie de las montañas del, en el sector central y sur del área de estudio.

Sus capas sobreyacen en forma transicional a la Formación Vivían e infrayacen del mismo modo a los sedimentos de la Formación Ipururo y con discordancia angular a los sedimentos del Cuatemario. Su edad es asignada al terciario inferior.

- **Formación Ipururo: (Ts-ip)**

Esta unidad se encuentra constituida en su sección inferior por arcillitas rojizas calcáreas, con intercalaciones de areniscas finas gris claras a verdosas y lechos calcáreos. En su sección media presenta margas grises, areniscas rojizas de grano fino a medio,arcillitas rojas calcáreas y sedimentos volcánicos. En su sección superior, contiene areniscas claras de color pardo, marrón, rojo y grisáceo con estratificación cruzada y granos poco coherentes intercaladas con arcillitas rojizas.

Las capas prácticamente no han sido disturbadas por lo que se hallan en posición horizontal a subhorizontal.

Por sus características litológicas, se considera que esta formación ha sido depositada en un ambiente continental, estimándose su potencia en más de 1,000 m.

Sus afloramientos se distribuyen ampliamente en la llanura amazónica, sin embargo, en el área de estudio su ocurrencia es limitada, estos afloramientos configuran un territorio disectado de lomadas y colinas de cimas cónicas.

La formación sobreyace en forma transicional al Grupo Huayabamba e infrayace con discordancia angular a erosional a los sedimentos cuaternarios. Se le data como depositada en el Terciario superior.

- **Formación Ucayali: (Qp-u)**

Esta formación presenta dos horizontes bien diferenciados, un horizonte inferior de mayor espesor constituido de gravas polimícticas semiconsolidadas, de tamaño heterogéneo y matriz arenosa y un horizonte superior consistente de arcillas, limos y arenas. En el área de estudio conforma los diferentes niveles de terrazas. Su espesor se estima en entre 50 y 60m.

La formación sobreyace con discordancia erosional a ligeramente angular a los sedimentos terciarios. Se le data como del Cuaternario Pleistoceno, aunque algunos geólogos lo extienden al Plioceno.

- **Depósitos Aluviales Subrecientes: (Qsr-a)**

Son las acumulaciones aluviales depositadas por las diferentes —corrientes fluviales que drenan la región. Están constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas no consolidadas, que conforman el lecho de los ríos, los orillares, las planicies de inundación y las terrazas bajas inundables. Su espesor se estima en 4 a 6 m.

3. TECTONICA ANDINA

Del punto de vista geológico, la baja amazonía es considerada como un conjunto poco diversificado, herencia de las cuencas intracontinentales terciarias, en las cuales se acumularon varias centenas de metros de sedimentos erosionados de la cadena andina.

La región está conformada por un dominio morfoestructural, donde las eformaciones principales intervienen a fines del terciario y se manifiestan de manera más sensible al sur de la cuenca, con un levantamiento progresivo

hacia el este, en dirección al Arco de Contaya (estructura de dirección NW-SE). Hacia el norte esta estructura se une con la zona sub andina.

Las relaciones entre tectónica y dinámica fluvial difieren sensiblemente según el estilo tectónico En la región la planicie aluvial de Yuyapichis está bordeada al oeste por las colinas de la Montañas de BOQUERON forma una superficie topográfica inclinada hacia el Nor Oeste, siendo esta superficie anterior a las terrazas más antiguas del cuaternario, la que se interpreta como una gran falla y que posiblemente este controlando los cambios de drenaje del RIO PACHITEA

En las cercanías al RIO PACHITEA pasa de un régimen en "trenza" a un régimen en "meandros". El cambio corresponde al límite de avance de los materiales gruesos. Este cambio vuelve a reaparecer al norte de . A pesar del descenso del relieve y la presencia de lagunas, la planicie inundable del esta encajonada entre riberas altas no inundables, recortadas por los meandros abandonados, que evidencian los constantes cambios en su curso.

4. MORFOLOGIAY ESTABILIDAD FISICA

4.1 Geomorfogenesis

El desarrollo morfogenético de la región encierra una relativa complejidad. Esto se debe a que en esta región se oponen en su comportamiento mofoestructural, las elevaciones montañosas y colinosas con la región depresionada del llano amazónico.

Mientras el territorio cordillerano era afectado por la orogénesis andina, con sus etapas tectónicas de plegamiento y levantamiento, el llano amazónico sufría etapas de basculamiento, por efecto de una tectónica cuya intensidad se va extinguiendo conforme se aleja del eje andino. Las diversas formas de relieve que se exponen en la región, se han desarrollado en épocas geológicas recientes, todas datan de fines del terciario al cuatemario, debido

a que este lapso de tiempo fue muy activo desde el punto de vista morfogenético

4.2 Unidades Fisiográficas

El presente acápite describe las unidades fisiográficas identificadas en el Mapa Geomorfológico y de Estabilidad Física, poniendo especial énfasis en aspectos tales como génesis, pendiente, litología, disección, edad de formación, etc.

Las siguientes son las unidades fisiográficas identificadas:

- **Complejo de Orillares Recientes: (Col)**

Esta unidad comprende un conjunto de acumulaciones fluviales holocénicas, depositados por el RIO PACHITEA en lugares próximos a su curso actual, hallándose conformados por bancos o playas de arena islas, cordones, diques, etc.

Litológicamente se hallan compuestos por sedimentos detríticos finos a medios con elevados porcentajes de arcillas y limos, la ausencia de gravas es una característica común y significativa de este medio desarrollado en la selva baja amazónica.

Los materiales se acumulan durante las crecientes, en ambas márgenes del, siendo de carácter migratorio y estacional. Algunos bancos de arena y acumulaciones anteriores pueden ser retransponados por las corrientes a zonas contiguas.

- **Complejo de Orillares Antiguos: (Co2)**

Comprende el conjunto de acumulaciones fluviales del holoceno antiguo depositados en ambas márgenes del RIO PACHITEA, por antiguos cursos de él; conforman bancos o playas de arena cordones dique, etc.

Similarmente a la unidad anterior se hallan compuestos por sedimentos detríticos finos a medios con elevados porcentajes de arcillas y limos, siendo

la ausencia de gravas una característica Común y significativa de este medio desarrollado en la selva baja.

Algunos sectores de esta unidad son inundados durante las crecientes estaciónales por lo que solo durante estos breves periodos algunas acumulaciones pueden ser removilizadas en un corto trecho.

- **Superficies plano-depresionadas permanentemente inundada: (Ag)**

Comprende superficies caracterizadas por su alto hidromorfismo, que se localizan en forma discontinua en ambas márgenes del RIO PACHITEA Se desarrollan ya sea en las terrazas bajas o en las terrazas medias.

En los estudios geomorfológicos de los llanos orientales se les denomina "Basines" o cubetas de exhondación que constituyen pequeñas cuencas de colmatación mixta.

Se caracterizan por desarrollar suelos arcillo limosos con alto contenido de materia orgánica.

- **Terrazas Bajas Inundables: (Tb)**

Esta unidad comprende superficies llanas con pendientes inferiores a 4% y alturas menores a 5 m sobre el lecho del río; constituye el nivel bajo inundable del sistema de terrazas cuaternarias, que continúan evolucionando en la medida de que las crecientes estaciónales las inundan casi por complete; se desarrollan en los sectores contiguos al cauce del RIO PACHITEA y en los pequeños cursos de agua que descienden de la Montañas, ubicada al occidente del área. Litológicamente se hallan constituidos en el por distintos aluviales recientes, inconsolidados, de naturaleza areno limoso, tornándose gravoso en las cabeceras de las quebradas que desanden de la Montañas. Presenta zonas con hidromorfismo permanente conocidos como "Aguajaies". Normalmente sus

suelos no son ácidos debido al apone de bases durante las inundaciones estaciónales, pero en las áreas hidromórficas presentan elevada acidez.

- **Terrazas Medias: (Tm)**

En forma similar a la unidad anterior, presenta un relieve llano con pendientes inferiores a 4%, aunque en algunos sectores presenta ligeras ondulaciones consecuencia de una moderada actividad erosiva pasada integra el sistema de terrazas subredentes formadas entre fines del pleistocene o comienzos del Holoceno, localizadas en ambas márgenes del quo se hallan entre 5 y 20m por encima del lecho actual parte de ella especialmente los niveles más bajos pueden inundarse parcial y eventualmente por las crecientes mayores.

Los sedimentos superficiales consisten de un paquete de arcillas, limos y arenas ligeramente consolidadas quo localmente pueden presentar fenómenos de tubificación y licuefacción y zonas de alto hidromorfismo terrazas constituyen superficies de moderada estabilidad.

- **Terrazas Altas disectadas: (Tad)**

Esta unidad comprende los diferentes niveles de terrazas altas, no inundables de edad pleistocena y probablemente hasta pliocena, fases de aluvionamiento regional que dejaron gruesas y extendidas acumulaciones aluviales, cuyas alturas sobre los lechos actuales van de 20 a 40m, se caracterizan por su topografía llana a fuertemente ondulada y disectada, resultado de una mayor intensidad en la actividad erosiva, localmente presenta un relieve de lomadas caracterizada por sus pendientes que llegan hasta 25%. Litológicamente se hallan conformados por un manto superficial de material fino constituido de limos y arcillas; y su porción inferior, por un conglomerado de graves, con matriz arena arcillosa; el paquete presenta una mediana a regular consolidación.

La intensa lixiviación característica de los medios tropicales y el tiempo transcurrido ha desarrollado en estos relieves suelos profundos muy arcillosos y fuertemente ácidos. Algunos sectores presentan halos de alteración manifestada por coloraciones Rojizas y amarillentas, en el área de estudio se desarrollan preferentemente en la margen derecha del RIO PACHITEA

- **Lomadas (i-0)**

Esta unidad, conforma releves poco accidentados de origen denudacional, de topografía ondulada, que presentan alturas inferiores a 20m sobre su nivel de base y pendientes menores a 20%. Han sido desarrolladas sobre un substrate rocoso terciario o cretáceo, por procesos de dirección ocurridos en el cuatemario antiguo. Su distribución es limitada localizándose en la margen izquierda del, en la zona central del área de estudio.

Actualmente la erosión natural es baja, debido a la escasa pendiente ya la densa cobertura vegetal, pero si estos relieves son deforestados, pueden iniciarse procesos erosivos de mayor impacto que los actuales.

- **Colinas Bajas Moderadamente Disectadas: (Cbi)**

Constituyen elevaciones de cimas cónicas con pendientes del orden de 15% a 50% alturas comprendidas entre 20 y 80m sobre su nivel de base local; habiéndose sido generados por disección y desgaste moderado de rocas cretáceas, terciarias o cuaternarias.

Se hallan afectadas por una erosión laminar ligera, y pequeños derrumbes localizados. Esta unidad geomórfica se desarrolla en las estribaciones de la Montaña del BOQUERON, al oeste del área de estudio.

- **Colinas bajas fuertemente disertadas: (Cb2)**

Similarmente a la unidad anterior comprende elevaciones de terreno de cimas cónicas con pendientes predominantes de 15% a 50 % y alturas comprendidas entre 20 y 80m sobre su nivel de base local, * pero se

diferencian de ellas por su fuerte disección desarrollada sobre rocas cretáceas o terciarias poco coherentes, son formas de tierra más accidentados debido a su mayor grado de disección.

Esta unidad se extiende en las mismas áreas que en el caso anterior donde se hallan afectadas por una erosión laminar ligera y frecuentes derrumbes.

- **Colinas Altas Ligeramente Disertadas: (Ca)**

Son relieves estructurales conformados por elevaciones de cimas cónicas cuyas alturas van de 800 a 300m sobre su nivel de base, siendo sus pendientes de 15% a 50%. Ocurren en áreas próximas a la montaña del BOQUERON, en el sector occidental del área. Siguen el rumbo de las estructuras geológicas, por lo que presentan direcciones N-S y NO-SE.

Litológicamente esta unidad se ha desarrollado principalmente en rocas de edad cretácica, compuestas por calizas y areniscas cuarzosas, hallándose afectadas por erosión laminar ligera y frecuentes derrumbes.

- **Montañas Altas: (Ma)**

Son elevaciones de vertientes empinadas y de origen estructural, desarrolladas sobre rocas sedimentarias de edad paleozoica y mesozoica, cuyas elevaciones sobre su nivel de base sobrepasan los 300m; presentan pendientes predominantes superiores a 50% y numerosos sectores escarpados y subverticales. Se caracterizan por su moderada a fuerte disección.

Estos relieves conforman las elevaciones orientales de la Montaña del BOQUERON, que se extiende en el sector sur occidental del área de estudio, con una dirección general NO-SE, litológicamente se encuentran constituidas por areniscas, calizas y lutitas compactas, con algunas pequeñas acumulaciones coluviales al pie de las vertientes.

Entre los procesos erosivos dominantes que la afectan, se tiene a la erosión laminar ligera, derrumbes frecuentes y deslizamientos localizados de mediana a gran magnitud.

4.3 Procesos Morfodinámicos

Los fenómenos de geodinámica externa que ocurren en la zona, están relacionados principalmente con factores fisiográficos, hidrológicos y climáticos, inherentes a la morfología de la región.

A continuación, se presentan los principales procesos geodinámicos que ocurren en la zona.

DESBORDES E INUNDACIONES:

Ocurren principalmente por el desborde de las aguas del RIO PACHITEA y sus tributarios. Durante el periodo de precipitaciones los ríos incrementan considerablemente su caudal sobrepasando sus cauces e inundando extensos terrenos aledaños que constituyen su llanura de inundación y el sistema de terrazas bajas. Su impacto en las terrazas bajas es mínimo y no revisten peligro debido a la escasa población asentada en estas zonas.

Las inundaciones eventuales que afectan las terrazas medias y que ocurren en años excepcionalmente lluviosos, implican serios riesgos a los emplazamientos humanos ya que por la irregularidad de su frecuencia no permite predecir ni adoptar medidas para contrarrestar sus potenciales efectos.

SOCAVAMIENTOS Y EROSION LATERAL:

Por la magnitud y dinámica, el RIO PACHITEA se dosifica como un rio meandrico con islas fluviales y frentes de meandros. Muchas "tipishcas" o cochas indican su actividad erosiva en el tiempo (cambio de curso). En época de crecientes tanto en el RIO PACHITEA como en sus tributarios, se erosionan sus márgenes con variaciones locales muy notorias.

Estas acciones morfodinámicas ocurren cuando las corrientes están saturadas con material sólido; se originan por desgaste de la base de los taludes ribereños, lo que ocasiona el consecuente desplome de 1a porciones más altas; estos procesos se acentúan cuando los bordes de las terrazas están constituidos por material suelto, poco o nada consolidado.

Muchos tramos del RIO PACHITEA en el área de estudio sufren estos procesos afectando terrenos de cultivos y áreas pobladas. Por lo mismo existen ríos llamados "pueblos que caminan" con el tiempo, como ha sucedido con Villa, Mebanañu y Yuyapichis, entre otros centros poblados.

En el llano amazónico, la erosión lateral produce un paulatino ensanchamiento de los lechos, mientras que los socavamientos propiamente dichos son más dinámicos en las orillas cóncavas diferentes cursos fluviales.

DERRUMBES:

Se les encuentra en las "barrancas", producto de la erosión fluvial ribereña. Se observan sobre sedimentos inconsolidados en muchos sectores del RIO PACHITEA.

Los derrumbes también ocurren en algunas laderas de las colinas bajas presentes en el sector de Puerto Inca, afectando a los terrenos desprovistos de cobertura vegetal y forestal, e incrementándose al aumentar su talud.

EROSION DE SUELOS (Escurrimiento laminar):

Es un proceso erosivo desencadenado por el escurrimiento de las aguas de pluviales por superficies inclinadas de gran pendiente. Es un eficaz agente de erosión en áreas deforestadas, ya que en su acción de lavado evacua rápidamente las partículas meteorizadas del suelo empobreciendo y dando lugar en algunos casos al afloramiento de las masas rocosas del substrato.

Normalmente, el accionar erosivo de este proceso es imperceptible. En el bosque tropical la vegetación protege casi totalmente al suelo de este tipo de erosión. Sin embargo, la estructura de sotobosque ralo, propio de los bosques amazónicos no intervenidos, origina que las goteras de los follajes altos inicien una rápida escorrentía, la cual se favorece de la fuerte pendiente y longitud de las laderas.

Estas acciones tienen relevancia en la región, debido a que en grandes extensiones se concentra una fuerte actividad agrícola y ganadera que deforesto no solo extensos terrenos llanos sino también amplias zonas montañosas muy inclinadas, sin considerar su vocación de Uso. Con ello exponen el relieve a la acción directa de las aguas de lluvia, facilitando que este proceso se desencadene en toda su magnitud.

SURCOS y CARCAVAS

Son formas de erosión que se producen, cuando las aguas de precipitación excavan en el suelo canales de drenaje más o menos definidos, que funcionan intermitentemente. Su desarrollo se facilita por la baja coherencia de los paquetes arcillo arenosos y la intensa alteración de las masas rocosas.

Normalmente se manifiestan en los taludes de las terrazas altas y en los sectores abruptos de las colinas de alta pendiente. Una deforestación masiva acentúa o desencadena el proceso.

HIDROMORFISMO

Es un proceso frecuente en el Llano Amazónico consiste en la actividad natural de ciertas zonas de conservarse permanentemente en condiciones húmedas inestables. La formación de estas zonas está ligada a las intensas precipitaciones pluviales depositadas sobre una superficie llana o

depresionada y sustrato o suelo netamente impermeable, el proceso da lugar a los aguajales.

Estos terrenos debido a su inestabilidad no permiten tomar medidas de control adecuadas por lo que son las menos recomendables para el emplazamiento de obras de Infraestructura.

5. ESTABILIDAD FISICA

Geodinámica Interna

La geodinámica interna de la región la ubica en el nivel de sismicidad media, lo que equivale valorar a que el área está expuesta a sismos superficiales (de 34 a 70 Km de profundidad) e intermedios (de 71 a 300 Km de profundidad). Su ocurrencia ha sido constatada por los pobladores de la región, quienes mencionan sentir sismos ocasionalmente.

El nivel de estabilidad física de un determinado espacio geográfico, depende de la intensidad y/o frecuencia de los procesos naturales que amenazan al medio y estos están condicionados por las características geológicas geográficas del área; así por ejemplo, las rocas de litologías deleznables facilitan el desarrollo de procesos erosivos, lo mismo que los contrastantes relieves. En el caso de la zona de estudio, la exuberante vegetación, atenúa actualmente la intensidad de dichos procesos; considerándose que el área en promedio presenta una moderada estabilidad física, frente a los procesos erosivos naturales, sin embargo, estos pueden desencadenarse espontáneamente, si es que se produce una deforestación masiva.

Debe tenerse presente, que las condiciones ambiéntales del área son muy frágiles por lo que estas deben ser tenidas en cuenta durante cualquier programa de desarrollo.

En el presente estudio se establecen cuatro niveles de estabilidad física teniendo en cuenta el grado, intensidad y frecuencia de ríos procesos erosivos; Estable, Moderada, inestable y muy inestable en tal sentido

considerando la finalidad del estudio, a. continuación se proponen considerando la finalidad del estudio a continuación se proponen algunas consideraciones para la toma de decisiones

Las zonas INESTABLES no deberían ser ocupadas ni intervenidas actividades antrópicas intensas, por ello la cobertura vegetal del sector montañoso debe ser conservada para evitar la ocurrencia de deslizamientos de gran magnitud del mismo modo el modo el monte ribereño, para mitigar la acción erosiva fluvial. En las zonas INESTABLES efectúan actividades antrópicas, estas se deberían desarrollar sólo mediante un monitoreo permanente, con el objeto de minimizar la ocurrencia de procesos erosivos. Las zonas de estabilidad MODERADA permiten el desarrollo de actividades que modifican la cobertura vegetal, siendo necesaria la aplicación de adecuadas medidas de control.

Las zonas ESTABLES constituyen las superficies geomorfológicas con mayor amplitud de uso.

6. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA DEL CAMINO UBICACIÓN.-

La zona de interés se ubica en la parte Sur este de la Región Ucayali y Nor Este de la región Huánuco, perteneciendo a esta última.

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS. -

El tramo, motivo del estudio corresponde a la CUENCA DEL RIO PACHITEA, emplazándose en su totalidad por su margen izquierda, geomorfológicamente corresponde a la llanura amazónica, caracterizada por presentar un relieve sub horizontal a horizontal, en una fisiografía predominantemente suave, con una altitud que oscila entre los 234 a 334msnm., por su proximidad al curso del RIO PACHITEA constituye una

terraza baja de morfología plana sujeta a inundaciones periódicas en épocas de precipitaciones mayores y extraordinarias.

El tramo se emplaza de sur a norte, iniciándose en la margen derecha de la quebrada del área hidrológica de Yuyapichis, transcurre por terrenos de topografía ondulada consistentes en aisladas colinas bajas, prosiguiendo luego por un sub-tramo ligeramente distante de la margen derecha de la quebrada sábalo y blanco hasta Yuyapichis atravesando otras dos quebradas menores, unificando luego pequeños asentamientos de casas aisladas. Este sub tramo es de topografía llana, pues corresponde a terrazas bajas inundables por la propia quebrada San Antonio y por .el RIO PACHITEA Las terrazas bajas inundables continúan luego en el Sub tramo Sabalo, Blanco y son terrenos llanos que antes fueron cauces del RIO PACHITEA y sus tributarios por su margen derecha.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS. -

El tramo de interés está conformado por dos unidades geológicas claramente diferenciadas: la Formación Ucayali y la Cuaternaria predominante, constituidas por depósitos aluviales y fluviales, las mismas que a continuación de describen:

1. Formación Ucayali

Corresponde al sub tramo Quebrada Boqueron, consistente de terrenos ondulados, conformado por lodositas, conglomerados y arcillitas marrón amarillentas a rojizas, mezclada y/o intercalada de arena media a gruesa y muy aisladamente de lentes de gravas y arenas, el conjunto presenta buena consistencia por lo que su talud natural es estable.

Los otros sub tramos corresponden a terrazas bajas inundables constituidas por depósitos fluviales y aluviales, que a continuación se describen.

2. Depósitos fluviales

Conformado por sedimentos del RIO PACHITEA y quebradas tributarias deposicionados recientemente, por lo que se ubican en los causes y llanuras de inundación y terrazas, generalmente de presencia temporal, porque en los próximos crecientes serán cubiertas, erosionadas y transportada.

Están conformadas por suelos gruesos y arenosos del tipo hormigón y arena fina a media en condición suelta.

3. Depósitos aluviales

Conformada por depósitos de llanura estacional, adyacentes a las riveras del RIO PACHITEA, pudiéndose extender hasta en cientos de metros se encuentran. a continuación (lateralmente) de los depósitos fluviales alejados de los actuales causes.

Estos depósitos se originan por las inundaciones durante las crecidas del río, que tiene gran contenido de materiales en suspensión, por lo que presentan grietas de desecación durante la temporada de vaciante, las mismas que son establecidas por vegetación de crecimiento rápido. Son adecuadas como terrenos de cultivo, pero de rendimiento bajo (producción de plátano, yuca, etc.).

LOS PROCESOS GEODINÁMICOSY DESARROLLO DE MEÁNDROS.

Por la dinámica fluvial se producen frecuentes cambios en la orientación del río, el recorrido (transporte y deposición) de los materiales procedentes de los efectos de erosión que conforman playas próximas a las riberas y/o en medio del cruce. Después de cada cambio de periodo se genera en los mismos sitios o cambian hasta desaparecer dejando alejada de la orilla a centros poblados; pudiéndose, en algunos casos, unirse dos meandros próximos.

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS: ESTABILIDAD DE TALUDES

De acuerdo a la conformación geológica el 30% del tramo corresponde a terrenos ondulados de la Formación Ucayali y el 70% complementario a terrazas constituidas por depósitos cuaternarios de suelos aluviales y fluviales.

6.1 RESÚMEN DEL ESTUDIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

1. Estudio de Suelos

Los alcances del estudio de suelos, canteras y puntos de agua, están referidos a las investigaciones de campo, ensayos de laboratorio y procesamiento de la información recopilada para determinar las características del terreno de fundación para soportar la estructura del pavimento, así como la utilización de los materiales debidamente caracterizados.

Así mismo el estudio de suelos tiene como objetivo es obtener la información necesaria sobre las características de los suelos de la subrasante para poder definir los espesores del pavimento, así como la ubicación y características de materiales de préstamo de canteras y fuentes de agua, dicha información luego de ser evaluada, finalmente definir el tipo de pavimento y el uso y/o descarte de las fuentes de materiales y puntos de agua para el mejoramiento del camino.

Ensayos Realizados

Los ensayos, se han efectuado de acuerdo a las Normas de la American Society of Testing and Materials (ASTM) y corresponden a los siguientes:

- Análisis granulométrico por tamizado (ASTM 0422-63)
- Determinación del Límite líquido (LL) (ASTM 0423-66T)
- Determinación del Límite plástico (LP) (ASTM 0424-54T)
- Clasificación de Suelos por el Sistema Unificado (SUCS)
- Humedad natural, NPT 339.127 (ASTM D-221S)

- Peso Volumétrico NPT 339.139
- Compactación por Proctor Modificado (AASHTO T-180-D)
- Capacidad de soporte, California Bearing Ratio (CBR) (en proceso)

En el Cuadro N° 1, se presentan las propiedades asociadas a la clasificación de los materiales.

CONCLUSIONES

1. La zona donde se proyecta los trabajos de mejoramiento, presentan materiales de sub-rasante de regulares características de capacidad de soporte, debido principalmente que gran parte del camino no tiene plataforma, requiriendo para ello el roce y limpieza del material orgánico y trabajos de movimiento de tierras para reemplazar el material inadecuado con material de préstamo de mejores características.
2. El camino no presenta obras de arte y drenaje, por lo que se recomienda proyectar las obras necesarias de drenaje superficial y el reemplazo del material contaminado con piedra y/o agregado grueso debidamente compactado. En los sectores donde existe plataforma se han producido hundimientos de la superficie de rodadura debido a la ausencia del drenaje.
3. La plataforma del camino tendrá una superficie de rodadura a nivel de lastrado granular sobre una subrasante mejorada con material de préstamo y debidamente compactada.

Canteras y Fuentes de Agua

Para el Mejoramiento del camino en estudio es necesario contar con fuentes de materiales de calidad y cantidad suficiente para la construcción del lastrado, así como la produce de los agregados para concreto hidráulico de cemento Portland.

En la fase de investigación de campo fueron identificadas y ubicadas canteras y fuentes de agua que podrán ser utilizados para la construcción del camino.

En el área de influencia de las canteras se encuentran en el margen del rio Pachitea de donde se explotará para la construcción del camino vecinal, las canteras de material fino en zonas ubicadas dentro del área de estudio.



RIO PACHITEA

Canteras
Muestreo de las Canteras

En la ubicación de cada cantera se han tornado muestras representativas en cantidad suficiente para realizar con ellas los ensayos de laboratorio correspondientes a fin de determinar las propiedades físicas del material de cada una. (VER ESTUDIO DE SUELOS)

Ensayos de Laboratorio

Á las muestras obtenidas durante los trabajos de investigación de campo se le han practicado en laboratorio los siguientes ensayos:

- Análisis Granulométrico Norma ASTM D-422
- Límites de Consistencia Norma ASTM D-4318
- Clasificación SUCS Norma ASTM D-4318

- Próctor Modificado Norma AS TM D-1556
- CBR Norma ASTMD-1883
- Contenido de Humedad Norma ASTM D-854

2. Diseño del Pavimento

El pavimento es la capa o conjunto de capas de materiales apropiados, comprendidos entre la superficie de la sub rasante (capa superior de las explanaciones) y la superficie de rodadura, cuyas principales funciones son las de proporcionar una superficie uniforme, de color y textura apropiados, resistentes a la acción del tránsito, a la del intemperismo y de otros agentes perjudiciales, así como transmitir adecuadamente al terreno de fundación, los esfuerzos producidos por las cargas impuestas por el tránsito. En otras palabras, el pavimento es la superestructura de. la obra vial, que hace posible el tránsito fluido de los vehículos, con la comodidad, seguridad y economía previstos por el proyecto.

Para definir la estructura del pavimento, a la experiencia acumulada y a las connotaciones económicas que implica su ejecución se está adoptando el criterio de proyectar uno del tipo flexible, que para su ejecución requerirá efectuar previamente las explanaciones mediante corte y eliminación de las capas inferiores contaminadas. Para la estructuración de estos pavimentos juegan un papel importante, en la mayoría de los métodos de diseño, dos parámetros: La capacidad de soporte del suelo de la sub rasante y el volumen del tráfico al que estará sometida la vía.

Actualmente no existe superficie de rodadura de tipo granular, el camino se encuentra a nivel de terreno natural en toda su longitud cubierto de material orgánico y, lo cual implica el diseño de un pavimento nuevo para todo el camino, considerando el tratamiento más conveniente para los denominados, para el caso de los tramos críticos como por ejemplo estabilizar la subrasante considerando una capa de 0.40 mts de espesor de material granular, para mejorar la capacidad del terreno y evitar los asentamientos diferenciales.

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE REPETICIONES

Tomando en consideración el hecho que los requerimientos de espesores de diseño para pavimentos tienen una variación poco sensible al parámetro de tráfico, para valores bajos de repeticiones de eje de carga equivalente, se aplicará para fines del análisis del tráfico un método aproximado, recomendado en el manual "SYNTHESIS 4.Structural Design of Low-Volume Roads"-TRB.

El método aproximado consiste en determinar un factor de tráfico mixto (M) basado en 3 categorías de porcentajes de caminos (bajo, mediano, alto) y 3 categorías de rango probable de la distribución de ejes de carga (liviano, mediando, pesado), de los camiones. Los valores del Factor de Tráfico Mixto, están tabulados en el Cuadro N91.

Una vez estimado el Factor M. el cálculo del Número de Ejes Equivalentes a 18 Kips previsto durante el período de diseño considerado, se dispones de la siguiente información:

- Tipo de Camino : Afirmado
- Carriles : 1
- Tráfico promedio diario : 60 vpd
- Tasa de crecimiento : 4.5 %

- Período de diseño : 5 años
- % Tráfico Pesado : 20%
- N18/vehículo : 0.75

Para entrar al Cuadro N° 1 se debe definir las características del tráfico en función de los parámetros y rangos establecidos.

Porcentaje de Camiones : Bajo

Distribución de Carga : Medio

El Factor de composición de Tráfico que corresponde será entonces: M= 23

El número total acumulado de ejes equivalente de 18 Kip (N18), durante el periodo de diseño se calcula con la conocida expresión:

$$N\ 18\ (n\ años) = \frac{(TPD \times M)\ (1+i)^{-1}}{Ln(1+i)}$$

Donde,

TPD : Tráfico promedio diario

M : Factor de composición de Tráfico

I : Tasa de Crecimiento

N : Periodo de diseño

Reemplazando la información disponible se tiene:

$$N18(5años) = \frac{(IMDx18)\ (1+0.046)^{-1}}{Ln(1+i)}$$

Reemplazando la información disponible se tiene:

N18 (5años)= (IMDx 23) (5.60)

N18 (5años)= 14x 23 x 5.60

N18 (5años)= 7.73 ejes

N18 (5años)= 7.73 $x10^3$ repeticiones

Métodos para el Diseño de Pavimento

Generalmente, para pavimentos no asfálticos, se pone mayor énfasis en la calidad y elección dé materiales que se usan para la conformación de la superficie de rodadura, que al dimensionamiento estructural.

Uno de los parámetros principales para el cálculo del pavimento es el valor de soporte de la subrasante CBR, procediendo a obtener el CBR de diseño tomando el percentil 75.0 % del mayor valor igual que, (del Instituto del Asfalto)

Los CBR's obtenidos de los ensayos 8 vr estudio de suelos):

Para efectos del diseño del pavimento se ha agrupado aquellos CBR's cuyos valores están dentro de un rango cercano, así se tiene:

Grupo 1 : Rango de valores entre 3.34 a 5.28% se descarta el valor puntual de 11.2 % , al valor del percentil 75.0 % arroja un CBR de diseño del 3.93%.

Grupo 2 : Rango de valores entre 15.43 a 16.52%, al valor del percentil 75.0% arroja un CBR de diseño del 15.95%.

Grupo 3 : Rango de valores entre 3.92 a 4.42%, al valor del percentil 75.0% arroja un CBR de diseño del 3.8%.

Se asume dos secciones de diseño de 3.8 % y 15.95 % de CBR.

Existen varios métodos de diseño de pavimento para los caminos de bajo tránsito.

En el presente case se han utilizado dos de ellos, los que se describen a continuación:

Método del Cuerpo de Ingenieros del Ejército Norteamericano (USACE)

El procedimiento de este método se basa en ecuaciones que permiten determinar el espesor de material requerido sobre una capa o subrasante de un CBR conocido.

La condición es que el CBR del material de la capa superior sea mayor que el de la subyacente.

El espesor del pavimento obtenido mediante este método es tal que permite un cierto número de repeticiones, antes que la estructura alcance un nivel de deformación que corresponda a una servidabilidad baja.

Del Gráfico N° 5.1 se obtienen los espesores requeridos en función al CBR y número de repeticiones de ejes standard.

Para los datos base de diseño:

CBR= 3.6%

EAL = 1,805 ejes equivalentes

Se obtiene:

Espesor de pavimento a nivel de lastrado:

E= 9.0"

Método del US Forest Service

El método desarrollado por el servicio de guardabosques de EEUU (USFS) está basado en los criterios de fallas siguientes:

- **Índice de Serviciabilidad Presente (PSI)**

Se sugiere p.=4.0, como nivel de serviciabilidad inicial y para el nivel de serviciabilidad terminal pi=1.5 para caminos lastrados.

- **Ahuellamiento**

Bajo este criterio la falla ocurre cuando la profundidad de ahuellamiento alcanza 2". El espesor del pavimento se obtiene con la fórmula siguiente:

$$SN = a1\ D1 + a2D2 + ...anDn$$

Donde:

a - coeficiente de equivalencia de espesor que representa la calidad de cada capa.

D - espesor de la capa.

En los cuadros N 5.3 y 5.4 se indican los valores de soporte del suelo (SS), correlación entre el CBR del material granular y coeficientes estructurales y números estructurales.

Para CBR = 3.40%(CBR MAS BAJO)

SS=3.5, 1G=15.0(del Cuadro N*.5.0)

A1 = 0.101 para material granular cuyo CBR= 35% (del Cuadro N* 5.4)

SN = 2.25 (del Cuadro No 5.5, criterio del ahuellamiento)

SN = 1 65 (del Cuadro No. 5-6, criterio del PSI)

Luego se obtiene:

Espesor de Pavimento a nivel de lastrado.

15.00 cm -criterio de ahuellamiento

15.0cm - criterio del PSI

En el siguiente cuadro se muestra los espesores obtenidos del pavimento por cada método.

		USFS	
CBR (%)	USACE	AHUELLAMIENTO	PSI
3.4	9.0"	8.0"	7.0"

Solución Propuesta

Se propone la siguiente solución para la estructura de pavimento en toda la longitud del camino:

1. Eliminar y retirar el fango y/o material inapropiado.
2. Colocar material granular para mejorar la subrasante debidamente confinados para densificar el suelo.
3. Sobre el mejoramiento de la subrasante colocar una capa de lastrado de 15cm de espesor con un bombeo de 2 a 3%.

Sección recomendada:

Tipo de Pavimento	Ubicación	Espesor del afirmado
Tipo 1	TRAMO I	15.0 cm

Nota: El pavimento del tipo requerirá antes de colocar la capa de lastrado de un mejoramiento de subrasante, mediante el relleno de material granular de 20 a 40 cm con la eliminación de los primeros 5 cm, posteriormente previa compactación de la sub rasante mejorada se añadirá los 15 cm. de material granular con material ligante, finalmente se procederá a la conformación, batido y compactación hasta alcanzar la M.D.S. especificada.

REQUISITOS PARA EL MATERIAL DEL PAVIMENTO

La solución propuesta para el pavimento de la carretera en estudio consiste en una superficie de rodadura formada por una capa de lastrado sin recubrimiento superficial asfáltico, por lo que deben

cumplirse los siguientes requerimientos para los materiales granulares que se utilizarán en la construcción, a fin de asegurar buen servicio de la carretera:

- Los finos que pasan la malla N* 40 deberán tener un índice de plasticidad entre 4% y 9% y Límite Líquido de 35% como máximo.
- Para cumplir con este requisito se ha considerado una mezcla de las canteras San Antonio y Yuyapichis 80% y 20% de finos arcillosos de la cantera zorro.

Problemas debidos al drenaje deficiente

Como consecuencia del drenaje deficiente y a voces inexistente en el camino en estudio se produce la acumulación del agua de lluvia en las depresiones en la superficie de rodadura del camino, provocando la saturación y el ablandamiento de la misma. Con el paso de los vehículos se aumentan las depresiones y se forman baches, el tránsito de los vehículos se hace difícil, a veces imposible, desde el momento que la capa de rodadura disgregada sede bajo su peso.

Dada estas consecuencias desfavorables que se pueden esperar a raíz de las modificaciones en el contenido de humedad (pérdida de resistencia, cambios volumétricos) es sumamente importante proveer al pavimento de un sistema de drenaje adecuado, para lo cual se recomiendan las siguientes acciones:

- Proporcionar pendientes transversales adecuadas, tanto para el pavimento como para las bermas.
- Proveer las cunetas, obras de arte menores y. si fuera necesario, drenes con la finalidad de evacuar de manera más rápida las aguas superficiales del pavimento.
- Asegurar continuamente el buen estado de conservación de las mismas.

3. TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

La metodología seguida para el desarrollo del proyecto es la siguiente:

Previamente al desarrollo del proyecto se ha revisado y analizado la documentación gráfica proporcionada por la ENTIDAD, efectuando el estudio de planos y otras documentaciones relativas a la zona del proyecto, esto ha permitido visualizar, en su conjunto el plan de ejecución.

Posteriomente se ha realizado un recorrido de reconocimiento, ubicando los posibles puntos críticos del proyecto, una vez conocida en campo la ruta y

sus problemas, se procedió con el levantamiento topográfico, materializando el trazo del eje, identificándose los elementos de curvas y estacándose cada 20.00 m. en tramos en tangente, cada 10.00 m. en curvas; del mismo modo se ha colocado estacas en puntos intermedios, que han sido considerados necesarios resaltar, y en los lugares donde se ubican las alcantarillas existentes y las proyectadas, pontones, etc.

3.1 TOPOGRAFÍA: TRAZO, NIVELACIÓN Y SECCIONES

Generalidades. -

En forma previa al inicio de los trabajos de campo se han efectuado coordinaciones con autoridades locales y/o representantes de los centros poblados o comunidades que se ubican dentro del área de influencia de cada tramo en estudio. Es así que se han formado hasta tres brigadas principales de topografía, que se han distribuido en los frentes de trabajo con mayor longitud y mayor nivel de dificultades.



Estas coordinaciones han consistido en comunicar a las autoridades y/o poblaciones principales sobre el proyecto, señalando los alcances y las posibilidades de desarrollo. Del mismo modo, con las autoridades, en su mayoría municipios o agentes municipales, se han establecido los puntos de inicio y las principales características de la ruta, llegándose a suscribir actas de conformidad de la ruta y/o trazo en ejecución.

"CREACION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTISUYO Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES, DISTRITO DE YUYAPICHIS", es de (18.458 Km), presentó un menor, nivel de dificultades, sin embargo, se hizo necesario la ejecución de variantes en el trazo a

efectos de derivar el camino proyectado hacia zonas de mayor estabilidad geomorfológico y menor vulnerabilidad de aniego por lluvias.

En general, los trabajos de topografía se han desarrollado con dificultad, debido a que la mano de obra no calificada se ha tenido conseguir en lugares distintos a los del estudio, pues los lugareños tienen poca disposición a trabajar en otras actividades a la que no se encuentran acostumbrados (agricultura, caza, pesca, ganadería, etc.). Este factor es común en todos los tramos, lugares donde la población mayoritariamente es nativa.

Equipo Básico de Topografía

Cada una de las brigadas de topografía están conformadas por el siguiente personal básico:

Trazo.-

01 Ingeniero Trazador

01 topógrafo

01 Ayudante de Topografía - operador

04 Wincheros

04 Estaqueros

02 Pintores

10 ayudantes (se ha contratado 20 ayudantes para roce y abrir trochas por cuatro semanas)

Nivelación.-

01 Nivelador

02 Portamiras

02 Ayudantes (ubicación y pintado de Bench Marks, estaqueros, etc.)

Secciones.-

01 Seccionista

03 Wincheros

06 Ayudantes (roce y guías)

Metodología Utilizada para Efectuar los Trabajos de Campo.-

Sistema de Coordenadas y Altimetría

El dato de partida adoptado, ha sido obtenido mediante interrelación gráfica de las cartas nacionales obtenidas del Instituto Geográfico Nacional; correlacionada con el referenciamiento efectuado con un Navegador GPS; ante la ausencia de un hito geodésico cercano a las zonas de trabajo. Por lo tanto los planos elaborados estarán referidos al sistema básico nacional de coordenadas UTM modificado, en planimetría. Con relación a la altimetría se han establecido Bench Marks relacionados a puntos específicos, controlados por los municipios locales y referenciados con el mismo GPS portátil; con márgenes de error reducidos.

La poligonal básica establecida corresponde a una vía de Tercer Orden, para lo cual, una vez ubicado los vértices de ésta poligonal, han sido materializados en el terreno mediante hitos de madera (troncos) con un clavo en el centro y pintado con color naranja, luego de lo que se procedió a la medición; referenciándose con una estaca de más de 1.20 m de altura, fácilmente identificable.

Medición de Longitudes de lados

La medición de la longitud entre vértices, se efectuó con el uso de teodolitos con precisión a 1 y 10 segundos y mediante la lectura de las distancias estadimétricas, considerándose una doble lectura (vistas adelante y atrás).

Mediciones Angulares

La medición de los ángulos en los vértices de las poligonales establecidas se efectuó con el auxilio de teodolitos de lectura directa al segundo y a 10

segundos, estableciéndose los ceros (00°00'00") en los puntos referenciales anteriores (PI anterior o dato de partida). Para las mediciones angulares se han considerado una precisión al segundo y a diez segundos; como máximo; tomándose una lectura del ángulo barrido (a), calculándose los valores de deflexión (A) por deducción de 180°00'00", es decir al ángulo leído (barrido) con ceros en el vértice anterior, se le resta 180"; si el resultado es positivo se obtiene una curva a la derecha y si es negativa tendrá sentido a la izquierda, en ambos casos la diferencia es la deflexión con la que se calcularon los elementos de las curvas.

Se ha efectuado una doble lectura de cada ángulo, rechazándose aquellas que estuvieron fuera ± 10" del promedio. En cuanto a altimetría, las cotas de estos mismos vértices fueron establecidos mediante un circuito de nivelación en la cual se utilice un nivel automático y miras plegables de 4.00 m. Las lecturas a la vista atrás y vista adelante, tuvieron similares distancias y se efectuaron doble lectura de cada nivelación.

Todos los datos de las curvas se anotaron en libretas topográficas de campo especialmente diseñadas para efectuar el procesamiento por computadora utilizando el Software CIVIL 3D DESIGN 2010.

Trazo del Eje

Esta etapa consistió en la materialización del eje y estuvo a cargo del Equipo jefe de Trazo y Topografía. Se trazó la poligonal definida de la vía estancándose casa 20m para tramos en tangente y cada 10m para las curvas, utilizando el método de ordenadas, cuyos cálculos fueron efectuados en el mismo terreno, adicionándose estacas intermedias para reflejar todas las inflexiones importantes del terreno.

Cada uno de los Pis de la poligonal, han sido referidos a puntos inamovibles cercanos y de fácil identificación, que permitirán reponerlos en cualquier momento para los replanteos iniciales y durante el proceso de construcción.

La precisión de las mediciones de longitudes está garantizada por el uso de cintas de medición (winchas), comprobándose por tramos con mediciones de regreso.

Con relación a las mediciones angulares se usaron teodolitos con lectura directa al segundo y a los 10 segundos, con un mínimo de dos lecturas por ángulo por el método de repetición, eliminándose así la posibilidad de errores personales de lectura y permitiendo al usar el promedio de las dos o más mediciones una precisión satisfactoria para este tipo de trabajos.

Para la ubicación del eje de la vía se ha tenido en cuenta el derecho de vía, efectuándose un registro preliminar de las propiedades que se encuentran dentro del mismo o si son de dominio público. Se realizaron levantamientos donde se ubicaron fallas y en donde se ubicarán las obras de arte más importantes tales como los pontones a proyectar.

Secciones Transversales

Esta labor estuvo a cargo de un seccionista calificado que ha obtenido las secciones transversales del terreno en cada estaca dei trazo, en un ancho necesario para cubrir el área del proyecto y concordante con la plataforma de la vía proyectada. ' El uso de instrumentos; tales como el eclímetro, jalones, winchas y eventualmente nivel automático; así como del método de mayor conveniencia nos ha permitido tomar cotas y distancias de los elementos de la sección que son relevantes para asegurar el correcto cálculo de áreas y volúmenes del movimiento de tierras y diagramas respectivos.

Una vez colocadas las estacas del eje de la vía se procedió de inmediato a nivelarlas y a tomar las secciones transversales, pues sabemos; por experiencia; que dichas estacas se pierden al poco tiempo de ser colocadas, siendo prácticamente imposible evitarlo; quedando al poco tiempo solo los

puntos principales del eje que estan monumentados y referidos, los cuales permiten replantear cuando se necesite todas las estacas.

Nivelación del Eje



Esta labor estuvo a cargo de un nivelador experto. Se nivelaron las estacas del eje de la vía levantándose el perfil longitudinal del terreno, tomándose como cotas de referencia las de los hitos de inicio establecido y referenciados mediante el GPS portátil. Ante la falta de puntos geodésicos o notables más cercanos que permitan referenciar la altimetría en la zona de estudio; en forma preliminar se asumió una cota relativa; (en general se asumió una cota de 200.00 msnm), a efectos de chequear en el campo los trabajos de nivelación y adjudicar una cota arbitraria a cada Bench Mark, la misma que tendrá una corrección que se anotará en el estudio topográfico final.

Esta nivelación permitió colocar Bench Mark (B. M.) cada 1000 m cuyas nivelaciones fueron cerradas con un error de cierre admisible de 2.5 x Km. Se tomaron también datos de nivelación de todos los puntos notables a lo largo del eje, como son quebradas, puntos resaltantes, cotas de fondo de quebradas, niveles de aguas actuales (al momento de efectuar los trabajos de campo) puntos de inflexión de importancia, etc.

Para garantizar la precisión de la nivelación se utilice un instrumento de suficiente sensibilidad como los Niveles automáticos y de corrección manual (parábola) que ha demostrado poseer las condiciones técnicas adecuadas para este tipo de trabajo, al cual nuestro personal de campo conoce y utiliza con versatilidad.

Dibujos

La información planimetría y altimétrica del estudio topográfico, se procesó con metodologías computarizadas debido a la magnitud de los trabajos y los plazos de ejecución. El software utilizado es el CIVIL 3D DESIGN 2010, el cual contiene una serie de alternativas y soluciones para el diseño de carreteras.

Este moderno sistema ha permitido obtener un mejor control en lo referente a información, destacándose la rapidez y precisión de los trabajos.

El resultado del proceso ha permitido el dibujo de los planos aplicando el Software graficador CIVIL 3D DESIGN 2010.

Mediante este programa se obtienen los perfiles y plantas dibujados a la escala de presentación que las Normas Peruanas de Carreteras y Términos de Referencia indican.

Así mismo, las secciones transversales son obtenidas a través del Software CIVIL 3D DESIGN 2010, el que a su vez calcula las áreas de corte y relleno.

DESCRIPCIÓN DEL TRAZO, NIVELACIÓN Y SECCIONADO

El tramo en estudio de la Trocha carrozable **"CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"**, (Longitud = 18.458Km), al respecto debe cuanto existe sectores inundables, planificando zona de rellenos terraplenes para evitar las inundaciones

2 TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO

2.1 CLASIFICACIÓN

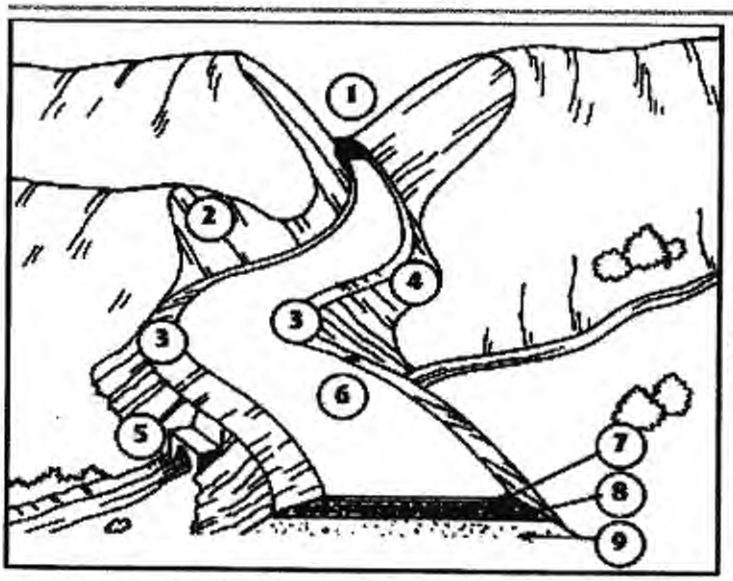
2.2.1 Clasificación Según la Jurisdicción

Según la normatividad de las Normas Técnicas para el diseño de caminos vecinales determinamos que proyecto **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO**, Se clasifica según as siguientes consideraciones:

Tráfico existente: Camino de bajo transito

La presente carretera viene a ser una Ruta Vecinal, que integra caseríos agrícolas

Componentes de la Vía



1. Camino a través de corte
2. Talud de corte (Talud exterior)
3. Acotamiento
4. Talud de Relleno (Terraplén)
5. Alcantarilla
6. Carriles de circulación
7. Superficie de rodadura
8. Capa de base
9. Subrasante

Clasificación Según el Servicio

De acuerdo al tránsito propuesto el IMD llegaría a 15 veh/día, por lo que se ubica en un camino vecinal o Carreteras de tercera clase ó **CV-3**

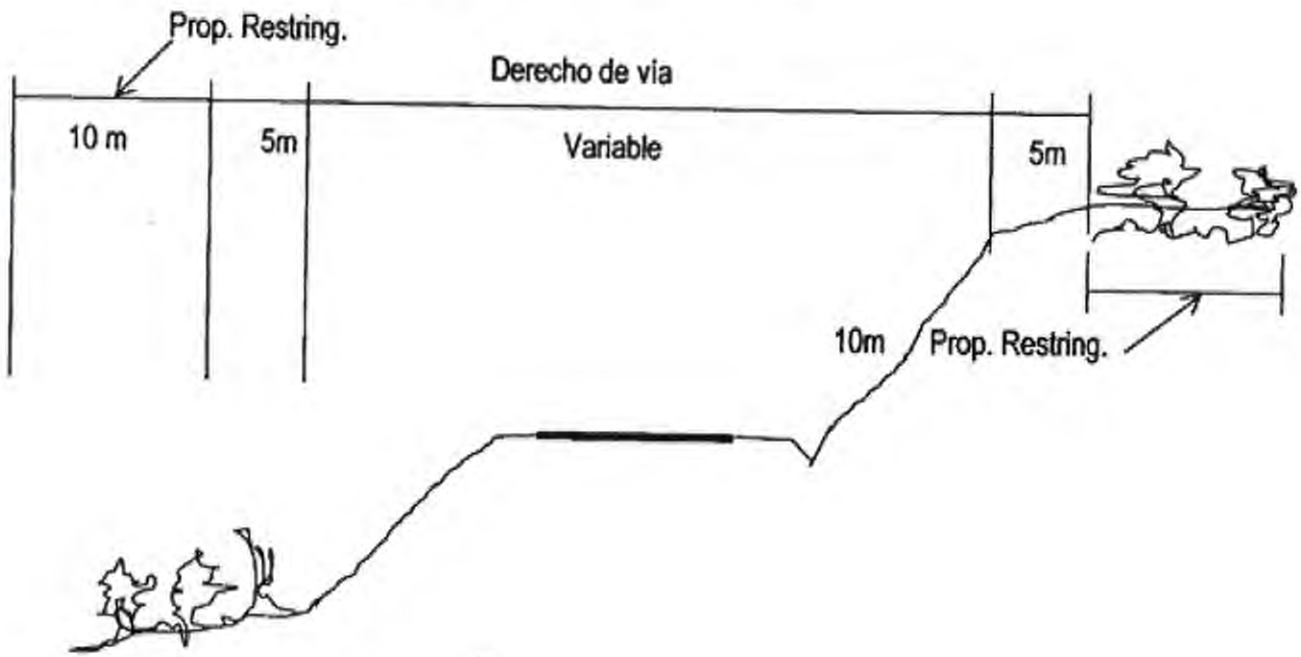
2.2 DERECHO DE VÍA

El derecho de vía ó faja de Dominio es la franja de terreno dentro de la cual se encuentra la carretera y sus obras complementarias, cuya propiedad corresponde al estado.

2.2.1 ANCHO NORMAL

La faja de dominio o derecho de Vía, dentro de la que se encuentra la carretera y sus obras complementarias, se extenderá hasta 05 m más allá del borde de los cortes, del pie de los terraplenes, o del borde más alejado de las obras de drenaje que eventualmente se construyen.

Terrenos Eriazos o zona de montaña



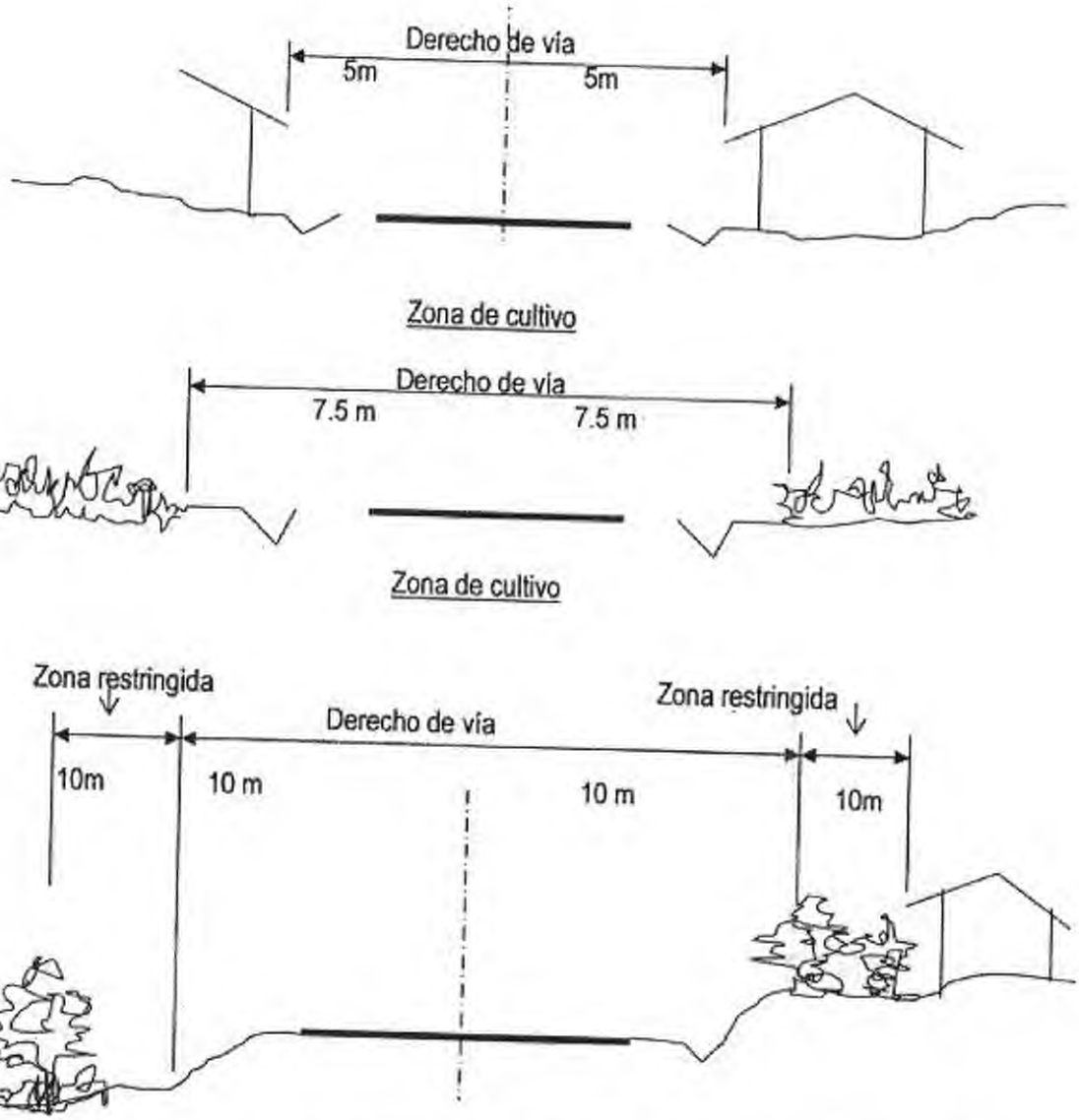
Se cumple en este proyecto, con excepción de los tramos que necesariamente Se pasa por las zonas urbanas de las poblaciones beneficiaria, especialmente en los caminos vecinales del Distrito de Yuyapichis.

2.2.2 ANCHO MINIMO

En todo caso la faja de dominio no será menor de:

a) 20m, de ancho en zonas en que sea necesario adquirir el terreno, por ser este de propiedad privada.
b) S0m, de ancho en zonas en que el terreno es de propiedad Fiscal.

Zona Urbana



En el tramo en estudio está respetando el ancho del derecho de vía, en toda la ruta conservándose el ancho mínimo y normal, así mismo existe previsión para el tránsito de ganado, cumpliéndose requisitos que estipulan las Normas Peruanas de Carreteras.

2.2.3PREVISIÓN PARA ENSANCHES

Con respecto a los posibles ensanches futuros respecto al Derecho de vía no se tendrá problema alguno.

2.3 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

2.3.1 GEOMETRÍA DEL TRAZO

Teniendo encuentra que el tramo en estudio es de construcción de carretera nueva, y existiendo caminos de herradura por sectores y trochas de acceso para extracción madera, se ha proyectado el trazo en toda su longitud materia del presente estudio, primero con el levantamiento topográfico realizando los trabajos de trazado de la poligonal específicamente el trazo del eje, en el cual se ha tenido especial cuidado de continuar con la línea de gradiente (Trazo Directo), así como también la visión del terreno con la experiencia de necesaria se optó la vía que se presenta.;

Se indica que al término del estudio la longitud final del tramo es de 18.458 km.

Las secciones transversales han sido tomadas en campo para tangentes cada 20 mts., 10 mts. en curvas, así como también se ubicaron puntos de referencia o Bench Marck (BM) a cada 0.5 km aproximadamente

2.3.2 PUNTO DE INICIO DEL TRAMO

El Punto de inicio del Proyecto se ubica en la coordenada UTM 509055.6950 E, 8937198.1510N

2.3.3 CRITERIO GENERAL DE LA APLICACIÓN

De acuerdo al proyectó, la aplicación los parámetros técnicos del ítem 1.10, y teniendo siempre presente las condiciones topográficas reales del tramo.

Se consideran las siguientes características:

Velocidad Directriz:

De acuerdo al IMD, llegaría hasta 15% veh/día. Con bajos composición del tráfico en este tipo de caminos se adoptan los siguientes valores:

Tramo de Topografía ondulada = 25-35km/hr

Tramo de Topografía accidentada = 15-25km/hr

Los valores fijos de las normas representan las exigencias límites del diseño, para el presente expediente de

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO, se tiene en cuenta los criterios de economía y la realidad de la topografía existente.

El presente estudio comprende las siguientes características técnicas:

- ✓ Número de vía : 01
- ✓ Velocidad Directriz : 25 Km.
- ✓ Superficie de Rodadura : 4.00 mt.
- ✓ Bombeo de la Calzada : 2%

2.4 ALINEAMIENTO HORIZONTAL

- El alineamiento horizontal permitirá conservar siempre la velocidad directriz de diseño.
- Existe homogeneidad del trazo en toda la longitud del proyecto, en donde las tangéntes y curvas horizontales se suceden armónicamente.
- Las curvas de volteo que presenta el diseño son en tramos cortos, por la configuración del terreno, y por tener el objetivo de llegar a los puntos obligados de paso del diseño.

2.5 CURVAS HORIZONTALES.

- Los Radios mínimos normales utilizados en el proyecto están en función de la velocidad directriz y el peralte.
- Los radios mínimos excepcionales existen en la zona del proyecto, por las condiciones del terreno accidentado, normativamente se acepta radios mínimos de 15 mts, pero dado la naturaleza del terreno y de los puntos obligados de paso se presenta radios mínimos de 11 mt, el cual conlleva a bajar la velocidad directriz, adicionalmente se sustenta que no se ha podido ampliar estos radios
- En consecuencia, se afirma que con radios de 11 mts de las curvas de volteo ofrecen seguridad al tránsito vehicular.

- Con la finalidad de contra restar la fuerza centrífuga, todas las curvas deben ser peraltadas.

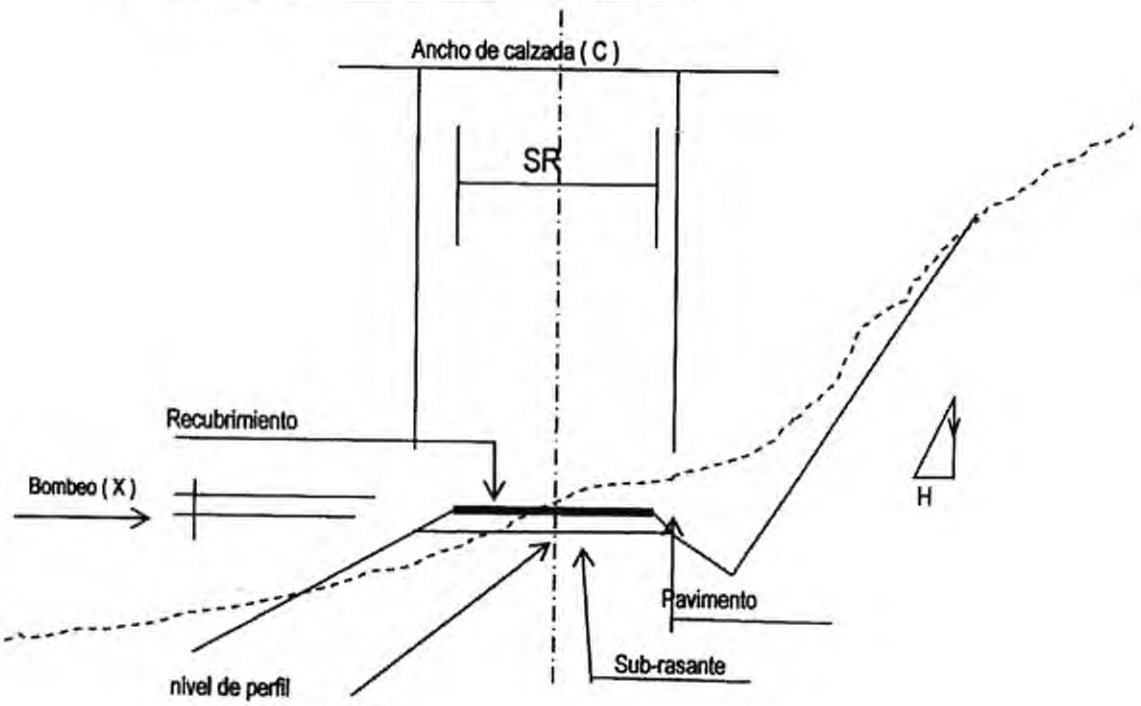
Por tratarse de un terreno accidentado, la velocidad directriz y el radio de curva se ha propuesto para el presente estudio, como valor máximo normal de 4% y excepcionalmente de 10%.

2.6 SECCION TRANSVERSAL.

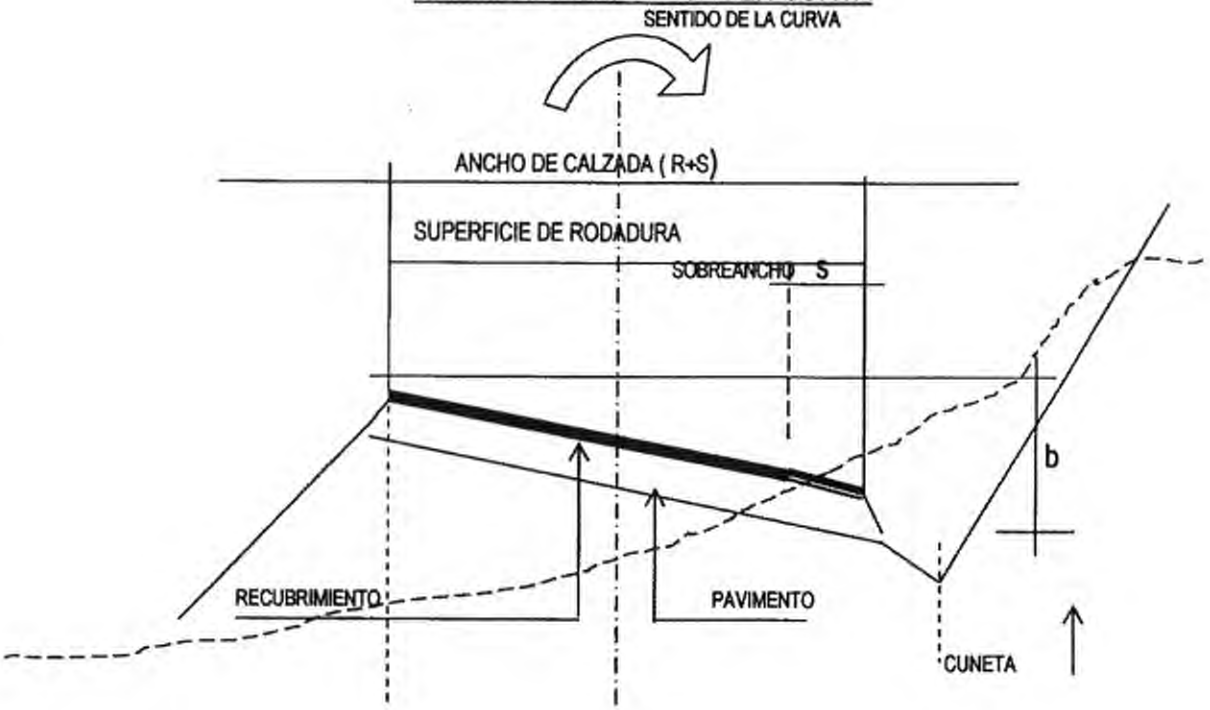
2.6.1 CALZADA

- Calzada, el ancho de la calzada será de 4.00 mts y la superficie de rodadura equivalente a 3.60 mts, en curvas aumentadas el sobre ancho, se adoptado este tipo de sección en función de la velocidad directriz, tipo de camino, lo que significa después de los 4.00 mts al borde del talud viene directamente la cuneta.

SECCIÓN TRANSVERSAL EN TANGENTE



SECCION TRANSVERSAL EN CURVA



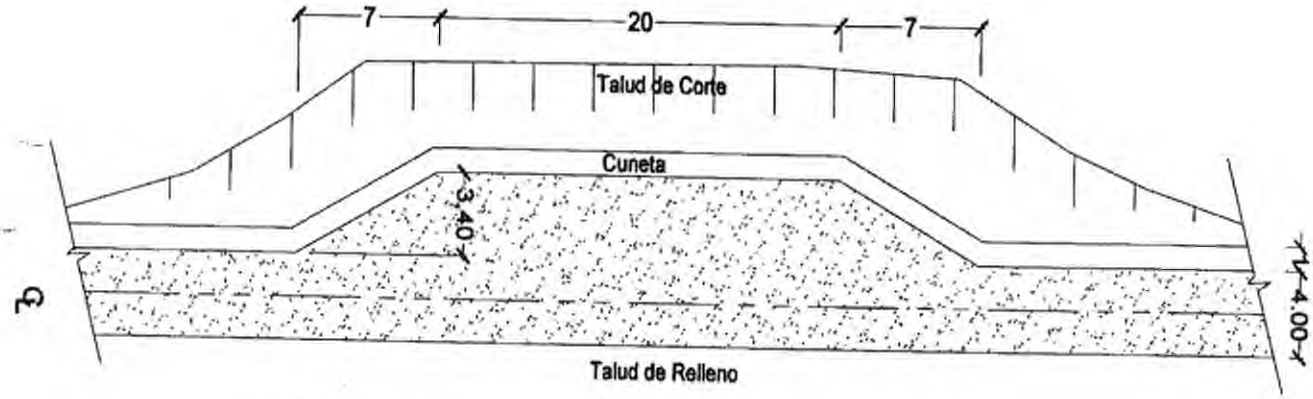
SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA EN TERRAPLEN Y EN CURVA



- Superficie de Rodadura 4.00 m
- Bermas 0
- Sobre anchos de 0.30 a 2.05m
- Calzada 4.00m + 2m = 5.5m
- Calzada en curva 4.00m+Sobreanchos

2.6.2 PLAZOLETAS DE ESTACIONAMIENTO Y CRUCES

Plazoletas de estacionamiento, están considerados en el proyecto a cada 1000 mts aprox. de 3.40 m x 20 m. y además existen explanaciones en tramos rectos y curvas sobrantes de la calzada que nos permite el cruce o estacionamiento de los vehículos con seguridad.



2.6.2 TALUDES.

Los taludes en corte varían de acuerdo a la estabilidad del terreno en donde está emplazado

En corte:

- Roca fija 1:10 H:V
- Roca suelta 1:4 H:V
- Conglomerado 1:3 H:V
- Tierra Compacta 1:2 H:V
- Tierra Suelta 1:2 H:V
  (Ver Planos de Secciones Transversales y estudios de suelos)

En relleno

- Terrenos varios
  (Ver planos de secciones Transversales y estudio de suelos)

2.7 PERFIL LONGITUDINAL

Tratándose de obra nueva, el perfil longitudinal que se presenta en los planos, así como las costas del perfil, corresponden a las explanaciones terminadas, producto del trazo directo en el campo, donde se tuvo que dirigir

el trazo, en algunas partes. Tomando la trocha de madereros y la rasante de terreno ondulado, se ha previsto que los contrapendientes sean evitados con enlaces de curvas verticales parabólicas, proyectando la distancia de visibilidad mínima de parada, tanto en curvas convexas y cóncavas; de, así como también longitudes de desarrollo innecesarios.

La geometría ha sido diseñada por las condiciones del sitio en búsqueda de tener una vía con las condiciones geométricas adecuadas, allí radica la esencia del trazo buscando compensar cortes con rellenos y evitar zonas de deslizamientos y asumir los pasos obligados.

El perfil longitudinal se ha nivelado, con controles cada 500 mts.

En relación a las pendientes longitudinales se ajustan a las normas de diseño, tratando de respetar el 0.50% en corte y el máximo de 10%.

La relación de las estructuras propuestas se presenta en este informe como relación de inventarios de obras de arte y drenaje.

3 ESTUDIO DE TRAFICO

3. ESTUDIO DE TRÁFICO

3.1. La infraestructura vial en el área del proyecto

La infraestructura vial materia del presente estudio, está constituida por los caminos de herradura locales de sección transversal reducida de 0.50 a 1.0m de ancho de plataforma y en malas condiciones de transitabilidad; con la implementación del presente proyecto adquiere importancia estratégica, pues van a constituirse en la únicas vías o ruta de acceso hacia los centros poblados locales de cada tramo, la cual se conecta al gran colector fluvial que es RIO PACHITEA La infraestructura vial del área del proyecto, pertenece a la red vial auxiliar y/o secundaria de la Provincia de Coronel portillo, clasificándose como una vía vecinal según el último plan vial con las características técnicas (ancho, radio de curvas, pendientes

Estos caminos no tienen una plataforma definida, tampoco cuentan con algún tipo de pavimento y/o lastrado, con grandes deficiencias y de bajas características técnicas. No presentan obras de arte, cunetas, alcantarillas, badenes y pontones en material convencional.

Así mismo, estas vías carecen de alcantarillado para el cruce de las aguas fluviales, lo cual ocasiona continuas inundaciones en los caminos, deteriorándose la superficie de rodadura, situación que se agudiza con las persistentes lluvias en el área del proyecto ocasionando muchas dificultades al transporte.

3.2. Área de Influencia del Estudio.-

Considerando que la vía en proyecto forma parte de la infraestructura de transporte intermodal de la zona, se ha considerado que el ámbito de influencia del presente estudio no sólo se limita al tramo a construir, sino

que se extiende a los sectores adyacentes y circundantes representados por los centros poblados menores; por cuanto al construir una vía para vehículos; aunque menores; es probable que se genere tránsito vehicular.

Por tal razón el estudio se ha extendido a sus accesos; habiéndose efectuado las investigaciones dentro de un período considerado apropiado para la obtención de los datos representativos, reales y necesarios para el estudio final. Los principales flujos a los que sirven los tramos estudiados son; de acuerdo al orden de importancia con relación al volumen del tránsito vehicular proyectado y al origen y destino del mismo; las siguientes:

- Yuyapichis - Pucallpa (Vía terrestre)
- Yuyapichis - Junín, Cerro de Pasco (vía Terrestres)

Considerando las rutas mencionadas se ha establecido un esquema preliminar del flujo del tráfico, incluyendo los accesos, con los que se ha determinado el área de influencia del estudio y el esquema general del transporte. Estos han sido complementados, reforzados y corroborados con las investigaciones realizadas sobre las probabilidades del Transporte vehicular; determinándose las rutas de mayor importancia, por los volúmenes de captación y entrega.

3.3 El Sistema de Transporte

El transporte de carga y de pasajeros, de los tramos en proyecto, se realizan por el sistema terrestre.

El transporte de pasajeros, en todos los tramos estudiados se limita al tránsito peatonal, no existiendo forma de transporte vehicular por la falta de caminos de adecuada plataforma de rodadura.

En forma similar al punto anterior el transporte de Carga se limita al tránsito peatonal, observándose que las cargas transportadas son llevadas por personas, observándose que no existe transporte de carga en acémilas, por las características desfavorables de los senderos

existentes y por la existencia de una serie de obstáculos que resultan difíciles de superar como troncos de diámetro considerable, caídos en el camino y que se entrecruzan en muchos casos, así como especies herbáceas y arbóreas que han invadido los senderos peatonales

Velocidades Observadas.-

Las velocidades observadas en las vías se refieren al desplazamiento peatonal, sin embargo, es relativo considerar velocidad alguna, considerando que se encuentra condicionado a factores tales como el clima, estación, destine, longitud de recorrido, etc., además de no existir circulación vehicular alguna.

En todo caso las velocidades observadas no tendrán utilidad como referencia para el diseño de las velocidades directrices, debido a que no corresponden a velocidades de vehículos sino al desplazamiento de peatones.

Trabajos de Campo:

Tal como se ha expresado en los párrafos anteriores, el tránsito vehicular registrado en los tramos en estudio es nulo, en todos los tramos a proyectar solo existe tránsito peatonal. Por ello, los trabajos de campo se han orientado a investigaciones sobre un futuro volumen de tránsito de vehículos; inicialmente vehículos menores; que se desarrollará en cada camino.

Estos trabajos de campo se refieren a una potencial implementación del parque vehicular en cada camino, es decir a las expectativas de adquirir o utilizar el transporte vehicular; aun cuando corresponda a vehículos menores; lo que equivale a la demanda que generaría la oferta de transporte.

- Al respecto, en el tramo de estudio, actualmente existe regular flujo vehicular.

La comunicación del mejoramiento del camino proyectado ha generado expectativas en la población que favorecerían la implementación de un parque automotor para el transporte local, formado mayormente por vehículos menores, tales como motocarros 0, eventualmente autos. Esto se incrementaría debido a las proyecciones de las autoridades locales para implementar los criaderos de paiches, gamitanas y en el área de agricultura en la siembra de arroz y palma aceitera como fuente de recursos, además de los atractivos naturales de la zona.

3.4 Costo de transporte

No es posible establecer un costo pecuniario para el transporte terrestre, en ninguno de los tramos en estudio, debido a que casi no existe parque automotor y por lo tanto, no hay un sistema de transporte organizado.

Tal vez se puede cuantificar por el tiempo de viaje, ya sea a pie o en acémila (lo que representa un mínimo porcentaje). Sin embargo, una estimación de esta índole implicaría un alto margen de error debido a que se tiene que cuantificar por cada uno de los centros poblados que se conectan con las vías.

El costo de transporte en deslizador es muy impreciso, obteniéndose como conclusión que es inmensamente más caro que el de los botes peke —peke.

3.5 Intensidad de tráfico

El número de vehículos que circula por los tramos en estudio es muy reducido, se puede afirmar que es casi nulo. La mayor parte de la población se moviliza a pie.

Los datos de mayor importancia se han obtenido en forma directa a través de las investigaciones de campo (estimados de volúmenes vehiculares) , en casos de encontrarse con la vía construida

En función a los parámetros de evaluación económica, como el crecimiento poblacional y el PBI se obtendrá la tasa de crecimiento vehicular, y con el tránsito generado o inducido por la construcción de los caminos, se

proyectara el IMD para el período de diseño de los caminos, en este sentido el análisis del tráfico vehicular en el área del proyecto, permite determinar que los vehículos que circularan serán ligeros (motos y bicicletas) y a pesar de ser más livianos generaran un tráfico moderado.

3.6 Análisis del Tráfico

Para la determinación del tráfico no fue posible establecer un programa de censos debido a que no existen vehículos motorizados en la zona, habiendo desarrollado metodologías de proyección indirectas.

La proyección del tráfico "existente" se efectuó mediante la aplicación de un modelo que supone que cada una de las demandas de tráfico entre zonas de origen y destino, crecerá según una línea de tipo exponencial directamente proporcional, en función del promedio de las tasas de crecimiento de la población, requerimientos de carga para el transporte de la producción agrícola, pecuaria y de producción maderera fundamentalmente.

El tráfico de pasajeros inducido por la ejecución del proyecto, fue calculado aplicando un modelo gravitorio que relaciona las necesidades de transporte de la población actual y su proyección en función al crecimiento de ésta según la tasa de crecimiento poblacional del área de estudio.

$$TN = \frac{PTN \times TI}{PI}$$

Donde:

TN : Tráfico en el año n

PTN : Población Total ano n

TI : Tráfico Inicial

PI : Población Total sin Proyecto

Con relación a los tres tipos de producción preponderantes en la zona, el modelo utilizado para calcular las proyecciones del tráfico para estos fines, han sido similares al anterior y los resultados están en proporción = directa al crecimiento del Producto Bruto Zonal por cada actividad específica y por influencia del proyecto.

La formulación del modelo de proyección del tráfico existente es la siguiente:

$$TN = \frac{TI\ P1\ T1 + PP1T1}{P12}$$

Donde:

TN : Tráfico en el año n

TI : Tráfico en el año anterior

TI : Producción sin proyecto tramo 1

PP1T1 : Producción con proyecto tramo 1

P12 : Producción Total sin Proyecto

Este modelo es particularmente apto para casos de caminos rurales en el cual todas las zonas de tráfico del área de estudio registran intercambios en el año base y cuando las estadísticas no tienen un nivel adecuado de confiabilidad.

El tráfico total entre dos zonas dadas está compuesto por dos categorías:

Pasajeros y carga. En el caso de pasajeros se distingue los vehículos livianos y ómnibus y para cargas, el único medio posible es el camión que para nuestro caso es de 2 ejes.

En refacción al Crecimiento Poblacional:

La tasa de crecimiento poblacional está estimada en un 2.8% anual para la zona del Proyecto, tomando en consideración un horizonte de 10 años, estimamos que para el año 2015 la población directamente beneficiada por el proyecto ascenderá a 25,44 personas.

Este crecimiento relacionado con las necesidades de transporte se correlaciona (os tramos que componen el proyecto y nos muestran las proyecciones correspondientes.

En relación a la Producción Agrícola y Pecuaria:

La estimación del crecimiento vehicular en relación a la producción agrícola, y pecuaria se basa en las tasas de crecimiento del Producto Bruto Zonal, la misma que ha sido identificada en la zona con un coeficiente del 5.48%. Ésta tasa así como la del crecimiento poblacional se expresan en porcentaje medio anual.

Determinación de la Tasa de Crecimiento Promedio:

Asumiendo los resultados anteriores, se ha formulado la tasa de crecimiento vehicular en forma anual, que considera el crecimiento de los tres ítems señalados anteriormente.

Posteriormente se han correlacionado todos los resultados y se ha determinado la tasa de crecimiento vehicular que en nuestro caso asciende a 4.60%.

DETERMINACION DEL IMD

De acuerdo a lo indicado anteriormente se obtuvo los volúmenes de tráfico y definió el IMD para el proyecto.

Dentro del Estudio de Tráfico realizado se ha determinado el Índice de Tráfico

Medio Diario por tipo de vehículo para el año 2020:

- Vehículos livianos 100
- Camión de2 ejes (6.0 a 8.0 tn.) 10

Conforme a los Términos de referencia la vía es de bajo tráfico < a 60'vpd.

4 HIDROLOGIA Y DRENAJE

4. HIDROLOGÍA Y DRENAJE

4.1 Introducción

OBJETIVO

Su objetivo del presente estudio:

- Evaluar las características hidráulicas y estructurales de los tramos en estudio.
- Proponer las diversas obras de drenaje que requieran se proyectadas, de acuerdo a las exigencias hidrológicas y/o hidrodinámica de las zonas.

GENERALIDADES

El trazo de la vía materia de éste proyecto está ubicado en terrenos, por lo general, de topografía propia de selva baja, así mismo, el camino en proyecto presenta características particulares tales como una plataforma de rodadura muy reducida o casi inexistente en la mayor parte de la _ longitud estudiada. Con el fin de reunir los criterios adecuados para conocer las características hidrológicas de las quebradas consideradas, se realice el estudio en las siguientes etapas:

- **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN.-** Comprende la recolección, evaluación y análisis de la documentación existente y pluviométrica en el área de estudio.
- **RECONOCIMIENTO DE CAMPO.-** Consiste en el recorrido del camino para su evaluación y observación de las características relieves y aspectos hidrológicos de las quebradas así como la

identificación de las obras de drenaje existentes y ubicación de las proyectadas para el drenaje de la vía.

- **FASE DE GABINETE.-** Consiste en el procesamiento, análisis, determinación de los parámetros de diseño y dimensionamiento de las obras de drenaje.
- **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN.-** La información que se está utilizando se refiere a los siguientes aspectos:

CARTOGRAFÍA

La cartografía utilizada en este proyecto se refiere a la carta del Instituto Geográfico Nacional" (IGN) a escala 1:100.000 habiéndose empleado hojas correspondientes:

REGISTROS PLUVIOMÉTRICOS

Se ha obtenido información de la pluviométrica de la zona a través de registros efectuados por el SENAMHI, así como por la ONG SIAMAZONÍA.

PLUVIOMETRÍA

La escorrentía existente y producida en el área de estudio proviene exclusivamente de las precipitaciones pluviales caídas en la zona.

Las únicas estaciones pluviométricas localizadas en la zona de estudio ó cercanas a ella son las que anotan en el siguiente Cuadro:

HIDROMETRÍA EN LA ZONA

Las quebradas que cruzan el trazo de la carretera no cuentan con estaciones de aforo a los canales así mismo, las quebradas existentes

en la CUENCA DEL RIO PACHITEA constituyen las principales fuentes de agua y los principales colectores.

RECONOCIMIENTO DE CAMPO

Permite tener una apreciación de la situación actual de las características hidrológicas y de drenaje del camino.

Se ha contado como resultado del reconocimiento de campo con la información hidrológica de las quebradas, así como el inventariado de drenaje donde se ha observado que no existen obras de drenaje grandes, excepto puentes y pontones de hasta 15 metros de luz.

FASE DE GABINETE

Consistió en el procesamiento, análisis, determinación de parámetros hidrológicos y dimensionamiento de las obras de arte.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Se trata de cuatro tramos cortos de carretera ubicada entre las coordenadas 8°27' de latitud Sur con 74° 77" de longitud Oeste del Meridiano de Grenwich.

Teniendo en cuenta la latitud, el área de estudio se encuentra en la zona tropical o sea en el Trópico de Capricornio.

INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE OBRAS EXISTENTES

En los cuadros que se adjunta en los anexos, se muestran las características de las diversas obras de drenaje existentes inventariados y evaluadas especificándose su ubicación kilométrica (progresiva) tipo de estructura, material constructivo, características geométricas como diámetro, longitud, estado de conservación y niveles de sedimentación en el interior de las estructuras más afectadas.

Se ha inventariado alcantarillas, encontrándose con la sorpresa que las alcantarillas inventariadas están hechas con troncos de árboles ahuecados longitudinalmente.

La clasificación de la estructura de drenaje depende de la longitud y como se sabe, si la estructura tiene una luz superior a 10 m. se le considera, puente; si tiene una luz comprendida en 5 m y 10 m, pontón y si es menos de 5m, alcantarilla.

EVALUACIÓN

La evaluación de estructura se hace tanto desde el punto de vista estructural como hidráulico calificándolas de bueno (B), regular (R) y malo (M), según sea el resultado.

DIAGNÓSTICO DE OBRAS EXISTENTES

BOMBEO DE LA RASANTE

No se considera la aplicación de este porque se trata de una vía sin pavimento asfáltico, salvo que se haga un mantenimiento de la vía igual que en los centros mineros importantes donde se riega y compacta diariamente.

ALCANTARILLADO

Se calcula que a lo largo de la vía y por normatividad, habrá una densidad de DOS alcantarillas por kilómetros las alcantarillas serán del tipo marco de concreto armado f´c=210 Kg/em2.

CUNETAS

Las cunetas que se proyectan en este estudio son cunetas laterales de sección triangular propuestas para su instalación de la vía. La semitransversal triangular será de 1.00 x 0.50 y estarán hechas en terreno natural.

PONTONES

Los pontones con luz libre comprendida entre 17 a 18 m. serán construidas con trocos forestales de alta resistencia, con sub y super estructura de madera, empotradas al suelo natural con vigas de madera que permita el paso de dos vehículos

PRECIPITACIÓN

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL

Los datos obtenidos en registros de los últimos 20 años en las estaciones "PUERTO INCA" han determinado un nivel de precipitación promedio mensual de 154.14 mm., con un promedio de 1850 mm anuales. Sin embargo, de acuerdo a los registros establecidos por la Fundación SIAMAZONIA, entre 1983 y 1984 se ha registrado niveles extraordinarios, los que se resumen en el siguiente cuadro:

NIVEL DE PRECIPITACIÓN: PROMEDIO 1983—1984(MENSUAL)

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Tot.
Prom	256	276	349	306	271	199	165	157	191	214	224	217	2825

Sobre la base de estos datos se puede observar que la precipitación promedio mensual presenta valores máximos extraordinarios, en los meses de octubre a mayo y los valores mínimos en los meses de junio a setiembre. Sin embargo, en los meses de valores mínimos las lluvias no llegan a valores menores de 100 mm, lo que demuestra que en todo el año se registran precipitaciones de magnitud.

PRECIPITACIÓN MÁXIMAEN 24 HORAS

De acuerdo a las mismas fuentes, los valores de precipitación máxima en 24 horas (aforo diario) alcanzaron un valor de 110mm en forma

extraordinaria y 65mm en forma cíclica, en los meses de mayor precipitación.

INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA

Actualmente en la zona de estudio, no se encuentran instaladas estaciones meteorológicas ni hidrométricas; sin embargo, existe información meteorológica de dos estaciones, fuera de servicio desde hace muchos años: Estación PUERTO INCA (pluviométrica) y el de (climática ordinaria), registradas por el SENAMHI. Estas estaciones han estado ubicadas en lugares relativamente cercanos a la zona de estudio.

Esta información solo puede tomarse como referencial, no obstante ser bastante escasa y discontinua.

La estación de Yuyapichis, que estuvo más cercana al límite norte del área de estudio, solo tiene información de precipitación de la estación de , Más alejada, se tiene datos de precipitación, temperatura, evaporación y nubosidad.

En el Cuadro N* 3, se presenta un resumen de los datos meteorológicos de las ESTACIONES PUERTO INCA

a) Precipitación

Esta información, por ser discontinua y de corto registro, ha sido tomada solo cómo referencial en el análisis realizado por ONERN en 1987 (1). Sin embargo, estos datos complementados con las observaciones ecológicas de campo, nos dejan inferir que, en el plano aluvial de la zona baja del RIO PACHITEA desde la quebrada Yuyapichis, la precipitación total anual se incrementa desde 2000 a 3000 mm aproximadamente.

Del Cuadro N* 3, se puede observar que la Precipitación Total Anual en la estación alcanza a 2268.5 mm/año y en la estación es de 1910.2 mm/año.

Según el estudio (1), en los niveles elevados de colinas aledañas al plano aluvional que no dispone de información meteorológica, las precipitaciones se ven influenciadas por los vientos Este, Noreste y Sur que traen consigo nubes húmedas provenientes de la llanura amazónica y que descargan moderadas lluvias en los sectores del valle. Estas precipitaciones se incrementan notablemente al llegar a las primeras estribaciones de los sectores montañosos que funcionan como una barrera natural en el tránsito de las nubes húmedas.

En el Cuadro N° 3, se presentan las variaciones de la precipitación a nivel mensual de la estación San Alejandro y, notándose que el estiaje empieza en el mes de mayo y se prolonga hasta el mes de Setiembre y que los meses de mayor precipitación son a partir de noviembre hasta marzo.

CAUDALES DE DISEÑO

El sistema hidrográfico del área de ubicación de la vía está constituido por una parte de cursos de agua cuya magnitud varía desde caudales de gran volumen, de todas las quebradas, hasta de puentes y pontones de poca altura, pasando por caños y pequeños canales.

La estimación de sus caudales se efectúa de acuerdo a la información hidrológica disponible y a la importancia relativa de cada uno de los cursos comprometidos.

El cálculo de la estimación de los caudales de diseño está orientado a las estructuras de drenaje de menor sección, así como el avenamiento a través de las cunetas, zanjas de coronación, etc.

Los sistemas de drenaje menores están definitivos por aportaciones de las respectivas micro cuencas, cuya estimación de los caudales de diseño será resuelto mediante el "Medio Racional" para el caso de cuentas menores de 20 RM2. Las descargas de cuencas comprendidas entre 20 km2 y 50 Km2 se calculan mediante el "Hidrograma Triangular", las descargas de cuencas mayores hasta 200 km2 se calcularán mediante el

metrado del "Diagrama Unitario" y las descargas de cuencas mayores a 200 km2 se resolverán mediante el método de "Análisis Regional".

Para los efectos del cálculo de la obra de arte ó estructuras de drenaje se adoptan en este Proyecto los parámetros aceptados comúnmente en los estudios de hidrología y drenaje para carreteras.

El caudal para diseño a las estructuras de drenaje depende de su vida útil, que se ha mostrado anteriormente en el Cuadro.

El riesgo de que se presente el caudal de diseño, dentro de la vida útil del proyecto, se calcula mediante la fórmula empírica siguiente:

$$R = 1 - e^{-Nr/tr}$$

Donde:

Mr = años de vida

Tr = periodo de retorno

R = porcentaje de riesgo

El porcentaje de riesgo aceptado es para este caso de 20%, por lo que para una vida de 20 años corresponde un período de retorno de 100 años y para una vida de 50 años corresponde un período de retomo de 250 años Y para una vida de 100 años corresponde un período de retomo de 500 años.

MÉTODOS DE TRANSFORMACIÓN DE ALTURAS DE LLUVIAS EN ESCORRENTÍA

Con las alturas de lluvia obtenida, su transformación en escorrentía (flujo superficial se efectúa mediante el cálculo directo de las estructuras aplicando métodos que varían según sea la extensión de la cuenca considerada así es que:

1. Para exteriores de cuencas no mayores de 20 km2 se adopta la fórmula racional

   Q (m^2/s)= 0.278 e |(mm/hora)A (km^2)

   Donde:

   A = Área de la cuenca

   C = Coeficiente de escorrentía para el método racional

   I = Intensidad de precipitación.

La intensidad de precipitación se deduce analizando la variación de lluvia a otras cuencas.

Su valor puede ser dado por:

$$I = \frac{0.451733\ P\ max}{T.0.4998}$$

Donde:

P max = Descarga de lluvia para un período de retomo dado

Tc = Tiempo de concentración.

Su valor se acepta así mismo que es aquel que está dado por el módulo de Yance Tueros donde:

1-hora= C (P max 24 horas)"

Donde:

C = 0.4602

n = 0.875

2. Para áreas de cuencas no mayores de 50 cm2 se aplicará el método "Diagrama Triangular" con la fórmula

$$Q = \frac{(0.208\ A\ Pe)}{Tp}$$

Donde:

A = área de la cuenca en Km2

Pe = Precipitación efectiva en mm

P = Precipitación de diseño

CN = Número hidrológico

Tp = Tiempo que dura la precipitación

S = Pendiente

3. Para áreas con cuencas mayores de 50 km2 se aplicará el método de "Hidrograma Unitario" de Zinder o también de Taylor and Schwanis, de los cuales el caudal solo es función de las características de la Cuenca y no de los registros de lluvias

PARA EL CASO DE CUENCAS NO MAYORES DE 20 Km2

Son las alcantarillas donde las estructuras utilizadas para el drenaje transversal del agua caída directamente sobre la vía, más la proveniente de algunas quebradas transversales.

Si le asigna una vida útil de 20 años según figura en cuadro anterior.

Se acepta para estas estructuras un riesgo de ocurrencia del 20% por lo que según la fórmula de probabilidades o riesgo que corresponda un período de retorno de fr = 100 años.

Las descargas de lluvias correspondiente a periodos de retorno de 1.25,5,10,20,25,50,100 y 1000 años son:

$X_{1,25}$	= N + 1/XIN 1.25	=	365.1 + 20.9/n 1.25	=	369.8 mm Cada 24 horas
X	= N + 1/XIN 5	=	365.1 + 20.9/n 5	=	368.7 mm Cada 24 horas
X_{10}	= N + 1/XIN 10	=	365.1 + 20/9 n 10	=	413.9 mm Cada 24 horas
X_{20}	= N + 1/XIN 20	=	365.1+20/9 n 20	=	427.7 mm Cada 24 horas
X_{25}	= N + 1/XIN 25	=	365.1+20/9 n 25	=	432.4 mm Cada 24 horas
X_{50}	= N + 1/XIN 50	=	365.1+20/9 n 25	=	446.9 mm Cada 24 horas
X_{250}	= N + 1/XIN 250	=	365.1+20/9 n 250	=	461.3 mm Cada 24 horas

X_{500} = N + 1/XIN 500 = 365.1+20/9 n 500 = 494.9 mm cada 24 horas

X_{1000} = N + 1/XIN 1000 = 365.1+20/9 n 1000 = 509.5 mm Cada 24 horas

Las probabilidades de no excedencia son :

$P_{1.25}$ = I - 1/1.25 = 0.20 para un periodo de retorno de 1.25 años

P_{5} = I – 1/5 = 0.80 para un periodo de retorno de 5 años

P_{10} = I – 1 /10 = 0.90 para un periodo retorno de 10 años

P_{20} = I – 1/20 = 0.95 para un periodo retorno de 20 años

P_{25} = I - 1/25 = 0.96 para un periodo retorno de 25 años

P_{50} = I – 1/50 = 0.98 para un periodo retorno de 50 años

P_{100} = I – 1/100 = 0.99 para un periodo de retorno de 100 años

P_{1000} = I – 1/1000 = 0.99 para un periodo de retorno de 1000 años

CAUDALES DE DISEÑO

El sistema hidrográfico del área de ubicación de la vía está constituido por una serie de cursos de agua cuya magnitud varía desde caudales de gran volumen como el río Ucayali, hasta grandes aguajales de poca altura pasando por caños y pequeños caudales.

La estimación del caudal de las partes del sistema, se efectúa de arreglo a la información hidrológica disponible que a la importancia relativa de cada uno de los cursos comprometidos. Como las estructuras de drenaje mayores (puentes, pontones), se encuentran en mal estado o no existen, así como algunas alcantarillas, es necesario restablecer algunas de estas estructuras, especialmente las de menor sección; así como proyectar algunos de alivio.

El cálculo de estimación de los caudales de diseño está orientado a las estructuras de menor sección, así como el avenamiento a través de las cunetas, zanjas de coronación, etc.

Los sistemas de drenaje menores están definidos por aportaciones de las respectivas micro cuencas, cuya estimación de los caudales de diseño será resuelto mediante el "método racional", para el caso de cuenca menores de 20 km2.

Las descargas de cuencas comprendidas entre 20 km2 y 50 km2 se calcularán mediante el "Hidrograma Triangular" y las descargas mayores mediante de análisis regional.

Para los efectos del cálculo de las obras de arte ó de las estructuras de drenaje, se adoptarán en este proyecto los parámetros aceptados comúnmente en los estudios de hidrología y drenaje, se adoptarán aceptados comúnmente en los estudios de hidrología y drenaje para carreteras.

El caudal para diseño de las estructuras de drenaje depende a su vida útil, mostrado anteriormente.

El riesgo de que se presente el caudal de diseño dentro de la vida útil de la estructura proyectada, se calcula mediante la fórmula empírica siguiente:

$$R = 1 - e^{-Nrar}$$

Donde:

Nr = Años de vida de la estructura

Tr = Período de retorno

R = Porcentaje de riesgo

El porcentaje de riesgo aceptado para este caso es del 20% por lo que, para una vida de 20 años, corresponde un periodo de retorno de 100 años. Para una vida de 50 años corresponde un periodo de retorno de 250 años y para una vida de 100 años corresponde un periodo de retorno de 500 años.

MÉTODOS DE TRANSFORMACIÓN DE ALTURA DE LLUVIA EN ESCORRENTÍA

Una vez obtenidas las alturas de lluvias, su transformación en escorrentía (flujo superficial) se efectúa aplicando métodos de cálculo que varían según la extensión de la cuenca considerada, o sea:

1. Para extensiones de cuencas no mayores de 20 km2 se adopta la fórmula Racional

$$Q\ (m^*s) = 0.278ci\ (mm/hora)\ A\ (km^2)$$

Donde:

A = Área de la Cuenca

C = Coeficiente de escorrentía para el método racional

I = Intensidad de precipitación

La intensidad de precipitación se deduce analizando la variación de lluvia de otras cuencas, su valor puede ser dado por:

$$\frac{0.451733\ P'max}{T.\ 0.4998}$$

Donde:

P max = Descarga de lluvia para un período de retomo dado

Tc = Tiempo de concentración, según U.S. Bureau Of Reclamation

2) Para cuencas con áreas no mayores de 50 km2 se aplicará el método del "Diagrama Triangular" con las fórmulas:

$$Q\ max = (0.208APe)\ Tp,\ Pe = (P-0.25)2 / (P+0.8S);\ S= \frac{95400 - 254CN}{CN}$$

Donde:

A = Área de la cuenca en Km^2

Pe = Precipitación efectiva en mm

P = Precipitación de diseño

CN = Número hidrológico

Tp = Tiempo que dura la precipitación

S = Dado en mm

3) Para cuenca con una extensión mayor de 50 km2 se aplicará el "análisis regional de los ríos EU en Perú

Camino Vecinales del Distrito de Yuyapichis.

Distrito de Yuyapichis

Longitud de tramo es: 18.460 km

En su recorrido la carretera cruza cinco cuencas cuyas áreas son: 92 km2, 44 km2, 207 km2, 15 km2 y 509 km2, correspondiente a las cuencas H1, 2, 43, 44, y 45 respectivamente.

Las estructuras de drenaje menores serán alcantarillas tipo marco de concreto armado fc=210 Kg/cm2 espaciadas a 1,000 m como máximo además de doce pontones y nueve puentes; este último corresponde a todas las quebradas grandes.

La altura de lluvia para el cálculo hidráulico de estas cuencas es:

$P\ max_{100}$ = 461.3 mm/24 horas para un período de retorno de 100 años que es el caso de las alcantarillas.

P max250 = 480.5 mm/24 horas para un período de retorno de 250 años que es el caso de los pontones

P max500 = 494.9 mm/24 horas para un período de retorno de 500 años que es el caso de un puente en la cuenca N° 5

La intensidad de lluvia está dada por: I= 0.451733 x P max Tc 0.4998

Donde Tc , = Tiempo de concentración es

$Tc_2 = 0.87\ (44^3)0385 = 12.7$ horas

80

Tc_4= Tiempo de concentración es

$$Tc_4 = \frac{0.87\ (153)0385 = 15.2\ \text{horas}}{20}$$

$$I_4 = \frac{0.451733x461.4 = 53.5\ \text{mm/}}{15.2}$$

Para cuencas mayores de 50 km^2 Q = (C1+e2) log TR a

Qi = (022 x 037) log 250 x 92 124/120-04 = 152.4 m^3/seg

Qz = (022 x 037) log 250 x 44 124/44° °4 = 89 m^3/seg

Qa = (022 x 037) log 250 x 207 124/207° °4 = 295.7 m^3/seg

Q4 = 0.278 x 0.08 x 19.3 x 15 = 6.43 m^3/seg

Qs = (022 x 037) log 500 x 569 124/5690-04 = 712.4 m^3/seg

N°	ÁREA DRENADA En Km^2	I Mm/hora	Q m^3/seg	Estructura equivalente:
1	232	98.6	39.47	24 Alc. De concreto L=1 a 1.5 y 13 Pontones forestales y 19 badenes

De acuerdo a la premisa establecida para el uso de materiales de la zona se utilizarán alcantarillas de concreto armado con una luz promedio de 1.00 a 1.50 m, con una sección de 1.00 a 2.25 m2 cada una.

a) Escurrimiento de Agua Superficie

Para conocer la magnitud de las descargas de los ríos que cortan el camino, a fin de estimar un real dimensionamiento de las obras de

alcantarillado, de puentes, cunetas canales de drenaje, etc., se ha recurrido al modelo de generación de descargas de precipitación escorrentía, expresado a través de la siguiente ecuación:

$$\mathbf{E = kP(1)}$$

Donde:

E = Escorrentía superficial (mm)

K = Coeficiente de Escorrentía (adicional)

P = Precipitación (mm).

Para la generación de descargas, el coeficiente de escorrentía corresponde al propuesto en el estudio "Escurrimiento de Aguas Superficiales del Perú", elaborado por la ex-ONERN en 1980; la precipitación corresponde al obtenido en las Zonas de Vida propuesto por Holdridge; a parte de esta información se determina la escorrentía media anual promedio expresada en mm, la que previa a la compatibilización de escalas y al área de da cuenca se obtienen descargas expresadas en m3/seg.

5 DISEÑO Y RELACION DE OBRAS DE ARTE

5. DISEÑO Y RELACIÓN DE OBRAS DE ARTE

Cunetas

El camino en su recorrido se desarrolla por terrenos de topografía plana ondulada según la clasificación de suelos el camino pasa por suelos compuestos en gran porcentaje de limos arcillosos, arcillas limosas y arcilla de mediana a alta plasticidad y con alto contenido de humedad, en cuanto al desarrollo mismo, este se emplaza en zona plana con poca pendiente transversal.

En los tramos planos durante la época de lluvias, el agua se empoza en los lados adyacentes a la vía.

La napa freática actualmente no se ha encontrado sin embargo ello depende mucho de la época del año, es de suponer que en período de lluvias esta se encuentre a una profundidad entre 1.50 y 2.00 m. En la época de estiaje la napa se deprime considerablemente, desapareciendo las pequeñas lagunas que se forman durante las lluvias.

Para la evacuación de las aguas provenientes de las alcantarillas y aquella que discurre sobre la plataforma se ha considerado proyectar cunetas triangulares de 1.00m x 0.50m de sección.

Durante la etapa de evaluación del sistema de drenaje de la vía, se notó que no existen cunetas habiendo invadido la vegetación las franjas laterales del camino, en donde deben ubicarse estas cunetas.

Alcantarillas

Actualmente no existen alcantarillas, habiéndose diseñado alcantarillas de concreto armado tipo marco tanto en la infraestructura como en la superestructura.

Pontones

En toda la longitud del camino proyectado se han proyectado diversos pontones forestales 12 unidades en el TRAMO I y 01 und en el TRAMO II, dado que por su dimensionamiento y luz y categorización no justifica la construcción puentes de concreto armado; Se ha proyectado la construcción pontones forestales de 18 mts. de luz: con características estructurales apropiadas para soportar el tránsito vehicular pesado, menor (ligero).

Muros

En el tramo en estudio no existen muros de sostenimiento, del mismo modo no se han diseñado muros por no requerirse.

Badenes

Se ha proyectado la construcción de 19 badenes en diferentes puntos de la zona de estudio considerando la presencia de material de arrastre en dichas zonas.

DIMENSIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE DRENAJE

Todo diseño de un sistema de drenaje superficial comprende dos frases: el análisis hidrológico y el diseño hidráulico.

Por lo señalado, un buen diseño de drenaje requiere de una razonable exactitud en la predicción de las escorrentías máximas para determinados intervalos de ocurrencia.

Uno de los factores que limitan la obtención de resultados de mayor exactitud es la carencia de información básica referida a la frecuencia, intensidad, duración de lluvias, etc. En el presente caso, en la zona en estudio, no existen estaciones de organismos oficiales que podrían proporcionar estos datos, salvo algunas ONGs que toman registros en forma empírica.

Para el diseño confiable de la sección de una alcantarilla, se pueden seguir la siguiente metología:

- La aplicación de fórmulas empíricas para determinar el tamaño de la abertura requerida.
- La aplicación de métodos para determinar la cantidad de agua que llega a la estructura y luego la aplicación de una expresión matemática para el diseño del tamaño adecuado para descargar dicho caudal.

En el presente estudio, a fin de determinar el tamaño y ubicación de las obras de arte, se han identificado las estructuras existentes a lo largo del camino actual, y se ha tomado en cuenta los últimos eventos ocurridos por efecto del fenómeno del Niño.

Para este fin se ha realizado la observación directa en el campo de los máximos niveles de agua, el dimensionamiento de estructuras existentes y luego la aplicación de la fórmula de Manning, tomando en cuenta lo siguiente:

$$Qd > Qm$$

Donde:

Qm = Descarga máxima proyectada en m3/seg.

Qd = Descarga de diseño de la obra en m3/seg

$$Qd = \frac{A \ R^{2/3} \ S^{1/2}}{N}$$

Las obras que componen el drenaje superficial propuesto son las siguientes:

- **Cunetas**

La evacuación de las aguas de lluvias que discurren por la superficie de rodadura, se realizará por las cunetas diseñadas, con dimensiones de 1.25 x 0.50 m, las que captarán las aguas de escorrentía superficial y las conducirán hasta las estructuras de evacuación (alcantarillas o aliviaderos) hacia el sistema de drenaje natural.

En las zonas de pendiente por encima del 7% se revertirá dicha cuneta lateral con una sección triangular de 0.50 m de profundidad y 1.20m de sección, excavados en terreno natural. La sección señalada será medida desde el borde de la berma o sobreancho hasta la vertical que pasa por el vértice inferior. La profundidad es medida verticalmente desde el nivel del borde superior de la berma hasta el fondo o vértice de la cuneta.

Para determinar el caudal de aporte hacia la cuneta se ha tornado la intensidad máxima promedio registradas en las estaciones San Alejandro,

para un período de retomo de 10, años, y un tiempo de concentración de 2.0 horas esto es, 26.00 mm/h, valor con el cual se calcula el escurrimiento superficial de la siguiente manera:

Área por kilometre = 2,100 m^2

Volumen por Km. = 2,100 m^2 x 26.00 mm/h x 2.0 h = 27.30 m^3

Considerando que este volumen ocurre en un tiempo de concentración de 2.00 horas, se tiene:

$$\frac{27.30\ \ m^3}{7{,}200\ s} = 0.0038\ m^3/_s$$

A este caudal debe agregarse el escurrimiento de las áreas colindantes el cual se ha considerado como de 20 ha por Km. de carretera, además se considera 0.30 como factor de escorrentía, por tanto, se tiene que:

200,000 m2 x 26.00 mm/h x 2.0 h = 2.600.00 m3 x 0.33 = 780 00 m3

Considerando un tiempo de concentración de 2.0 horas, se tiene

$$\frac{780.00\ \ m^3}{7{,}200\ s} = 0.108\ m^3/_s$$

- **Alcantarillas**

Han sido proyectadas con la finalidad de dar paso a los cursos de agua de las quebradas que cruzan el camino, así como para evacuar las aguas producto de las precipitaciones, que son recolectadas por las cunetas.

Los caudales máximos para el diseño de las alcantarillas que se encuentran en los puntos de inflexión, proyectados para el drenaje de las cunetas. El dimensionamiento de la alcantarilla de evacuación se calculó considerando que una alcantarilla debe evacuar como máximo 2 ramales de cunetas. Si una cuneta de 450 m conduce 0.051 m3/s, dos cunetas evacuaran 0.102 m3/s

Alcantarillas Tipo Marco de Concreto

Sustento Hidráulico:

Caudal a drenar:

Qdrenar = 0.102 m^3/s

(*) Considerando un F. S. = 2.5 $\Longrightarrow$ Qd = 0.204 m^3/s

(*) Las alcantarillas de alivio, tendrán una sección mínima de 1.50 x 0.80 metros (se prevé una sección triangular, como mínimo), y cumplirán con los cálculos para la evacuación de aguas:

- El tramo en estudio se ubica en una zona de alto nivel de precipitación.
- No obstante que las pendientes son bajas en la zona de proyecto, las aguas superficiales acarrean un gran porcentaje de sólidos en suspensión, debido a las características del terreno natural, lo que frecuentemente ocasiona obstrucción de las alcantarillas.
- Con las dimensiones propuestas, se garantizarán y facilitarán las labores de mantenimiento y limpieza rutinarias, así como una óptima funcionabilidad.

Memoria de Cálculo Estructural:

Alcantarillas y Puentes Vehiculares de Concreto

Objetivos

El presente capitulo describe en forma general los criterios empleados en el diseño estructural de un puente vehicular de concreto armado de acuerdo con los Términos de Referencia del Estudio. Esta estructura, en su conjunto debe soportar una sobrecarga máxima de diseño del tipo de Camión HS-20 (HL-93)

Generalidades

El concreto armado tendrá una resistencia de f'c=210 Kg/cm^2, pero de forma que sus elementos mecánicos garanticen la preservación de sus condiciones estructurales originales, tanto en los extremos como en sus centros.

Concreto a Utilizar

El concreto será elaborado respetando la normatividad vigente teniendo en cuenta la resistencia de concreto f'c=210 Kg/cm^2

6 SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL

6 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

Principios Generales

Uno de los aspectos de importancia para el buen funcionamiento de una vía, en general, es la señalización, que permite controlar la operación de los vehículos en carreteras, propiciando el ordenamiento del flujo del tránsito e informando a los conductores de todo lo que se relaciona con el camino que recorre. Para ello debe cumplir cinco condiciones elementales.

- Ser necesaria
- Destacar
- Ser de fácil interpretación
- Debe estar adecuadamente colocada
- Debe infundir respeto

El estudio de señalización para la vía en proyecto ha sido elaborado con el objetivo de regular la operación de los vehículos que transitan el camino vecinal, propiciando el ordenamiento del flujo del tránsito e informando a los conductores sobre los aspectos más relevantes de la vía que recorren, de manera que la circulación de personas y vehículos a lo largo de la vía se desarrolle en medio de adecuados estándares de seguridad.

En general, el proyecto de señalización ha sido elaborado siguiendo las pautas del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y carreteras aprobado por el Ministerio de Transportes Y Comunicaciones.

Por otro lado dada la naturaleza de la vía, el proyecto solo contempla la utilización de una cantidad limitada (lo mínimo necesario) de señales verticales, tanto preventivas como informativas.

Así mismo, considerando las características del camino en Estudio y al no ser asfaltada, solo se ha considerado proyectar la Señalización Vertical, como corresponde en estos casos.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Es fundamental porque le permite al conductor tener conocimiento de los tramos peligrosos y lo mantiene informado de todo lo que se relaciona con el camino que recorre se clasificará de la siguiente forma:

a) Señales Preventivas
b) Señales Informativas
c) Hitos Kilométricos

UBICACIÓN

Las señales de tránsito deberán colocarse a la derecha, en el sentido del tránsito. En caso necesario cuando no haya espacio suficiente. Se colocará en alto sobre el camino, en caso excepcional se podrá colocar al lado izquierdo.

ÁNGULO DE COLOCACIÓN

Deberá formar un ángulo recto con el eje del camino, excepto en el caso de señales reflectantes en que se colocará LIGERAMENTE inclinadas con respecto a la normal.

CONSERVACIÓN

Todas las señales deberán ser mantenidas en sus posiciones limpias y legibles en todo el tiempo.

Las señales dañadas deberán ser reemplazadas inmediatamente ya que pierden su autoridad para controlar el tráfico. Se debe efectuar una revisión de las mismas una vez al año, siendo necesario eliminar hierbas o cualquier objeto que obstruya su visibilidad.

SEÑALES PREVENTIVAS

Las señales preventivas son las que tienen por objeto advertir al usuario de la vía con la suficiente anticipación la proximidad de condiciones peligrosas y la naturaleza de estas.

Son de forma romboidal, con uno de sus vértices hacia abajo. Los colores utilizados son: "amarillo caminero" y negro. En el presente caso se han incluido el uso de las señales (giro a la derecha) y (giro a la izquierda), a fin de orientar el rumbo del camino.

La Relación y ubicación de estas señales, se indica en el siguiente cuadro:



SEÑALES INFORMATIVAS

Las señales informativas tienen por objeto guiar e informar al conductor, sobre la ruta a seguir, distancias, ubicación de poblados, estructuras (tales como puentes) y otros aspectos de importancia para el conductor, así como, proporcionar información que ayude su lado mayor en forma horizontal; los colores más utilizados son: verde y blanco.



Las señales informativas, incluidas en el presente proyecto son las que se identifican con la clave R / Si, seguida de un número que individualiza las características del panel. En general, las señales informativas tendrán doble poste (tubo) metálicos y tendrán las características que se indican en los Planos correspondientes.

SEÑAL INFORMATIVA DE DESTINO

Se usará antes de una intersección con el fin de guiar al usuario a través del camino a seguir para llegar a su destino. Sus dimensiones varían de acuerdo al mensaje a transmitir que llevará junto al nombre de la

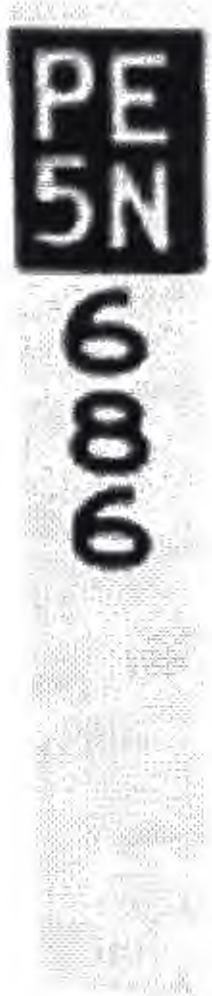
población una pequeña flecha que indique la dirección a seguir para llegar a ella.

SEÑAL INFORMATIVA CON INDICACIONES DE DISTANCIA

Se usarán antes de una intersección, para indicar la dirección que debe seguirse para llevar a una población o punto determinado, informando a la vez al conductor del vehículo la distancia a que se encuentra dicha población. Los números que expresan esta distancia en km, deberán colocarse siempre a la derecha, del nombre de la población.

HITOS KILOMÉTRICOS

Los hitos kilométricos serán fabricados en obra. Se colocarán a lo largo del camino y cuyas dimensiones serán establecidas con el Reglamento pertinente del Manual de Señalización del MTC


PE
5N
686

7 METRADOS

7. METRADOS

Para determinar la cantidad de obra a ejecutar para el **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO** se han elaborado al detalle los metrados de las diferentes partidas que conforman el presupuesto de la obra.

Las cantidades obtenidas han sido extraídas de los diseños efectuados y por ello corresponde a longitudes, áreas, y/o volúmenes en su posición final, es decir no consideran mermas ni desperdicios, estos últimos son asumidos en el análisis de los costos unitarios directos.

01.00 PRESUPUESTO OBRAS VIALES

01.01 OBRAS PRELIMINARES

01.01.01 CAMPAMENTO Y OBRAS PROVISIONALES

Descripción: Se refiere a la construcción provisional de oficinas administrativas, así como el área de mecánica y el patio de maniobras deberá contar con la seguridad del caso.

Ejecución: Se cercará con tablas de madera dura de 1"x5"x8.2" de presencia de la zona, los parantes serán de sinchinas de madera dura de 3"x4"x10" y se arriostrarán a listones de 2"x2"x8.2', las oficinas administrativas serán modulares de draywall con techos de calamina gruesa.

Método de Medición: El trabajo se medirá por metro cuadrado (m2) ejecutado, terminada e instalada de acuerdo con las presentes especificaciones; deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: El campamento y obras provisionales, será medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m2), para la partida CAMPAMENTO Y OBRAS PROVISIONALES, entendiéndose que dicho precio y pago construirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.01.02 DEFORESTACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Descripción: Comprende la tala de árboles, remoción de tocones, desraíce y limpieza de las zonas donde la vegetación se presenta en forma de bosque continuo. Los cortes de vegetación en las zonas próximas a los bordes laterales del derecho de vía deben hacerse con sierras de mano, a fin de evitar daños considerables en los suelos de las zonas adyacentes y deterioro a otra vegetación cercana. Todos los

árboles que se talen, según el trazado de la carretera, deben orientarse para que caigan sobre la vía, evitando de esa manera afectar a vegetación no involucrada.

Ejecución: Los trabajos de deforestación de la zona de estudio deberán efectuarse en todas las zonas señaladas en los planos o indicadas por el supervisor y de acuerdo con procedimientos aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias. Para evitar daños en las propiedades adyacentes o en los árboles que deban permanecer en su lugar, se procurará que los árboles que han de derribarse caigan en el centro de la zona objeto de limpieza, troceándolos por su copa y tronco progresivamente. Las ramas de los árboles que se extiendan sobre el área que, según el proyecto, vaya a estar ocupada por la corona de la carretera en terrenos planos, deberán ser cortadas o podadas para dejar un claro mínimo de tres metros (3 m), a partir de la superficie de la misma.

Método de Medición: La unidad de medida del área deforestada será la hectárea (ha), en su proyección horizontal, aproximada al décimo de hectárea, de área limpiada y desbrozada satisfactoriamente, dentro de las zonas señaladas en los planos o indicadas por el supervisor. No se incluirán en la medida las áreas correspondientes a la plataforma de vías existentes. Tampoco se medirán las áreas limpiadas y desbrozadas en zonas de préstamos o de canteras y otras fuentes de materiales que se encuentren localizadas fuera de la zona del proyecto, ni aquellas que el contratista haya despejado por conveniencia propia, tales como vías de acceso, vías para acarreos, campamentos, instalaciones o depósitos de materiales.

Bases de Pago: La Deforestación de la zona de estudio, será medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del

contrato, por Hectárea (Ha), por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el supervisor. El precio deberá cubrir todos los costos de desmontar, destroncar, desraizar, rellenar y compactar los huecos de tocones; disponer los materiales sobrantes de manera uniforme en los sitios aprobados por el supervisor. El precio unitario deberá cubrir, además, la carga, transporte y descarga y debida disposición de estos materiales.

01.01.03 MOVILIZACION DE MATERIALES – HERRAMIENTAS PUCALLPA-YUYAPICHIS.

Descripción: Esta partida consiste en el traslado de materiales y herramientas, que sean necesarios al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

Ejecución: El traslado del material y el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc. se puede efectuar en camiones.

Método de Medición: La movilización se medirá de forma Global (glb). Movilizada a la zona donde se ejecutará la obra y deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato de la partida. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección. El pago por tonelada de la movilización de Materiales – herramientas desde Pucallpa a Yuyapichis será de acuerdo a las toneladas transportadas a la zona de la obra.

01.01.04 MOVILIZACION DE MAQUINARIAS PUCALLPA-YUYAPICHIS.

Descripción: Esta partida consiste en el traslado maquinarias y equipos, que sean necesarios al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

Ejecución: El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección dentro de los 30 días después de otorgada la Buena Pro. Este equipo será revisado por el Supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

Método de Medición: La movilización se medirá en forma global. El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el Contratista en el proceso de licitación.

Bases de Pago: Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato de la partida. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección. El pago de la movilización de maquinarias y desmovilización será de la siguiente forma:

a) 50% del monto, será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.

b) El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

01.01.05 CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 2.40 M.

Descripción: Se refiere a la construcción y colocación de carteles al comienzo y al final de la obra de 3.60 m. a 2.40 m. de altura.

Ejecución: Se confeccionará con marcos de madera corriente y triplay, soportando en tres postes; fijados en el suelo en excavación de 0.50 m. de profundidad y de tal manera que el lado interior del cartel quede a 2.40 m. del terreno.

Método de Medición: El trabajo se medirá por unidad, ejecutada, terminada e instalada de acuerdo con las presentes especificaciones; deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: El cartel de obra será medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del contrato, por unidad, para la partida CARTEL DE OBRA, entendiéndose que dicho precio y pago construirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.01.06 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

Descripción: El Contratista, bajo esta sección, procederla replanteo general de la obra de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto. El mantenimiento de los Bench Marks (BMS), plantillas de cotas, estacas, y demás puntos importantes del eje será responsabilidad exclusiva del contratista, quien deberá asegurarse que los datos consignados en los planos sean fielmente trasladados al terreno de modo que la obra cumpla, una vez concluida, con los requerimientos y especificaciones del proyecto.

Durante la ejecución de la obra. El contrato deberá llevar un control topográfico permanente, para cuyo efecto contará con los instrumentos de precisión requeridos, así como con el personal técnico calificado y los materiales necesarios.

Concluida la obra. El Contratista deberá presentar al Ingeniero Supervisor los planos Post rehabilitación.

Proceso Constructivo: Se marcarán los ejes y PL, referenciándose adecuadamente, para facilitar el trazado y estacado del camino, se monumentarán los BM en un lugar seguro y alejado de la vía, para controlar los niveles y cotas. Los trabajos de trazo y replanteo serán verificados constantemente por el supervisor.

Método de Medición: El trabajo se medirá por Kilómetro (Km), medidos de acuerdo al avance de los trabajos, de conformidad con las presentes especificaciones y siempre que cuente con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La longitud medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, por (Km.) para la partida TRAZO Y REPLANTEO, entendiéndose que dicho precio y pago: construirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

01.01.07 ACCESOS A CANTERAS

Descripción: Se refiere a la habilitación de la vía que conduce a la cantera de explotación destinada al mejoramiento de la carretera. Ejecución: Se perfilará y compactara a nivel de subrasante el acceso a la cantera colocándose puentes forestales provisionales si lo amerita y se deberá rellenar con material de cantera las zonas de depresión que no permitan la libre circulación.

Método de Medición: El trabajo se medirá por Kilómetro (Km) ejecutado, terminada de acuerdo con las presentes especificaciones;

deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: El Acceso a Canteras será medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del contrato, por (Km), para la partida ACCESOS A CANTERAS,

entendiéndose que dicho: precio y pago construirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.02.01 CORTE DE MATERIAL SUELTO RENDIMIENTO=570 M3/DIA

Descripción: Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar y transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Supervisor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

Excavación para la explanación

El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas comprendidas dentro del prisma donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de plataformas existentes.

Excavación Complementaria

El trabajo comprende las excavaciones necesarias para el drenaje de la excavación para la explanación, que pueden ser zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de obras similares existentes y de cauces naturales.

Excavación en zonas de préstamo

El trabajo comprende el conjunto de las actividades para explotar los materiales adicionales a los volúmenes provenientes de la excavación de la explanación, requeridos para la construcción de los terraplenes o pedraplenes.

Clasificación

(a) Excavación sin clasificar

Se refiere a los trabajos de excavación de cualquier material sin importar su naturaleza.

(b) Excavación clasificada

(1) Excavación en roca

Comprende la excavación de masas de rocas mediana o fuertemente litificadas que, debido a su cementación y consolidación, requieren el empleo sistemático de explosivos.

Comprende, también, la excavación de bloques con volumen individual mayor de un metro cúbico (1 m^3), procedentes de macizos alterados o de masas transportadas o acumuladas por acción natural, que para su fragmentación requieran el uso de explosivos

(2) Excavación en material común

Comprende la excavación de materiales no cubiertos por la Subsección anterior, excavación en roca, como alternativa de clasificación podrá recurrirse a mediciones de velocidad de propagación del sonido, practicadas sobre el material en las condiciones naturales en que se encuentre.

Se considerará material común aquel en que dicha velocidad sea menor a 2 000 m/s, y roca cuando sea igual o superior a este valor.

En las excavaciones sin clasificar y clasificadas, se debe tener presente las mediciones previas de los niveles de la napa freática o tener registros específicos, para evitar su contaminación y otros aspectos colaterales.

Materiales

Los materiales provenientes de excavación para la explanación se utilizarán, si reúnen las calidades exigidas, en la construcción de las obras de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto o determinados por el Supervisor. El Contratista no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin la autorización previa del Supervisor.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de la vía, serán reservados para colocarlos posteriormente.

Los materiales de excavación que no sean utilizables deberán ser colocados, donde lo indique el proyecto o de acuerdo con las instrucciones del Supervisor, en zonas aprobadas por éste.

Los materiales recolectados deberán ser humedecidos adecuadamente, cubiertos con una lona y protegidos contra los efectos atmosféricos, para evitar que por efecto del material particulado causen enfermedades respiratorias, alérgicas y oculares al personal de obra, así como a las poblaciones aledañas

El depósito temporal de los materiales no deberá interrumpir vías o zonas de acceso de importancia local. Los materiales adicionales que se requieran para las obras, se extraerán de las zonas de préstamo aprobadas por el Supervisor y deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones correspondientes.

Equipo

El Contratista propondrá, para consideración del Supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos, y garantizarán el avance fisico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas

constructivas siguientes. Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores y la omisión de éstos será con la autorización del Supervisor. Cuando se trabaje cerca a zonas ambientalmente sensible, tales como colegios, hospitales, mercados y otros que considere el Supervisor aunado a los especificados en el Estudio de Impacto Ambiental los trabajos se harán manualmente si es que los niveles de ruido sobrepasan los niveles máximos recomendados.

Proceso Constructivo. -

Excavación

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Supervisor, de los trabajos de topografía, desbroce, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas de alambre y de instalaciones de servicios que interfieran con los trabajos a ejecutar.

Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las de drenaje del proyecto, tales como alcantarillas, desagües, alivios de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.

La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el Supervisor.

La excavación de la explanación se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el Supervisor. Toda sobre excavación que haga el Contratista, por error o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, correrá por su cuenta y el Supervisor podrá suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas.

En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente deberá cortarse en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del Supervisor.

Cuando la altura de los taludes sea mayor de siete metros (7 m) o según lo especifique el Proyecto y la calidad del material por excavar lo exija, deberán construirse banquetas de corte con pendiente hacia el interior del talud a una cuneta que debe recoger y encauzar las aguas superficiales. El ancho mínimo de la terraza deberá ser tal, que permita la operación normal de los equipos de construcción. La pendiente longitudinal de las banquetas y el dimensionamiento debe especificarse en el proyecto o seguir las indicaciones del Supervisor.

Al alcanzar el nivel de la subrasante en la excavación, se deberá escarificar en una profundidad mínima de ciento cincuenta milímetros (150 mm), conformar de acuerdo con las pendientes transversales especificadas y compactar.

Si los suelos encontrados a nivel de subrasante están constituidos por suelos inestables, el Supervisor ordenará las modificaciones que corresponden a las instrucciones del párrafo anterior, con el fin de asegurar la estabilidad de la subrasante.

En caso de que al nivel de la subrasante se encuentren suelos expansivos y salvo que los documentos del proyecto o el Supervisor determinen lo contrario, la excavación se llevará hasta un metro por debajo del nivel proyectado de subrasante y su fondo no se compactará. Las cunetas y bermas deben construirse de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas especificadas en los planos o modificadas por el Supervisor.

Todo daño posterior a la ejecución de estas obras, causado por el Contratista, debe ser subsanado por éste, sin costo alguno para la entidad contratante.

Para las excavaciones en roca, los procedimientos, tipos y cantidades de explosivos y equipos que el Contratista proponga utilizar, deberán estar aprobados previamente por el Supervisor; así como la secuencia

y disposición de las voladuras, las cuales se deberán proyectar en tal forma que sea mínimo su efecto fuera de los taludes proyectados.

Toda excavación en roca se deberá profundizar ciento cincuenta milímetros (150 mm) por debajo de las cotas de subrasante. Las áreas sobre excavadas se deben rellenar, conformar y compactar con material seleccionado proveniente de las excavaciones o con material de subbase granular, según lo determine el Supervisor.

La superficie final de la excavación en roca deberá encontrarse libre de cavidades que permitan la retención de agua y tendrá, además, pendientes transversales y longitudinales que garanticen el correcto drenaje superficial.

Ensanche o modificación del alineamiento de plataformas existentes

En los proyectos de mejoramiento de vías en donde el afirmado existente se ha de conservar, los procedimientos que utilice el Contratista deberán permitir la ejecución de los trabajos de ensanche o modificación del alineamiento, evitando la contaminación del afirmado con materiales arcillosos, orgánicos o vegetales. Los materiales excavados deberán cargarse y transportarse hasta los sitios de utilización o disposición aprobados por el Supervisor.

Así mismo, el Contratista deberá garantizar el tránsito y conservar la superficie de rodadura existente, según se indica en este documento.

En las zonas de ensanche de terraplenes, el talud existente deberá cortarse en forma escalonada de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las indicaciones del Supervisor.

Taludes

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie y contrarrestar cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Cuando los taludes excavados tienen más de tres (3) metros, y se presentan síntomas de inestabilidad, se deben de hacer terrazas o

banquetas de corte y realizar labores de sembrado de vegetación típica en la zona afectada, para evitar la erosión, ocurrencia de derrumbes o deslizamientos que puedan interrumpir las labores de obra, así como la interrupción del tránsito en la etapa operativa aumentando los costos de mantenimiento.

En los lugares que se estime conveniente se deberán de construir muros de contención. Estas labores deben de tratarse adecuadamente, debido a que implica un riesgo potencial grande para la integridad física de los usuarios de la carretera.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimientos, etc., bien porque estén previstas en el proyecto o porque sean ordenadas por el Supervisor, estos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación del talud.

En el caso de que los taludes presenten deterioro antes del recibo definitivo de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las correcciones complementarias ordenadas por el Supervisor. Si dicho deterioro es imputable a una mala ejecución de las excavaciones, el Contratista será responsable por los daños ocasionados y, por lo tanto, las correcciones se efectuarán a su costo

Utilización de materiales excavados y disposición de sobrantes

Todos los materiales provenientes de las excavaciones de la explanación que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Supervisor, necesarios para la construcción o protección de terraplenes, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Contratista no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos del contrato, sin autorización previa del Supervisor.

Los materiales provenientes de la remoción de capa vegetal deberán almacenarse para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Supervisor, estos materiales se deberán usar

preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los terraplenes terminados, áreas de canteras explotadas y niveladas o donde lo disponga el Proyecto o el Supervisor.

Los materiales sobrantes de la excavación deberán ser colocados de acuerdo con las instrucciones del Supervisor y en zonas aprobadas por este; se usarán para el tendido de los taludes de terraplenes o para emparejar las zonas laterales de la vía y de las canteras. Se dispondrán en tal forma que no ocasionen ningún perjuicio al drenaje de la carretera o a los terrenos que ocupen, a la visibilidad en la vía ni a la estabilidad de los taludes o del terreno al lado y debajo de la carretera. Todos los materiales sobrantes se deberán extender y emparejar de tal modo que permitan el drenaje de las aguas alejándolas de la vía, sin estancamiento y sin causar erosión, y se deberán conformar para presentar una buena apariencia.

Los materiales aprovechables de las excavaciones de zanjas, acequias y similares, se deberán utilizar en los terraplenes del proyecto, extender o acordonar a lo largo de los cauces excavados, o disponer según lo determine el Supervisor, a su entera satisfacción.

Excavación en zonas de préstamo

Los materiales adicionales que se requieran para la terminación de las obras proyectadas o indicadas por el Supervisor, se obtendrán mediante el ensanche adecuado de las excavaciones del proyecto o de zonas de préstamo, previamente aprobadas por el Supervisor.

Para la excavación en zonas de préstamo se debe verificar que no se hayan producido desestabilizaciones en las áreas de corte que produzcan derrumbes y que pongan en peligro al personal de obra. Los cortes de gran altura se harán con autorización del Supervisor.

Si se utilizan materiales de las playas del rio, el nivel de extracción debe de estar sobre el nivel del curso de las aguas para que las maquinarias no remuevan material que afecte el ecosistema acuático.

En la excavación de préstamos se seguirá todo lo pertinente a los procedimientos de ejecución de las excavaciones de la explanación y complementarios.

Manejo del agua superficial

Cuando se estén efectuando las excavaciones, se deberá tener cuidado para que no se presenten depresiones y hundimientos y acordonamientos de material que afecten el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

En los trabajos de excavación, no deben alterarse los cursos de aguas superficiales, para lo cual mediante obras hidráulicas se debe encauzar, reducir la velocidad del agua y disminuir la distancia que tiene que recorrer. Estas labores traerán beneficios en la conservación del medio ambiente y disminución en los costos de mantenimiento, así como evitará retrasos en la obra.

Limpieza final

Al terminar los trabajos de excavación, el Contratista deberá limpiar y conformar las zonas laterales de la via, las de préstamo y las de disposición de sobrantes, de acuerdo con las indicaciones del Supervisor.

Referencias topográficas

Durante la ejecución de la excavación para explanaciones complementarias y préstamos, el Contratista deberá mantener, sin alteración, las referencias topográficas y marcas especiales para limitar las áreas de trabajo.

Aceptación de los Trabajos:

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos para la ejecución de los trabajos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.

Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.

Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

Verificar el alineamiento, perfil y sección de las áreas excavadas.

Comprobar que toda superficie para base de terraplén o subrasante mejorada quede limpia y libre de materia orgánica.

Verificar la compactación de la subrasante.

Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

El trabajo de excavación se dará por terminado y aceptado cuando el alineamiento, el perfil, la sección y la compactación de la subrasante estén de acuerdo con los planos del proyecto, estas especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación, no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el Supervisor.

La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de diez milímetros (10mm) con respecto a la cota proyectada.

Las cotas de fondo de las cunetas, zanjas y canales no deberán diferir en más de quince milímetros (15 mm) de las proyectadas.

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo, a plena satisfacción del Supervisor.

Método de Medición: La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al metro cúbico completo, de material excavado en su posición original. Todas las excavaciones para explanaciones, zanjas, acequias y préstamos serán medidas por volumen ejecutado, con base en las áreas de corte de las secciones transversales del proyecto, original o modificado, verificadas por el Supervisor antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

No se medirán las excavaciones que el Contratista haya efectuado por error o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por el Supervisor. Si dicha sobre excavación se efectúa en la subrasante o en una calzada existente, el Contratista deberá rellenar y compactar los respectivos espacios, a su costo y usando materiales y procedimientos aceptados por el Supervisor.

No se medirán ni se autorizarán pagos para los volúmenes de material colocado, perfilado, nivelado y compactado sobre plataforma excavada en roca.

En las zonas de préstamo, solamente se medirán en su posición original los materiales aprovechables y utilizados en la construcción de terraplenes y pedraplenes; alternativamente, se podrá establecer la medición de los volúmenes de materiales de préstamo utilizados, en su posición final en la vía, reduciéndolos a su posición original mediante relación de densidades determinadas por el Supervisor.

No se medirán ni se autorizarán pagos para los volúmenes de material removido de derrumbes, durante los trabajos de excavación de taludes, cuando a juicio del Supervisor fueren causados por procedimientos inadecuados o error del Contratista.

Bases de Pago: El trabajo de excavación se pagará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Supervisor, para la respectiva clase de excavación ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.

Deberá cubrir, además los costos de conformación de la subrasante, su compactación en todo tipo de terreno según se indica, la limpieza final, conformación de las zonas laterales y las de préstamo y disposición de sobrantes; los costos de perforación en rosa, pre-cortes, explosivos y voladuras; la excavación de acequias, zanjas, obras similares y el mejoramiento de esas mismas obras o de cauces naturales.

El Contratista deberá considerar, en relación con los explosivos, todos los costos que implican su adquisición, transporte, escoltas, almacenamiento, vigilancia, manejo y control, hasta el sitio de utilización.

En las zonas del proyecto donde se deba realizar trabajo de remoción de la capa vegetal, el precio unitario deberá cubrir el almacenamiento de los materiales necesarios para las obras; y cuando ellos se acordonan a lo largo de futuros terraplenes, su posterior traslado y

extensión sobre los taludes de éstos, así como el traslado y extensión sobre los taludes de los cortes donde esté proyectada su utilización.

Si el material excavado es roca, el precio unitario deberá cubrir su eventual almacenamiento para uso posterior, en las cantidades y sitios señalados por el Supervisor.

De los volúmenes de excavación se descontarán, para fines de pago, aquellos que se empleen en la construcción de mamposterías, concretos, filtros, sub bases, bases y capas de rodadura. En los proyectos de ensanche o modificación del alineamiento de plataformas existentes, donde debe garantizarse la seguridad y mantenimiento del tránsito.

El precio unitario para excavación de préstamos deberá cubrir todos los costos de limpieza y remoción de capa vegetal de las zonas de préstamo; la excavación, carga y descarga de los materiales de préstamo; y los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación y de alquiler de las fuentes de materiales de préstamo.

No habrá pago por las excavaciones y disposición o desecho de los materiales no utilizados en las zonas de préstamo, pero es obligación del Contratista dejar el área bien conformada o restaurada.

01.02.02 MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE

Descripción: El Contratista, bajo esta partida, realizará los trabajos necesarios sobre la superficie de las excavaciones, a fin de que dicha superficie presente los niveles, alineamientos, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las presentes especificaciones.

Se denomina sub rasante a la capa superior de la explanación que sirve como superficie de sustentación de la capa de afirmado. Su nivel es paralelo al de la rasante y se logrará conformando el terreno natural mediante los cortes o rellenos previstos en el proyecto (para la presente obra se ha considerado un mejoramiento del terreno natural de la sub- rasante).

La superficie de la subrasante estará libre de raíces, hierbas, desmonte o material suelto y deberá mejorarse con una capa de material granular proveniente de la cantera aprobada, en proporción de 0.05 m^3 por m^2 de área trabajada, considerándose que la capa de sub- rasante a trabajar será de 0.20 m. Esta proporción no considera los esponjamientos, por lo que los volúmenes señalados corresponden a la capa compactada.

Método de Construcción: Una vez concluidos los cortes, y en las áreas aprobadas por el supervisor, se procederá a escarificar la superficie del camino mediante el uso de una motoniveladora o de rastras en zonas de difícil acceso, en una profundidad mínima entre 10 a 15 cm; los agregados pétreos mayores a 2" que pudieran haber quedado serán retirados.

Se adicionará el material granular proveniente de la cantera aprobada, de forma tal que se distribuya dicho material uniformemente, los camiones, volquetes que transporten el material granular lo depositarán en tramos espaciados de acuerdo a la capacidad del volquete; es decir que se calculará el área a trabajar por el volumen requerido por m^2 y este producto se ponderará en una longitud aproximada.

Posteriormente, se procederá al extendido, riego y batido del material de subrasante juntamente con el material granular, con el empleo repetido y alternativo de camiones cisterna, provista de dispositivos que garanticen un riego uniforme y motoniveladora.

La operación será continua hasta lograr un material homogéneo, de humedad lo más cercana a la óptima definida por el ensayo de compactación Próctor modificado que se indica en el estudio de suelos del proyecto.

Enseguida, empleando un rodillo liso vibratorio autopropulsado, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie que, de acuerdo a los perfiles y geometría del proyecto y una vez compactada, alcance al nivel de la subrasante proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo Próctor modificado (AA, SHTO T-180. METODO D) en suelos cohesivos y en suelos granulares hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del mismo ensayo.

El Ingeniero Supervisor solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 250 metros lineales de superficie perfilada y compactada.

Método de Medición: El volumen a pagar será en metro cúbico (m3) de superficie perfilada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en las presentes especificaciones medidas en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La superficie medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, por (m3), para la partida MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

01.02.03 RELLENO CON MATERIAL PROPIO (EXCEDENTE DEL CORTE).

Descripción:

Este trabajo consiste en la colocación de los materiales de corte o de préstamo para formar los terraplenes o rellenos de acuerdo con las especificaciones y su compactación de conformidad con los alineamientos, pendientes, perfiles transversales indicados en los planos y como sea indicado por el Ing. Supervisor.

Método de construcción:

Utilizando maquinaria pesada se rellenará gradualmente el terraplen, compactando en capas de 30cm, de acuerdo a los procedimientos tipicos, hasta alcanzar el nivel y ancho de plataforma esperado.

a. Los rellenos de tierra ser construidos en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factible lo métodos de acarreo.

b. Cada capa de terraplén será humedecido o secado a un contenido de humedad necesario para asegurar un material uniforme, se expedirá el material usado la motoniveladora u otro equipo similar aprobado.

c. Cantidades menores de roca de tamaño mayor que el especificado pueden ser incorporados en las capas del terraplén o colocados en los rellenos más profundos dentro de los límites de acarreo, indicados en los planos, siempre que tal colocación de roca, no sea inmediata adyacente a estructuras ya que el método de colocación sea aprobado por el Ing. Supervisor.

Método de Medición: Se considerará como volumen de relleno expresado en metros cúbicos (m3) a la diferencia entre el volumen de excavación, medido de acuerdo a las especificaciones, y el de la estructura a colocarse en el espacio excavado, adicionando el volumen adyacente y necesario hasta completar el nivel de sub rasante, deduciendo los volúmenes de relleno filtrante y concreto de ser el caso. Los mayores volúmenes necesarios por esponjamiento y para mantener la estabilidad de la excavación, no serán considerados en los metrados, pero el contratista deberá considerarlo en su precio unitario.

Bases de Pago: El pago se hará en base al precio unitario del contrato por metro cúbico (m3) de relleno de estructuras con material de préstamo, de acuerdo al párrafo anterior.

El precio unitario incluye el costo de equipo, mano de obra, herramientas, mayores volúmenes por esponjamiento y estabilidad de taludes de excavación, etc. y demás imprevistos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

01.02.04 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE

Descripción: El Contratista, bajo esta partida, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie de la sub rasante presente los niveles, alineamientos, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos de proyecto, como en las presentes especificaciones.

Se denomina sub rasante a la carga superior de la explanación que sirve como superficie de sustentación de la capa de afirmado. Su nivel es paralelo al de la rasante y se logrará conformando el terreno natural mediante los cortes o rellenos previstos en el proyecto.

La superficie de la subrasante estará libre de raíces, hierbas, desmonte o material suelto.

Método de Construcción

Una vez concluidos los cortes, se procederá a escarificar la superficie del camino mediante el uso de una motoniveladora o de rastras en zonas de difícil acceso, en una profundidad mínima de 8 y 15 cm.; los agregados pétreos mayores a 2" que pudieran haber quedado serán retirados.

Posteriormente se procederá al extendido, riego y batido del material, con el empleo repetido y alternativo de camiones cisterna, provistos de dispositivos que garanticen un riego uniforme.

La operación será continua hasta lograr un material homogéneo, de humedad lo más cercana a la óptima definida por el ensayo de compactación Próctor modificado que se indica en el estudio de suelos del proyecto.

Enseguida, empleando un rodillo liso vibratorio autopropulsado, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie que, de acuerdo a los perfiles y geometría del proyecto y una vez compactada, alcance el nivel de la subrasante proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo Próctor modificado (AASHTO T- 180 METODO D) en suelos

cohesivos y en suelos granulares hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del mismo ensayo.

El Ingeniero Supervisor solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada.

Método de Medición

El área a pagar será en metro cuadrado (m^2) de superficie perfilada, y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en las presentes especificaciones, medida en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago

La superficie medida en la forma descrita anteriormente al precio unitario del contrato por (m^2), para la partida PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipo, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

01.02.05 CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL

Descripción:

Son estructuras que cumplen la función de drenar el agua en la plataforma y conducirla hasta las alcantarillas de desfogue.

Esta partida consiste en la excavación para cunetas laterales sobre el terreno natural con dimensiones triangulares (Indicados en planos), en aquellas zonas en corte a media ladera o corte cerrado.

Los trabajos se ejecutarán mediante el empleo de herramientas manuales o maquinaria necesaria.

Método de Ejecución.

La ejecución de estos trabajos se efectuará con el empleo de herramientas manuales tales como pico, pala, barreta, carretillas, etc. Con el máximo de mano de obra local, las cunetas se ejecutarán en

forma paralela al alineamiento o eje de la calzada, salvo situaciones inevitables que obliguen a modificar dicho alineamiento. En todo caso, será la supervisión de obra quien apruebe el alineamiento y demás características de la cuneta.

Método de Medición

El trabajo ejecutado será medido en metros lineales (m) de cuneta terminada, con la sección indicada, medidas sobre el terreno en su situación final.

Bases de Pago

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro lineal (m), para toda obra ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción por el Supervisor.

01.03 PAVIMENTO

01.03.01 LASTRADO Y COMPACTADO DE MATERIAL GRANULAR (e=0.15mt)

Descripción: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de afirmado granular aprobado sobre una sub rasante, en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto u ordenados por el Supervisor.

Materiales

Los agregados para la construcción del afirmado granular deberán satisfacer los requisitos siguientes:

Los materiales para base granular solo provendrán de canteras autorizadas y será obligatorio el empleo de un agregado que contenga una fracción producto de trituración mecánica.

Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintégrales y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material.

Los requisitos de calidad que deben cumplir los diferentes materiales y los requisitos granulométricos se presentan en la especificación respectiva.

Para el traslado del material para conformar la sub bases y bases al lugar de obra, se deberá humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona para evitar emisiones de material particulado, a fin de evitar que afecte a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

Los montículos de material almacenados temporalmente en las canteras y plantas se cubrirán con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera y a cuerpos de agua cercanos y protegerlos de excesiva humedad cuando llueve.

Además, deberán ajustarse a las siguientes especificaciones de calidad:

(a) Granulometría

La composición final de la mezcla de agregados presentará una granulometría continua y bien graduada (sin inflexiones notables) según una fórmula de trabajo de dosificación aprobada por el Supervisor y según uno de los requisitos granulométricos que se indican en la Tabla.

Requerimientos Granulométricos para Base Granular

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA EN PESO			
	GRADACIÓN A	GRADACIÓN B	GRADACIÓN C	GRADACIÓN D
50 mm (2")	100	100	----	----
25 mm (1")	----	75 - 95	100	100
9.5 mm (3/8")	30 – 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
4.75 mm (N° 4)	25 – 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
2.0 mm (N° 10)	15 – 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
4.25 um (Nº 40)	8 – 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
75 um (N° 200)	2 - 8	5 - 15	May - 15	8 - 15

Fuente: ASTM D 1241

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico-mecánicas y químicas que a continuación se indican:

Valor Relativo de Soporte, CBR (1)	Tráfico Ligero y Medio	Min 80 %
	Tráfico Pesado	Min 100%

(1) La curva de gradación "A" deberá emplearse en zonas cuya altitud sea igual o superior a 3000 m.s.n.m.

La franja por utilizar será la establecida en los documentos del proyecto o la determinada por el Supervisor.

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Contratista deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme, sensiblemente paralela a los límites de la franja por utilizar, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente o viceversa.

(b) Agregado Grueso

Se denominará así a los materiales retenidos en la Malla N° 4, los que consistirán de partículas pétreas durables y trituradas capaces de soportar los efectos de manipuleo, extendido y compactación sin producción de finos contaminantes.

Deberán cumplir las siguientes características:

Requerimientos Agregado Grueso

Ensayo	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos	
				Altitud	
				< Menor de 3000 msnm	> 3000 msnm

Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5821		80% min.	80% min.
Partículas con dos caras fracturada	MTC E 210	D 5821		40% min.	50% min.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% máx.	40% máx.
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791		15% máx.	15% máx.
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0,5% máx.	0,5% máx.
Pérdida con Sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104	-.-	12% máx.
Pérdida con Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	-.-	18% máx.

(1) La relación a emplearse para la determinación es: 1/3 (espesor/longitud)

(c) Agregado Fino

Se denominará así a los materiales pasantes la malla N° 4 que podrán provenir de fuentes naturales o de procesos de trituración o combinación de ambos.

REQUERIMIENTOS AGREGADO FINO

Ensayo	Norma	Requerimientos	
Equivalente de arena	MTC E 114	35% mín.	45% mín.
Sales solubles totales	MTC E 219	0,55 % máx.	0,5 % máx.
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% mín.	35% mín.

Equipos

Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación y de la correspondiente partida de trabajo. El equipo será el más adecuado y apropiado para la explotación de los materiales, su clasificación, trituración de ser requerido, lavado de ser necesario, equipo de carga, descarga, transporte, extendido, mezcla, homogeneización, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores.

Método de Construcción. -

Explotación de materiales y elaboración de agregados

Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y equipos utilizados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, deberán tener aprobación previa del Supervisor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Contratista suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de cada especificación.

Evaluar conjuntamente con el Supervisor las canteras establecidas, el volumen total a extraer de cada cantera, así mismo estimar la superficie que será explotada y proceder al estacado de los límites.

Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento, deberán garantizar el suministro de un producto de características uniformes. Si el Contratista no cumple con esos requerimientos, el Supervisor exigirá los cambios que considere necesarios.

En los casos que el material proceda de lechos de rio, el contratista deberá contar previamente al inicio de su explotación con los permisos respectivos. Así también, el material superficial removido debe ser almacenado para ser reutilizado posteriormente para la readecuación del área de préstamo. La explotación del material se realizará fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho, para evitar la remoción de material que generaría aumento en la turbiedad del agua.

La explotación de los materiales de río debe localizarse aguas debajo de los puentes y de captaciones para acueductos, considerando todos los detalles descritos en el Plan de Manejo Ambiental.

Si la explotación es dentro del cauce de río, esta no debe tener más de un 1.5 metros de profundidad, evitando hondonadas y cambios morfológicos del río. Esta labor debe realizarse en los sectores de

playa más anchas utilizando toda la extensión de la misma. Paralelamente, se debe ir protegiendo las márgenes del río, a fin de evitar desbordes en épocas de creciente.

Al concluir con la explotación de las canteras de rio se debe efectuar la recomposición total del área afectada, no debiendo quedar hondonadas, que produzcan empozamientos del agua y por ende la creación de un medio que facilite la aparición de enfermedades transmisibles y que en épocas de crecidas puede ocasionar fuertes desviaciones de la corriente y crear erosión lateral de los taludes del cauce.

Los materiales de base serán elaborados en planta, utilizando para ello dosificadoras de suelo. Para este tipo de vías no se permitirá la combinación en patio ni en vía mediante cargadores u otros equipos similares.

La mezcla de agregados deberá salir de la planta con la humedad requerida de compactación, teniendo en cuenta las pérdidas que puede sufrir en el transporte y colocación.

Para otros tipos de vías será optativo del Contratista los procedimientos para elaborar las mezclas de agregados para base granular. Definida la fórmula de trabajo de la base granular, la granulometría deberá estar dentro del rango dado por el huso granulométrico adoptado.

Preparación de la superficie existente

El Supervisor sólo autorizará la colocación de material de base granular cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la densidad y las cotas indicadas o definidas por el Supervisor. Además, deberá estar concluida la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en las especificaciones respectivas, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra

correspondiente, el Contratista hará las correcciones necesarias a satisfacción del Supervisor.

Transporte y colocación del material

El Contratista deberá transportar y verter el material, de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

Cualquier contaminación que se presentare, deberá ser subsanada antes de proseguir el trabajo.

La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1500 m) de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material de la base.

Durante esta labor se tomarán las medidas para el manejo del material de Súbase, evitando los derrames de material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

Extensión y mezcla del material

La base granular será extendida con terminadora mecánica, no permitiéndose el uso de motoniveladora.

En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique a la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Este, después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

Calidad del Producto

La capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje de proyecto y el borde de la capa no podrá ser inferior a la señalada en los planos o la definida por el Supervisor quien, además, deberá verificar que la cota de cualquier punto de la base conformada y compactada, no varie en más de diez milímetros (10 mm) de la proyectada

Así mismo, deberá efectuar las siguientes comprobaciones:

Compactación

Las determinaciones de la densidad de la base granular se efectuarán en una proporción de cuando menos una vez por cada doscientos cincuenta metros cuadrados (250 m^3) y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) medidas de densidad, exigiéndose que los valores individuales (Di) sean iguales o mayores al cien por cientos (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor (De)

Di> De

La humedad de trabajo no debe variaren ± 1.5 % respecto del Optimo Contenido de Humedad obtenido con el Próctor modificado.

En caso de no cumplirse estos requisitos se rechazará el tramo, Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas. Previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

Espesor

Sobre la base de los tramos escogidos para el control de la compactación, se determinará el espesor medio de la capa compactada (em), el cual no podrà ser inferior al de diseño (ed) más o menos 10 milimetros ±10 mm).

em > ed ± 10 mm

Además, el valor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, como mínimo, igual al noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño, so pena del rechazo del tramo controlado.

$$ei > 0.95\ ed$$

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias mencionadas, así como las áreas en donde la base granular presente agrietamientos o segregaciones, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costa, y a plena satisfacción del Supervisor.

Lisura

La uniformidad de la superficie de la obra ejecutada, se comprobará con una regla de tres metros (m^3) de longitud, colocada tanto paralela como normalmente al eje de la vía, no admitiéndose variaciones superiores a diez milímetros (10 mm) para cualquier punto. Cualquier irregularidad que exceda esta tolerancia se corregirá con reducción o adición de material en capas de poco espesor, en cuyo caso, para asegurar buena adherencia, será obligatorio escarificar la capa existente y compactar nuevamente la zona afectada.

Aceptación de los trabajos

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

Verificar la implementación para cada fase de los trabajos de lo especificado en la Sección 103.

Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.

Comprobar que los materiales cumplen con los requisitos de calidad exigidos en la respectiva especificación.

Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.

Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso, siempre que ello sea necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.

Tomar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie. Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.

Vigilar la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras de sub bases y bases.

Método de Medición. - La unidad de medida será el metro cúbico (m3). aproximado al entero, de material o mezcla suministrada, colocada y compactada, a satisfacción del Supervisor, de acuerdo con lo que exija la especificación respectiva, las dimensiones que se indican en el Proyecto o las modificaciones ordenadas por el Supervisor.

El volumen se determinará por el sistema promedio de áreas extremas, utilizando las secciones transversales y la longitud real, medida a lo largo del eje del proyecto.

No se medirán cantidades en exceso de las especificadas ni fuera de las dimensiones de los planos y del Proyecto, especialmente cuando ellas se produzcan por sobre excavaciones de la sub rasante por parte del Contratista.

Bases de Pago: El pago se hará por metro cúbico (m3) al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con este Sección como con la especificación respectiva y aceptada a satisfacción por el Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos y agregados; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, lavado, transportes dentro de las zonas de producción, almacenamiento, clasificación, desperdicios, carga, transporte del material al punto de aplicación, descarga, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida.

01.03.02 CONFORMACION DE PLAZOLETAS e=0.15m

Descripción: El contratista, bajo esta partida, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie de la conformación de plazoletas quede a los niveles, alineamientos, dimensiones y secciones de la vía Se denomina plazoleta a la zona donde los vehículos pueden intercambiar el cruce de vía respectivo de preferencia se ubicara en zonas de tangente y a cada 500 mt

La superficie del talud de corte estará libre de raíces, hierbas, desmonte o material suelto.

Método de Construcción. - Una vez la conformación de plazoleta, se procederá a perfilar la superficie, así como compactarlo, esto se realiza mediante el uso de la motoniveladora, rodillo liso vibratorio.

Método de Medición. - El área a pagar será en metro cuadrados (m2) de superficie conformada, de acuerdo a los alineamientos

indicada en los planos y en las presentes especificaciones, medida en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor

Bases de Pago: La superficie será medida en la forma descrita anteriormente al precio unitario del contrato por (m2), para la partida CONFORMACION DE PLAZOLETAS, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipo, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

01.04 TRANSPORTE

01.04.01 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO D>1 KM

01.04.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1 KM

01.04.03 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIGA "Dmedia.

Descripción: Bajo estas partidas se considera el material en general que requieren ser transportados de un lugar a otro de la obra.

Clasificación

El transporte se clasifica según el material transportado, que puede ser:

(a) Proveniente de excedentes de corte a depósitos de deshechos.

(b) Escombros a ser depositados en los lugares de Depósitos de Deshechos

(c) Proveniente de excedentes de corte transportados para uso en terraplenes y sub bases.

(d) Proveniente de derrumbes, excavaciones para estructuras y otros

(e) Proveniente de canteras para terraplenes, subbases, bases, sellos y tratamiento superficiales.

Materiales

Los materiales a transportarse son:

Materiales provenientes de la excavación de la explanación

Hacen parte de este grupo los materiales provenientes de las excavaciones requeridas para la explanación, y préstamos. También el material excedente a ser dispuesto en Depósitos de Deshecho indicados en el Proyecto o autorizados por el Supervisor. Incluye, también, los materiales provenientes de la remoción de la capa vegetal y otros materiales blandos, orgánicos y objetables, provenientes de las áreas en donde se vayan a realizar las excavaciones de la explanación, terraplenes y pedraplenes, hasta su disposición final.

Materiales provenientes de Canteras

Forma parte de este grupo todos los materiales granulares naturales, procesados o mezclados que son destinados a formar terraplenes, capas granulares de estructuras de pavimentos, tratamientos superficiales y sellos de arena-asfalto. Se excluyen los materiales para concretos hidráulicos, rellenos estructurales, solados, filtros para sub drenes y todo aquel que este incluido en los precios de sus respectivas partidas.

Escombros

Este material corresponde a los escombros de demolición de edificaciones, de pavimentos, estructuras, elementos de drenaje y cualquier otros que no vayan a ser utilizados en la obra Estos materiales deben ser trasladados y dispuestos en los Depósitos de Deshecho indicados en el Proyecto o autorizados por el Supervisor. Los materiales transportados, de ser necesarios, deberán ser humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierra, arena, etc.) y cubiertos para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva

Equipo

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar

el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo, Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su calda sobre las vías empleadas para el transporte. Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S. 013-98-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse. Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vias no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un deberá estar material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y de sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse. El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

Requerimientos de Trabajo

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

(a) Controles

(1) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.

(2) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.

(3) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no

fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.

(4) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

(b) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

Método de Medición. - Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes, serán las siguientes:

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico - kilómetro (M3K) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia real de transporte. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales, diferenciando los volúmenes correspondientes distancias menores a 1 Km. y distancias mayores a 1 Km. A continuación, se precisa los métodos de cómputo según el origen del material a transportar.

Material procedente del Corte de la plataforma o de demoliciones a su posición final

Se pagará el transporte desde el Centro de Gravedad del corte (determinado en el campo y aprobado por la Supervisión), desde el kilómetro entre las Progresivas i -j descontando los volúmenes propios (compensados dentro de los 120 mts) y la distancia de acarreo libre (120 mts), hasta el centro de gravedad

correspondiente de la disposición final del material que pueden ser terraplenes o depósitos de desechos, aprobado por la Supervisión.

T= Vi-jx (C+D)

Donde:

T: Transporte a pagar (M3K)

Vi-j: Volumen de corte de material granular de la plataforma en su posición inicial, entre Progresivas i-j. (M3), descontando los volúmenes propios.

C: Distancia desde el C.G. del depósito de desechos a la carretera (km)

D: Distancia desde la salida del botadero hasta el C.G. entre las progresivas i-j. (KM)

Cuando el material es dispuesto para terraplenes sobre el prisma de carretera el valor de C es cero (0).

Materiales procedentes de derrumbes

Se aplica el mismo criterio que el especificado anteriormente.

Material procedente de Cantera

Se considera el transporte del material desde el Centro de Gravedad de la cantera hasta el Centro de Gravedad del km en su posición final compactado, descontando la distancia libre de transporte (120 m)

T=Vi-jx (C+D)

Donde

T: Transporte a pagar (M3K)

Vi-j: Volumen de capa de Base en su posición final de colocación entre Progresivas i-j. (M3)

C: Distancia desde el C.G. de la cantera a la carretera (KM).

D: Distancia entre la salida de la cantera hasta el C.G. entre las progresivas i-j.(km).

Bases de Pago: El pago de las cantidades de transporte de materiales determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de

medida, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados. El precio unitario no incluirá los costos por concepto de la carga, descarga, tiempos muertos y disposición del material, los cuales se encuentran incluidos en los precios unitarios de los ítems correspondientes.

01.05 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

01.05.01 SEÑALES PREVENTIVAS

Descripción: Las señales preventivas constituyen parte de la Señalización Vertical Permanente. Se utilizarán para indicar con anticipación la aproximación de ciertas condiciones de la vía o concurrentes a ella que implican un peligro real o potencial que puede ser evitado tomando las precauciones necesarias.

Se incluye también en este tipo de señales las de carácter de conservación ambiental como la presencia de zonas de cruce de animales silvestres o domésticos.

La forma, dimensiones, colocación y ubicación a utilizar en la fabricación de las señales preventivas se haya en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y la relación de señales a instalar será la indicada en los planos y documentos del Expediente Técnico.

La fabricación, materiales, exigencias de calidad, pruebas, ensayos e instalación son los que se indican en estas especificaciones.

Materiales

Los materiales a emplear en las señales serán los que indiquen los planos y documentos del Expediente Técnico.

Paneles: Serán de aluminio, y sus características concordarán con lo indicado en las presentes especificaciones en lo referente a Paneles de Aluminio en la Sección Paneles para Señales.

Material Retroreflectivo: El material retroreflectivo será el que corresponda al Tipo I (Grado Ingeniería) indicado en las presentes especificaciones en lo referente a Material Retrorreflectivo.

Equipo

El contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

Método de Construcción: Según lo indicado en estas especificaciones, según corresponda.

Método de Medición: La unidad de medida será la unidad (Und) de señal elaborada y colocada, de acuerdo a lo indicado en los planos o determinados por el Supervisor.

Bases de Pago: El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados a satisfacción por el Supervisor.

El precio unitario cubrirá todos los costos de adquisición de materiales, fabricación e instalación de los dispositivos, postes, estructuras de soporte y señales de tránsito incluyendo las placas, sus refuerzos y el material retroreflectivo.

01.05.02 SEÑALES INFORMATIVAS

Descripción: Las señales informativas constituyen parte de Señalización Vertical Permanente.

Se utilizarán para guiar al conductor de un vehículo a través de una determinada ruta, dirigiéndolo al lugar de su destino. Tiene también por objeto identificar puntos notables tales como: ciudades, ríos, lugares históricos, etc. y la información que ayude al usuario en el uso de la vía y en la conservación de los recursos naturales,

arqueológicos humanos y culturales que se hallen dentro del entorno vial.

La forma, dimensiones, colocación y ubicación a utilizar en la fabricación de las señales informativas se halla en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y la relación de señales a instalar será la indicada en los planos y documentos del Expediente Técnico.

La forma y dimensiones de la señal informativa son las indicadas en el plano respectivo, y será de color verde con letras y marco blanco. En cuanto a su ubicación, se colocará en el lado derecho de la carretera.

La fabricación, materiales, exigencias de calidad, pruebas, ensayos e instalación son los que se indican en las presentes Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente.

Materiales

Los materiales a emplear en las señales serán los que indiquen los planos y documentos del Expediente Técnico. **Paneles:** Serán de aluminio, y sus características concordarán con lo indicado en las presentes especificaciones en lo referente a Paneles de Aluminio en la Sección Paneles para Señales.

Material Retroreflectivo: El material retroreflectivo será el que corresponda al Tipo I (Grado Ingenieria) indicado en las presentes especificaciones en lo referente a Material Retrorreflectivo.

Equipo

El contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

Preparación de Señales Informativas

Según lo indicado en las Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente de estas especificaciones, referente a Requerimientos de Construcción, según corresponda.

La fabricación de las señales de tránsito deberá efectuarse considerando el tipo y calidad de los materiales especificados en las Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente.

Las señales informativas serán de aluminio de 3 mm de espesor, el fondo de la señal será una lámina de material retroreflectivo grado Ingeniería color verde, el mensaje a transmitir y los bordes irán con material reflectorizante de alta intensidad color blanco. Las letras serán recortadas en una pieza; no se aceptarán letras formadas con segmentos.

La parte posterior de todos los paneles se pintará con dos manos de pintura esmalte color negro.

Todas las señales deberán tener pernos, tuercas y arandelas de fijación galvanizadas.

Método de Medición: El trabajo se medirá por unidad (und) de Panel Informativo terminado y aceptado por el Supervisor.

La armadura de refuerzo de fierro en los postes y cimentaciones no será medida. La excavación para la instalación no será medida. Para la partida Señal de información general, se medirá por Unidad (Und) de señal informativa terminada y aceptada por el Supervisor.

Bases de Pago: Esta partida se abonará al precio unitario del contrato para esta partida SEÑAL DE INFORMACION GENERAL y se pagará por metro cuadrado de señal ejecutada y colocada. El pago constituirá compensación total por todos los materiales, fabricación e instalación de los dispositivos, postes, estructuras de soporte y señales de tránsito incluyendo las placas, sus refuerzos y el material retroreflectivo, equipos, mano de obra, leyes sociales, así como cualquier imprevisto necesario para ejecutar la obra.

No se considera para el pago la excavación y el refuerzo de acero de los postes, los que fueron considerados como un componente del respectivo precio unitario.

La fabricación, materiales, exigencias de calidad, pruebas, ensayos e instalación son los que se indican en las presentes Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente.

01.05.03 CIMENTACION Y EMPOTRAMIENTO DE SEÑAL INFORMATIVA

Descripción: Tendrá en cuenta lo indicado en las presentes Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente, referente a Excavación y Cimentación.

Las señales preventivas tendrán una cimentación con concreto ciclópeo (agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo) con Resistencia minima a la compresión a 28 dias de 140 Kg/cm2 y dimensiones de de acuerdo al detalle del plano respectivo.

Método de Medición: La medición es por Unidad (und) de cimentación colocada y aceptada por el Ingeniero Supervisor. La armadura de refuerzo de fierro en los postes y cimentaciones no será medida.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, para la partida CIMENTACION Y EMPOTRAMIENTO DE SEÑAL INFORMATIVA. Este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.05.04 POSTES DE FIJACION PARA SEÑALES INFORMATIVAS

Descripción: Los elementos de soporte de señales constituyen parte de la Señalización Vertical Permanente.

Se utilizarán para sostener la señalización vertical permanente pudiendo ser de los tipos definidos en las Disposiciones Generales para la ejecución de la señalización vertical permanente, referente a Postes de Soporte y Estructuras de Soporte.

Esta partida comprende todo el trabajo necesario para poder construir el elemento portante de las señales informativas.
La forma, dimensiones, colocación y ubicación a utilizar en la fabricación de los elementos de soporte se halla en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC y la relación de los necesarios a fabricar estará en concordancia al número de señales a instalar que será la indicada en los planos y documentos del Expediente Técnico.

La fabricación, materiales, exigencias de calidad, pruebas, ensayos e instalación son los que se indican en las presentes Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente

Equipo

El contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Método de Construcción: La cimentación será de concreto ciclópeo fc= 140 Kg./cm2, de un metro de altura, la parte superior de la zapatas debe estar aproximadamente a 10 cm, debajo del nivel del suelo, sobre las zapatas se constituirán pedestales de 0.30 x 0.50, de un metro de altura de concreto f'c = 175 Kg./cm2, llevarán como refuerzo (4) cuatro fierros de 5/8" cada 20 cm.
Encima de los pedestales se colocarán planchas metálicas de 10" x 10" x", que tendrán (4) cuatro huacos de 7/8" para ubicar los pernos de anclaje; sobre estas placas se apoyarán los tubos de 3' que conformarán el pórtico, los tubos se soldarán a las planchas y además tendrán unas aletas de 3/8" de 6' de alto y 3" de ancho (ver detalles en el plano) que irán soldadas al tubo y a la plancha.
A una altura mínima de 1.80 m. se ubicará un tubo de 3" de diámetro que servirá de base a la señal informativa y a una altura variable entre 0.60 y 1.00 m. (según la altura de la señal informativa) se colocará un segundo tubo horizontal de 3" que

servirá como tope superior del aviso. En ambos tubos horizontales se tendrán orejas de 3/16" y de 5° y 3" redondeadas y con orificios de 3/8" (ver detalles en los planos) para fijar los avisos.

Método de Medición: El trabajo se medirá por Unidad (und) de estructura de soporte de panel informativo terminada y aceptada por el Supervisor

La armadura de refuerzo de fierro en los postes y cimentaciones no será medida. La excavación para la instalación no será medida.

Bases de Pago: Esta partida se pagará al precio unitario de contrato, para las partidas ESTRUCTURA DE SOPORTE TUB. Ø3". El pago constituirá compensación total por todos los materiales, equipos, mano de obra y leyes sociales, así como cualquier imprevisto necesario para ejecutar la obra

No se considera para el pago la excavación y el refuerzo de acero de los postes, los que fueron considerados como un componente del respectivo precio unitario.

La fabricación, materiales, exigencias de calidad, pruebas, ensayos e instalación son los que se indican en las presentes Disposiciones Generales para la Ejecución de la Señalización Vertical Permanente.

01.05.05 POSTES KILOMETRICOS

Descripción: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento, pintura e instalación de postes indicativos del kilometraje en los sitios establecidos en los planos del proyecto o indicados por el Supervisor.

El diseño del poste deberá estar de acuerdo con lo estipulado en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y demás normas complementarias.

Materiales

Concreto

Los postes serán prefabricados y no elaborarán con un concreto reforzado del f'c 175 kg/cm2, para el anclaje del poste podrá emplearse un concreto de Tipo f'c 140 kg/cm2. **Refuerzo**

La armadura de refuerzo cumplirá con lo indicado en los planos y documentos del proyecto y el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras". Los postes serán reforzados con acero que cumpla las exigencias de estas especificaciones.

Pintura

El color de los postes será blanco y se pintarán con esmalte sintético. Su contenido informativo en bajo relieve, se hará utilizando esmalte negro y caracteres del alfabeto serie C y letras de las dimensiones mostradas en el "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito para Calles y Carreteras del MTC".

Equipo

Se deberá disponer de todos los equipos necesarios para la correcta y oportuna ejecución de los trabajos especificados.

Método de Construcción:

Fabricación de los postes

Los postes se fabricarán fuera del sitio de instalación, con un concreto y una armadura que satisfagan los requisitos de calidad establecidos en estas especificaciones y con la forma y dimensiones establecidas para el poste de kilometraje en el "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito para Calles y Carreteras del MTC". La pintura del poste se realizará con productos acordes y con los colores establecidos para el poste.

Ubicación de los postes

Los postes se colocarán en los sitios que indiquen los planos del proyecto o señale el Supervisor, como resultado de mediciones efectuadas por el eje longitudinal de la carretera. La colocación en el caso de carreteras de una pista bidimensional se hará en el costado derecho de la vía para los kilómetros pares y en el

izquierdo para el kilometraje impar. En caso de autopistas se colocará un poste de kilometraje en cada pista y en cada kilómetro. Los postes se colocarán a una distancia del borde de la berma de cuando menos un metro y medio (1,5 m), debiendo quedar resguardado de impactos que puedan efectuar los vehículos.

Excavación

Las dimensiones de la excavación para anclar los postes en el suelo deberán ser las indicadas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras del MTC.

Colocación y anclaje del poste

El poste se colocará verticalmente de manera que su leyenda quede perpendicular al eje de la via. El espacio entre el poste y las paredes de la excavación se rellenará con el concreto de anclaje cuyas características se han descrito.

Limitaciones en la ejecución

No se permitirá la colocación de postes de kilometraje en instantes de lluvia, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre demasiado húmedo, a juicio del Supervisor. Toda agua retenida en la excavación deberá ser retirada por el Contratista antes de

colocar el poste y su anclaje.

Aceptación de los Trabajos

(a) Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles:

Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.

Comprobar que los materiales y mezclas satisfagan las exigencias de la presente especificación.

Verificar que los postes tengan las dimensiones correctas y que su instalación esté conforme con los planos y las exigencias de esta especificación.

Contar, para efectos de pago, los postes correctamente elaborados e instalados.

Método de Medición: Los postes de kilometraje se medirán por unidad (und) instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptada por el Supervisor.

Bases de Pago: El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo poste de kilometraje instalado a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de materiales, fabricación, pintura, manejo, almacenamiento y transporte del poste hasta el sitio de instalación; la excavación y el concreto para el anclaje; carga, transporte y disposición en los sitios que defina el Supervisor de los materiales excavados; la instalación del poste y, en general, todo costo adicional requerido para la correcta ejecución del trabajo especificado.

02 MEDIDAS AMBIENTALES

Las medidas de control son necesarias durante el proceso constructivo de la obra, éstas medidas de control se refieren a la implementación de actividades ambientales, reacondicionamiento de áreas de relleno, acomodo de material de botaderos, una letrina sanitaria, un micro relleno sanitario y contenedores de basura, su uso y manejo debe ser impartidas al personal de obra con el propósito que estos servicios sean usados apropiadamente, de la misma manera el mantenimiento y limpieza durante la obra es muy importante para prevenir contaminación si es que se tiene un mal manejo, es necesario que sea orientado por el especialista ambiental. La instalación de estas medidas de control, se realizarán en la primera semana de instalación del campamento.

02.01 ACTIVIDAD AMBIENTAL RELACIONADA CON LOS CAMPAMENTOS

Descripción: Se tendrá en cuenta las medidas ambientales a la zona que fue destinada para campamentos.

Una vez desmontada las oficinas del campamento se procederá hacer movimientos de tierra la misma que mitigue las zonas del patio de maniobras donde la maquinaria pesada realizo actividades de mantenimiento y se resembrará plántulas y cobertura vegetal.

Método de Medición: La medición es global (Glb) por actividad ambiental y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

02.02 REACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES EN AREAS DE PRESTAMO

Descripción: Se refiere al reacondicionamiento de los taludes en las zonas de relleno donde se han conformado los terraplenes, el mismo que se reforestara con cobertura de maní forrajero, del mismo modo se reacondicionara en las zonas de cortes.

Método de Medición: La medición es metro cuadrado (m2) del reacondicionamiento de áreas de préstamo y será aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

02.03 ACOMODO DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADEROS

Descripción: Se regará y acomodará el material eliminado en los botaderos y se refinará con el objeto de resembrar y reforestar para minimizar el impacto negativo al medio.

Método de Medición: La medición es metro cuadrado (m2) de acomodo de material excedente y será aceptada por el Ingeniero Supervisor

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.04 LETRINAS SANITARIAS

Descripción: Actividad que incluye la construcción de una letrina sanitaria, aledaña al campamento de obra, con el objetivo que el personal de obra utilice dicho servicio y haya un control de los desechos orgánicos.

Ejecución: La construcción será de madera y triplay cuyas dimensiones son 1.20 x 1.80, puerta de ingreso, debe proveérsele de techo, tubo y sombrero de ventilación, así como su respectivo pozo séptico y zanjas de drenaje alrededor, para evitar el ingreso de lluvias y de la escorrentía superficial.

La letrina sanitaria debe tener una limpieza interdiaria, para ello se utilizará como ingrediente a la Cal, las instrucciones de uso y limpieza de la letrina sanitaria debe impartírselas al personal de obra.

Materiales

- Madera corriente y madera rolliza
- Cobertura adecuada de la zona
- 01 tubo de ventilación
- 01 sombrero de ventilación
- Pintura

Método de Medición: La medición es por unidad (und) de letrina ejecutada y será aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio

constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.05 MICRORELLENO SANITARIO

Descripción: Los residuos orgánicos e inorgánicos generados en las labores de ejecución de obra deben ser evacuados a una fosa bipartida (fosa orgánica- inorgánica respectivamente)

Ejecución: La construcción será de 15 metro de ancho 2.00 de largo y 1.5 metros de profundidad, con 02 tapas de madera para ambas fosas (evitar malos olores).

Consta de estructura madera rolliza, columnas de madera rolliza, vigas de madera rolliza y cobertura de material de la zona bien adecuada para su implementación

Esta construcción también requiere de zanjas de drenaje y cerco perimétrico, las fosas no deben llenarse en ningún momento de agua, podria causar la proliferación de zancudos provocando epidemias en el lugar.

- Cobertura de material de la zona
- Columnas de madera rolliza
- Vigas de madera rolliza
- Correas de madera rolliza

Método de Medición: La medición es unidad (und) de microrelleno sanitario ejecutado y será aceptada por el Ingeniero Supervisor

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

02.06 CONTENEDORES

Descripción: Los residuos generados en el proceso constructivo serán colocados en contenedores ubicados en lugares estratégicos, para luego estos residuos sean trasladados al microrrelleno sanitario. Ambos contenedores deberán tener una caseta para prevenir que la caída de la lluvia ingrese a ambos contenedores.

Método de Medición: La medición es por unidad (und) de contenedores ejecutada y será aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

02.07 CLAUSURA DE LETRINAS SANITARIAS

Descripción: Una vez culminada los trabajos de obra corresponde al retiro de los materiales utilizados y para eso se requiere el reacondicionamiento y revegetación de la zona utilizada.

Método de Medición: La medición es por unidad (und) de clausura de letrinas ejecutada y será aceptada por el Ingeniero Supervisor

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.08 CLAUSURA DE MICRORELLENO SANITARIO

Descripción:

Relleno con material propio

Se refiere al relleno del microrrelleno después de clausurado el relleno sanitario se verterá el material seleccionado nivelándose hasta el nivel del terreno.

Finalmente se revegetará el área intervenida.

Método de Medición: La medición es por unidad (und) de clausura de letrinas ejecutada y será aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida.

02.09 SIEMBRA DE ARBUSTOS EN TALUDES

Descripción: Se procederá a la instalación de esquejes de Vetiveria Zizanioidies a razón de 32 esquejes por m2 y semilla botánica de pasto Centroema Macrocarpun a dosis de 7 kg/ha, Los esquejes de vetiveria se deberá instalar en sistema tresbolillo cada 0.15 mts y la semilla de pasto al voleo.

Método de Medición: La medición es por hectárea (Ha) de siembra de arbustos en taludes ejecutadas y será aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida.

03 IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

03.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Descripción: Comprende las actividades y recursos que corresponda al desarrollo, implementación y administración del

plan de seguridad y salud de la obra, debe considerarse, sin llegar a limitarse: el personal destinado a elaborar el plan e implementarlo en la ejecución de la obra.

Método de Medición: La medición es global (Glb) por actividad de elaboración del plan y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada de forma global por el precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

03.02 EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL

Descripción: Esta partida comprende todos los equipos de protección personal (EPP) que deben ser utilizados por el personal de obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen.

Entre ellos se deben considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas, guantes de acuerdo a la actividad, botines/botas de acuerdo al tipo de actividad, protectores de oído, respiradores, arnes de cuerpo entero, prendas de protección dieléctrica, chalecos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

Método de Medición: La medición es por Unidad (UND) por equipo de protección entregado a cada trabajador aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada POR UNIDAD por el precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

03.03 EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA

Descripción: Esta partida comprende los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores y público en general de los peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo.

Método de Medición: La medición es Global (glb) por equipo de protección colectiva instalado en la obra y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada de forma global por el precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

03.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

Descripción: Esta partida comprende la instalación de la señalización necesaria en obra para evitar accidentes en obra.

Método de Medición: La medición es Global (glb) por toda la señalización colocada en el área de trabajo, instalado en la obra y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

Bases de Pago: La cantidad determinada según el método de medición, será pagada de forma global por el precio unitario del contrato, este precio constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipos, mano de obra, leyes sociales e imprevistos necesarios para completar la partida

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

" CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

Los representantes o autoridades del sector TAHUANTISUYO, en reiteradas oportunidades han venido solicitando la rehabilitación de la vía ante las diferentes instituciones, tanto gubernamentales y no gubernamentales que vienen desarrollando diferentes actividades. En la actualidad no es transitable por presentar zonas de mal estado y vegetación herbácea en partes del tramo de la vía. En tal sentido los parceleros y agricultores asentados en estos lugares, han solicitado el mejoramiento y la rehabilitación de la carretera y sus respectivas obras de arte, para no tener dificultades en la fase de operación de proyecto.

El proyecto consiste en rehabilitar 15.84Km. de carretera a nivel de afirmado y obras de arte; alcantarillas, badenes y pontones forestales de L= 18 m, en las progresivas que se indica en los planos y las cunetas a nivel de perfilado y el pavimento a nivel de afirmado de espesor de e = 0.15 cm y con un ancho de vía 3.60 m.

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, nos permitirá tener un diagnóstico situacional actual y ha futuro sobre el Comportamiento Protección del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales en las diferentes fases del Proyecto.

1.2. Justificación

Según el estudio socioeconómico, presente proyecto beneficiará directamente a agricultores, de la zona TAHUANTISUYO y localidades existentes en todo el trayecto y ramales de la Carretera en estudio.

Los pobladores de la localidad líneas arriba descrita, emplean esta vía para llegar a la comunidad de Tahuantinsuyo y esa vía les sirva como un corredor.

La creación del camino vecinal y la construcción de las obras de arte, se argumenta principalmente por que unirá a los sectores de TAHUANTISUYO Y zonas conexas que conforman la Micro cuenca de TAHUANTISUYO; llevando progreso y desarrollo a la población beneficiaria, incentivando la actividad económica mediante la revalorización de los terrenos, incrementando más áreas de cultivo y de alguna manera suprimir sustancialmente los problemas de la miseria y la extrema pobreza, con la finalidad de prevenir y disminuir los riesgos de degradación de los componentes ambientales; se desarrollará un programa de educación ambiental-sensibilización a todo tipo de asentamiento existente en la zona de influencia del proyecto.

Marco Legal

1.3. Base Legal

- Constitución Política del Perú de 1993. Título 111, Capítulo 11, Del Régimen Económico del Ambiente y los Recursos Naturales, Artículos: 67, 68 y 69.
- Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Decreto Legislativo N° 613
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales. Ley N° 26821
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades Ley 26786
- Ley General de Aguas. Decreto Ley N' 17752, Titulo 111, Capítulo IV, Articulo 51.
- Ley Orgánica del Sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción. D.L. N' 25862 de noviembre de 1992, artículo 28.
- Normas para el aprovechamiento de canteras de materiales de construcción que se utilizan en obras de infraestructura que desarrolla el

Estado. Decreto Supremo No 037-96 EM. Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Decreto Ley No 27308 de 7 de Julio del 2000.

- Código Penal. Decreto Legislativo N' 635, Titulo XIII, Capitulo único, Delitos Contra la Ecología.
- Ley del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) Ley N° 264 10.
- Ley que Penaliza el Internamiento de Desechos Peligrosos o Tóxicos Ley N' 26828
- Ley sobre la Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica. Ley N' 26839
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N' 26834
- LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL, Ley N° 27446.
- Sistema Interno de Evaluación de Impacto Ambiental de DEVIDA-GMA.

1.4. Información Utilizada

Para elaborar el presente estudio se ha requerido de la información siguiente: Cartografía básica (hojas restituidas escala 1:10,000) del PEAH.

Mapa de Capacidad de Uso Mayor de los Suelos. Escala 1: 1000,000 de 1981.

Instituto Nacional de Recursos Naturales.

Mapa Forestal Escala 1: 1000,000 de 1995.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental "Técnicas para la Elaboración del Estudio de Impacto" - Larry W. Cortez. Guía N" 1, Elaboración de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental - Elaborado por PEAH- DIMAP.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivos Generales

- Identificar los principales impactos y mitigar sobre los sistemas bióticos, abióticos y antrópicos, causados por la construcción o rehabilitación de la carretera.

- Jerarquizar y evaluar los efectos sobre el área de influencia directa y regional del proyecto (según magnitud), mediante un análisis multiobjetivo para determinar las características de manejo de cada uno ellos.

1.5.2. Objetivos específicos

- Describir, caracterizar y analizar el medio físico, biótico y socioeconómico en la zona de influencia directa del proyecto.
- Identificar las actividades del proyecto que puedan deteriorar sobre algunos de los elementos del medio ambiente y evaluar la vulnerabilidad de los mismos a ser afectados.
- Identificar, calificar y jerarquizar los efectos ambientales asociados al proyecto.
- Diseñar un Plan de Manejo Ambiental que contenga los lineamientos generales para prevenir, mitigar o controlar los impactos más deletéreos ocasionados por el proyecto.
- Diseñar un Plan de Contingencia que identifique las amenazas y riesgos durante la construcción del proyecto y los mecanismos de respuesta a seguir en el caso de ocurrencia.
- Diseñar un Plan de Monitoreo cuyos sistemas de seguimiento y control permitan evaluar el comportamiento, eficacia y eficiencia del Plan de Manejo, así como del Proyecto.
- Establecer los costos de las medidas ambientales a desarrollar y el cronograma de inversión y ejecución de las mismas.
- Diseñar un plan de participación ciudadana en la Elaboración de la EIA y la implementación el plan de manejo ambiental del proyecto.

CAPITULO II

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1. ASPECTOS GENERALES

2.1.1. Definición del Proyecto

El presente proyecto contempla una longitud de 18.46 KM. de carretera a ser mejorada y obras de arte.

El tramo de la carretera en estudio discurre hasta la localidad de TAHUANTISUYO, donde se efectuarán partidas de movimientos de tierras conformado por excavaciones, cortes y rellenos para la construcción de las cunetas y obras de arte y especialmente para el bacheo-pavimentos, el mejoramiento de la plataforma de rodadura, nivelación y compactación de la sub rasante y colocación de una capa de afirmado de 0.15m., los agregados a utilizar para el vaciado de las estructuras, rellenos y Afirmado serán acopiados de las canteras ubicadas en las inmediaciones del río Pachitea.

La topografía que se presenta a lo largo de la carretera es plana, presentando mayormente algunas zonas onduladas donde se realizará cortes y rellenos.

2.1.2. Operaciones a realizarse

- Movilización de equipos, maquinarias y materiales que van a ser utilizados dentro de la ejecución de la obra.
- En el área del campamento se realizará la limpieza de la vegetación arbustiva y herbáceo 01 cartel de identificación de la obra, debiéndose instalar al inicio de la carretera y un cartel al final de la misma.

2.2. UBICACIÓN

La obra vial se encuentra ubicada dentro de la Provincia de Puerto Inca, Departamento y Región de Huánuco.

2.3. VÍAS DE ACCESO

La accesibilidad a la zona del Proyecto, es posible por la carretera Federico Basadre, Pucallpa KM 86 posteriormente a la zona de estudio llegando al distrito de YUYAPICHIS, cruzando el rio Pachitea rumbo hacia la localidad de TAHUANTISUYO.

2.4. ETAPA DE CONSTRUCCION

2.4.1. Obras Preliminares

Comprende movilización y desmovilización de equipo mecánico e insumos a la obra y su retomo una vez terminada la misma: Construcción de 01 campamento, colocación de 01 cartel de obra, trazo, nivelación y replanteo, roce y limpieza, eliminación de material orgánico.

2.4.1.1. Requerimientos para su implementación

Instalación de letrinas, botaderos, contenedores, micro relleno sanitario, para disponer los desperdicios orgánicos e inorgánicos procedentes del campamento y asimismo se implementará un botiquín de primeros auxilios.

2.4.1.2. Posibles productos y residuos

Generación de basuras del tipo orgánico (madera y residuos de cocina) e inorgánico (alambres, bolsas de cemento, clavos, plásticos). Se ha estimado que 10 trabajadores producen 3 Kg. de restos de basura/día. Aguas servidas con niveles aceptables de coliformes totales y fecales (casi con seguridad), puesto que las letrinas sanitarias, se encuentran a una distancia menor de 15 m de las quebradas existentes. Este aspecto deberá ser monitoreado en la fase constructiva.

Generación de fuertes ruidos (por el empleo de diversos equipos), material particulado por movimiento de tierras (polvo), gases como el C02 por la combustión de los equipos.

Aceites y grasa procedente de los equipos en las labores de mantenimiento de los mismos.

El campamento, será instalado en zonas que no están propensas a la contaminación por los desperdicios orgánicos, en este caso el contratista hará cumplir la normatividad ambiental para cada componente medioambiental

2.4.1.3. Modificaciones al ambiente

- Las obras preliminares generarán impactos sonoros (ruidos y vibraciones) con carácter temporal por la operación y traslado de la maquinaria y equipo.
- El ambiente físico, se verá favorecido (caserío), puesto que el área ya había sido alterada por las actividades antrópicas y en la etapa constructiva; se realizará modificaciones al suelo por el tránsito de las maquinarias, se producirá charcos o estancamientos de aguas a lo largo de la vía-posiblemente ocurrirá lo mismo en el campamento de obra.
- La presencia de personas en el lugar ahuyentará a la fauna silvestre aún presente.
- Alteración permanente del paisaje natural, por las diferentes actividades del proyecto.
- Cambio de uso y compactación del suelo.

2.4.2. Movimiento de tierras o Explanaciones.

2.4.2.1. Descripción

Comprende corte en material suelto, perfilado y compactado de sub rasante en zonas de corte y conformación de terraplenes, relleno y compactado con material propio con equipo, con material de préstamo (cantera); eliminación de material orgánico y reposición del material orgánico y colchón anticontaminante.

2.4.2.2. Requerimientos para su implementación

Materiales	Motosierra, machetes, hachas, sogas, estacas, pintura, serrucho, palas, picos, barreta, nivel, wincha y jalones, lampas, picos, sierras de mano, martillos, alicates, etc.
Mano de Obra	Topógrafo, oficiales y peones
Herramientas Equipos	Herramientas manuales, tractor orugas 140-160HP, rodillo liso vibr. 70-100HP 7-9T, Motoniveladora de 125HP, camión volquete 6x4 330HP 10M3, cargador frontal 100-115 HP 2-2.25 YD3 y Retroexcavadora.

2.4.2.3. Operaciones a realizarse

- Corte de material suelto, para la explanación de la carretera incluyendo la excavación de cunetas, espacios de estacionamiento y cruces.
- Se realizará el desquinche y perfilado de taludes mediante el empleo de equipo pesado en zonas de corte de subrasante.
- Conformación de terraplenes: que comprende extracción, colocación o rellenos, compactación y perfilado de taludes en terraplenes con material propio, empleándose motoniveladora y rodillo.

2.4.2.4. Posibles productos y residuos

- Emisión de material particulado (polvo) en el transporte de materiales y excavaciones.
- Generación de fuertes ruidos (por el empleo de diversos equipos), material particulado por movimiento de tierras, gases como el C02 por la combustión de los equipos.
- Aceites y grasa procedente de los equipos-en el momento de su mantenimiento.
- Restos de vegetación herbácea - arbustiva presente en el área de trabajo.
- Posiblemente probable se produzca inestabilidad y deslizamiento en los taludes de corte.

2.4.2.5. Modificaciones al ambiente

- Alejamiento de la fauna silvestre en la fase de construcción por los excesivos ruidos, sobre todo en los horarios de trabajo.

2.4.3. Pavimentos

2.4.3.1. Descripción

Comprende extracción y apilamiento, carguío y transporte a la obra del material seleccionado para la construcción de Afirmado E=0.15m.

2.4.3.2. Requerimientos para su implementación

Materiales	Material Granular grueso y fino con ligamento
Mano de Obra	Maestro de Obra, topógrafo, oficiales y peones Operadores.
Herramientas Equipos	Herramientas manuales, camión volquete 6x4 330HP 10 m3, camión volquete 4x2210-280HP 8m3, tractor orugas de 190-240HP, cargador sobre llantas 125-155HP 3yd3, rodillo liso vibr. Autop. 70-100 Hp, Teodolito, nivel. Etc.

2.4.3.3. Operaciones a realizarse

- La construcción del afirmado de e = 0.15 m. involucra también a las actividades relacionadas con la extracción, apilamiento, carguío y transporte a la obra del material seleccionado de las canteras seleccionadas.

2.4.3.4. Posibles productos y residuos

- Emisión de material particulado (polvo) en la extracción, apilamiento, carguío y transporte de materiales de préstamo.
- Generación de fuertes ruidos (por el empleo de diversos equipos). material particulado por movimiento de tierras, gases como el C02 por combustión de los equipos.
- Aceites y grasa procedente de los equipos en el momento de funcionamiento o mantenimiento

2.4.3.5. Modificaciones al ambiente

- La extracción de material de las canteras evaluadas, se localiza en las inmediaciones de la carretera a construirse.
- Cambio de uso y compactación del suelo.
- Alejamiento de la fauna silvestre en la fase de construcción por los excesivos ruidos, sobre todo en los horarios de trabajo.

2.5.1. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE

2.5.1.1. Descripción

En pequeñas quebradas donde discurren agua de encharcamientos se ha propuesto ejecutar (13) puentes forestales, (24) alcantarillas de concreto y (19) badenes de acuerdo al volumen de evacuación respectiva y las cunetas sin revestir a nivel de perfilado y el pavimento a nivel de afirmado de espesor de E = 0.15 m y con un ancho de vía 4.00 m.

2.5.1.2. Limpieza del terreno

Se realizará la limpieza del terreno, donde se construirán las estructuras mencionadas, dejando la superficie libre de piedras, vegetación y cualquier obstáculo que impida la realización de los trabajos de excavación y construcción de estas estructuras, excavación, encofrado y vaciado de las obras de arte.

2.5.1.3. Movimiento de tierras Excavaciones

Las excavaciones, son actividades que se refieren al movimiento de todo material y de cualquier naturaleza que pueda ser.

2.5.1.1. Requerimientos para su implementación

Encofrados

Materiales	Cal hidratada, pintura esmalte sintético, cemento Pórtland tipo I, agua, Piedra Seleccionada, alambre negro recocido N° 8, clavos para Madera, Madera tornillo, Madera para encofrado, tablones de Madera, pintura
Mano de Obra	Operario, controlador, Oficial, Peón.
Herramientas Equipos	Herramientas manuales nivel topográfico, teodolito, motobomba 10 HP. incluye todo su accesorio, cargador, vibrador, motosierra, camión volquete.

2.5.1.2. Operaciones a realizarse

- Limpieza del terreno donde construirán los drenajes.
- Se realizarán las excavaciones para los drenajes proyectados

- El relleno y compactado con material de préstamo.

2.5.1.3. Posibles productos, residuos

- Generación de ruidos por el empleo de diversos equipos.
- Maderas de descarte, bolsas de cemento, alambres y residuos de concreto.
- Aceites y grasa proveniente de los equipos.

2.5.1.4. Modificaciones al ambiente

- Alteración irreversible del paisaje, correspondiente al área donde se ubican las estructuras u obras de arte. El componente medioambiental más afectado es el suelo.

CAPITULO III

3. ESTUDIO DE LINEA BASE

En este capítulo se describe las características que presenta el área de influencia del proyecto, antes de iniciar las acciones de implementación del proyecto.

3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

La carretera vecinal en estudio se encuentra definido por el trazo de la vía, cuya extensión está determinada por el corredor del camino (18.37KM.) y por el ancho susceptible a ser intervenido (4m aprox.), la cual será directamente afectada por la ejecución de las diferentes actividades que involucra el proyecto durante las fases de construcción y operación (como construcción del campamento, construcción de cunetas, corte de material suelto, relleno de material de préstamo etc.).

3.1.1. Área de Influencia Indirecta.

El área de influencia indirecta de la obra es extensa, ya que el objetivo de la carretera vecinal incluye gran parte de las vías vecinales del distrito de TAHUANTISUYO. Asimismo, se puede considerar como área de influencia indirecta a las zonas de protección que serán alteradas por la gran presión hacia tierras de cultivos.

3.1.2. Zonificación Ambiental del Área de Influencia

Es una zona definida como de sensibilidad ambiental Baja, debido a que del trazo se ubica en terrenos en su mayoría ya intervenidos. Presentando las siguientes características:

- No tienen susceptibilidad hidrológica
- Los suelos pertenecen a un grupo que presenta muy bajas limitaciones.
- Son sistemas con muy buena capacidad de resistencia sin muestras de contaminación.
- No tienen atributos especiales de biodiversidad, etc.
- Son sistemas de poco beneficio social

Nota: Las áreas de potencialidad agropecuaria, se encuentran a lo largo de toda el área de influencia que involucra a estos sectores que son materia del presente proyecto.

3.2. ENTORNO FISICO

3.2.1. Geología.

Para determinar las características de la geología del área de influencia, se ha tenido en consideración los mapas geológicos de los cuadrángulos de Yuyapichis y Río Pachitea (Escala 1: 100,000) elaborado por el INGET.

Geológicamente, el área estudiada se ubica en la Región Sub tropical, caracterizada por su constitución de suelos tipo areniscas y presencia de lutitas. Las unidades geológicas presentes en el área de estudio son de la era Cenozoica, cuyas principales unidades que afloran son:

3.2.1.1. Depósitos fluviales y Aluviales.

Conformado por depósitos residuales producto de la meteorización y disgregación de la roca basamento; se presenta en las terrazas, orillas y lecho del rio Pachitea (donde la existencia de importantes depósitos fluviales es utilizada como agregados en la construcción civil y como sub base de carreteras vecinales).

3.2.1.2. Formación Chambira.

La secuencia consiste de conglomerados polimicticos con clastos de 1 a 2 cm. con intercalaciones de areniscas marrón rojizas y lodositas marrón rojizas a rojas, intercaladas con limositas gris claras; presentándose en forma intercalada en el río Pachitea.

3.2.2. Uso Actual de la Tierra y Capacidad de Uso Mayor

Según la clasificación de las tierras en el Perú, por su capacidad de uso mayor se puede mencionar las asociaciones siguientes:

3.2.2.1. Asociación A2sc - C2es

Esta asociación, potencialmente la más extensa y representativa para cultivos agronómicos, se distribuye en las regiones de Selva alta como baja, comprendiendo las terrazas aluviales no inundables; se compone de dos unidades de tierras fundamentalmente: alrededor de 60% de tierras aptas para cultivos en limpio, de calidad agrológica media con deficiencias vinculadas al factor edáfico y climáticas y un 40% de tierras que presentan características apropiadas para la fijación de cultivos permanentes de calidad agrológica media con deficiencias relacionadas al factor erosión - pendiente y edáfico.

3.2.2.2. Consociación F1e

Esta asociación se emplaza en la región Selva, dominando las colinas bajas del penillano amazónico, constituyendo el centro de riqueza forestal del país. Está tipificada por un grupo de capacidad de uso mayor de tierras apropiadas para la producción forestal, considerada de calidad agrológica alta para esta vocación y con limitaciones vinculadas a la erosión pendiente. Exige de prácticas o tratamientos sencillos en la manipulación del bosque y selviculturales, así como de medidas que eviten el deterioro ambiental (alteraciones o agotamiento).

De acuerdo al Mapa Forestal del Perú, el área evaluada corresponde parte de las áreas deforestadas del territorio nacional, las que inicialmente constituyeron bosques primarios y que por efectos de la agricultura migratoria sufrieron daños irreparables, las que están como bosques secuenciales en diferentes estados de desarrollo.

3.2.3. <u>Fisiografía.</u>

La fisiografía del área presenta geoformas determinadas por la intervención de factores tectónicos, orogénicos, litológicos y climáticos, los cuales han dado lugar a procesos erosivos y deposicionales que han contribuido a dar su actual configuración, identificándose los siguientes paisajes fisiográficos.

3.2.3.1. Cadena Colinosa

Está constituida por una cadena de pequeños cerros que forman valles bajos, siendo el relieve suave de forma sub redondeadas con pendientes medias y poco abruptas, cuya abundante vegetación ha sido fuertemente deforestada.

Este paisaje ha sido identificado a ambas márgenes de la carretera Marginal Federico Basadre, constituyéndose el divorcio de aguas entre las quebradas existentes en el ámbito, formando parte del área de influencia indirecta. Litológicamente está conformado por materiales sedimentarios del terciario y cuaternario, dentro de los cuales tenemos las limonitas, arcillitas, lodolitas, areniscas margosas y semi consolidados de grava y arcilla

3.2.3.2. Colinas medias y altas

Caracterizadas por presentar cimas sub redondeadas y laderas largas con pendientes entre 25 y 50% con ligeras, moderadas y fuertes disecciones como consecuencia de las numerosas cortaduras originadas a partir de una disección, la misma que por acción de la precipitación pluvial y la escorrentía ha erosionado paulatinamente las vertientes o escarpes de modo que se ha ensanchado y depositado material rodado.

3.2.3.3. Colinas bajas.

Está constituida por superficies con ondulaciones de cimas sub redondeadas y laderas largas con pendientes entre 15 y 30% con ligeras, moderadas y fuertes disecciones como consecuencia de las numerosas cortaduras originadas a partir de una disección

3.2.4. Climatología.

La información utilizada ha sido tomada de Estación Meteorológica de Aguaytia SENAMHI-Tingo María (Dirección Regional), donde la:

Temperatura del aire	
Temperatura promedio	28°C
Temperatura máxima	33°C

Temperatura mínima 13°C

Precipitación. En este parámetro climatológico, la zona en estudio presenta un régimen pluviométrico de 3000 mm/anual en promedio.

Humedad relativa. - La humedad relativa es algo elevada, la media mensual fluctúa entre 80 a 90% y su ritmo de variación está de acuerdo al ciclo de lluvias, es así que durante la estación seca (junio-agosto) se registran los más bajos promedios; de esta manera el clima del área de influencia de la obra puede calificarse de sub ilúmedo.

3.2.5. Recursos Hídricos.

El río Pachitea, es la principal fuente hídricas de la zona

Cruces de agua. - A lo largo de la trayectoria de la carretera vecinal se cruzan numerosas quebradas y aguas superficiales que en su mayoría son de caudal pequeño y/o flujo estacionario, esto debido a que la vía se desarrolla en algunos tramos principalmente sobre terrenos planos y ondulados, que hacen necesario la construcción de obras de arte.

El material que será usado en el Afirmado de la plataforma de la carretera, y construcción de las obras de arte, será extraído de las orillas del rio Pachiteay las orillas de las quebradas existentes, por la buena cantidad de material que contiene.

El uso de las fuentes de agua para el consumo humano en el campamento será de las quebradas y de los pozos de agua existentes de los pobladores aledaños o asentados en las márgenes de la carretera vecinal.

Como una información adicional se ha observado que los pobladores del sector realizan la pesca con productos tóxicos (meses de verano) en las quebradas que cruzan, eliminando todas las especies ictiológicas y contaminando las fuentes de agua que se usa para el consumo humano.

3.3. ENTORNO BIOLÓGICO

3.3.1. Ecología

El área de influencia de la carretera vecinal se encuentra ubicada dentro de la zona de vida siguiente:

Bosque húmedo - Tropical (BH-T)

La zona de vida en el bosque húmedo - Tropical, se ubica en la región latitudinal Tropical del país, con una superficie total de 241,497 km2, es decir el 18.8% de la extensión territorial. Su distribución geográfica es amplia y tipifica la denominada Selva Baja, por debajo de los 350 m.s.n.m., pudiendo llegar hasta 650 metros de altura.

La agricultura es mayormente de subsistencia y está localizada sobre las colinas y laderas bajas, donde se distribuyen los suelos más fértiles. En general, esta zona de vida es poco favorable para la actividad agropecuaria debido a la alta precipitación que genera suelos empobrecidos y muy erosionables, especialmente al ser deforestados, cuando propician la invasión de las malezas que compiten con los cultivos. Potencialmente, las tierras de esta Zona de Vida son apropiadas para el aprovechamiento racional del recurso producción forestal, pastos, cultivos permanentes y cultivos en limpio.

3.3.2. Fauna

Dentro del área de influencia, son los recursos menos estudiados y conocidos, pero tal vez el más intervenido, tanto por las poblaciones asentadas en la periferia, como por los extractores clandestinos, que usualmente complementan su dieta proteica sobre la base de la caza de animales silvestres y peces.

Las aves que prevalecen en esta zona son:

"Paloma" Columba fasciata, "perdiz" Tinamus tao, garza blanca, guarda caballo, gallinazo, "pájaro carpintero" Diyocopus W. "pucacunga" Pulsatnix perspicillata y "loro" Pionus sp.

Entre los mamíferos más representativos tenemos:

"Conejo silvestre" Sylvinagus bracilensis, "mono" Aotus trivigratus, "tigrillo" Felis pardalis, Carachupa Didelphis marsupialis, "picuro" o "majaz" Agouti paca, "achuni" Nasua nasua "añuje" rocta sp. sajino, venado, ronsoco, muca, y roedores.

Entre los Ofidios se tiene:

"Shushupe" Lachesis muta, "Loromachaco" Carallus caninus. "Jergón" Bothrops atrax, "cascabel" Micrunus sp, "Mantona" Epicratesc cenchrias, "Iguana Machaco" Spilotes pullatus, "Naca naca" Micruros sp., "Lagarto Blanco" Caman sclerops, etc.

Entre los peces y moluscos:

"Carachama" Hypostomus placostomus, "Boquichico" Prochilodus Nigricans, "Fasaco" Hoplias malabricus, "Palometa" Mylossoma spp., "Toa" Hemisorubim platyrhynchos, y crustáceos.

3.3.3. Flora

Las especies principales que caracterizan a estas Zonas de Vida son las "mohenas" de la familia de las Lauráceos, correspondientes a los géneros Aniba, Persea, Nectandra, "tornillo" (Cedrelinga catenaeformis) "tulpay" (Clarisia sp), Almendro (Canycar sp), "quinilla" (Manilkara bidentata), "zapote Matisia sp), "Shimbillo" (Inga sp). "congona" (Brosimuffl sp). "cedro" (Cedrela odorata) y en cantidades "requia"(Guarea sp),"bolaina"(Guazuma sp). "capirona" (Calycophyllum. sp), "cordia" o "añallucaspi: (cordia sp), "cumala" (Virola sp). "estoraque" (Miroxylon sp), etc.

Entre las palmeras, abundan la "huacraponas" (Socrate sp), muy utilizada en la fabricación del parquet, "cashapona" (Iriarte sp), "shapaja" (Scheele sp) y el "aguaje" (Mauritiflexuosa), asociada con "huasai" (EuteW sp).

Otras especies que se encuentran en esta zona son el "bombonaje" (carludovica palmata), helechos terrestres" (Pteridium sp) (Selaginell sp),

"helecho arboreo" (Cyathe sp) (Alsophila sp), (Dicksoni sp), "carricillo", "sangre de grado", "Pashaco", "Ceticos", "Topa", "Matico" y "Huicungo". La historia forestal de esta zona, datan de las primeras acciones de la apertura de la carretera y la explotación de las maderas de las especies de alto valor comercial como tomillo, mohena y cedro, que predominó hasta la década del 70 y que en la actualidad no existen.

De acuerdo al Mapa Forestal, este sector corresponde a las extensas áreas deforestadas, que se localizan próximas o dentro del Ex-Bosque Nacional Alexander Von Humbold, que inicialmente constituían bosques primarios, y por efecto de la agricultura migratoria sufrieron daños irreparables, estas áreas están como bosques secuenciales en diferentes estados de desarrollo.

Potencial Forestal no maderable:

Aun cuando no se ha realizado un diagnóstico especializado en el área, pero según referencias de los pobladores del lugar nos permiten saber la existencia, en estado silvestre de recursos genéticos de las siguientes especies de valor actual. En el siguiente cuadro se puede observar las distintas especies de la flora silvestre y sus usos, las mismas que la mayoría de ellas se encuentra dentro del bosque en la zona del pachitea.

Cuadro N° 01. Usos de las Especies Forestales.

A: Especies de uso alimenticio

Nombre Común	Nombre Científico	Usos
Pijuayo	Bractris gasipaes	Fruto, palmito.
Huasal	Euterpe precatoria.	Palmito,
Ungurahui	Jessenia bataua	Aceite
Achiote	Bixa bataua	Colorante
Aguaje	Mauritia spp.	Fruto
Anona	Annona sp.	Fruto
Cacao	Theobroma sp.	Fruto
Canela	Ocotea sp.	Condimento
Guaba	Inga spp.	Fruto
Zapote	Quararibea sp.	Fruto
Shimbilla	Inga spp.	Fruto
Piña	Ananas comusus	Fruto
Plátano	Musa sp.	Fruto

B: Especies de uso industrial.

Nombre Común	Nombre Científico	Usos
Barbasco	Lonchocarpus sp.	Insecticida
Bombonaje	Carludovica palmata	Fibra
Chambira	Astrocaryum sp.	Fibra
Ojé	Ficus insipida	Proteolitico
Habilla	Fevillea sp.	Aceite
Jebe	Hevea brasiliensis	Jebe
Palma Aceitera	Elaeis guineensis	Aceite

C: Especies de uso medicina

Nombre Común	Nombre Científico	Usos
Ayahuasca	Banisteriopsis sp	Alucinógeno
Cascarilla	Cinchona sp.	Antimalaria
Hulto	Genipa americana	Expectorante
Sangre de grado	Croton sp.	Cicatrizante
Uña de gato	Uncaria tomentosa	varios

D: Especies de otros usos locales

Nombre Común	Nombre Científico	Usos
Bijau	Calathea sp.	Hojas, envolturas
Shapaja	Scheelea sp.	Hojas, casa rurales
Shebon	Scheelea sp.	Hojas, casas rurales

E: Plantas ornamentales: Helechos, Orquídeas, Bromeliáceas, Musáceas.

3.4. ENTORNO SOCIOECONOMICO

A través de la fase de campo efectuada se recopiló información de la población, organización y principales actividades que realizan, la cual se detalla a continuación:

3.4.1. Población.

La zona en estudio abarca un total de 1500 unidades familiares aproximadamente con un total de7500 pobladores. Los diferentes tipos de asentamientos de estas comunidades provienen de la sierra de Huánuco y de la selva de San Martin y de otros departamentos del país.

Cuadro Nº 02: Población Beneficiaria Aproximada.

En el cuadro N° 03 se muestra que la población masculina es de 30 % y la femenina de 70 % del total de habitantes.

Cuadro Nº 03. Distribución de la población por sexo

Categorías	Habitantes	Porcentaje %
Masculino	2400	30
Femenino	5600	70
Total	**8000**	**100.00**

Fuente: Encuesta socioeconómica realizada en agosto del 2003.

3.4.2. Actividades económicas.

Agrícola.

La principal actividad económica de los pobladores es la agricultura y su cédula de cultivo está constituida principalmente por palma aceitera, plátano, arroz, maíz, cacao, palmito, piña, yuca y frijol, de los que se distribuyen de la siguiente manera:

Cuadro Nº 04 Cultivos permanentes y transitorios

CULTIVOS	HAS.	PORCENTAJE
Plátano	28.00	13.93
Palma	85.00	42.29
Aceitera	56.00	27.86
Pijuayo	15.00	7.46
Cítricos	5.00	2.49
Café	12.00	5.97
total	**201.00**	**100.00**

Fuente: CADA

Cuadro Nº 05 Cultivos Transitorios

CULTIVOS	Has.	PORCENTAJE
ARROZ	11.00	18.64%
MAIZ	22.00	37.28
YUCA	16.00	27.12
FRIJOL	04.00	6.78
OTROS	06.00	10.18
TOTAL	**59.00**	**100.00**

Fuente: CADA

Elaboración Propia

La comercialización de los productos se realiza principalmente en la ciudad de Pucallpa, hasta donde trasladan sus productos a través de camiones; acopiándose la producción en el sector de TAHUANTISUYO.

Los productos que se destinan en mayor proporción al autoconsumo son: maíz (46.45%), yuca (28.56%) y los que tienen como destino exclusivamente al mercado son: el cacao, piña, plátano (100%) y el pijuayo para palmito.

El transporte de la producción desde la chacra a los centros de acopio se realiza al hombro hasta el puerto del rio pachitea para ir a la ciudad de yuyapichis y de ahí al mercado más cerca que se llega a la carretera Federico Basadre, km 86 dependiendo de la ubicación de la parcela, los más lejanos se encuentran a 18.46KM.

Pecuaria.

La actividad pecuaria se presenta poco dinámica, siendo la crianza en gran medida para el autoconsumo. El 99% indica criar en promedio 15 gallinas, 3 cerdos, 10 cuyes, la crianza de animales mayores no está aún promocionada. El manejo tecnológico está muy definido considerándose un nivel tecnológico tradicional bajo, que se caracteriza por la falta de infraestructura de crianzas, control sanitario casero de enfermedades y plagas (falta de productos acaricidas, vacunas, etc.), alimentación con productos tradicionales propios de la zona sin darles un proceso debido o agregado algún otro complemento nutritivo (maíz

entero, plátano, yuca en estado crudo), por la falta de un programa de seguimiento en el manejo, alimentación y tratamiento sanitario, etc.

Cuadro N° 06 ANIMALES MENORES

CATEGORIAS	N° ANIMALES	PORCENTAJE
GALLINAS	675	71.05
CUYES	200	21.05
PATOS	70	7.37
PAVOS	5	0.53
TOTAL	**950**	**100.00**

Fuente: CADA

Elaboración Propia

Entre los animales mayores, el que tiene mayor población son los porcinos con un 64.51%, seguido tenemos la crianza de vacuno representando el 23.65%, y por último la crianza de caprino con el 5.38%.

Cuadro N° 07 ANIMALES MAYORES

CATEGORIAS	N° ANIMALES	PORCENTAJE
PORCINOS	135	57.94
VACUNOS	35	15.02
CAPRINO	9	3.86
EQUINOS	54	23.18
TOTAL	**233**	**100.00**

Fuente: CADA

Población económicamente activa (PEA).

En el siguiente cuadro se puede apreciar que la Población Económica Activa (PEA) esta empleada u ocupada en una determinada actividad económica que se encuentra entre los 17 y 65 años.

El 90.0% de la PEA, tiene como ocupación principal la actividad agropecuaria, el 7.0% se dedica a actividades comerciales (bodega) y 3.0% está realizando

actividades públicas. La PEA agropecuaria está integrada por el agricultor padre o cabeza de familia, seguido de la madre que apoya en el trabajo de la chacra de acuerdo a la naturaleza del trabajo, y el grupo de trabajadores independientes que está integrado en gran proporción por agricultores que dejan de trabajar cierto número de días en su parcela, para trabajar en otras con la finalidad de hacerse de un ingreso adicional.

Cuadro Nº 08 Distribución de la PEA.

Estructura de la PEA	PEA
Agropecuario	90.00
Comercio	6.00
Servicio Público	4.00
TOTAL	**233**

Fuente: Encuesta socioeconómica realizada en agosto del 2003.

Cuadro Nº 09 Tenencia de tierras

Régimen de tenencia	Porcentaje %
Propietario	9.15
Posesionario	90.85
TOTAL	**233**

3.4.3. Aspectos Institucionales

Las entidades actuantes en el ámbito del área de influencia de la obra son las siguientes:

- **Proyecto Especial Alto Huallag**a, Apoya con asistencia técnica y créditos en especies.
- **PRISMA. -** Asistencia técnica y créditos en especie. ay
- **Naciones Unidas:** Asistencia técnica y capacitación en cultivo de Palma Aceitera.
- **DEVIDA:** Supervisor del Programa Nacional de Desarrollo Alternativo.

- **CHEMONICS INTERNATIONAL INC.:** Empresa Administrador de los fondos del
- Programa de Desarrollo Alternativo-USAID.
- **Asociación de Palmicultores de TAHUANTISUYO:** Organización dedicada a la Instalación del Cultivo de Palma Aceitera (Elaeis guineensis), en todo el eje de la carretera TAHUANTISUYO - Neshuya.
- **Municipalidad Distrital de TAHUANTISUYO.**

3.4.4. Infraestructura Básica de Servicios.

Vivienda

Con respecto a las viviendas, el tipo de material usado es del tipo rústico: piso de tierra, paredes de pona y techos de shapaja haciendo un total de 80%, el 20% son viviendas sin paredes, piso de tierra y techo de shapaja, el 2.0% son viviendas construidas de madera de quincha y mal estado de conservación.

La disposición de las viviendas en relación con el eje de la vía, no sigue un orden determinado, pero se encuentran cercanos a la misma y se beneficiaran por la distancia.

Servicios Básicos

El abastecimiento de agua se da a través de los pozos, quebradas próximas a sus viviendas y aguas de lluvia y las usan sin ningún tratamiento para eliminar las impurezas y elementos patógenos. La población beneficiaria directa no cuenta con servicios de saneamiento básico (Sistema de Agua Potable y Desagüe). Por lo general la mayoría de los agricultores beneficiarios elimina sus excretas a campo abierto (90.0%) y 10.0% por lo menos no cuentan con letrina.

Salud

Principales enfermedades que se presentan en la probación adulta e infantil son:

- Infecciones respiratorias agudas (IRA)
- Enfermedades diarreicas agudas (EDA)
- Incidencia de malaria
- Parasitosis
- Anemia y Desnutrición

CAPITULO IV

4. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

4.1. PROCEDIMIENTO

a) Desagregar el Proyecto y el Medio Ambiente

El proyecto se desagrega en varias actividades en sus tres fases: Pre construcción-Construcción y Operación.

Se utiliza el mismo procedimiento con la información del Medio Ambiente desagregándolos en Sistemas, Componentes y elementos, que previamente han sido identificados con la ayuda de la Matriz de Leopold.

b) Matriz de identificación de impactos

Utilizando la Matriz de identificación de impactos modificada, se procede a evaluar todas las actividades del proyecto que generarán impactos sobre algún elemento del ambiente, marcándolos con un aspa (X) en el casillero donde sucede la interacción.

c) Calificación ambiental.

Identificados los impactos ambientales se procede a elaborar las fichas de impacto ambiental para cada una de las interacciones identificadas en la matriz, donde se muestra el análisis y la calificación por cada interacción.

d) Matriz de resultados.

Las interacciones del paso b, son reemplazadas por su calificación correspondiente (ML, L, LS, S, MS), como resultado del análisis.

4.2. METODOLOGIA

La evaluación se basa en la Significancia Ambiental (SI), que una actividad cualquiera genera sobre un determinado elemento del medio ambiente, puede expresarse de la siguiente manera:

$$SI = M(1)$$

Donde:

1 = mi (0.5 v + 0.5 d)

M = Magnitud del impacto. Nos da la idea de que tan débil o fuerte es el impacto.

I = Importancia del impacto que tiene en cuenta la velocidad, duración y mitigabilidad del impacto

V = Velocidad con que se desarrolla el impacto, corresponde al tiempo transcurrido desde que se inicia el impacto hasta su máxima magnitud.

d = Duración del Impacto, tiempo transcurrido entre el inicio del impacto y el final del mismo, es decir cuando recupera sus condiciones iniciales. mi Si los impactos puedan ser o no prevenidos, mitigados y/o controlados con las medidas del Plan de Manejo Ambiental.

Mi = Si los impactos puedan ser o no prevenidos, mitigados y/o controlados con las medidas del Plan de Manejo Ambiental.

El valor asignado a cada uno de estos parámetros se hace mediante una escala de valores.

Cuadro Nº 10 Escala de valores

MAGNITUD (M)		**MITIGABILIDAD (Mi)**	
Grave	0.80-1.00	No mitigable	1.00
Fuerte	0.61-0.80	Poco mitigable	0.81-0.99
Moderada	0.41-0.60	Medio mitigable	0.51-0.80
Leve	0.21-0.40	Altamente mitigable	0.00-0.50
Muy Leve	0.00-0.20		

VELOCIDAD (V)		**DURACIÓN (D)**	
Muy rápida(horas)	0.80-1.00	Muy larga(lustros)	0.80-1.00
Rápida(días)	0.60-0.80	Larga(años)	0.60-0.80
Mediana(semanas)	0.40-0.60	Media(meses)	0.40-0.60
Lenta(meses)	0.20-0.40	Corta(semanas)	0.20-0.40
Muy lenta(años)	0.00-0.20	Muy corta(días)	0.00-0.20

Análisis de los resultados

Ya que todos los parámetros que participan en la calificación tienen valores que varían entre 0 y 1, el valor de las calificaciones se ubicará en este rango, mientras más se acerque la calificación a 1, más grave será el impacto. En general, se han establecido cinco rangos que nos permite analizar el grado de sensibilidad de un impacto, según el valor de calificación obtenido. Estos rangos que son válidos para analizar cualquier impacto de actividades sobre los elementos y del proyecto sobre componentes, sistemas y medio ambientes son:

Impactos muy leves	**0.00-0.20**
Impactos leves(L)	**0.21-0.40**
Impactos ligeramente severos (LS)	**0.41-0.50**
Impactos severos (S)	**0.51-0.75**
Impactos muy severos (MS)	**0.76-1.00**

CUADRO Nº 11 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Movilización y desmovilización	Traslado de las maquinarias que serán utilizadas en la ejecución de la obra.
Construcción del campamento	Se utilizará como campamento a las viviendas abandonadas y donde se realizará la construcción provisional de la obra, letrina, botaderos, compostera, microrelleno. También, se implementará un botiquín de primeros auxilios
Roce, limpieza, trazo y replanteo	Eliminación de material suelto y vegetación que obstaculice la vía, el trazo y replanteo del eje y replanteo en Zona de campamento.
Eliminación de material Orgánico	Se realizará la excavación del suelo para la construcción de la plataforma de rodadura y obras de drenaje orgánico en algunos casos se harán cortes en suelo suelto de hasta 02 metros
Reposición de Material Orgánico en zona de cortes	Utilización de material seleccionado de cantera en zonas de corte y eliminado
Explotación de canteras y apilamiento	Extracción, cargulo y transporte de material de préstamo para el pavimento de la carretera vecinal y construcción de las obras de arte, evaluándose que en la zona se contará con una cantera, a orilla de las quebradas.
Relleno con material de Préstamo	Colocación de materiales de corte o préstamo para formar los terraplenes, el cual estará exento de préstamo material orgánico y bien seco
Perfilado y compactación de subrasante	Compactación y el acabado final de la subrasante, luego de finalizados los cortes, para lo cual en la subrasante en zonas de corte se utilizará moto niveladora. En cortes de más de 2 metros se debe considerar la construcción de banquetas con mano de obra de la comunidad y parte de la obra.
Construcción de curetas y badenes	Trabajo de limpieza, construcción de obras de arte, que incluye actividades de excavaciones, encofrado, alcantarillas, desencofrado, relleno, etc. en alcantarillas, cunetas programadas en la carretera Vecinal. Operación de la vía. Flujo vehicular de pasajeros y traslado de carga, incluye actividades de mantenimiento y limpieza del sistema de drenaje.

CUADRO Nº 12 EVALUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

SISTEMA	COMPONENTE	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	ALTERACIÓN
FISICO	AIRE	Partículas	Generación de partículas coloidales en el aire por movimiento de tierras.	Deterioro de la calidad del aire por el incremento de la concentración de material particulado (polvo)
		Niveles Sonoros	Generación de elevados niveles de ruido por el uso de maquinaria pesada	El incremento de los niveles sonoros causará perturbación a la vanada fauna y población existente
		Gases	Concentración de elementos o compuestos químicos gaseosos producidos por las maquinarias	Los gases que pueden emanar las maquinarias pesadas pueden deteriorar el aire del área de influencia de la obra.
	AGUA	Sólidos en suspensión	Presencia de material particulado (polvo).	Deterioro de la calidad del agua por derrames Involuntarios de combustible, lubricantes, entre otros. -
		Contaminación	Presencia de sustancias tóxicas en los cuerpos de agua.	Modificación del comportamiento de los cursos de agua Alterando sus características.
		Dinámica fluvial	Condiciones naturales de los cursos de agua como velocidad, capacidad de arrastre, cauces, etc.	Incremento de la compactación de los suelos, producido por todas las actividades del proyecto
	SUELO	Compactación	Consistencia y permeabilidad de los suelos	Incremento de la compactación de los suelos, producido por todas las actividades del proyecto.
		Erosionabilidad	Facilidad con la que un tipo de suelo se erosiona por la acción de factores ambientales, físicos, bióticos, antrópicos, etc. referidos a la remoción física y química de los suelos	Incremento de la erosión de los suelos, generados principalmente por el movimiento de los suelos y al realizar los desarrolla
		Contaminación	Sustancias que pueden alterar las condiciones físicas y químicas del suelo.	Presencia de sustancias tóxicas en el suelo producido por derrames de combustibles y mala disposición de desechos sólidos

SISTEMA	COMPONENTE	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	ALTERACIÓN
BIOTICO	FLORA	Población	Distribución espacial de especies.	Destrucción directa de la vegetación circundante, especialmente de las zonas boscosas y tala de especies forestales que todavía existen y que podrían servir como Semilleros (Tomillo, Mohena, cedro, etc.)
	FAUNA	Migración	Pérdida de aves, insectos u otros animales que viven en la zona	El ecosistema de la zona ya ha sido modificado por las actividades antrópicas, pero aún existen zonas con vegetación primaria o colpas donde se refugian diferentes especies probablemente en vías de extinción
INFRAESTRUCTURA	VÍAS Y TRANSPORTE		El tráfico diario en la vía será intenso y permanente	Se producirá un tráfico fluido de los vehículos por esta zona, considerada como productiva y no de explotación Forestal
SOCIOECONOMICO	ECONOMIA	Costo de Vida	Valor de la producción en el mercado local, regional y nacional.	Mejoras en los ingresos de los agricultores durante la etapa de la construcción de la obra y en la fase de operación (podrán comercializar sus productos Agropecuarios).
		Empleo	Generación de empleo temporal y periódico.	Incremento de los niveles de ingreso de los agricultores de la zona.
	SALUD	Salubridad	Condiciones generales de salubridad, nutrición, servicios básicos, niveles de prevención de riesgos ambientales.	Proliferación de enfermedades por sectores, mala disposición de desechos, limpieza del área de las viviendas, campamento y otros.
		Riesgo	Probabilidad de ocurrencia de accidentes o situaciones de emergencia	Probablemente se presenten accidentes en el campamento y frentes de trabajo; generado por el peso de los vehículos y el suelo suelto.
	IDENTIDAD	Arraigo	Establecimiento de vínculos con personas de la comunidad, problemas personales	El personal de obra puede afectar el sentido de Cooperación de los pobladores.

CUADRO Nº 13 CALIFICACIÓN AMBIENTAL

SISTEMA	COMPONENTE	ELEMENTO	ACTIVIDAD	VALORES	SIGNIFICANCIA
FISICO	AIRE	Partículas	Movilización y desmovilización (incluye operación de máquinas)	0.44	Impacto ligeramente severo
			Construcción del campamento provisional de la obra	0.17	Impacto muy leve
			Excavación y corte en suelo suelto	0.35	Impacto leve
			Operación de la vía	0.28	Impacto leve
		Niveles Sonoros	Movilización y desmovilización de maquinas	0.48	Impacto ligeram. severo
			Operación de las maquinarias	0.48	Impacto severo
		Gases	Movilización y desmovilización	0.43	Impacto ligeram. severo
			Operación de la vía	0.33	Impacto ligeram. severo
	AGUA	Sólidos en suspensión	Excavación y corte en suelo suelto	0.57	Impacto severo
			Limpieza y construcción de drenajes	0.54	Impacto severo
		Contaminación	Campamento y operación de maquinarias	0.51	Impacto ligeram. severo
		Dinámica fluvial	Corte de material suelto y construcción de drenajes	0.48	Impacto ligeram. severo

FISICO	**SUELO**	Compactación	Perfilado y compactación de subrasante en zonas de corte	0.50	Impacto ligeram. severo
		Erosión	Corte de material suelto	0.57	Impacto severo
		Contaminación	Campamento y operación de maquinas	0.45	Impacto ligeram. severo
	FLORA	Población	Limpieza general y roce	0.48	Impacto ligeram. severo
	FAUNA	Migración	Movilización y desmovilización	0.45	Impacto ligeram. severo
	INFRAESTRUCTURA	Transporte y vías	Perfilado y compactado de la subrasante en zonas de corte	0.14	Impacto leve
		Riesgo de accidentes	Actividades de construcción de la vía	0.20	Impacto leve
	SALUD	Costo de vida	Operación de la vía	1.00	Impacto positivo
		Empleo	Operación de la vía	1.00	Impacto positivo
		Salubridad	Actividades de la construcción de la carretera vecinal	0.40	Impacto ligeram. severo
		Riesgo	Actividades de la construcción de la carretera vecinal	0.27	Impacto muy leve

4.3. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE EFECTOS AMBIENTALES.

Se elaboró la Matriz de Identificación de efectos que permite hacer un análisis cruzado del proyecto con el medio, para establecer cuales actividades de las fases de construcción y de operación del proyecto son las más causantes que afectaran un mayor número de elementos de los componentes del ambiente y paralelamente cuales de ellos son más sensibles a dichas actividades. Según el tipo de efecto que produzcan, las interacciones actividad elemento fueron clasificadas como Positivas (P), impactos leves (L), impactos ligeramente severos (LS), impactos severos (S) e impactos muy severos (MS).

4.4. Riesgos Ambientales.

4.4.1. Identificación y Evaluación de los Riesgos Ambientales.

El análisis del proceso constructivo de la carretera, la ubicación de los diferentes frentes de trabajo y el recorrido de la zona de influencia permitió, identificar los diferentes tipos de riesgos a los que está expuesta la obra, las amenazas naturales o antrópicas del medio que puedan afectar el normal desarrollo del mismo. En general se detectó la situación de riesgo siguiente:

Zona de riesgo de socavación e inundación. Según el diagnostico de campo de todo el trazo de la carretera a rehabilitarse; se ha identificado que al término de la vía (sector de TAHUANTISUYO, existe la posibilidad que, en épocas de grandes precipitaciones climatológicas, el aumento del caudal podría erosionar las riberas y al mismo tiempo se producirá inundaciones en las zonas de cotas bajas, lo cual generaría que la plataforma, sea socavada y posiblemente en la etapa de operación se produzca la interrupción de la vía.

CAPITULO V

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

En el presente Plan de Manejo Ambiental se plantea las acciones preventivas y correctivas que permiten evitar, mitigar, corregir o compensar los impactos que se generan durante la construcción y operación del proyecto.

La estructuración del Plan de Manejo comprende consideraciones ambientales en el que se incluyen la normatividad propuesta con el propósito de minimizar los deterioros ambientales, el Plan de Contingencias, Plan de Monitoreo; y un Plan Físico que contempla el manejo de los sitios de depósito, la explotación de las fuentes de materiales y los programas para la estabilización de taludes, la gestión propuesta en materia social y las consideraciones relacionadas con el estudio del potencial arqueológico y turístico.

5.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL

5.1.1. Cumplimiento de la Normatividad y seguimiento a las pautas ambientales

El cumplimiento de las normas ambientales en la obra estará a cargo del Residente Ambiental (Operario), quien a su vez realizará labores de supervisión y monitoreo en el nivel que le corresponde. Esta medida, considera la supervisión de todas las actividades que se ejecutan, se deben cumplir con las normas ambientales consideradas para los diferentes componentes.

La normatividad ambiental está compuesta por un grupo de sugerencias y guías ambientales que el contratista ejecutor y sus empleados deben estudiar detenidamente, con el fin de minimizar los posibles deterioros ambientales causados hacia el medio.

5.2. ACCIONES FISICAS

5.2.1. PLAN DE REFORESTACION

5.2.1.1. Protecciones de riberas.

Esta medida tiene por finalidad brindar seguridad a largo plazo a la carretera especialmente en el tramo de la variante para evitar el debilitamiento de la plataforma por la fuerza erosiva de las quebradas que cruzan la vía, afluentes del rio Pachitea. Debe tomarse en cuenta la situación legal del terreno, si éste cuenta con propietario a posesionario se tendrá que coordinar previamente con los involucrados.

Zonas de riesgo (socavación)

Las zonas de riesgo de erosión y socavamiento de la plataforma de rodadura se encuentran ubicado en algunos cruces de vía en donde se ha programado la ejecución de las obras de arte a consecuencia de la fuerza erosiva de precipitaciones pluviales.

CAPITULO VI

6. PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo ambiental, es el sistema de observación y evaluaciones para propósitos definidos, que tienen como objetivo seguir la evolución del conjunto de impactos ambientales indicados en el EIA, sobre todo en la interrelación de factores ambientales.

Está conformada por un conjunto de acciones organizadas, en tiempos y recursos para evaluar de manera sistemática las condiciones ambientales del área de influencia afectada por la recuperación de un proyecto.

El Plan de Monitoreo forma parte del Plan de Manejo Ambiental y permite verificar el cumplimiento de las medidas correctoras indicadas en dicho PMA y si las medidas aplicadas fueron las más acertadas para corregir un determinado impacto efecto. Lo último expresado, permitirá la retroalimentación y mejoras de los PM.

6.1. Objetivos

Velar por el cumplimiento de los compromisos ambientales por las cuales el proyecto fue autorizado, incluidos en el Plan de Manejo Ambiental del EIA.

Verificar que las condiciones ambientales se encuentren dentro de los límites permisibles durante las fases de construcción y, operación del proyecto, así como los mecanismos de respuesta ante los casos de contingencia y/o desastres naturales.

Verificar los parámetros ambientales que sirva de programa de control y/o mitigación ambiental.

Construir una base de datos sobre la evolución de los impactos ambientales que sirvan de apoyo al programa de control>y/o mitigación ambiental.

6.2. Consideraciones para la ejecución del Plan de Monitoreo

Conocimiento detallado del PMA durante las fases del proyecto de modo que se vaya supervisando el desarrollo del mismo.

Considerar el formato de monitoreo y levantamiento de información in situ respecto al desarrollo del PMA Reporte y registro de resultados.

Conclusiones de la confrontación entre los resultados del monitoreo y los compromisos del PMA.

6.2.1. Los Parámetros. - Que responden a la pregunta ¿qué se medirá?

6.2.2. El lugar. - Que responden a la pregunta ¿dónde se monitoreará?

6.2.3. La frecuencia. - Que responden a la pregunta ¿cuánto monitorear?

6.2.4. Los operadores. - Que responden a la pregunta ¿quién monitoreará?

Cuadro Nº 14 Especificaciones Técnicas de la Parcela Agroforestal

Observaciones Distanciam. Cant.	Especies a otorgar
Las unidades fisiográficas que predomina en esta zona son terrazas bajas con tendencias a 100 terrazas altas y colinas bajas donde se instalará la '/2Ha, el sistema de plantación a seguir es el sistema tresbolillo.	Plantones Agroforestales 10 x 10

Total, de plantones:

Agroforestales 100.

Las consideraciones técnicas para la instalación y conducción sobre parcelas integrales deberán impartirse a todos beneficiarios de las diferentes localidades que involucra el proyecto a través de cursos de capacitación mediante la aplicación de la filosofía aprender haciendo.

Las instituciones con las cuales se realizará las coordinaciones serán los siguientes:

- El Ministerio de Agricultura, de la Provincia coronel portillo.
- Instituto Nacional de los Recursos Naturales - Ucayali.
- Municipalidad Distrital de TAHUANTISUYO.

En total se presume que el responsable ambiental de la obra (Operario) realizará las coordinaciones con las instituciones del ámbito para ejecutar las acciones del Plan y se logrará elaborar compromisos y convenios.

6.3. Formación del Comité de Mantenimiento de la vía

Con el fin de asegurar la sostenibilidad de la obra en la fase de operación de la obra, el responsable ambiental desarrollará las directivas correspondientes sobre los criterios para la conformación del Comité. El comité está integrado por un presidente, secretario, Tesorero, y fiscales (como mínimo 2) de la comunidad.

6.4. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

6.4.1. Parcela Agroforestal

La agroforestería es una alternativa de desarrollo para la selva, no solo porque constituye un apoyo decisivo para las actividades productivas, sino también para la preservación y recuperación de los recursos naturales en tierras de uso agropecuario, forestales. degradadas y aún de aquellas tierras abandonadas.

Por su importancia, este sistema se desarrollará y difundirá a nivel de parcela demostrativa y se contará con el apoyo del Residente Ambiental, quien dará asistencia y capacitará a los agricultores de la zona.

Los plantones forestales se instalarán como cercos vivos para delimitar el lindero de la parcela (cercos perimetrales) o cortinas rompevientos a un distanciamiento de 5 x 5 entre plantas. Las especies más usadas para estos fines son capirona, guaba, mohena, sangre de grado.

Esta actividad se realizaría como compensación por los daños y perjuicios que el proyecto ocasionaría en terrenos de cultivos. Los pobladores beneficiados de esta medida serán designados en Asamblea General de Beneficiarios de las comunidades o el responsable ambiental determinará las directivas correspondientes.

***Meta*: 12 Parcelas demostrativas de 1/2 hectárea cada uno.**

Estrategia de trabajo:

De acuerdo a que los trabajos programados sean ejecutables, las actividades se realizarán de la siguiente manera:

- El agricultor beneficiario deberá ceder el terreno donde se instalará la parcela.
- Deberá aportar la mano de obra para la ejecución de las actividades, herramientas y ciertos insumos.
- Actuará como promotor, difundiendo el sistema los agricultores vecinos al momento de las visitas.
- Firmará un Acta de Compromiso donde se asegure el mantenimiento de las plantaciones instaladas y su reposición en caso de mortandad.

6.4.2. Charlas a Alumnos y Profesores

El objetivo es potenciar las capacidades y conocimientos de los escolares del Nivel Primario.

Meta: La capacitación (2 charlas) estará dirigida a los alumnos y docentes del nivel secundario

Los temas estarán relacionados a

"Tratamiento de la basura en el Colegio" "Principios ambientales"

Las exposiciones, en todas las capacitaciones y charlas, deberán realizarse de manera participativa, tipo taller, fomentando el diálogo y la participación, empleándose materiales didácticos (papelógrafo, cartulinas, etc.)

6.5. Medidas de Concientización

Por la Comunidad.

6.5.1. Instalación de periódico mural en el C.E

Se instalará 01 un mural ambiental en el centro educativo Primario del sector de TAHUANTISUYO, que tendrá como mensaje la conservación del medio ambiente y de las zonas de protección de los recursos naturales y la legislación ambiental vigente del país.

6.5.2. Hojas de divulgación ambiental

Se reforzará las acciones de capacitación, mediante el uso de hojas ambientales con temas de interés para las comunidades beneficiarias. El Residente Ambiental diseñará la matriz para cada uno de los temas. Un total de 160 hojas

Temas:	***Meta:***
*- Manejo y conservación del Medio Ambiente	40 unidades

*- Sistemas Integrales de Producción"	40 unidades
*- Mantenimiento de Carreteras Vecinales"	40 unidades
*- El Ciclo del Agua".	40 unidades
*- Normas de Comportamientos en Campamentos".	40 unidades

6.5.3. Polos con temas ambientales

A través de la Comunidad, confeccionarán polos con logotipo de temas ecológicos y la conservación de áreas de protección, los cuales se otorgará a los agricultores que asistan a las charlas de capacitación con el fin de fomentar el desarrollo de la zona mediante el uso racional de los recursos naturales.

6.6. PLAN DE DESARROLLO LOCAL

6.6.1. Coordinación Interinstitucional.

Con el fin de asegurar la intangibilidad de las márgenes de la carretera, ríos, quebradas y para conservar los recursos naturales de la Cordillera Azul, se deberá coordinar con las instituciones del ramo (Ministerio de Agricultura, INIA) a fin de solicitar que se emita un dispositivo legal en la cual sé continúe con la instalación de parcelas agrícolas en las zonas de protección. Es importante determinar cómo áreas de protección 30 m de rio de cruce de quebradas a ambas orillas de los ríos y la carretera, que se encuentran propensos a erosionarse y donde no se puede realizar cultivos agrícolas, ni extraer material, para ello será necesario realizar coordinaciones con los pobladores, autoridades e instituciones correspondientes.

En el caso del campamento, el primer curso de capacitación se deberá realizar como una clase práctica de construcción de una cocina mejorada tipo Pozuzo, debiéndose programar para el primer mes.

6.7. ACCIONES SOCIOCULTURALES

Por la Comunidad.

6.7.1. EDUCACION AMBIENTAL

6.7.1.1. Charlas al personal de obra

Esta medida buscará fomentar en la población la conservación de entorno físico y biológico de la zona, mediante el dictado de temas específicos los cuales estarán destinados a todos los trabajadores que laboran en la construcción de la carretera, de manera que estos tomen conciencia de la importancia que tiene la protección de los recursos naturales en la zona del proyecto, especialmente en zonas boscosas de escasa intervención humana, dando énfasis en difundir los valores, límites y prohibiciones en el uso de los recursos naturales.

Metas:

- Se desarrollará 01 ciclo de 02 charlas por todo el tiempo de ejecución, debiendo ser dictado en los primeros días de iniciado los trabajos. Los temas asignados y que serán dictados por el residente ambiental son:
    - Normas elementales de comportamiento"
    - "Manejo de basuras y uso adecuado de
    - combustibles y lubricantes
    - Uso de los Agroquímicos y sus consecuencias"
    - "Conocimiento acerca de las cadenas tróficas en el medio".

Como un modo de control, en el campamento se deberá instalar un cartel de cartulina con las normas de comportamiento y sus sanciones correspondientes en caso de incumplimiento

6.7.1.2. Charlas a las comunidades beneficiarias

Se prevé crear conciencia ambiental y la responsabilidad que tienen las comunidades beneficiarias en la conservación de los recursos naturales para las futuras generaciones y en asegurar la sostenibilidad de la obra.

Se desarrollarán un ciclo de 4 charlas durante el tiempo de que dure la fase de ejecución de la obra. Los temas que deberán dictarse y que estarán a cargo del Residente Ambiental son:

- "Ecología y medio ambiente"
- "Manejo y establecimiento de Sistemas Integrales de producción"
- "Uso de los Agroquímicos y sus consecuencias"
- "Conocimiento acerca de las cadenas tróficas en el medio".
- "El Ciclo de agua"
- "Tratamiento de la basura"
- "Mantenimiento de Carreteras Vecinales"

Nota: Estas charles deben ser complementadas con la entrega de boletines

6.7.1.3. Letrinas con pozo de percolación

En la instalación del campamento, también se considera los impactos hacia el medio que generará el personal de obra por lo que se construirá letrinas para minimizarlos.

Las letrinas que serán construidas serán exclusivamente para la disposición de excretas producidas por los trabajadores, debiendo construirse 01 letrina en el campamento de obra.

Ubicación

Se localizará en terrenos secos y zonas libres de inundaciones.

La distancia mínima horizontal entre la letrina y cualquier fuente de agua será de 15 m.

La distancia vertical entre el fondo del hayo y la napa freática-será como mínimo de 1 m.

Construcción

- Se hace un hoyo de 80 cm por cada lado hasta 2 metros de profundidad
- Luego se hace la base o brocal ya sea de ladrillo con cemento, piedras con cemento o vigas de madera de 4 x 4".
- Sobre el cimiento o base se colocará la losa sanitaria de madera.
- La caseta se construye con materiales de la zona, las dimensiones son 1.80 x 1.20 m, el techo puede ser de madera (tejas) o de paja.

6.7.1.4. Microrelleno sanitario inorgánico.

El microrelleno sanitario inorgánico se realizará como su nombre lo indica, para la disposición final de los residuos sólidos inorgánicos (latas, plásticos, fierros, bolsas, etc.), la misma que deberán disponerse en la fosa de aproximadamente 2 x 2x1.5 m. Las consideraciones ambientales a tener en cuenta para la ubicación del microrelleno y fosa compostera, son las mismas descritas para la letrina sanitaria, debiendo considerar importante la napa freática de la zona

En el caso de los campamentos, el responsable de disponer los desperdicios al microrelleno sanitario o fosa compostera será el Residente Ambiental, contando con la participación de los trabajadores de la obra, para ello deberá considerarse la construcción de un techo y un sistema de drenaje para evacuar el agua producto de la precipitación. Estos microrelleno sanitarios se instalarán en el campamento, en zonas altas.

6.7.1.5 Cocina mejorada tipo Pozuzo.

Se plantea la instalación de una cocina Pozuzo en la casa del agricultor que proporcionará alimentos al personal de obra, dado

que casi todas las viviendas de las localidades, preparan sus alimentos con leña en cocinas inadecuadas e impropias, por la que el presente modelo en el campamento y la finca integral modelo. Ejem: lugar de combustible, letrinas, microrelleno sanitario, la finca modelo y sus actividades instaladas, etc. Se requerirá de 10 letreros de lata.

6.8 MANEJO DE CANTERAS

Se ha seleccionado como material de cantera para la obra, las que se encuentran en las inmediaciones de la ribera de las quebradas.

En la etapa de extracción del material se deberá tomar en cuenta la normatividad ambiental para el caso de canteras y las siguientes acciones:

6.8.1. Restauración del área de cantera.

El proceso de restauración de las canteras explotadas se iniciará una vez culminada la extracción del material y cuando la obra se culmina. Se deberá eliminarse las rampas de carga, utilizando el material descartado en la selección (usarlo para tapar huecos).

6.8.2. Manejo de Sitios de depósitos

Los botaderos son zonas donde se colocarán los materiales excedentes de la obra (material orgánico, troncos, malezas, piedras y desperdicios de las maquinarias). La determinación de la ubicación, capacidad y cantidad de botaderos lo realizará el Ing. Civil encargado de la obra en coordinación con el Residente Ambiental.

6.9. MANEJO DE CAMPAMENTOS

Para el caso de campamentos, temporalmente se instalarán en obra, en la cual se deberá tener en cuenta y cumplir minuciosamente con las normas ambientales descritos en el rubro de *CONSIDERACIONES AMBIENTALES.*

Complementando las actividades ambientales del Plan de Manejo Ambiental se considera instalar las siguientes medidas ambientales en el campamento:

6.9.1. Instalación de Contenedores

En el campamento provisional deberá instalarse unos contenedores de basura utilizando cilindros vacíos y abiertos (con su respectiva caseta), en uno de ellos se depositarán los desperdicios orgánicos inorgánicos que luego serán destinados a una fosa

6.9.2. Limpieza y descolmatación de quebradas. En las alcantarillas deberá efectuarse estas labores con la finalidad de que en el futuro o en 1 fase de operación no se presenten problemas de taponamiento del cauce natural de la obra de arte y la plataforma de rodadura se vea afectada - la fluidez normal del agua especialmente en las épocas de invierno, esta deberá ser construida con piedras de canto rodado extraídas de las canteras de las quebradas. Los sitios donde se realizarán los disipadores de energía estarán ubicados en las alcantarillas y los pontones programados.

6.10. SEÑALIZACION

6.10.1 Letreros propios de la Vía.

Algunos letreros se usan con fines de ubicar las zonas de riesgo y prevenir cualquier accidente propio de la construcción de la Carretera Vecinal producto de ella. En este rubro se ha considerado la instalación de 02 letreros para indicar

las zonas de curvas cerradas, asimismo para ubicar las zonas de riesgo de accidentes. En estos letreros se recomendará a los transportistas, la disminución de la velocidad.

Las dimensiones del letrero son las siguientes: 0.60 x 0.60 y 2 metros de altura, de fierro galvanizado y con letras de color amarillo, negro brillante y fosforescente.

6.10.2. Letreros de Ubicación

Son letreros pequeños de 0.40 x 0.20 de lata, donde se ubica las estructuras instaladas como parte de las medidas, correctivas del plan de manejo ambiental, estos deberán estar ubicados en un lugar visible.

6.11. PROTECCION DE TALUDES Y OBRAS DE ARTE.

6.11.1. Desquinche y perfilado de taludes.

Estas actividades se ejecutarán manualmente por medio de barretas, poseedoras y palas rectas se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El desquinche debe realizarse inmediatamente después del paso del tractor de oruga, para que los residuos caídos en la plataforma de rodadura del camino sean eliminados por la moto niveladora antes de la conformación del pavimento.
- El perfilado se llevará a cabo manualmente con el propósito de complementar el trabajo realizado por las maquinarias, sobre todo cerca de los bordes de los taludes de corte, con la finalidad de estabilizarlos.
- Los pobladores del sector serán los encargados de apoyar en el desquinche, mediante faenas comunales para elle et residente ambiental realizará las coordinaciones necesarias.

6.11.2. Revegetación en taludes de corte.

Esta actividad se considera porque en la fase de construcción sera inevitable la alteración del suelo y la destrucción de las especies herbáceas y arbustivas que existen en la superficie, tanto en la construcción de la variante de la Carretera Vecinal como en la limpieza de las mismas.

La revegetalización en taludes de corte deberá realizarse con especies herbáceas de la zona o en su defecto con especies que mejoran el suelo y que proporcionen sostenibilidad, evitando la erosión del suelo.

Esta medida se realizará en las progresivas que lo requieran la carretera vecinal especialmente en taludes de corte mayores de 4 m, y en zonas que carezcan de cobertura vegetal.

6.11.3. Revegetación en taludes de relleno.

Para la revegetación de taludes de relleno deben emplear preferentemente la gramínea "braquiaria" (Brachiaria decumbens) y "kutzu" (Pueraria phaseloides), que son especies perennes y de rápido crecimiento. La siembra al voleo con semillas botánicas del pasto Kutzu es muy común en zonas de pendiente pronunciada las cuales se extienden mediante el enraizamiento de las bases de los tallos y a partir de los nudos o mediante rizomas cortos. Para el caso de la braquiaria, deben emplearse esquejes (20 a 30

cm. de longitud), con 2 o 3 nudos como mínimo, procedentes de tallos adultos. El distanciamiento de las semillas vegetativas es de 0.3 x 0.3 m.

la profundidad de siembra de 10 cm como mínimo.

Esta revegetación debe realizarse en taludes de relleno, hasta 3 metros por debajo de la vía y en algunos casos de mayor erosión se revegetará todo el relleno. Se deberá revegetar en casi toda la longitud de la variante de la carretera vecinal, especialmente en las zonas de mayor pendiente.

Cuando hay más cantidad desaguas, especialmente en los meses de mayores precipitaciones (Diciembre Abril), en donde se instalarán especies. forestales como protección. El distanciamiento será de 3.0 x 3.0 m. (en dos hileras), se

colocarán estacas de madera, cuya parte superior se pintará de color rojo (pintura esmalte), la limpieza se realizará en un radio de 1 m. (plateo).

Los hoyos serán de 20 cm. por cada lado y 30 cm. de profundidad, al abrir los hoyos, la tierra que sale de los primeros 20 cm. de profundidad, se colocará a un lado del hoyo y la de los otros 10 cm. al otro lado. Para la siembra de los plantones será necesario seleccionar las plantas que se hayan dañado en el transporte, separándolas.

Las plantas en bolsa serán podadas con un cuchillo, haciendo tres cortes longitudinales superficiales y un corte de 2 a 3 cm. de la base. Estos cortes se harán antes de sacar la bolsa para evitar el desmoronamiento. No hay que olvidar el retiro de la bolsa (provisionalmente se colocarán en la parte superior de cada estaca para su revisión).

Al momento de plantar, poner al fondo los primeros 20 cm. y mezclarlo con el humus (1.0 Kg. Por cada especie forestal), así las raíces de las plantas estarán en contacto con el suelo más fértil. Se deberá tener cuidado que la planta quede cubierta de tierra de 1 a 2 cm. por encima del cuello de la raíz.

CAPITULO VII

7. PLAN DE CONTINGENCIA

El diseño del Plan de Contingencia para la rehabilitación de la via, se realizó partiendo de la evaluación de la información recopilada durante el trabajo de campo, lo que permitió hacer la identificación de riesgos y de sitios vulnerables a la ocurrencia de eventos de carácter accidental, social o técnico, que podría afectar el normal desarrollo de las actividades de construcción.

Los primeros están dirigidos al personal que labora en el proyecto y en la comunidad en general con el objeto de prevenir la ocurrencia de un evento adverso.

Los segundos, definen los procedimientos a seguir en el caso de que se presente un evento que influya sobre el desarrollo normal de la obra, afectando al personal de la obra, afectando al personal vinculado directamente al proyecto o la población del área de influencia.

7.1 El contenido del Plan de Contingencia:

Este Plan permite prever cualquier emergencia y diseñar una respuesta organizada y competente para prevenir o minimizar cualquier daño a la salud humana o al medio ambiente. El contenido del Plan abarca tres componentes fundamentales:

- La identificación de áreas sensibles alrededor del proyecto que pudieran verse impactadas (escuela, posta médica, habitantes de vida silvestre, etc.).
- La descripción de los métodos para evaluar las áreas que pudieran verse afectadas por una contingencia.
- Las instrucciones para prevenir o enfrentar las situaciones de emergencia y registrar las enmiendas.

Específicamente el Plan debe tener en cuenta lo siguiente:

Respecto a la Dirección, Operación y Control del Plan.

Designar un coordinador de emergencia (Capataz), quien será el responsable de determinar cuándo poner en práctica el plan. Designará a otros individuos clave (personal médico, de seguridad, de enlace, de comunicaciones, etc.). Describirá los métodos de comunicación de la emergencia a la población.

Cuadro 15. Plan de Contingencia.

Plan de prevención y atención para frentes de obra

La prevención de accidentes durante la ejecución de las obras, se recomienda una señalización para los diferentes frentes de obra.

Almacén de combustible:	Plan de atención, con la disposición inmediata de todo el tramo ubicados en TAHUANTISUYO personal y se operará de acuerdo a las recomendaciones del jefe de brigada contra incendios.
Erosión e inundación:	Se tendrá en cuenta las precipitaciones que se presente a diario y el constante monitoreo por el responsable ambiental.

7.2. Identificación de riesgos.

El análisis del proceso constructivo de la carretera, la ubicación de los diferentes frentes de trabajo y el recorrido de la zona de influencia permitió, identificar los diferentes tipos de riesgos a los que está expuesta la comunidad en la zona de influencia directa del proyecto y las amenazas naturales o antrópicas del medio, que puedan afectar el normal desarrollo del mismo. En general se detectaron las situaciones de riesgo siguientes:

Peligro de incendio: Probablemente, se produzca un incendio en el campamento, específicamente en el almacén de suministros, que será en alguna vivienda que las autoridades del lugar nos proporcionen (combustible), es vulnerable a la ocurrencia de incendios. Para su prevención se recomienda la señalización y cumplir las normas ambientales en caso de almacén de hidrocarburos.

7.3. Presentación de los Planes

El análisis de los riesgos permite eliminar y modificar aquellas acciones del proyecto que serán potencialmente generadoras de riesgos y cuando no sea posible se aplicará el Plan de contingencia que comprende el establecimiento de procedimientos de control de las eventualidades y la organización de los recursos humanos y logísticos para el control de los incidentes.

Este Plan permite prever cualquier emergencia y diseñar una respuesta organizada y competente para prevenir o minimizar cualquier daño a la salud humana o al medio ambiente.

Planes de prevención, Los planes de prevención buscan concientizar a la población y al personal adscrito al proyecto acerca del comportamiento a seguir y a las medidas a tomar con el fin de evitar un evento adverso. De acuerdo al análisis de riesgo se determinó la elaboración de los siguientes planes preventivos:

Plan de prevención para frentes de obra, la cual contiene básicamente la señalización recomendada para los sitios identificados como vulnerables.

Respecto a la administración de recursos.

Describirá el equipo de emergencia y equipo auxiliar en las instalaciones del proyecto y en la comunidad.

Listar los recursos disponibles para responder a emergencias.

Describirá el Programa de Capacitación para el personal del proyecto.

Respecto a la protección personal y procedimientos de evacuación.

Describirá los planes de evacuación de zonas afectadas por la contingencia.

Informar sobre las evacuaciones precautorias y sobre las instalaciones que proporcionen alimento, abrigo y atención médica a la población reubicada.

CAPITULO VIII

8.0. PLAN DE ABANDONO

- En las áreas de emplazamiento del campamento de obra (áreas de oficinas, viviendas, patio de máquinas y otros). Se procederá a desmantelar las instalaciones y demoler toda construcción realizada en concreto u otro material, que no pueda ser desmantelada. Posteriormente, se deberá recuperar las áreas alteradas, de acuerdo a la morfología existente y revegetar toda área afectada.
- En las áreas de emplazamiento de mezcla de materiales. Desmontaje, retiro y traslado de sus instalaciones; todo suelo contaminado deberá ser removido y reemplazado por otro; toda construcción realizada será demolida; reconformación de las áreas afectadas, por último, colocar la cubierta vegetal.
- En las áreas de explotación de canteras. En las canteras de las quebradas, se realizará la restitución de la morfología del cauce de la quebrada, nivelando el área y evitando dejar hondonadas o huecos. En canteras en laderas de cerro, se deberá prever que los cortes finales tengan el talud adecuado, de acuerdo al material. Toda construcción realizada será demolida.

CAPITULO IX

9.0. PLAN DE INVERSIONES

Este Plan, tiene por objetivo mostrar la elaboración del presupuesto de cada plan los cuales son necesarios para ser aplicados en la ejecución de las acciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Además, y el plan indica cuales son las responsabilidades de cada una de las entidades comprometidas.

CAPITULO X

10. CONCLUSIONES

El **"CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTISUYO Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES, DISTRITO DE YUYAPICHIS",** beneficiará en forma directa a localidades con un total de 8000 agricultores aproximadamente.

Se supone que la rehabilitación de la carretera vecinal traerá consigo facilidades de acceso al mercado, mayor circulación de factores de producción (insumos, equipos, mano de obra) cuyo impacto será la instalación de parcelas y/o chacras nuevas, ampliándose por tanto las superficies actuales de cultivos; pero ambientalmente se ha proyectado que lo impactos hacia el medio natural, se incrementarán significativamente, dado que la presión por áreas de cultivo será mayor, invadiendo zonas intangibles.

La ejecución del proyecto a nivel regional tiene un impacto socioeconómico de importancia por dos razones fundamentales.

Se presenta como una contribución al progreso de sustitución del cultivo ilegal de la coca por cultivos legales en la región, debido que hasta la fecha existen agricultores que se dedica al mono. cultivo (la coca), asimismo la rehabilitación de la Carretera MANENO Vecinal, permitirá

consolidar los trabajos que vienen realizando entidades ejecutoras (PEAH, DEVIDA, PRISMA, NACIONES UNIDAS, etc.) del programa de Desarrollo Alternativo, en relación a la transferencia de nuevos paquetes tecnológicos en el manejo agronómico de los cultivos como Cacao, Palmito, plátano, piña, arroz, Camu Camu, frijol, palma aceitera, etc. transables en los mercados nacionales e internacionales, ampliando el ámbito de intervención a un mayor número de agricultores.

En cuanto al medio ambiente, se ha determinado que la rehabilitación del tramo de la red vial, de la carretera vecinal ha sido seleccionada considerando los lugares más estables y donde se generará menor movimiento de suelos y afectará en menor grado a los componentes ambientales.

Al haber sido intervenida la zona anteriormente por la instalación de parcelas de cultivos de coca y otros usos, los impactos directos producidas por la obra hacia el medio natural es de magnitud e intensidad media baja y se mantendrá así en un futuro cercano, a excepción de las áreas que se incrementará por el proyecto.

La organización y la participación de la comunidad, es un factor decisivo para el desarrollo de las comunidades, por lo cual se ha determinado reforzar a la comunidad en estos aspectos, debido a que tanto la construcción de la obra como la implementación de la mayoría de las medidas correctivas se ejecutarán con el aporte de las comunidades beneficiarias.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales, se determina que el mayor beneficio del proyecto, está vinculado a la mayor integración y el incremento del nivel socioeconómico y el afianzamiento de esta zona del país, especialmente, del TAHUANTISUYO, al mejorar las condiciones del transporte de los productos agrícolas de estas localidades, hacia los mercados de

consumo, de la ciudad de Pucallpa, al contarse con una infraestructura vial de óptimas condiciones técnicas, como lo será la carretera proyectada.

11. RECOMENDACIÓN

A fin de prevenir, controlar, mitigar y/o evitar, los efectos negativos medioambientales que se generarán por la ejecución del proyecto, se deberán cumplir con la implementación de las medidas ambientales contempladas en los Planes de Prevención y/o Mitigación Ambiental, Monitoreo Ambiental, Compensación Social y de Reasentamiento Poblacional, Educación Ambiental y Contingencias.



Municipalidad distrital de Yuyapichis

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

ESTUDIO TOPOGRÁFICO



Octubre - 2023

INDICE

1.0 INTRODUCCION.

2.0 OBJETIVOS Y ALCANCES.

3.0 MEMORIA DESCRIPTIVA.

3.10 UBICACIÓN GEOGRAFICA

3.20 ACCESIBILIDAD

3.30 INSTRUMENTACION

4.0 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO.

4.10 TRABAJO DE CAMPO
4.10.1 FUNDAMENTO TEORICO

4.10.2 POLIGONAL ABIERTA

4.10.3 MEDICION DE ANGULOS

4.10.4 MEDICION DE DISTANCIAS

4.10.5 NIVELACION DE BMs

4.20 TRABAJOS DE GABINETE

4.20.1 CALCULO DE POLIGONAL DE APOYO

4.20.2 PUNTOS TOPOGRÁFICOS

4.20.3 ELABORACION DE PLANOS

5.0 CONCLUCIONES DEL ESTUDIO TOPOGRAFICO.

6.0 PANEL FOTOGRAFICO.

7.0 PLANO TOPOGRAFICO.

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

1.0 INTRODUCCION

El presente documento constituye parte de la elaboración del Proyecto:
"CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO(L=16+265 KM) Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES(2+108 KM),DISTRITO DE YUYAPICHIS"
Elaborado bajo el marco estipulado por la normatividad técnica vigente.

Los trabajos que integran este Informe reflejan la obtención de la información necesaria para las obras a proyectarse y es resultado de los trabajos desarrollados en forma sistemática tanto en campo como en gabinete.

Los conceptos, cálculos y diseños, guardan estrecha relación con las Normas Técnicas Peruana e Internacionales, las cuales son compatibles con el Proyecto a desarrollar.

2.0 OBJETIVOS Y ALCANCES

Desarrollar el Levantamiento Topográfico para el **"CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO(L=16+265 KM) Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES(2+108 KM),DISTRITO DE YUYAPICHIS"**

- Distrito de YUYAPICHIS de la provincia de PUERTO INCA del departamento de HUANUCO" para el estudio de la obra a desarrollar.
- Formar una poligonal de apoyo consistente que nos permita determinar con exactitud las características del terreno.
- Mejorar las Vías de Transito con Pavimentación de la zona del proyecto.
- Apoyarnos en documentación básica por parte de la población para la realización del proyecto.
- Seguir los lineamientos técnicos y la normatividad vigente para el diseño geométrico de carreteras o vías vecinales.

3.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

En la presente Memoria Descriptiva se realiza un adecuado estudio de todas las características relacionadas con el Proyecto mencionado, que abarca todos los aspectos técnicos, para la realización del estudio Topográfico.

La elaboración del presente Levantamiento Topográfico, se ha realizado mediante un adecuado cronograma de trabajo de las diferentes etapas que consta el estudio realizado por los encargados de analizar, evaluar y ejecutar cada una de las etapas del Levantamiento.
Según los parámetros designados por la entidad, se obtendrán la información de campo y gabinete en función a:

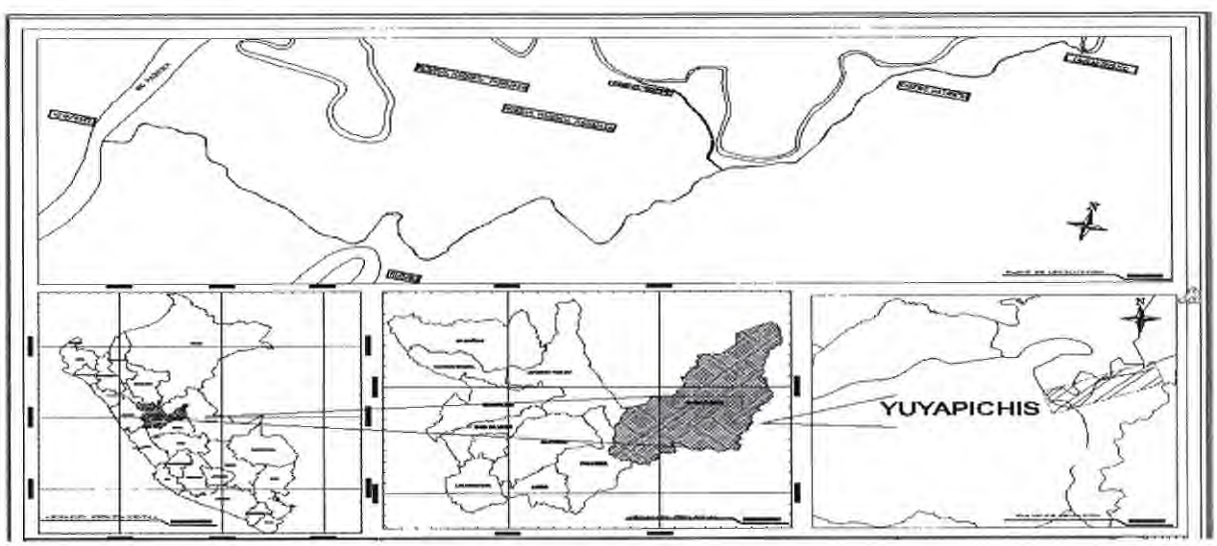
Zona: Paralelo 18 S, referido al Meridiano de Greenwich
Elipsoide: WGS-84, en Proyección Universal Transversa Mercator (U.T.M)
Datum: Alturas referidas sobre el nivel medio del mar (m.s.n.m)

3.10 UBICACIÓN GEOGRAFICA

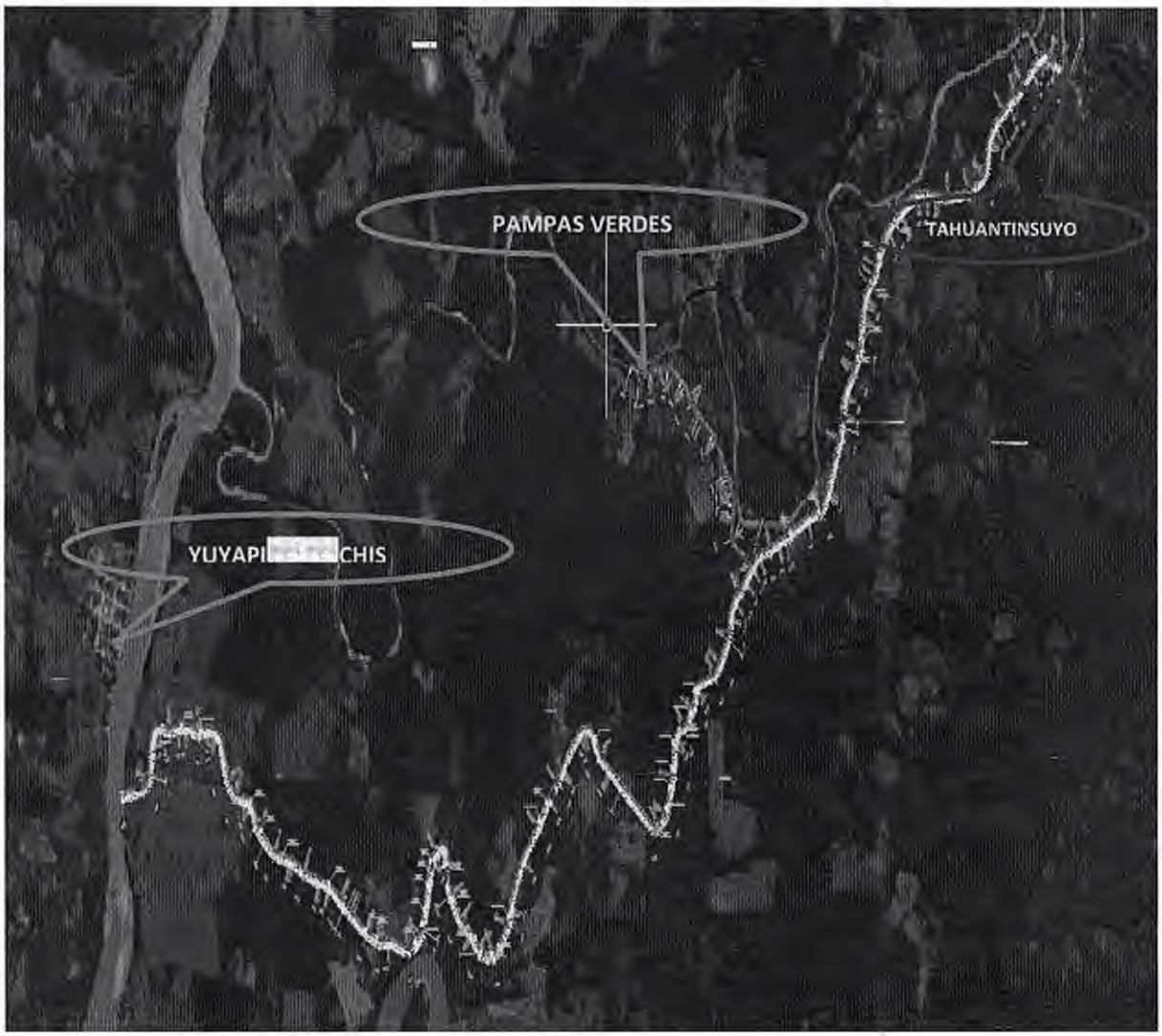
"CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO(L=16+265 KM) Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES(2+108 KM),DISTRITO DE YUYAPICHIS"

COORDENADAS GEOGRAFICAS			
INICIO		FIN	
Norte	8939021.911	Norte	502954.118
Este	513878.547	Este	8934597.826
Altitud	261.195	Altitud	206.00

FOTOGRAFÍA SATELITAL DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO



Ubicación del Proyecto



3.20 ACCESIBILIDAD

Para llegar a la zona de trabajo se sigue la siguiente ruta:

RUTA	TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO
CENTRO HUANUCO	TERRESTRE	390.1 Km	9.30 HRS

3.30 INSTRUMENTACION

Para realizar el presente Levantamiento Topográfico se necesitarán de los siguientes instrumentos:

- Un GPS Garmin
- GPS diferencial topcon
- Una Estación Total marca LEICA modelo TS-03
- 01 trípode
- 02 prismas
- 02 bastones
- 01 wincha metálica 8 mt.
- 01 wincha de fibra de vidrio de 50 mt.
- 01 cámaras fotográficas digitales
- 02 radios (wokitoki Motorola)

Igualmente se utilizarán los siguientes materiales para el trabajo de campo:

- Estacas de madera y fierro
- Pintura esmalte
- Libreta de campo
- Machetes
- Comba

Brigadas de Campo y Gabinete

- 01 Brigadas de campo de Levantamiento Topográfico, compuesta por 01 topógrafo, 02 personal para portar los prismas, 01 Seguridad.
- 01 Asistente Civil especializado en procesar información de campo, colección de datos de equipo digital y elaboración de planos computarizados (puentes, carreteras, obras de saneamiento, etc.)

Asimismo, se muestra a continuación el equipo utilizado:

EQUIPO

Una Estación total MODELO TS/03 de la marca LEICA.
Con las siguientes especificaciones técnicas:

1.- Precisión angular de 1.5".

2.- El alcance del distanció metro es de 5000 metros con un sólo prisma.

3.- La precisión de las distancias es de 3 milímetros+2ppm (para mediciones sin prisma y distancias comprendidas entre los 1.5 y 70 metros). Y, es de 2 milímetros+2ppm (para mediciones con prisma y distancias comprendidas entre los 1.5 y los 1800 metros).

4.- Es capaz de medir sin prisma 500 metros con puntería LASER en superficies claras.

5.- La memoria interna permite almacenar 70,000 puntos e incluso puede llegar a almacenar 160000 puntos en trabajos de trazados.

6.- Puede medir de forma estándar o tracking.la batería

7.- La batería permite trabajar durante 12 horas seguidas, 24 al tener doble.

8.- tecnología inalámbrica Bluetooth.

9.- Plomada laser.

10.- El aparato dispone del certificado de calidad ISO 9001 y ha sido calibrado en los laboratorios de GEINCOR (Perú).

- ESTACIÓN TOTAL LEICA TS 06



- UN GPS Garmin 76Csx.



- Accesorios Complementarios.



4.0 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

1) Levantamiento Topográfico

Se entiende por levantamiento Topográfico al conjunto de actividades que se realizan en el campo con el objeto de capturar la información necesaria que permita determinar las coordenadas rectangulares de los puntos del terreno, ya sea directamente o mediante un proceso de cálculo, con las cuales se obtiene la representación gráfica del terreno levantado, el área y volúmenes de tierra cuando así se requiera; lo resumen como "el proceso de medir, calcular y dibujar para determinar la posición relativa de los puntos que conforman una extensión de tierra". En los últimos años, la aparición de los levantamientos por satélite que pueden ser operados de día o de noche (Wolf y Brinker, 1997) incluso con lluvia y que no requiere de líneas de visual libres entre estaciones, ha representado un gran avance respecto a los procedimientos de levantamientos convencionales, que se basan en la medición de ángulos y distancias para la determinación de posiciones de puntos. La aparición de nuevas tecnologías persigue prioritariamente mejorar la captura y registro de datos como es el caso de las libretas electrónicas que permite transformar esos datos en información en formatos digitales y gráficos. Aun cuando las Nuevas tecnologías han impactado en el cómo se capturan y se procesan los datos, el conjunto de las actividades que contempla el levantamiento topográfico puede discriminarse en las mismas etapas que la topografía clásica tradicionalmente ha considerado, entre las que se puede mencionar la selección de equipos, planificación, señalización y captura de datos.

1.1. Estación Total

Se conoce con este nombre, al instrumento que integra en un sólo equipo las funciones realizadas por el teodolito electrónico, un medidor electrónico de distancias y un microprocesador para realizar los cálculos que sean necesarios para determinar las coordenadas rectangulares de los puntos del terreno.



FIGURA 01: ESTACION TOTAL

Entre las operaciones que realiza una Estación Total (FIGURA 01) puede mencionarse: Obtención de promedios de mediciones múltiples angulares y de distancias, corrección electrónica de distancias por constantes de prisma, presión atmosférica y temperatura, correcciones por curvatura y refracción terrestre, reducción de la distancia inclinada a sus componentes horizontal y vertical, así como el cálculo de coordenadas de los puntos levantados. El manejo y control de las funciones de la Estación Total, se realiza por medio de la pantalla y el Teclado, las funciones principales se ejecutan pulsando una tecla, como la introducción de caracteres alfanuméricos, medir una distancia. Otras funciones que se emplean poco o que se utilizan sólo una vez, son activadas desde el menú principal, funciones como la introducción de constantes para la corrección atmosférica, constantes de prisma, revisión de un archivo, búsqueda de un elemento de un archivo, borrado de un archivo, configuración de la Estación, puertos de salida, unidades de medición, la puesta en cero o en un valor predeterminado del círculo horizontal se realizan también desde el menú principal.



1.2. Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Al realizar un levantamiento con GPS y Estación Total se entiende por captura de datos a la acción de registrar y almacenar las magnitudes requeridas para el cálculo de las coordenadas de los puntos levantados. La captura de datos se inicia con el posicionamiento de los puntos de control, puntos que van a definir la línea de referencia o línea base que se requiere para orientar la estación total; continúa con la captura de los puntos de interés, finalizando con los puntos de detalle.

Un equipo GPS diferencial consta de dos receptores, cada uno posee una antena integrada, que es suficiente cuando el mismo es utilizado como navegador, y una antena externa que debe instalarse en el punto donde se estaciona cada receptor.

En campo uno de los receptores se estaciona en el punto de coordenadas conocidas el cual se identifica como punto BASE o punto de referencia; el segundo receptor el ROVER se estaciona en el punto de coordenadas desconocidas. Ambos receptores recogen simultáneamente las señales emitidas por los satélites almacenando esta

información en su memoria interna de semiconductores o en una tarjeta SD, según lo haya programado el usuario. Este sistema se denomina diferencial ya que el mismo, a partir de las mediciones GPS capturadas en el receptor BASE y mediante un proceso de ajuste, determina las correcciones o las "diferencias" necesarias para obtener las coordenadas del punto que son las coordenadas conocidas, y aplica estas mismas correcciones a las mediciones capturadas por el ROVER para el cálculo de las coordenadas del punto cuya posición se desconoce. Este equipo viene programado de manera que sólo registra los datos provenientes de satélites ubicados a 10° del horizonte, aun cuando registre satélites ubicados entre 0° y 10° no registrará estos datos. Tiene capacidad para aceptar hasta 12 satélites, pero se requiere como mínimo 5 satélites con buena disponibilidad y geometría para realizar el posicionamiento del punto, esto hace posible su uso aun en zonas boscosas o donde existen edificaciones en la cercanía.

Para desarrollar el Presente Trabajo se usó un GPS marca Garmin 76Csx (FIGURA 04) con el que se inició la captura de datos de los puntos del terreno, se empieza por hacer estación y nivelar la Estación Total sobre uno de los puntos de control posicionado previamente con el GPS, se ingresan las coordenadas de este punto y se dirige una visual al otro punto de control y se ingresan las coordenadas del segundo punto de control o el azimut de esta línea base; este procedimiento orienta la Estación, y define la línea base o línea de referencia que no es otra cosa que una línea de la cual se conoce las coordenadas rectangulares de sus extremos o la coordenada de uno de ellos y el azimut de la misma. Con esta información el microprocesador estará en capacidad de calcular y presentar en pantalla las coordenadas rectangulares de los puntos donde se ha colocado el prisma y se han registrado mediciones. Al desplazar la Estación Total a otro punto, para completar la captura de datos, se repite el procedimiento de orientación de la Estación. Es importante señalar las ventajas de la captura y almacenamiento electrónico de datos comparados con los métodos tradicionales de registro manual, entre las que cabe mencionar:

a) Rapidez en el levantamiento, ya que sólo con pulsar una tecla realiza las mediciones necesarias y los almacena en el dispositivo seleccionado por el operador.

b) Eliminación de errores de lectura y anotación en las libretas de campo

c) Rapidez en el trabajo de oficina, los datos son bajados directamente a la computadora en pocos minutos, procediendo, mediante el software apropiado, a realizar los cálculos necesarios para finalmente obtener el dibujo topográfico asistido por computadora.

Entre las desventajas se pueden mencionar:

a) Impericia del operador para realizar la colección electrónica de manera correcta

b) pérdida de datos de campo debido a fallas del dispositivo de almacenamiento.

c) pérdida accidental de los datos de campo

1.3. Representación Gráfica- Dibujo Asistido por Computadora.

Las mediciones realizadas en un Levantamiento topográfico deben ser representadas gráficamente de manera precisa; debido a que los planos topográficos son utilizados para el desarrollo de proyectos de infraestructura se hace necesario plasmar en ellos en forma resumida la mayor información posible.

Los sistemas de dibujo asistido por computadora conocidos como CAD, por sus siglas en inglés Computer Aided Drawing, se han vuelto muy comunes en los trabajos de Topografía, en estos sistemas el componente más importante es el software asociado a los mismos, este permite al operador interactuar con la computadora y activar las diferentes funciones del sistema; hoy en día existen en el mercado una variedad de programas utilizados para realizar el dibujo del plano topográfico que permiten obtener un producto con un acabado impecable en un tiempo muy corto, con las ventajas que ofrece el formato digital de almacenamiento y reproducción tantas veces y al momento requerido.

Los componentes básicos de un sistema CAD son un computador de cierta capacidad, el software respectivo y una impresora o plotter. Estos sistemas permiten dibujar los planos topográficos en tiempo real y permite la observación del mismo en la pantalla del computador permitiendo realizar las modificaciones que sean necesarias.

Se toman en cuenta al dibujar el plano topográfico de manera manual: selección de la escala, cuadricula, leyenda, recuadro de identificación etc. El uso de los sistemas CAD presenta varias ventajas entre las que se puede mencionar la velocidad en la elaboración del plano topográfico, eliminación de errores, mayor precisión y la obtención de un producto final más consistente y acabado; el almacenamiento en formato digital permite obtener tantas copias como se desee de manera rápida y en el momento requerido, otra ventaja es que estos formatos se pueden transmitir de forma electrónica de un usuario a otro a través de la red. Puede afirmarse que las herramientas CAD brindan al usuario la posibilidad de obtener productos de elevadísima calidad bajo regímenes de alta eficiencia técnica y económica

propendiendo a la eliminación de errores y equivocaciones de apreciación, de lectura o de Transcripción. Sin embargo, a pesar de todas las ventajas antes señaladas se recomienda que el responsable de campo, quien está familiarizado con la zona, revise el plano topográfico para detectar posibles errores; por otro lado, se resalta la importancia del entrenamiento previo en el uso de estas herramientas para evitar errores y equivocaciones en su uso.

4.10 TRABAJO DE CAMPO

4.10.1 POLIGONAL ABIERTA

Se realizó el reconocimiento del terreno para ver sus características más resaltantes y la posterior ubicación de los vértices de dicha Poligonal.

Posteriormente se realizó la monumentación de los vértices de la Poligonal de cuarto orden; Se realizó la medición de ángulos horizontales, verticales y distancias, siendo tomadas como puntos de partida la Estación **E1** de Coordenadas U.T.M. y en el Sistema Elipsoidal **WGS-84.**

4.10.2 MEDICION DE ANGULOS

Se obtuvo ángulos internos (horizontales) y ángulos directos (verticales) apoyados en la Estación Total marca LEICA con precisión al segundo, mediante observaciones a los prismas ubicados en cada vértice de dicha Poligonal.

4.10.3 MEDICION DE DISTANCIAS

Se efectuó la medición de los lados de la Poligonal apoyados en el Distanciómetro de la Estación Total cuya precisión es de 0.001 ms. Asimismo, se realizó el respectivo levantamiento Taquimétrico para obtener los detalles del terreno en cuestión.

4.10.4 NIVELACION DE BMs

Para el control vertical del proyecto se ha corrido una nivelación Trigonométrica, ubicando de forma estratégica puntos de control vertical BMs en las zonas rural para un futuro control de alturas.

Mostramos la Ficha Técnica del BM de partida general para la Localidad:

4.20 TRABAJOS DE GABINETE

Consta de las siguientes etapas:

- Ordenamiento de datos y comprobaciones generales de libretas de campo
- Cálculo de la poligonal de apoyo: lados y ángulos
- Cálculo de Coordenadas Topográficas
- Cálculo de cotas de la poligonal de apoyo
- Cálculo de las cotas taquimétricas
- Dibujo de planos

Para el caso de la poligonal de control se realizó con los equipos de Estación Total. Para ello, se tomaron lecturas de distancia repetida y en modo fino del instrumento lo que significa que, en un intervalo de tiempo de 2,5 segundos por visada, utilizando de este tiempo el promedio de lecturas computarizadas, cada una de esas medidas con rayos infrarrojos de onda corta, viajando a la velocidad de la luz dan una cantidad considerable de precisión al desnivel resultante, el cual se resulta principalmente de los puntos fijos de la posición del Tribach utilizado.

Para la compensación del cálculo de coordenadas, se utilizaron fórmulas de cálculo conocidas que ajusta las poligonales por el método de compensaciones lineales, el cual es un método preciso y de cierre lineal y angular, el mismo está señalado en los términos de referencia. La posibilidad de utilizar equipos digitales en topografía evita necesidad de hacer los cálculos manualmente.

4.20.1 CALCULO DE POLIGONAL DE APOYO

Para el cálculo de la poligonal topográfica de apoyo, se han realizado una serie de pasos analíticos nombrados en los términos de referencia de la entidad reguladora, los cuales están aprobados por las Normas Técnicas Peruanas e Internacionales. A continuación, se muestran los cálculos realizados en la Comunidad:

- **COMPENSACIÓN DE LOS ÁNGULOS INTERNOS DE LA POLIGONAL**

Se compensará teniendo en cuenta la suma de distancia del centro del ángulo de rotación hacia los lados de los mismos, siendo el orden de precisión y/o donde se cometerá el mayor error, el que tenga mayor distancia sumada y así consecutivamente; y se compensará de esa forma el valor del error a dicho ángulo que contenga la suma mayor:

- **CÁLCULO DE AZIMUTS DE LOS LADOS DE LA POLIGONAL**

Se compensará teniendo en cuenta la formula práctica de ángulos internos y un Azimut del lado de partida base, de donde se tiene los datos de coordenadas U.T.M. y altura absoluta, dicha fórmula es la siguiente:

Azimut de lado (A_Z. K_4/K_2)=Azimut de inicio (A_Z. K_4/K_2)-ángulo Hrz. + 180°

En caso que la suma pase de 360° se restará esa misma cantidad para obtener el valor en el cuadrante respectivo.

- **CALCULO DE LAS COORDENADAS PARCIALES DE LOS VÉRTICES DE LA POLIGONALY COMPENSACION DE COORDENADAS PARCIALES DE LOS VÉRTICES**

Se calcularán las coordenadas parciales para apreciar el error lineal cometido y realizar la compensación respectiva a las coordenadas absolutas de los vértices de la poligonal teniendo como parámetros algunos datos establecidos por los órganos encargados

(Error específicos: Er=2,500)

❖ Fórmulas de cálculo de coordenadas parciales:

(Este) X = Dist. L (SenZ)

(Norte) Y = Dist. L (CosZ)

Siendo:

Lacompensacion se ve de la formula :

Cx=-(Ex/P)xlp — P= Perimetro

Cy= (Ey/P)xLp — Lp= Longitud Parcial

4.20.02 PUNTOS TOPOGRÁFICOS

Estos puntos fueron levantados como nudos topográficos orientados a generar las curvas de nivel. Se utilizó el equipo de Estación Total para poder ubicarlos en campo. Estos puntos fueron apoyados en coordenadas y cotas desde las estaciones de control para los levantamientos ya descritos.

La descripción de los puntos tomados en campo se realizó en coordinación con el Técnico de Campo y el Técnico de Gabinete, quienes acordaron una codificación para cada detalle encontrado en campo, tales como:

CODIGO	DESCRIPCION
EST	PUNTO DE ESTACION
REFE	REFERENCIA
BM	BENCH MARK
eje	eje
bt	Borde de terreno
B	BORDE
IN T	INTERSECCION
AUX	AUXILIAR

Luego de los trabajos de campo y gabinete, se obtuvieron los siguientes resultados en las coordenadas de los vértices más importantes; así como los puntos de control (BMs); finalmente mostramos el resumen final de las coordenadas del levantamiento topográfico realizado en el proyecto

CUADRO DE BM

CUADRO DE BM'S				
PUNTO	ESTE	NORTE	ALTURA	DESCRIPCION
1	513342.534	8938957.62	261.1947	BM
2	512911.6	8938530.41	252.7884	BM
3	512413.031	8938302.36	250.6632	BM
4	511817.798	8938129.05	243.2755	BM
5	511471.867	8937576.1	245.3137	BM
6	511253.606	8936901.86	243.1235	BM
7	510890.335	8936329.78	238.3765	BM
8	510297.913	8936092.7	238.535	BM
9	510224.869	8936031.55	241.4345	BM
10	509831.209	8936755.85	237.558	BM
11	508939.025	8937157.74	235.7413	BM
12	509649.514	8935301.2	276.9115	BM
13	509049.825	8934412.73	233.6153	BM
14	507905.428	8934594.61	234.8151	BM
15	507229.972	8933632.56	219.4736	BM
16	506454.851	8933909.22	258.6243	BM
17	505495.96	8933964.54	243.969	BM
18	513767.557	8939103.9	261.1947	BM
19	513849.599	8939052.89	261.1947	BM
20	506558.021	8934270.03	219.4736	BM
21	504567.895	8934403.91	219.4736	BM
22	504077.619	8934988.08	219.4736	BM
23	503379.253	8935041.5	219.4736	BM
24	503145.76	8934640.52	219.4736	BM
25	503379.253	8935041.5	219.4736	BM
26	503145.76	8934640.52	219.4736	BM

LISTA DE PUNTOS TOPOGRAFICOS

LISTA DE PUNTOS TOPOGRAFICOS				
PUNTO	NORTE	ESTE	ALTURA	DESCRIPCION
1	8939100.63	513763.866	271	BM1
2	8939020.11	513881.479	274.5059	EJE
3	8939026.75	513885.017	274.6994	BORDE
4	8939013.74	513877.007	274.6574	BORDE
5	8939049.39	513833.597	272.9005	EJE
6	8939042.63	513828.986	273.1166	BORDE
7	8939055.38	513838.151	272.8456	BORDE
8	8939066.61	513806.772	272.0141	EJE
9	8939059.56	513803.122	272.2674	BORDE
10	8939073.66	513811.819	271.8413	BORDE
11	8939073.14	513795.628	271.8427	EJE
12	8939080.71	513800.309	271.6897	BORDE
13	8939065.37	513790.739	272.0368	BORDE
14	8939079.8	513784.476	271.6938	EJE
15	8939072.35	513780.12	271.5862	EJE
16	8939086.31	513788.837	271.6551	BORDE
17	8939088.3	513769.385	271.1221	BORDE
18	8939094.57	513774.365	271.1796	BORDE
19	8939081.64	513764.844	270.9413	BORDE
20	8939096.75	513753.953	270.5898	EJE
21	8939103.27	513758.657	270.7176	BORDE
22	8939089.66	513750.495	270.557	BORDE
23	8939100.62	513746.709	270.4089	EJE
24	8939107.4	513750.512	270.5112	BORDE
25	8939093.57	513742.358	270.6601	BORDE
26	8939105.24	513735.409	270.0811	EJE
27	8939112.53	513737.927	270.364	BORDE
28	8939097.76	513732.252	270.2629	BORDE

29	8939109.2	513722.691	270.241	EJE
30	8939116.79	513724.473	270.2218	BORDE
31	8939101.45	513721.021	270.6358	BORDE
32	8939111.49	513700.138	270.3039	EJE
33	8939103.6	513699.543	270.5118	BORDE
34	8939119.46	513700.767	270.4	BORDE
35	8939112.85	513686.824	270.1908	EJE
36	8939120.76	513687.379	270.2341	BORDE
37	8939105.01	513685.846	270.5461	BORDE
38	8939114.02	513674.355	269.753	EJE
39	8939121.79	513675.444	269.9697	BORDE
40	8939106.72	513673.075	269.8286	BORDE
41	8939116.75	513662.787	269.4003	EJE
42	8939109.68	513660.286	269.4483	BORDE
43	8939124.11	513666.213	269.5515	BORDE
44	8939120.7	513654.343	269.2233	EJE
45	8939114.93	513648.875	269.2987	BORDE
46	8939127.26	513658.707	269.6346	BORDE
47	8939125.94	513648.533	269.3147	BORDE
48	8939131.56	513654.076	269.7879	BORDE
49	8939121.76	513641.616	269.0861	BORDE
50	8939146	513635.17	269.6738	EJE
51	8939150.67	513641.471	269.9889	BORDE
52	8939141.92	513628.51	269.5103	BORDE
53	8939157.04	513626.77	269.766	EJE
54	8933863.31	505622.2	247.633	
55	8939161.03	513630.091	269.8491	BORDE
56	8939173.61	513602.178	269.8639	CAMBIO
57	8939173.61	513602.178	269.8298	
59	8939162.48	513631.754	270.057	BORDE
60	8939153.11	513622.803	269.6948	BORDE
61	8939161.88	513619.384	269.8233	EJE
62	8939169.31	513621.446	269.8906	BORDE
63	8939153.8	513616.889	269.8594	BORDE
64	8939162.76	513608.105	269.9647	EJE
65	8939170.86	513607.242	270.0563	BORDE
66	8939154.54	513608.903	269.7755	BORDE
67	8939160.35	513597.929	270.0926	EJE
68	8939154.54	513599.726	269.9438	BORDE
69	8939151.51	513573.994	269.9439	EJE
70	8939143.66	513575.994	269.865	BORDE
71	8939166.24	513570.633	269.7658	BORDE

72	8939145.7	513556.151	269.7883	EJE
73	8939138.23	513558.91	269.7535	BORDE
74	513602.178	8939173.61	269.8639	AUX
75	8939134.47	513535.034	269.4096	EJE
76	8939129.5	513537.664	269.441	BORDE
77	8939121.04	513512.555	269.0872	EJE
78	8939114.29	513516.838	269.241	BORDE
79	8939096.6	513478.939	268.4948	EJE
80	8939089.78	513483.627	268.5776	BORDE
81	8939102.35	513473.191	268.3945	BORDE
82	8939069.23	513441.906	267.1714	EJE
83	513425.561	8939061.04	266.2767	AUX
84	8939062.56	513447.411	267.7	BORDE
85	8939075.21	513436.421	266.9508	EJE
86	8939061.04	513425.561	266.2767	CAMBIO
87	513336.96	8938962.87	260.2356	AUX
88	8939052.88	513423.788	266.167	EJE
89	8939057.96	513416.838	265.6366	BORDE
90	8939047.69	513428.386	266.808	BORDE
91	8939031.28	513402.465	264.8669	EJE
92	8939035.94	513395.654	264.2107	BORDE
93	8939026.82	513408.046	265.4216	BORDE
94	8939021.39	513393.214	264.787	EJE
95	8939015.59	513398.68	265.3179	BORDE
96	8939026.62	513386.584	264.565	BORDE
97	8939007.45	513380.594	264.1609	EJE
98	8939001.97	513386.464	264.725	BORDE
99	8939012.43	513374.389	263.484	BORDE
100	8938993.94	513367.942	262.7097	EJE
101	8938989.07	513374.735	263.2398	EJE
102	8939000.15	513362.809	262.795	BORDE
103	8938983.88	513357.147	262.3086	EJE
104	8938978	513362.131	263.1041	BORDE
105	8938962.87	513336.96	260.2356	CAMBIO
106	8938962.87	513336.96	260.228	
107	8938997.76	513360.094	261.7503	BORDE
108	8938985.12	513345.325	261.0489	BORDE
109	8938957.62	513342.534	261.1947	BM
110	8938960.43	513330.49	259.5165	EJE
111	8938965.29	513324.522	259.0554	BORDE
112	8938954.24	513335.718	260.0092	BORDE
113	8938930.51	513300.019	255.7545	EJE

114	8938924.7	513305.496	255.8342	BORDE
115	8938936.11	513294.155	256.0695	BORDE
116	8938921.06	513289.836	254.7963	EJE
117	8938926.3	513283.486	255.1487	BORDE
118	8938915.5	513295.629	254.5592	BORDE
119	8938902.94	513273.289	253.8614	EJE
120	8938899.88	513274.845	254.0553	CAMBIO
121	8938899.88	513274.845	254.038	
122	8938892.93	513253.616	252.0357	EJE
123	8938885.78	513255.494	252.4392	BORDE
124	8938903.78	513249.588	252.551	BORDE
125	8938887.75	513229.821	251.121	EJE
126	8938880.13	513231.604	250.9154	EJE
127	8938898.04	513225.984	250.8906	BORDE
128	8938880.69	513200.827	250.4203	EJE
129	8938872.71	513204.063	249.7082	EJE
130	8938887.12	513197.91	250.8742	BORDE
131	8938873.28	513183.34	249.9473	EJE
132	8938862.53	513188.858	249.6614	BORDE
133	8938880.34	513178.896	249.8059	BORDE
134	8938865.94	513172.64	249.9905	EJE
135	8938870.55	513166.931	249.9076	BORDE
136	8938866.93	513171.416	250.0042	CAMBIO
137	513274.845	8938899.88	254.0553	AUX
138	8938852.6	513162.64	250.6048	EJE
139	8938847.72	513169.047	250.0417	BORDE
140	8938859.05	513153.635	250.9787	BORDE
141	8938829.73	513145.857	251.9507	EJE
142	8938824.19	513151.247	251.3331	BORDE
143	8938846.99	513153.142	251.5131	BORDE
144	513171.416	8938866.93	250.0042	AUX
145	8938807.03	513127.641	253.2567	EJE
146	8938802.41	513134.281	252.6656	BORDE
147	8933912.31	505546.2	244.633	
148	8938790.86	513112.408	253.4058	CAMBIO
149	513112.408	8938790.86	253.4058	AUX
150	8938797.08	513116.338	253.3058	EJE
151	8938790.47	513120.831	253.1507	BORDE
152	8938803.97	513110.729	253.5214	BORDE
153	8938786.72	513100.819	252.6611	EJE
154	8938793.2	513096.318	253.0064	BORDE
155	8938779.39	513106.078	252.9605	BORDE

156	8938774.18	513082.194	250.7419	EJE
157	8938781.9	513077.576	251.2923	BORDE
158	8938767.49	513086.627	251.2782	BORDE
159	8933918.31	505536.2	245.633	
160	8938764.27	513050.978	248.6292	BORDE
161	8938756.73	513055.76	247.1899	EJE
162	512993.353	8938718.38	240.9269	AUX
163	8938743.98	513037.169	244.2166	EJE
164	8938748.32	513034.704	244.6272	BORDE
165	8938730.6	513015.451	241.8493	EJE
166	8938730.61	513015.455	241.85	EJE
167	8938734.97	513012.548	242.0967	BORDE
168	8938723.33	513003.516	241.4933	EJE
169	512932.779	8938620.45	242.7901	AUX
170	8938727.35	513000.394	241.5483	BORDE
171	8938718.38	512993.353	240.9269	CAMBIO
172	8933929.31	505517.2	244.633	
173	8938736.82	513041.127	243.9838	BORDE
174	8938723.16	513019.282	242.0626	BORDE
175	8938721.11	513000.139	241.3342	EJE
176	8938718.74	513002.021	241.2022	BORDE
177	8938716.97	513003.369	241.6448	BORDE
178	8938713.12	513008.929	241.894	BORDE
179	8938723.7	512999.526	241.1556	BORDE
180	8938725.2	512998.543	241.4199	BORDE
181	8938729.22	512997	241.7177	BORDE
182	8938717.11	512995.773	240.9845	EJE
183	8938720.23	512994.076	241.144	BORDE
184	8938721.86	512992.603	241.5574	BORDE
185	8938723.88	512991.361	242.0132	BORDE
186	512908.244	8938422.7	264.5046	AUX
187	8938713.95	512991.877	240.6248	EJE
188	8938716.05	512989.734	240.7725	BORDE
189	8938717.48	512988.137	240.9805	BORDE
190	8938719.86	512985.997	242.1662	BORDE
191	8938715.32	512997.271	240.8309	BORDE
192	8938714.15	512998.406	241.5367	BORDE
193	8938711.27	513001.559	241.8449	BORDE
194	8938711.42	512993.571	241.0976	BORDE
195	8938702.18	513000.654	242.004	BORDE
196	8938703.57	512985.227	238.9306	PTE
197	8938707.72	512978.603	239.4767	PTE

198	8938701.33	512989.397	238.7099	BORDE
199	8938706.25	512992.283	240.7742	BORDE
200	512793.133	8938345.66	278.8779	AUX
201	8938698.27	512983.022	238.9548	EJE
202	8938699.94	512977.92	239.0177	BORDE
203	8938702.35	512973.885	238.6317	BORDE
204	8938696.6	512986.009	238.9579	BORDE
205	8938691.15	512991.761	240.8428	BORDE
206	512694.164	8938305.11	283.9797	AUX
207	8938689.98	512977.688	240.0455	EJE
208	512636.011	8938296.87	281.0672	AUX
209	8938687.78	512980.408	240.1839	BORDE
210	8938685.25	512983.996	242.9959	BORDE
211	8938691.93	512974.871	240.0014	BORDE
212	8938695.68	512969.721	241.9835	BORDE
213	8938681.67	512972.253	241.2893	EJE
214	512492.667	8938275.4	257.9405	AUX
215	8938680.39	512974.513	241.1724	BORDE
216	8938669.53	512964.212	242.2215	EJE
217	8938667.56	512967.157	242.2744	BORDE
218	8938664.79	512971.05	242.2067	BORDE
219	8938675.24	512979.422	242.3429	BORDE
220	512357.578	8938299.12	248.6112	AUX
221	8938671.93	512965.712	242.1137	EJE
222	512181.886	8938308.8	247.187	AUX
223	512109.592	8938302.18	244.2487	AUX
224	8938654.1	512963.831	241.8493	BORDE
225	8938658.8	512957.019	242.2053	EJE
226	8938660.48	512954.36	242.0661	BORDE
227	8938646.05	512948.849	242.5084	EJE
228	8938644	512952.479	242.318	BORDE
229	8938647.41	512945.652	242.7532	BORDE
230	511901.478	8938170.31	243.3078	AUX
231	8938632.68	512941.448	242.7269	EJE
232	8938630.66	512945.555	243.0939	BORDE
233	8938634.02	512936.975	243.035	BORDE
234	8938619.45	512935.949	242.5133	EJE
235	8938620.59	512931.648	242.7234	BORDE
236	8938620.45	512932.779	242.7901	CAMBIO
237	8938620.45	512932.779	242.7875	
238	511762.839	8938081.83	242.3643	AUX
239	8938596.01	512928.195	241.8127	EJE

240	8938594.87	512932.017	241.9058	BORDE
241	8938593.17	512937.946	241.2853	BORDE
242	8938597.4	512925.774	241.7338	BORDE
243	511677.291	8937932.59	241.6062	AUX
244	8938573.04	512923.149	244.2222	EJE
245	8933961.31	505471.2	243.633	
246	8938571.71	512933.842	244.3734	BORDE
247	8938573.39	512915.191	244.9124	BORDE
248	8938545.8	512921.305	248.236	EJE
249	8938546.07	512926.028	248.1828	BORDE
250	8933965.31	505467.2	243.633	
251	8938546.11	512913.543	248.6177	BORDE
252	8938515.44	512921.827	253.2544	EJE
253	8938515.45	512923.888	253.2991	BORDE
254	8938514.99	512918.479	253.6801	BORDE
255	8938485.81	512919.729	256.7772	EJE
256	8938485.48	512921.511	256.7306	BORDE
257	8938486.2	512916.464	256.6134	BORDE
258	8938453.19	512916.061	257.9653	EJE
259	8938453.09	512913.757	258.0298	BORDE
260	8938422.7	512908.244	264.5046	CAMBIO
261	8938620.45	512932.779	242.7885	
262	8938530.41	512911.6	252.7884	BM
263	8933968.31	505464.2	243.633	
264	8938483.12	512914.78	257.1981	BORDE
265	8938463.02	512909.009	257.3678	BORDE
266	8938445.65	512914.133	258.9928	EJE
267	8938446.73	512909.171	259.3814	BORDE
268	8938447.95	512904.334	262.3011	BORDE
269	8938444.97	512919.758	259.1985	BORDE
270	8938432.26	512909.657	260.8487	EJE
271	8938434.76	512903.999	262.2283	BORDE
272	8938430.43	512915.591	260.5768	BORDE
273	8933971.31	505461.2	243.633	
274	8938436.5	512898.957	263.2903	
275	8933975.31	505456.2	243.633	
276	8938416.35	512898.763	265.0977	EJE
277	8938414.8	512900.235	265.2411	BORDE
278	8938413.87	512901.608	266.3226	BORDE
279	8938411.75	512903.294	266.4209	BORDE
280	8938417.22	512895.573	265.0135	BORDE
281	8938417.73	512893.172	267.3811	BORDE

282	8938419.47	512890.458	268.0974	BORDE
283	8938406.87	512889.691	266.7889	EJE
284	8938405.08	512890.926	266.8703	BORDE
285	8938403.8	512892.108	267.7242	BORDE
286	8938401.03	512894.537	268.0199	BORDE
287	8938408.44	512886.753	266.6727	BORDE
288	8938411.95	512883.484	269.532	BORDE
289	8938395.86	512874.511	268.9805	EJE
290	8938393.15	512876.182	268.5739	BORDE
291	8938387.65	512879.62	269.8554	BORDE
292	8938398.56	512872.754	268.7159	BORDE
293	8938400.98	512871.011	269.2992	BORDE
294	8938387.01	512859.936	269.5277	EJE
295	8938384.08	512861.59	269.1299	BORDE
296	8938378.91	512865.16	270.5989	BORDE
297	8933978.31	505452.2	239.633	
298	8938370.5	512832.584	273.6449	EJE
299	8938356.6	512808.302	276.4448	EJE
300	8938347.84	512791.964	278.8522	EJE
301	8938345.66	512793.133	278.8779	CAMBIO
302	8933982.31	505449.2	243.633	
303	8938391.56	512858.204	270.2907	BORDE
304	8938370.26	512840.28	273.6937	BORDE
305	8938377.4	512835.211	273.4666	BORDE
306	8938369.21	512818.545	275.101	BORDE
307	8938371.64	512817.276	273.1195	BORDE
308	8938361.62	512822.9	274.9232	BORDE
309	8933984.31	505446.2	233.633	
310	8938360.41	512823.458	275.5075	BORDE
311	8938358.34	512802.994	276.604	BORDE
312	8938362.1	512801.059	274.9555	BORDE
313	8938352.32	512806.801	276.9839	BORDE
314	8938350.76	512807.783	277.6665	BORDE
315	8938351.35	512789.746	278.6103	BORDE
316	8938355.42	512787.576	277.0748	BORDE
317	8938342.12	512788.293	279.2745	BORDE
318	8938340.64	512788.853	280.1315	BORDE
319	8933990.31	505441.2	233.633	
320	8938330.93	512760.781	281.704	EJE
321	8933993.31	505436.2	233.633	
322	8933997.31	505434.2	234.633	
323	8938323.15	512764.496	282.5267	POSTE

324	8938333.96	512758.572	281.5008	BORDE
325	8938338.67	512756.058	280.7982	BORDE
326	8938340.75	512754.918	280.4849	BORDE
327	8938321.99	512744.003	282.7035	EJE
328	8938318.61	512745.468	282.78	BORDE
329	8938313.77	512747.427	283.9059	BORDE
330	8938324.57	512741.876	282.3525	BORDE
331	8938328.97	512739.201	281.6075	BORDE
332	8933999.31	505429.2	234.633	
333	8938312.37	512722.492	283.5028	EJE
334	8938309.3	512723.381	283.4618	BORDE
335	8938304.92	512724.953	284.4634	BORDE
336	8938315.48	512721.08	283.1607	BORDE
337	8938321.31	512719.471	282.7652	BORDE
338	8938305.11	512694.164	283.9797	CAMBIO
339	8938305.11	512694.164	283.9812	
340	8938308.94	512704.177	283.9297	EJE
341	8938305.65	512704.153	284.009	BORDE
342	8938304.58	512704.226	284.4414	BORDE
343	8938300.45	512706.157	285.0723	BORDE
344	8938311.61	512701.869	283.7286	BORDE
345	8938316.27	512700.342	283.4958	BORDE
346	8938305.97	512677.707	283.8963	EJE
347	8938303.05	512677.833	283.8079	BORDE
348	8938298.96	512678.252	284.9737	BORDE
349	8938309.31	512677.5	283.8531	BORDE
350	8938312.6	512677.015	283.5784	BORDE
351	8938303.66	512657.595	283.0322	EJE
352	8938300.78	512658.234	282.9996	BORDE
353	8938299.46	512658.214	284.151	BORDE
354	8938306.47	512658.001	282.9422	BORDE
355	8938311.13	512657.311	283.9928	BORDE
356	8938300.51	512641.951	281.8202	EJE
357	8938302.94	512640.79	281.7258	BORDE
358	8938308.96	512639.546	282.926	BORDE
359	8938296.91	512626.455	279.7635	EJE
360	8938299.45	512625.832	279.7065	BORDE
361	8938305.77	512623.6	279.6133	BORDE
362	8938296.87	512636.011	281.0672	CAMBIO
363	8934002.31	505425.2	234.633	
364	8938293.76	512627.101	279.6159	BORDE
365	8938292.9	512627.408	280.3419	BORDE

366	8938289.44	512628.276	280.4831	BORDE
367	8938290.73	512602.059	275.6663	EJE
368	8938293.88	512601.302	275.4793	BORDE
369	8938296.14	512600.06	275.8362	BORDE
370	8938287.77	512602.299	275.4172	BORDE
371	8938285.94	512603.034	275.6953	BORDE
372	8938284.79	512572.778	270.3576	EJE
373	8938281.37	512573.532	270.3314	BORDE
374	8938278.45	512574.032	270.6155	BORDE
375	8938287.28	512572.61	270.231	BORDE
376	8938289.78	512572.13	270.0065	BORDE
377	8938280.86	512546.067	265.9888	EJE
378	8938277.36	512546.796	265.9292	BORDE
379	8938274.9	512545.776	265.9913	BORDE
380	8938284.47	512544.361	265.4342	BORDE
381	8938285.89	512543.645	265.0712	BORDE
382	8938278.6	512512.69	260.4581	EJE
383	8938275.11	512513.097	260.3849	BORDE
384	8938273.69	512512.759	260.7188	BORDE
385	8938283.64	512513.033	260.474	BORDE
386	8938279.77	512492.211	257.574	EJE
387	8938275.39	512492.667	257.9405	CAMBIO
388	8934006.31	505421.2	234.633	
389	8938280.09	512481.433	256.1438	EJE
390	8938271.4	512480.023	256.4972	BORDE
391	8938289.27	512480.442	256.1903	BORDE
392	8938280.04	512456.677	252.7024	EJE
393	8938292.58	512457.542	252.4573	BORDE
394	8938279.58	512444.171	251.4601	EJE
395	8938285.09	512427.937	250.5867	EJE
396	8938290.34	512416.116	250.0182	EJE
397	8938295.8	512394.145	249.5746	EJE
398	8934007.31	505418.2	234.633	
399	8938298.18	512383.35	249.4856	EJE
400	8938279.61	512446.801	251.5946	EJE
401	8938278.52	512432.149	251.0514	BORDE
402	8938287.37	512434.706	250.9292	BORDE
403	8938286.71	512412.226	250.2043	BORDE
404	8938299.12	512357.578	248.6112	CAMBIO
405	8934011.31	505414.2	234.633	
406	8938288.01	512412.165	249.8459	BORDE
407	8938295.87	512414.743	249.815	BORDE

408	8938302.36	512413.031	250.6632	BM
409	8938298.01	512385.694	249.5385	EJE
410	8938302.08	512386.225	250.0378	BORDE
411	8938292.93	512385.782	249.6552	BORDE
412	8938305.06	512315.311	248.0393	EJE
413	8938311.77	512315.868	248.0078	BORDE
414	8938299.32	512315.526	248.107	BORDE
415	8938305.9	512292.642	247.4493	EJE
416	8938310.87	512292.502	247.5114	BORDE
417	8938302.16	512291.971	247.3706	BORDE
418	8938305.88	512272.792	246.3988	EJE
419	8938311.33	512271.992	245.6839	BORDE
420	8938303.35	512271.812	246.3703	BORDE
421	8938304.3	512239.918	249.1162	EJE
422	8938308.43	512239.057	249.4557	BORDE
423	8938304.97	512218.483	249.0962	EJE
424	8938309.09	512217.977	249.0362	BORDE
425	8938305.63	512197.727	248.5895	EJE
426	8938309.42	512197.577	249.0726	BORDE
427	8938308.8	512181.886	247.187	CAMBIO
428	8938308.8	512181.886	247.1589	
429	8938299.73	512228.041	249.8605	BORDE
430	8938301.68	512182.59	248.1121	BORDE
431	8938307.61	512145.679	243.7902	EJE
432	8938302.92	512145.828	243.6739	BORDE
433	8938310.68	512144.529	243.7928	BORDE
434	8938304.28	512121.063	243.5984	EJE
435	8938306.95	512118.395	243.522	BORDE
436	8938300.14	512123.334	243.2956	BORDE
437	8938298.27	512111.169	243.8106	EJE
438	8938302.18	512109.592	244.2487	CAMBIO
439	8934015.31	505409.2	234.633	
440	8938289.98	512113.917	243.6302	BORDE
441	8938288.43	512093.991	243.9699	EJE
442	8938292.39	512090.519	244.0571	BORDE
443	8938283.99	512095.058	244.1909	BORDE
444	8938268.75	512058.76	243.5286	EJE
445	8938272.19	512056.246	243.6026	BORDE
446	8938262.24	512061.857	243.3599	BORDE
447	8938250.47	512024.882	243.3655	EJE
448	8938245.9	512027.133	243.6692	BORDE
449	8938252.29	512023.361	243.28	BORDE

450	8938227.34	511986.772	242.7253	EJE
451	8938224.46	511989.395	242.931	BORDE
452	8938231.09	511984.798	243.3042	BORDE
453	8938209.68	511959.112	243.0262	EJE
454	8938206	511961.552	242.8221	BORDE
455	8934017.31	505405.2	235.633	
456	8938212.23	511956.918	243.3642	BORDE
457	8938194.16	511938.089	243.5073	EJE
458	8938198.58	511934.385	243.4266	BORDE
459	8938191.12	511938.88	243.359	BORDE
460	8938175.45	511914.001	243.2961	EJE
461	8938170.31	511901.478	243.3078	CAMBIO
462	8934020.31	505401.2	235.633	
463	8938154.9	511891.526	243.0684	EJE
464	8938150.62	511895.029	243.2206	BORDE
465	8938158.51	511886.971	243.0981	BORDE
466	8938141.13	511869.087	242.9663	EJE
467	8938145.65	511865.425	243.1509	BORDE
468	8938136.07	511872.394	243.0809	BORDE
469	8938129.81	511850.996	242.7487	EJE
470	8938135.63	511847.688	242.7667	BORDE
471	8938124.2	511854.702	243.0472	BORDE
472	8938116.42	511826.129	243.0373	EJE
473	8938109.99	511830.151	243.1479	BORDE
474	8938129.05	511817.798	243.2755	BM
475	8938115.14	511810.026	242.7755	BORDE
476	8938108.77	511810.723	242.6009	EJE
477	8938101.55	511815.416	243.025	BORDE
478	8938112.98	511807.407	242.5247	BORDE
479	8938093.99	511785.266	242.0552	EJE
480	8938081.83	511762.839	242.3643	CAMBIO
481	8934023.31	505395.2	235.633	
482	8938074.93	511768.042	242.2401	BORDE
483	8938078.82	511759.39	242.1484	BORDE
484	8938065.75	511753.955	241.0861	EJE
485	8938067.76	511749.501	241.2826	BORDE
486	8938062.05	511755.666	240.9591	BORDE
487	8938040.67	511736.665	241.8291	EJE
488	8938042.46	511733.254	241.8064	BORDE
489	8938037.52	511739.35	241.8523	BORDE
490	8938008.77	511718.018	241.8457	EJE
491	8938010.81	511713.824	241.8978	BORDE

492	8938007.22	511721.216	241.6247	BORDE
493	8937971.43	511698.655	242.1798	EJE
494	8937972.85	511694.904	241.9139	BORDE
495	8937937.56	511681.483	241.5087	EJE
496	8937932.59	511677.291	241.6062	CAMBIO
497	8934025.31	505390.2	235.633	
498	8937936.08	511684.927	241.4457	BORDE
499	8937916.71	511673.663	241.7848	EJE
500	8937917.67	511670.392	241.8497	BORDE
501	8937914.63	511676.431	241.7887	BORDE
502	8937885.19	511661.675	241.7282	EJE
503	8937883.82	511665.036	241.665	BORDE
504	8937886.66	511658.461	241.8969	BORDE
505	8937854.5	511648.725	241.5437	EJE
506	8937855.99	511645.26	241.5467	BORDE
507	8937853.44	511652.432	241.6488	BORDE
508	8937830.62	511636.878	241.0538	EJE
509	8937829.95	511638.773	241.0123	BORDE
510	8937829.08	511640.083	241.0032	PONTON
511	8937831.29	511635.219	240.9815	BORDE
512	8937819.01	511633.369	240.5326	CAMBIO
513	8934027.31	505387.2	235.633	
514	8937821.44	511631.504	240.5758	EJE
515	8937822.91	511628.29	240.6973	BORDE
516	8937821.2	511635.748	240.8357	BORDE
517	8937813.17	511627.278	239.9383	EJE
518	8937811.38	511629.768	239.8396	BORDE
519	8937814.65	511624.736	240.0866	BORDE
520	8937811.04	511630.144	240.4123	BORDE
521	8937798.64	511618.68	238.2506	EJE
522	8937796.33	511621.727	238.3774	BORDE
523	8937801.31	511615.942	238.732	BORDE
524	8937789.84	511611.256	239.2003	EJE
525	8937791.83	511608.524	239.421	BORDE
526	8937787.14	511614.948	239.3271	BORDE
527	8937772.38	511597.551	242.3641	EJE
528	8937774.52	511595.109	242.9542	BORDE
529	8937769.18	511600.846	243.1023	BORDE
530	8937748.27	511577.742	245.923	EJE
531	8937750.38	511575.452	246.2564	BORDE
532	8937747.16	511581.608	246.0694	BORDE
533	8937746.46	511582.329	246.7208	BORDE

534	8937741.17	511567.843	246.1516	CAMBIO
535	8934030.31	505382.2	236.633	
536	8937743.44	511573.872	246.0699	EJE
537	8937745.43	511571.277	246.3379	BORDE
538	8937739.38	511576.915	246.5588	BORDE
539	8937725.03	511559.098	245.8723	EJE
540	8937722.54	511562.48	246.2289	BORDE
541	8937727.52	511555.805	245.6499	BORDE
542	8937707.56	511544.405	245.5462	EJE
543	8937704.9	511548.393	246.0525	BORDE
544	8937709.96	511541.632	245.522	BORDE
545	8937681.33	511524.725	244.4176	EJE
546	8937678.43	511528.345	244.6997	BORDE
547	8934032.31	505377.2	236.633	
548	8937683.91	511521.059	244.5204	BORDE
549	8937658.88	511509.682	243.9967	EJE
550	8937657.38	511513.812	244.7138	BORDE
551	8937658.09	511512.881	243.9695	BORDE
552	8937623.5	511489.262	244.1292	CAMBIO
553	8934035.31	505372.2	236.633	
554	8937646.81	511503.599	243.5804	EJE
555	8937648.36	511498.442	243.3157	BORDE
556	8937644.13	511506.597	243.603	BORDE
557	8937626.83	511495.406	243.6105	EJE
558	8937628.84	511490.978	243.6904	BORDE
559	8937624.47	511498.772	243.8969	BORDE
560	8937585.19	511483.154	245.3925	EJE
561	8937584.29	511487.988	245.2733	BORDE
562	8937576.1	511471.867	245.3137	BM
563	8937551.13	511475.245	244.9778	EJE
564	8937550.03	511480.589	245.1047	BORDE
565	8937551.88	511471.064	245.0718	BORDE
566	8937513.97	511469.548	245.3684	EJE
567	8937513.38	511473.527	245.3311	BORDE
568	8937515.66	511464.394	245.5435	BORDE
569	8937488.2	511466.54	245.3963	EJE
570	8937487.36	511471.508	245.6306	BORDE
571	8937463.89	511465.168	245.2336	EJE
572	8937465.04	511461.579	245.439	BORDE
573	8937463.91	511470.022	245.1981	BORDE
574	8937486.5	511463.261	245.4054	BORDE
575	8937474.28	511470.52	245.2171	CAMBIO

576	8937474.28	511470.52	245.1836	
577	8937449.23	511465.247	245.2105	EJE
578	8937449.09	511460.99	245.2203	BORDE
579	8937448.78	511469.335	245.2243	BORDE
580	8934038.31	505367.2	236.633	
581	8937427.15	511464.381	244.9449	EJE
582	8937427	511459.294	245.1069	BORDE
583	8937426.1	511468.763	244.9406	BORDE
584	8937401.08	511463.44	244.9655	EJE
585	8937400.86	511458.974	244.6679	BORDE
586	8937400.27	511467.064	244.7083	BORDE
587	8937375.41	511461.613	244.1764	EJE
588	8937374.8	511465.713	244.1263	BORDE
589	8937375.96	511458.089	244.4424	BORDE
590	8937351.15	511456.292	244.2675	EJE
591	8937351.82	511452.254	244.369	BORDE
592	8937349.77	511460.305	244.2617	BORDE
593	8934040.31	505362.2	236.633	
594	8937327.2	511449.959	244.0328	EJE
595	8937325.45	511453.801	243.8832	BORDE
596	8937327.57	511447.441	243.9914	BORDE
597	8937323.32	511451.075	243.9326	CAMBIO
598	8937323.32	511451.075	243.8961	
599	8937316.94	511445.484	243.4804	EJE
600	8937315.09	511447.409	243.1771	BORDE
601	8937314.63	511448.99	244.0544	BORDE
602	8937317.33	511442.473	243.2958	BORDE
603	8937318.29	511439.956	244.6312	BORDE
604	8937300.78	511438.523	241.7229	EJE
605	8937299.28	511440.744	241.5168	BORDE
606	8937301.92	511435.774	241.7551	BORDE
607	8937297.82	511443.703	245.4519	BORDE
608	8937303.56	511433.297	244.8152	BORDE
609	8937283.93	511432.8	239.2483	EJE
610	8937284.5	511430.491	239.0419	BORDE
611	8937285.14	511426.512	240.5772	BORDE
612	8937282.42	511434.907	238.957	BORDE
613	8937259.83	511423.17	235.2496	EJE
614	8937261.1	511419.051	235.0992	BORDE
615	8937244.01	511414.821	236.3627	EJE
616	8937241.09	511418.377	236.546	BORDE
617	8937244.93	511412.228	236.5226	BORDE

618	8937246.33	511410.75	237.5433	BORDE
619	8937225.04	511402.14	237.2811	EJE
620	8937222.62	511405.494	237.297	BORDE
621	8937226.23	511398.52	237.0507	BORDE
622	8937258.21	511422.215	235.021	PTE
623	8937203.1	511390.531	239.2997	EJE
624	8937204.38	511387.716	239.426	BORDE
625	8937200.98	511394.396	239.4012	BORDE
626	8937185.84	511381.708	240.8755	EJE
627	8937184.03	511384.921	241.3613	BORDE
628	8937188.32	511377.883	240.9333	BORDE
629	8937180.22	511382.07	241.6373	CAMBIO
630	8934042.31	505358.2	236.633	
631	8937177.74	511374.939	241.7561	EJE
632	8937174.89	511377.162	241.7909	BORDE
633	8937179.14	511371.795	241.7577	BORDE
634	8937163.36	511357.693	243.3175	EJE
635	8937159.63	511359.85	243.716	BORDE
636	8937167.33	511353.108	243.503	BORDE
637	8937148.09	511340.027	243.7634	EJE
638	8937143.01	511344.156	243.8287	BORDE
639	8937152.53	511335.853	243.7042	BORDE
640	8937133.6	511326.437	243.5573	EJE
641	8937130.3	511330.043	243.7551	BORDE
642	8937136.64	511322.451	243.5029	BORDE
643	8937118.74	511316.195	243.8458	EJE
644	8937122.45	511313.445	243.912	BORDE
645	8937113.46	511307.236	243.8659	CAMBIO
646	8937113.46	511307.236	243.7469	
647	8937100.26	511305.359	243.0128	EJE
648	8937097.25	511310.566	243.6631	EJE
649	8937097.26	511310.56	243.6626	BORDE
650	8937102.32	511300.84	242.7137	BORDE
651	8937082.42	511293.381	242.4801	EJE
652	8937077.57	511296.996	242.7998	BORDE
653	8937084.69	511290.001	242.7639	BORDE
654	8937067.16	511281.051	242.7541	EJE
655	8937063.79	511286.915	242.881	BORDE
656	8937049.07	511274.791	243.1567	EJE
657	8937046.96	511280.681	243.3307	BORDE
658	8937046.94	511280.673	243.3309	BORDE
659	8937023.28	511269.295	242.4762	EJE

660	8937021.36	511274.329	242.6721	BORDE
661	8937024.04	511263.329	242.3971	BORDE
662	8937001.99	511265.751	243.2116	EJE
663	8937001.45	511269.698	243.4094	BORDE
664	8937003.29	511261.598	243.2503	BORDE
665	8936978.81	511261.149	242.462	EJE
666	8936979.24	511255.678	242.4879	BORDE
667	8936956.74	511252.199	243.3938	CAMBIO
668	8936956.74	511252.199	243.3592	
669	8937070.4	511277.645	242.9817	BORDE
670	8937059.08	511273.955	243.2413	BORDE
671	8936976.78	511267.476	242.5199	BORDE
672	8936951.66	511257.183	242.9232	BORDE
673	8936951.54	511254.466	243.0413	EJE
674	8936952.43	511248.216	242.8435	BORDE
675	8936934.1	511251.126	242.282	EJE
676	8936931.4	511256.342	242.4818	BORDE
677	8936933.22	511244.894	242.5407	BORDE
678	8936909.59	511244.719	242.9757	EJE
679	8936907.29	511252.843	242.7525	BORDE
680	8936910.11	511240.237	242.9503	BORDE
681	8936879.53	511241.765	243.2479	EJE
682	8936880.4	511234.134	243.2583	BORDE
683	8936877.96	511249.798	243.2492	BORDE
684	8936848.86	511239.191	242.66	EJE
685	8936901.86	511253.606	243.1235	BM
686	8936848.85	511231.787	242.5128	BORDE
687	8936847.45	511245.719	242.9951	BORDE
688	8936820.84	511235.59	241.5787	EJE
689	8936819.34	511243.023	242.1103	BORDE
690	8936822.11	511228.596	241.5973	BORDE
691	8936793.46	511229.165	240.1005	QBDA
692	8936791.38	511236.614	240.8046	QBDA
693	8936796.94	511219.896	240.6106	QBDA
694	8936774.41	511221.908	241.4952	EJE
695	8936774.41	511221.908	241.4952	EJE
696	8936770.49	511229.033	242.1526	EJE
697	8936777.99	511215.907	242.376	BORDE
698	8936749.78	511210.113	242.108	EJE
699	8936748.69	511212.543	242.1487	CAMBIO
700	8936748.69	511212.543	242.1071	
701	8936761.4	511215.254	241.9985	EJE

702	8936764.8	511208.571	242.5262	BORDE
703	8936756.84	511223.293	242.2329	BORDE
704	8936715.19	511194.086	242.5403	EJE
705	8936709.3	511204.478	242.4308	BORDE
706	8936718.26	511186.909	242.7727	BORDE
707	8936681.87	511178.956	242.1607	EJE
708	8936677.05	511188.726	241.9929	BORDE
709	8936685.35	511172.743	242.423	BORDE
710	8936672.93	511174.953	241.7474	EJE
711	8936669.28	511182.65	240.8795	BORDE
712	8936671.65	511178.3	241.923	BORDE
713	8936676.11	511167.681	242.1298	BORDE
714	8936661.59	511170.357	241.0434	EJE
715	8936656.9	511180.208	240.9128	BORDE
716	8936662.67	511168.109	241.0064	BORDE
717	8936664.37	511163.468	241.9219	BORDE
718	8936652.12	511166.635	240.292	EJE
719	8936647.28	511176.158	240.3111	BORDE
720	8936654.1	511164.837	240.5696	EJE
721	8936656.42	511161.101	241.4526	BORDE
722	8936643.88	511163.047	239.6549	QBDA
723	8936645.36	511159.839	239.4289	QBDA
724	8936633.56	511158.211	240.5325	EJE
725	8936636.51	511153.33	241.5076	BORDE
726	8936632.09	511161.28	240.8209	BORDE
727	8936614.41	511149.396	241.4867	EJE
728	8936610.97	511155.253	241.6949	BORDE
729	8936617.82	511143.731	241.4564	BORDE
730	8936593.49	511139.359	241.377	EJE
731	8936597.2	511132.4	241.3777	BORDE
732	8936587.72	511148.801	241.496	BORDE
733	8936572.97	511129.211	240.6645	EJE
734	8936576.88	511122.102	240.4622	BORDE
735	8936568.87	511135.325	240.9082	BORDE
736	8936553.24	511118.788	240.5212	EJE
737	8936556.41	511111.715	240.5195	BORDE
738	8936547.02	511131.061	240.7007	BORDE
739	8936534.5	511108.824	240.5886	EJE
740	8936538.04	511101.402	240.7383	BORDE
741	8936532.58	511112.597	240.1593	BORDE
742	8936528.45	511122.468	240.9758	BORDE
743	8936520.64	511102.233	239.8849	EJE

744	8936523.73	511094.785	239.9588	BORDE
745	8936516.39	511108.498	240.3743	BORDE
746	8936512.85	511115.409	240.5828	BORDE
747	8936509.53	511097.182	240.5868	EJE
748	8936513.19	511089.465	240.6883	EJE
749	8936508.36	511101.754	239.9799	BORDE
750	8936504.18	511111.522	240.7888	BORDE
751	8936470.63	511081.074	241.0468	EJE
752	8936474.05	511073.499	241.101	BORDE
753	8936463.95	511094.172	241.2307	BORDE
754	8936448.93	511072.04	240.6801	EJE
755	8936442.29	511084.692	241.085	BORDE
756	8936452.37	511064.153	240.8178	BORDE
757	8936434.3	511064.787	239.8902	EJE
758	8936429.32	511079.046	240.4337	BORDE
759	8936435.65	511058.709	239.6089	BORDE
760	8936426.55	511066.884	239.7912	CAMBIO
761	8936426.55	511066.884	239.7769	
762	8936416.26	511062.565	238.9609	EJE
763	8936418.04	511057.598	239.3525	BORDE
764	8936414.83	511065.292	238.6763	BORDE
765	8936414.06	511066.56	238.3069	BORDE
766	8936403.02	511058.289	238.537	EJE
767	8936404.48	511055.064	238.097	BORDE
768	8936400.95	511061.039	238.0393	BORDE
769	8936399.66	511062.934	239.9862	BORDE
770	8936389.87	511050.123	237.4326	EJE
771	8936391.34	511047.174	237.3216	BORDE
772	8936388.1	511053.281	237.2362	BORDE
773	8936387.16	511054.7	238.0956	BORDE
774	8936362.42	511035.789	235.2561	EJE
775	8936360.05	511039.908	235.6254	BORDE
776	8936363.16	511030.983	235.1319	BORDE
777	8936345.59	511029.282	236.6797	CAMBIO
778	8936345.59	511029.282	236.661	
779	8936341.29	511005.133	236.8197	EJE
780	8936347.09	511003.406	236.2341	BORDE
781	8936335.81	511007.429	237.2298	BORDE
782	8936337.17	510982.108	235.8429	EJE
783	8936342.1	510982.016	236.0458	BORDE
784	8936331.32	510983.409	236.455	BORDE
785	8936332.61	510952.623	237.27	EJE

786	8936338.74	510951.746	237.554	BORDE
787	8936324.01	510954.244	237.2551	BORDE
788	8936328	510921.047	237.4763	EJE
789	8936321.19	510922.472	237.5167	BORDE
790	8936334.3	510918.798	237.9225	BORDE
791	8936319.5	510887.209	236.5431	EJE
792	8936314.97	510888.478	237.3238	BORDE
793	8936324.23	510885.087	237.4354	BORDE
794	8936329.78	510890.335	238.3765	BM
795	8936317.2	510889.032	236.6931	CAMBIO
796	8936317.2	510889.032	236.6664	
797	8936313	510870.229	235.5034	EJE
798	8936317.4	510867.891	235.8487	BORDE
799	8936308.91	510871.836	235.7215	BORDE
800	8936299.86	510841.95	235.5193	EJE
801	8936303.46	510840.178	235.587	BORDE
802	8936295.68	510843.594	235.5205	BORDE
803	8936296	510834.204	235.1732	EJE
804	8936292.54	510835.992	235.1661	BORDE
805	8936300.63	510830.793	235.2378	BORDE
806	8936282.37	510808.865	236.7835	EJE
807	8936288.12	510806.713	236.7155	BORDE
808	8936268.03	510780.119	237.2919	EJE
809	8936275.34	510777.184	236.9216	BORDE
810	8936240.51	510712.329	236.9862	CAMBIO
811	8936240.51	510712.329	236.9577	
812	8936262.51	510784.973	237.008	EJE
813	8936261.79	510785.515	237.0056	BORDE
814	8936254.39	510755.561	236.9111	EJE
815	8936253.09	510730.983	236.8457	BORDE
816	8936177.09	510599.757	236.382	CAMBIO
817	8936177.09	510599.757	236.3544	
818	8936241.96	510738.648	236.8719	BORDE
819	8936254.49	510731.378	236.7807	BORDE
820	8936236.99	510708.534	236.8126	EJE
821	8936229.75	510712.357	236.7638	BORDE
822	8936241.07	510705.759	236.6272	BORDE
823	8936220.28	510681.194	236.208	EJE
824	8936214.98	510684.35	236.4521	BORDE
825	8936224.24	510677.709	236.4596	BORDE
826	8936205.61	510658.948	235.3143	EJE
827	8936200.12	510662.434	235.4726	BORDE

828	8936210.77	510656.681	234.9942	BORDE
829	8936204.24	510657.414	234.7029	ALC
830	8936191.38	510633.218	235.9287	EJE
831	8936196.01	510630.91	236.1245	BORDE
832	8936186.85	510636.57	236.3613	BORDE
833	8936184.74	510616.103	235.3762	EJE
834	8936187.81	510614.633	235.3648	BORDE
835	8936182.7	510617.283	235.2869	BORDE
836	8936174.72	510587.939	236.3749	EJE
837	8936179.32	510586.47	236.2273	BORDE
838	8936170.39	510589.148	236.5512	BORDE
839	8936169.33	510563.494	236.1324	EJE
840	8936143.16	510492.166	236.0314	CAMBIO
841	8936143.16	510492.166	236.0246	
842	8936168.2	510555.583	235.634	EJE
843	8936163.28	510556.163	236.2079	BORDE
844	8936174.49	510552.501	235.8129	BORDE
845	8936166.64	510538.183	233.1941	EJE
846	8936163.18	510540.154	234.1507	BORDE
847	8936161.84	510541.086	233.1515	BORDE
848	8936171.92	510537.105	233.5576	BORDE
849	8936162.55	510530.218	232.3206	PONTON
850	8936160.28	510533.282	232.3502	BORDE
851	8936166.04	510527.744	231.7205	BORDE
852	8936156.84	510518.01	234.109	EJE
853	8936160.26	510516.037	234.3576	BORDE
854	8936153.44	510520.273	234.3924	BORDE
855	8936146.19	510498.657	235.8253	EJE
856	8936141.12	510500.801	236.1237	BORDE
857	8936150.23	510494.087	236.1321	BORDE
858	8936138.3	510482.076	235.832	EJE
859	8936132.29	510485.186	235.9854	BORDE
860	8936142.96	510478.091	235.7918	BORDE
861	8936122.89	510447.833	235.6342	EJE
862	8936128.18	510446.527	235.892	BORDE
863	8936104.81	510387.575	236.964	CAMBIO
864	8936104.81	510387.575	236.9677	
865	8936133.2	510486.513	236.0115	BORDE
866	8936124.43	510463.275	235.8873	BORDE
867	8936119.6	510434.868	235.4517	EJE
868	8936113.79	510436.797	235.5677	BORDE
869	8936123.95	510433.996	235.7136	BORDE

870	8936113.66	510414.147	234.154	EJE
871	8936119.04	510413.208	233.8935	BORDE
872	8936109.87	510414.654	234.4009	BORDE
873	8936109.37	510393.694	236.1813	EJE
874	8936114.18	510392.303	235.9492	BORDE
875	8936103.76	510397.25	236.3181	BORDE
876	8936090.74	510304.25	238.5681	CAMBIO
877	8936090.74	510304.25	238.5805	
878	8936103.99	510371.238	238.0432	EJE
879	8936107.37	510369.74	237.6508	BORDE
880	8936100.69	510370.833	238.1653	BORDE
881	8936100.92	510352.947	238.9187	EJE
882	8936096.86	510353.517	239.0622	BORDE
883	8936103.73	510350.094	239.0867	BORDE
884	8936092.6	510319.938	238.8973	EJE
885	8936087.68	510320.861	238.7562	BORDE
886	8936095.73	510317.359	238.7678	BORDE
887	8936085.26	510306.497	238.2138	EJE
888	8936092.7	510297.913	238.535	BM
889	8936081.69	510299.807	237.8096	EJE
890	8936082.98	510298.273	237.6997	BORDE
891	8936085.78	510296.788	238.7335	BORDE
892	8936079.62	510300.907	237.717	BORDE
893	8936075.26	510304.175	238.141	BORDE
894	8936069.27	510281.571	236.3974	EJE
895	8936066.21	510283.994	236.5238	BORDE
896	8936056.54	510263.674	235.4369	EJE
897	8936053.24	510265.902	235.6964	BORDE
898	8936031.55	510224.869	241.4345	BM
899	8936031.55	510224.869	241.4234	
900	8936035.69	510240.179	239.5604	EJE
901	8936032.6	510243.011	239.265	BORDE
902	8936038.8	510234.646	240.9168	BORDE
903	8936018.92	510223.979	240.8482	EJE
904	8936021.15	510220.723	240.6237	BORDE
905	8936013.65	510218.405	240.9953	ANEX
906	8936009.82	510210.364	240.9863	BORDE
907	8936004.19	510219.183	241.2501	BORDE
908	8936007.6	510214.067	241.1954	EJE
909	8935979.56	510191.038	243.4824	EJE
910	8935981.04	510186.864	243.3273	BORDE
911	8935975.33	510194.756	243.8799	BORDE

912	8935952.47	510170.32	247.267	EJE
913	8935931.18	510148.972	251.5603	EJE
914	8935929.18	510151.326	251.7405	BORDE
915	8935926.24	510154.781	252.5791	BORDE
916	8935934.1	510147.116	251.3006	BORDE
917	8935913.06	510129.946	255.6087	EJE
918	8935911.49	510132.698	255.9177	BORDE
919	8935909.62	510134.866	256.7771	BORDE
920	8935870.54	510098.133	261.8563	CAMBIO
921	8936031.55	510224.869	241.371	
922	8936022.43	510198.967	240.5162	EJE
923	8936029.4	510202.769	240.5	BORDE
924	8936024.98	510199.302	240.4574	BORDE
925	8936020.08	510199.037	240.4412	BORDE
926	8936076.85	510092.151	240.5159	CAMBIO
927	8936076.85	510092.151	240.3191	
928	8936031.65	510179.806	239.7273	EJE
929	8936040.6	510186.1	239.5322	BORDE
930	8936028.07	510177.662	239.6657	BORDE
931	8936049.07	510147.509	238.3676	EJE
932	8936045.97	510145.811	238.5348	BORDE
933	8936065.17	510116.797	240.104	EJE
934	8936059.93	510113.344	240.5656	BORDE
935	8936073.66	510122.141	239.9362	BORDE
936	8936085.14	510083.619	240.2342	EJE
937	8936082.29	510081.622	240.2023	EJE
938	8936090.82	510086.209	240.2924	BORDE
939	8936080.15	510079.826	240.2481	BORDE
940	8936107.21	510043.267	239.7358	EJE
941	8936102.09	510039.987	239.6957	BORDE
942	8936112.21	510047.154	239.9465	BORDE
943	8936114.31	510023.831	238.6647	CAMBIO
944	8936114.31	510023.831	238.6518	
945	8936122	510015.596	237.8276	EJE
946	8936124.51	510017.365	237.9046	BORDE
947	8936128.18	510021.978	238.5822	BORDE
948	8936118.1	510011.79	237.6583	BORDE
949	8936140.74	509996.868	234.5834	EJE
950	8936146.2	510003.334	234.2711	BORDE
951	8936137.34	509992.117	234.7642	BORDE
952	8936160.49	509986.11	232.3565	EJE
953	8936157.88	509980.463	232.2107	BORDE

954	8936162.64	509992.232	232.1942	BORDE
955	8936185.66	509982.049	235.2332	CAMBIO
956	8936185.66	509982.049	235.0165	
957	8936172.1	509980.861	233.3348	EJE
958	8936170.55	509975.065	233.7979	BORDE
959	8936173.83	509982.43	233.7942	BORDE
960	8936175.15	509992.062	234.4049	BORDE
961	8936181.04	509979.348	234.4789	EJE
962	8936181.96	509973.259	234.8895	BORDE
963	8936180.98	509986.363	234.984	BORDE
964	8936202.86	509987.564	236.0317	EJE
965	8936206.95	509981.598	236.4637	BORDE
966	8936202.97	509993.947	236.1937	BORDE
967	8936256.75	509996.301	236.1937	CAMBIO
968	8936256.75	509996.301	236.1866	
969	8936225.87	509993.716	236.0987	EJE
970	8936228.59	509984.168	236.4562	BORDE
971	8936224.37	509999.656	236.1732	BORDE
972	8936257.61	510000.08	235.824	EJE
973	8936260.22	510005.454	236.4094	BORDE
974	8936261.26	509990.969	236.4716	BORDE
975	8936282.63	510000.122	235.8554	EJE
976	8936282.55	510009.139	236.0463	BORDE
977	8936282.1	509992.72	236.0478	BORDE
978	8936299.8	509996.496	235.8083	EJE
979	8936299.88	510010.334	236.1712	BORDE
980	8936298.27	509990.588	235.8286	BORDE
981	8936324.66	509990.832	235.6191	EJE
982	8936324.36	510010.024	235.7215	BORDE
983	8936324.75	509985.535	235.7595	BORDE
984	8936356.37	509989.639	235.8609	EJE
985	8936355.53	509996.28	236.0105	BORDE
986	8936356.65	509983.043	236.1486	BORDE
987	8936376.17	509992.776	235.5703	EJE
988	8936376.17	509992.764	235.5703	EJE
989	8936256.75	509996.301	236.1883	
990	8936374.1	509991.346	235.6473	CAMBIO
991	8936374.1	509991.346	235.624	
992	8936431.76	509993.375	236.4783	CAMBIO
993	8936431.77	509993.38	236.5574	CAMBIO
994	8936431.77	509993.38	236.826	
995	8936383.41	509999.357	235.6731	EJE

996	8936381.29	510014.168	235.8452	BORDE
997	8936385.5	509992.259	235.7029	BORDE
998	8936399.04	510000.938	235.8756	EJE
999	8936401.13	510012.646	235.5947	BORDE
1000	8936400.03	509994.392	235.716	BORDE
1001	8936426.78	509997.203	236.6611	EJE
1002	8936428.04	509999.482	236.6529	BORDE
1003	8936429.95	510007.228	237.487	BORDE
1004	8936425.58	509990.338	236.5055	BORDE
1005	8936447	509988.508	237.5159	EJE
1006	8936452.84	510001.29	237.8957	BORDE
1007	8936444.34	509982.761	237.6417	BORDE
1008	8936475.29	509969.601	237.806	EJE
1009	8936478.65	509975.238	238.1802	BORDE
1010	8936506.56	509953.171	237.2258	EJE
1011	8936513.93	509968.994	237.662	BORDE
1012	8936502.85	509947.289	237.1964	BORDE
1013	8936533.3	509939.452	237.831	EJE
1014	8936530.92	509933.77	237.8402	BORDE
1015	8936541.43	509952.151	238.0206	BORDE
1016	8936564.23	509924.146	237.32	EJE
1017	8936562.09	509918.09	237.7293	BORDE
1018	8936569.84	509935.834	237.9082	BORDE
1019	8936592.05	509909.386	237.5638	EJE
1020	8936589.37	509903.561	237.4533	BORDE
1021	8936597.3	509921.151	237.8049	BORDE
1022	8936621.14	509894.09	237.0165	EJE
1023	8936626.13	509904.137	237.3574	BORDE
1024	8936618.66	509888.126	236.9651	BORDE
1025	8936661.56	509871.254	237.5001	EJE
1026	8936664.97	509876.247	237.5609	BORDE
1027	8936764.48	509815.615	237.596	CAMBIO
1028	8936764.48	509815.615	237.5086	
1029	8936697.03	509852.343	236.8923	EJE
1030	8936694.3	509846.407	236.8697	BORDE
1031	8936701.36	509863.029	236.9091	BORDE
1032	8936735.29	509830.764	237.1092	EJE
1033	8936741.08	509843.162	237.3628	BORDE
1034	8936731.99	509825.303	237.0682	BORDE
1035	8936765.61	509810.597	237.0285	EJE
1036	8936773.12	509820.452	237.0491	BORDE
1037	8936763.03	509804.706	236.8974	BORDE

1038	8936791.61	509793.433	235.9069	EJE
1039	8936786.73	509788.403	235.7916	BORDE
1040	8936809.4	509777.437	236.2334	EJE
1041	8936801.38	509768.473	236.4434	BORDE
1042	8936813.64	509782.541	236.1821	BORDE
1043	8936820.85	509764.043	235.971	EJE
1044	8936812.34	509754.053	235.9078	BORDE
1045	8936826	509766.782	236.1383	BORDE
1046	8936833.44	509744.449	235.9549	EJE
1047	8936837.38	509749.942	235.7028	BORDE
1048	8936827.8	509739.544	236.0188	EJE
1049	8936755.85	509831.209	237.558	BM
1050	8936887.21	509663.171	236.9419	CAMBIO
1051	8936887.21	509663.171	236.8901	
1052	8936842.81	509739.125	235.9819	EJE
1053	8936839.1	509737.771	235.8168	BORDE
1054	8936833.27	509729.951	235.8347	BORDE
1055	8936847.07	509742.615	236.5614	BORDE
1056	8936853.32	509721.767	235.5104	EJE
1057	8936858.74	509724.457	236.119	BORDE
1058	8936846.31	509714.577	235.3129	BORDE
1059	8936882.71	509674.526	236.8288	EJE
1060	8936893.45	509683.398	236.8909	BORDE
1061	8936877.55	509670.782	236.6217	BORDE
1062	8936895.09	509655.82	236.6741	EJE
1063	8936906.4	509665.174	236.7063	BORDE
1064	8936890.09	509652.264	236.7496	BORDE
1065	8936906.58	509638.834	236.0556	EJE
1066	8936917.89	509646.515	236.1989	BORDE
1067	8936902.35	509633.557	236.153	BORDE
1068	8936933.89	509599.443	237.1265	EJE
1069	8936943.62	509609.369	237.1496	BORDE
1070	8936928.44	509596.26	237.2461	BORDE
1071	8936981.47	509533.049	234.3119	CAMBIO
1072	8936986.55	509541.351	234.2878	
1073	8936958.26	509565.066	235.2796	EJE
1074	8936954.02	509560.955	235.3799	BORDE
1075	8936969.64	509569.508	235.131	BORDE
1076	8936986.61	509532.922	233.8878	EJE
1077	8936983.4	509527.51	233.8793	BORDE
1078	8936991.61	509537.609	234.0896	BORDE
1079	8937024.4	509501.093	232.3611	EJE

1080	8937021.8	509495.331	232.6093	BORDE
1081	8937028.81	509505.492	232.4881	BORDE
1082	8937029.89	509493.397	232.6049	CAMBIO
1083	8937032.58	509499.955	232.5916	
1084	8937048.51	509484.396	232.5217	EJE
1085	8937051.56	509493.322	232.4866	BORDE
1086	8937045.14	509479.68	232.543	BORDE
1087	8937083.25	509466.462	230.6944	ALC
1088	8937088.76	509473.68	230.7171	ALC
1089	8937081.09	509460.486	230.8837	ALC
1090	8937093.28	509459.172	232.4924	EJE
1091	8937090.71	509453.363	232.914	BORDE
1092	8937099.59	509465.488	232.5546	BORDE
1093	8937099.62	509454.819	233.8166	EJE
1094	8937103.99	509457.579	234.0663	BORDE
1095	8937098.42	509445.188	237.0122	BORDE
1096	8937104.06	509436.798	237.7668	CAMBIO
1097	8937104.06	509436.798	237.7432	
1098	8937105.89	509443.299	235.8857	EJE
1099	8937115.17	509447.086	236.3678	BORDE
1100	8937099.7	509438.516	237.5589	BORDE
1101	8937116.07	509422.687	237.7017	EJE
1102	8937114.14	509420.418	237.5936	BORDE
1103	8937109.51	509417.972	238.656	BORDE
1104	8937126	509429.033	237.8853	BORDE
1105	8937144	509380.152	237.6567	EJE
1106	8937137.82	509375.085	237.3717	BORDE
1107	8937153.71	509386.971	237.6955	BORDE
1108	8937170.72	509340.869	237.3742	EJE
1109	8937163.96	509335.721	237.3588	BORDE
1110	8937180.05	509348.405	237.4693	BORDE
1111	8937195.36	509303.312	237.0222	EJE
1112	8937189.26	509297.769	237.2537	BORDE
1113	8937206.38	509308.971	237.0508	BORDE
1114	8937215.17	509267.857	237.2059	EJE
1115	8937205.43	509266.194	237.3896	BORDE
1116	8937221.1	509270.172	237.5827	BORDE
1117	8937211.45	509232.639	237.4753	CAMBIO
1118	8937211.48	509232.632	237.5381	CAMBIO
1119	8937211.48	509232.632	237.4879	
1120	8937218.18	509245.451	237.2159	EJE
1121	8937225.19	509242.894	237.3903	BORDE

1122	8937206.33	509247.533	237.3624	BORDE
1123	8937209.28	509203.048	237.0786	EJE
1124	8937207.33	509222.501	237.5051	CERCO
1125	8937202.93	509203.163	237.2959	CERCO
1126	8937219.92	509201.125	237.0693	BORDE
1127	8937206.25	509169.542	236.6155	EJE
1128	8937221.15	509165.407	236.4992	BORDE
1129	8937199.66	509169.509	236.8247	CERCO
1130	8937202.14	509137.306	235.951	EJE
1131	8937195.45	509136.972	236.7089	CERCO
1132	8937212.66	509134.114	235.8931	BORDE
1133	8937198.74	509101.309	236.4768	EJE
1134	8937210.8	509098.578	236.5096	BORDE
1135	8937192.2	509100.787	236.7522	BORDE
1136	8937195.22	509060.277	236.6164	EJE
1137	8937210.42	509059.417	236.5794	BORDE
1138	8937188.68	509061.197	236.9023	BORDE
1139	8937168.94	508911.063	236.2977	CAMBIO
1140	8937177.06	508912.692	236.2342	
1141	8937194.06	509041.255	236.3658	EJE
1142	8937187.29	509040.478	236.7598	BORDE
1143	8937204.91	509036.097	236.4462	BORDE
1144	8937188.41	509007.186	235.1828	EJE
1145	8937181.75	509007.877	235.2283	BORDE
1146	8937195.21	509004.529	235.1438	BORDE
1147	8937179.97	508975.755	236.1915	EJE
1148	8937173.18	508977.435	236.2132	BORDE
1149	8937185.98	508972.99	236.6042	BORDE
1150	8937173.12	508943.685	236.3896	EJE
1151	8937165.62	508945.299	236.2834	BORDE
1152	8937181.14	508943.848	236.4722	BORDE
1153	8937172.93	508923.308	236.0334	EJE
1154	8937180.96	508921.198	236.0789	BORDE
1155	8937165.84	508921.76	236.4131	BORDE
1156	8937175.23	508900.992	235.6442	EJE
1157	8937186.34	508907.202	236.0874	BORDE
1158	8937178.06	508901.725	235.4093	BORDE
1159	8937171.57	508896.729	235.9618	BT
1160	8937186.32	508885.638	233.9917	EJET
1161	8937185.08	508884.127	233.8977	BT
1162	8937181.78	508880.825	235.0836	BT
1163	8937194.86	508892.907	235.7965	BT

1164	8937187.54	508887.36	233.8475	BT
1165	8937201.81	508866.056	229.8325	EJET
1166	8937203.61	508867.158	229.6537	BT
1167	8937212.84	508847.729	226.9542	BT
1168	8937225.22	508835.159	224.2562	EJET
1169	8937231.25	508839.935	224.1033	AGUA
1170	8937157.74	508939.025	235.7413	BM
1172	8935870.54	510098.133	261.6056	
1173	8935917.01	510131.406	255.2812	EJE
1174	8935919.3	510128.984	255.2369	BORDE
1175	8935910.2	510123.667	256.3402	EJE
1176	8935912.76	510120.451	256.6924	BORDE
1177	8935905.8	510127.343	256.6886	BORDE
1178	8935902.1	510116.36	258.07	EJE
1179	8935897.75	510120.701	257.9982	BORDE
1180	8935903.77	510112.034	258.6777	BORDE
1181	8935883.34	510104.31	260.4562	EJE
1182	8935882.04	510107.156	260.7549	BORDE
1183	8935882.04	510107.166	260.7545	BORDE
1184	8935879.56	510111.184	261.906	BORDE
1185	8935885.66	510101.899	260.7089	BORDE
1186	8935888.12	510097.953	262.0745	BORDE
1187	8935859.5	510086.781	261.5716	EJE
1188	8935861.1	510084.116	261.7484	BORDE
1189	8935864.66	510080.777	264.6022	BORDE
1190	8935856.32	510087.74	261.757	BORDE
1191	8935854.16	510092.714	263.5431	BORDE
1192	8935846.82	510065.097	261.6808	CAMBIO
1193	8935846.82	510065.097	261.666	
1194	8935848.57	510077.706	260.9159	EJE
1195	8935843.7	510083.158	261.2748	BORDE
1196	8935851.86	510076.235	261.3007	BORDE
1197	8935855.45	510074.858	263.2628	BORDE
1198	8935855.68	510073.111	263.2657	BORDE
1199	8935839.36	510063.411	259.6414	EJE
1200	8935836.14	510064.35	260.0559	BORDE
1201	8935842.04	510059.336	260.1321	BORDE
1202	8935845.08	510057.099	262.2965	BORDE
1203	8935831	510047.675	257.687	EJE
1204	8935827.81	510049.713	258.0074	BORDE
1205	8935833.64	510044.972	258.3002	BORDE
1206	8935786.69	509999.248	247.4721	CAMBIO

1207	8935786.69	509999.248	247.45	
1208	8935818.08	510029.266	254.4024	EJE
1209	8935821.4	510025.944	255.0849	BORDE
1210	8935815.62	510031.225	254.1066	BORDE
1211	8935807.07	510016.069	251.8568	EJE
1212	8935809.72	510012.819	252.0059	BORDE
1213	8935802.78	510018.958	251.4152	BORDE
1214	8935791.57	510004.937	248.5721	EJE
1215	8935795.03	510001.388	248.9341	BORDE
1216	8935789.93	510008.168	248.5664	BORDE
1217	8935776.2	509995.766	245.3371	EJE
1218	8935774.2	510000.013	245.2502	BORDE
1219	8935776.1	509992.019	244.4993	BORDE
1220	8935759.86	509987.634	242.3273	EJE
1221	8934044.31	505354.2	236.633	
1222	8935752.59	509996.509	241.9415	BORDE
1223	8935739.52	509974.256	241.5746	EJE
1224	8935741.33	509970.934	241.2368	BORDE
1225	8935737.04	509978.816	240.604	BORDE
1226	8935733.55	509986.953	239.5137	BORDE
1227	8935730.3	509971.837	239.8973	PTE
1228	8935727.46	509977.785	239.1798	PTE
1229	8935723.11	509968.314	240.9481	EJE
1230	8935719.24	509973.984	240.8587	BORDE
1231	8935721.93	509965.585	240.8204	BORDE
1232	8935723.59	509964.11	240.406	BORDE
1233	8935690.93	509944.179	247.6615	CAMBIO
1234	8935690.93	509944.179	247.6436	
1235	8935707.47	509959.233	243.1989	EJE
1236	8935705.59	509960.819	243.1649	BORDE
1237	8935704.49	509962.758	242.2223	BORDE
1238	8935710.54	509953.988	243.3378	BORDE
1239	8935665.42	509945.612	251.7259	BORDE
1240	8935680.54	509941.544	249.5151	BORDE
1241	8935685.93	509940.477	248.6282	BORDE
1242	8935622.91	509955.438	259.2588	CAMBIO
1243	8935622.91	509955.438	259.2451	
1244	8935690.76	509948.824	246.8194	EJE
1245	8935689.21	509951.689	246.2645	BORDE
1246	8935682.35	509945.752	248.9032	EJE
1247	8935681.66	509950.487	248.4776	BORDE
1248	8935674.02	509946.652	250.2658	BORDE

1249	8935674.22	509950.253	249.6312	BORDE
1250	8935673.84	509946.624	250.3089	EJE
1251	8935665.35	509949.135	251.8987	EJE
1252	8935665.73	509952.871	251.4154	BORDE
1253	8935649.61	509954.785	254.9441	EJE
1254	8935649.86	509959.393	255.1036	BORDE
1255	8935648.53	509950.99	255.3085	BORDE
1256	8935634.6	509955.579	257.65	EJE
1257	8935633.27	509959.403	257.5172	BORDE
1258	8935633.67	509950.505	258.1444	BORDE
1259	8935611.67	509947.433	260.6124	BORDE
1260	8935586.65	509943.941	265.1008	BORDE
1261	8935569.18	509939.377	266.7385	CAMBIO
1262	8935569.18	509939.377	266.7269	
1263	8935611.78	509951.223	260.884	EJE
1264	8935610.41	509954.872	260.2467	BORDE
1265	8935596.82	509949.405	262.9836	EJE
1266	8935595.99	509953.504	262.6542	BORDE
1267	8935579.37	509947.782	265.5805	EJE
1268	8935578.02	509952.566	265.3783	BORDE
1269	8935578.9	509943.011	265.5468	BORDE
1270	8935579.74	509939.028	266.5704	BORDE
1271	8935565.27	509942.202	267.0563	EJE
1272	8935560.48	509948.013	267.6012	BORDE
1273	8935564.08	509935.935	267.2316	BORDE
1274	8935566.83	509933.016	269.0774	BORDE
1275	8935537.83	509925.213	268.2519	BORDE
1276	8935513.66	509907.52	269.4613	BORDE
1277	8935516.28	509904.678	269.6951	EJE
1278	8935538.82	509920.338	268.6583	EJE
1279	8935541.14	509918.464	268.5656	BORDE
1280	8935522.12	509905.426	269.0863	BORDE
1281	8935490.11	509887.724	273.2491	EJE
1282	8935458.03	509868.672	279.4804	EJE
1283	8935460.63	509865.058	279.7525	EJE
1284	8935456.67	509871.339	279.4419	EJE
1285	8935450.84	509881.969	279.4418	BORDE
1286	8935411.88	509842.355	286.9474	CAMBIO
1287	8935413.85	509838.77	286.9254	
1288	8935436.27	509857.317	283.6019	EJE
1289	8935435.24	509860.073	283.7135	BORDE
1290	8935437.87	509853.04	283.5511	BORDE

1291	8935408.45	509844.892	287.2462	EJE
1292	8935409.42	509840.85	287.1803	BORDE
1293	8935406.34	509846.759	287.6032	BORDE
1294	8935404.19	509850.982	289.0794	BORDE
1295	8935395.62	509833.126	288.2037	BORDE
1296	8935362.08	509816.161	288.0962	CAMBIO
1297	8935364.38	509813.277	288.0864	
1298	8935397.32	509838.427	288.0125	EJE
1299	8935393.96	509841.076	288.5001	BORDE
1300	8935387.96	509832.634	288.3191	EJE
1301	8935367.86	509816.356	288.0706	EJE
1302	8935370.41	509813.741	288.0568	BORDE
1303	8935373.19	509809.96	289.2394	BORDE
1304	8935365.92	509820.27	287.8228	BORDE
1305	8935361.59	509826.041	287.3657	BORDE
1306	8935351.04	509800.584	287.2511	EJE
1307	8935353.9	509797.817	287.5535	BORDE
1308	8935347.89	509803.076	286.7123	BORDE
1309	8935333.64	509781.57	287.1687	EJE
1310	8935336.43	509779.248	287.5922	BORDE
1311	8935329.62	509783.323	286.9372	BORDE
1312	8935313.55	509751.252	285.2111	CAMBIO
1313	8935313.55	509751.252	285.1993	
1314	8935323.74	509768.951	286.5357	EJE
1315	8935319.63	509771.38	286.0728	BORDE
1316	8935326.52	509767.283	286.5763	BORDE
1317	8935330.35	509764.136	286.9474	BORDE
1318	8935312.72	509743.531	284.4254	EJE
1319	8935316.15	509742.542	284.3842	BORDE
1320	8935307.74	509745.12	283.8812	BORDE
1321	8935317.48	509741.827	285.7798	BORDE
1322	8935305.86	509714.513	282.4946	EJE
1323	8935308.48	509713.532	282.5654	BORDE
1324	8935298.92	509690.459	279.7429	EJE
1325	8935302.19	509715.804	282.4929	BORDE
1326	8935284.66	509619.051	273.2558	CAMBIO
1327	8935284.66	509619.051	273.2302	
1328	8935299.74	509693.494	280.1497	EJE
1329	8935302.95	509692.863	280.1658	BORDE
1330	8935292.46	509655.318	276.0456	EJE
1331	8935289.8	509655.746	275.2278	BORDE
1332	8935297.94	509654.396	275.9942	BORDE

1333	8935301.2	509649.514	276.9115	BM
1334	8935285.85	509631.534	274.4097	EJE
1335	8935282.28	509633.364	274.4921	BORDE
1336	8935290.21	509631.321	274.1046	BORDE
1337	8935278.86	509605.793	271.8689	EJE
1338	8935282.12	509605.047	271.6324	BORDE
1339	8935274.58	509605.784	271.997	BORDE
1340	8935274.42	509586.253	269.2482	EJE
1341	8935271.26	509574.606	267.4069	CAMBIO
1342	8935271.26	509574.606	267.4037	
1343	8935270.28	509563.098	265.4277	EJE
1344	8935275.08	509558.415	265.7594	BORDE
1345	8935248.54	509584.166	264.582	BORDE
1346	8935257.96	509556.499	264.6314	EJE
1347	8935259.13	509551.877	264.3048	BORDE
1348	8935241.15	509560.853	264.3092	EJE
1349	8935240.74	509557.914	264.3157	BORDE
1350	8935239.81	509552.619	265.3646	BORDE
1351	8935236.46	509578.532	264.4835	BORDE
1352	8935225.37	509565.096	263.6719	EJE
1353	8935224.91	509560.825	263.6448	BORDE
1354	8935224.32	509548.563	264.8267	BORDE
1355	8935225.41	509573.447	263.8183	BORDE
1356	8935209.19	509563.751	261.8845	EJE
1357	8935209.25	509560.047	261.8109	BORDE
1358	8935209.01	509545.565	263.6204	BORDE
1359	8935208.01	509571.531	261.7153	BORDE
1360	8935188.09	509559.654	259.1402	EJE
1361	8935191.68	509543.402	258.8904	BORDE
1362	8935164.84	509554.576	256.7029	CAMBIO
1363	8935164.84	509554.576	256.6869	
1364	8935184.9	509566.653	258.5453	BORDE
1365	8935152	509545.249	254.5597	EJE
1366	8935129.76	509530.677	252.0227	EJE
1367	8935105.63	509512.456	249.9284	EJE
1368	8935111.61	509506.434	249.3952	BORDE
1369	8935098.45	509521.897	249.7146	BORDE
1370	8935084.26	509495.969	247.3652	EJE
1371	8935061.73	509479.681	245.237	EJE
1372	8935066.98	509473.083	245.4507	BORDE
1373	8935056.98	509486.605	244.9679	BORDE
1374	8935020.71	509449.479	239.6632	CAMBIO

1375	8935020.71	509449.479	239.6292	
1376	8935046.17	509470.018	243.6275	EJE
1377	8935051.25	509463.073	243.3898	BORDE
1378	8935041.9	509476.622	244.2631	BORDE
1379	8935029.64	509456.788	241.1725	EJE
1380	8935029.65	509456.825	241.1806	BORDE
1381	8935027.66	509459.149	241.4721	BORDE
1382	8935024.42	509462.306	242.3071	BORDE
1383	8935032.83	509454.419	240.9669	BORDE
1384	8935036.95	509449.961	242.0704	BORDE
1385	8935016.6	509439.28	237.7862	EJE
1386	8935010.12	509443.126	238.3016	BORDE
1387	8935023.45	509434.486	237.4432	BORDE
1388	8935009.19	509421.957	235.6539	EJE
1389	8935001.98	509425.982	235.43	BORDE
1390	8935016.53	509418.489	235.8145	BORDE
1391	8935000.03	509399.525	235.792	EJE
1392	8934994.63	509401.345	235.612	BORDE
1393	8934989.33	509373.601	235.0364	EJE
1394	8934982.63	509377.869	234.4454	BORDE
1395	8934978.61	509352.119	233.9242	EJE
1396	8934966.5	509329.679	233.5103	CAMBIO
1397	8934969.74	509328.212	233.4673	
1398	8934971.82	509356.804	233.6363	BORDE
1399	8934985.25	509347.902	233.8453	BORDE
1400	8934963.38	509333.712	233.2878	EJE
1401	8934958.1	509339.749	233.2381	BORDE
1402	8934955.93	509326.361	232.0835	EJE
1403	8934950.54	509333.723	230.9519	BORDE
1404	8934958.85	509318.368	232.5674	BORDE
1405	8934907.23	509311.679	231.7853	CAMBIO
1406	8934907.23	509311.679	231.7676	
1407	8934955.12	509325.305	232.6097	EJE
1408	8934941.17	509320.683	232.839	EJE
1409	8934923.57	509315.741	232.215	EJE
1410	8934921.24	509323.111	232.2448	BORDE
1411	8934924.56	509307.329	232.0885	BORDE
1412	8934895.91	509312.272	231.1501	EJE
1413	8934869.23	509309.635	231.0426	EJE
1414	8934839.85	509305.931	230.621	EJE
1415	8934840.19	509297.894	230.6901	BORDE
1416	8934838.53	509314.536	230.6044	BORDE

1417	8934805.28	509304.012	230.0305	EJE
1418	8934775.47	509301.183	229.5433	EJE
1419	8934775.8	509293.157	229.2954	BORDE
1420	8934774.49	509308.748	229.6183	BORDE
1421	8934740.26	509298.713	228.8891	EJE
1422	8934708.76	509295.52	228.5781	CAMBIO
1423	8934706.96	509302.729	228.5249	
1424	8934739.56	509299.1	228.8584	EJE
1425	8934740.59	509290.732	228.5685	BORDE
1426	8934738.62	509306.359	228.8074	BORDE
1427	8934710.2	509292.624	228.527	EJE
1428	8934681.35	509285.849	228.3246	EJE
1429	8934679.08	509292.816	228.4829	BORDE
1430	8934684.26	509277.946	228.2307	BORDE
1431	8934648	509272.958	228.5188	EJE
1432	8934615.49	509260.527	227.9562	EJE
1433	8934602.54	509256.113	227.6105	EJE
1434	8934606.42	509249.447	227.4591	BORDE
1435	8934599.65	509267.092	227.4096	BORDE
1436	8934573.04	509245.964	228.3194	CAMBIO
1437	8934573.04	509245.964	228.2812	
1438	8934600.48	509255.825	227.5397	EJE
1439	8934599.18	509259.405	227.3718	BORDE
1440	8934597.33	509263.469	226.7897	BORDE
1441	8934599.07	509247.878	226.8685	BORDE
1442	8934595.23	509253.393	224.062	PTE
1443	8934596.21	509252.265	224.4977	PTE
1444	8934591.69	509256.214	225.3282	PTE
1445	8934590.94	509254.524	226.5438	EJE
1446	8934592.18	509246.773	225.6365	BORDE
1447	8934588.3	509261.628	226.4092	BORDE
1448	8934581.84	509252.106	227.767	EJE
1449	8934578.69	509257.027	227.2702	EJE
1450	8934578.04	509259.078	227.2706	BORDE
1451	8934582.72	509248.598	227.3119	BORDE
1452	8934583.84	509244.575	227.3643	BORDE
1453	8934550.37	509241.598	228.5008	EJE
1454	8934513.61	509227.889	229.0148	EJE
1455	8934510.75	509235.799	229.0578	BORDE
1456	8934517	509220.641	228.9121	BORDE
1457	8934470.53	509208.362	229.8924	CAMBIO
1458	8934470.53	509208.362	229.8698	

1459	8934476.61	509203.849	228.768	EJE
1460	8934480.4	509200.058	228.8336	BORDE
1461	8934474.75	509206.92	229.0721	BORDE
1462	8934474.3	509207.254	229.4191	BORDE
1463	8934471.81	509216.019	229.6959	BORDE
1464	8934454.15	509189.954	229.9031	EJE
1465	8934432.9	509165.057	231.157	EJE
1466	8934476.58	509204.057	228.8151	BADEN
1467	8934472.19	509205.155	228.9427	BORDE
1468	8934468.64	509206.517	229.1498	BORDE
1469	8934461.33	509207.967	229.1483	BORDE
1470	8934411.89	509137.351	231.8496	EJE
1471	8934418.83	509133.195	231.62	BORDE
1472	8934388.76	509102.516	232.2625	CAMBIO
1473	8934388.76	509102.516	232.2388	
1474	8934404.14	509122.964	232.2198	EJE
1475	8934397.1	509126.018	232.3631	BORDE
1476	8934401.52	509105.46	231.9289	EJE
1477	8934404.13	509089.302	231.5282	EJE
1478	8934405.2	509086.757	231.3466	BADEN
1479	8934412.2	509089.677	231.4065	BADEN
1480	8934394.67	509083.202	231.4772	BADEN
1481	8934408.11	509075.157	231.6821	EJE
1482	8934412.43	509064.089	231.6938	BADEN
1483	8934419.84	509068.772	231.6	BADEN
1484	8934405.74	509058.685	231.9339	BADEN
1485	8934418.25	509054.568	231.6822	EJE
1486	8934412.73	509049.825	233.6153	BM
1487	8934429.61	509036.991	231.1885	EJE
1488	8934448.21	509009.38	230.4464	EJE
1489	8934453.09	509002.233	230.1355	EJE
1490	8934453.78	508999.985	229.9697	BADEN
1491	8934446.92	508995.287	230.1731	BADEN
1492	8934463.48	509007.32	229.9432	BADEN
1493	8934461.99	508987.001	230.6501	EJE
1494	8934476	508965.425	231.1261	EJE
1495	8934469.89	508960.862	231.0661	BORDE
1496	8934487.73	508973.858	230.9912	BORDE
1497	8934508.66	508918.712	232.2533	CAMBIO
1498	8934508.66	508918.712	232.2074	
1499	8934504.26	508928.9	231.9157	EJE
1500	8934519.1	508905.952	231.9247	EJE

1501	8934541.28	508876.767	231.2118	EJE
1502	8934538.8	508874.536	231.4128	EJE
1503	8934537.64	508873.884	231.9124	EJE
1504	8934543.81	508879.209	231.0327	EJE
1505	8934551.36	508883.893	231.0335	BORDE
1506	8934539.04	508875.29	231.1649	BORDE
1507	8934535.53	508871.862	231.8847	BORDE
1508	8934562.2	508848.675	229.779	ALC
1509	8934555.35	508844.173	229.7973	ALC
1510	8934570.03	508857.395	229.8959	ALC
1511	8934561.26	508849.593	230.2075	ALC
1512	8934560.05	508850.707	230.1588	ALC
1513	8934576.96	508825.487	230.9405	EJE
1514	8934586.47	508832.079	230.8082	BORDE
1515	8934571.27	508819.879	230.8468	BORDE
1516	8934590.97	508803.82	230.5204	EJE
1517	8934605.53	508781.479	229.7912	EJE
1518	8934608.63	508783.822	229.3357	BORDE
1519	8934613.03	508772.212	229.1977	BADEN
1520	8934615.46	508774.51	229.1172	BADEN
1521	8934628.79	508757.767	230.4536	EJE
1522	8934634.58	508764.07	229.9784	BORDE
1523	8934621.2	508750.074	230.7357	BORDE
1524	8934646.32	508732.76	231.8427	EJE
1525	8934651.88	508738.327	231.4173	BORDE
1526	8934640.77	508726.899	232.0292	BORDE
1527	8934662.55	508714.683	232.4289	CAMBIO
1528	8934657.71	508710.444	232.3688	
1529	8934652.74	508720.751	232.4399	EJE
1530	8934661.34	508728.215	232.1918	BORDE
1531	8934646.42	508716.524	233.3423	BORDE
1532	8934672.24	508695.584	231.8067	EJE
1533	8934685.61	508679.702	230.1618	EJE
1534	8934695.68	508665.873	229.077	EJE
1535	8934700.06	508669.463	229.0494	EJE
1536	8934701.45	508670.974	229.0491	BORDE
1537	8934689.51	508661.069	230.5402	BORDE
1538	8934707.57	508649.414	229.9026	EJE
1539	8934716.95	508635.704	230.394	EJE
1540	8934722.95	508640.71	230.6104	BORDE
1541	8934729.29	508616.829	230.3113	EJE
1542	8934741.81	508598.708	230.0381	EJE

1543	8934735.77	508593.958	230.1123	BORDE
1544	8934747.58	508604.123	229.917	BORDE
1545	8934752.72	508583.066	229.5331	EJE
1546	8934758.72	508588.053	229.2816	BORDE
1547	8934766.23	508564.258	228.8548	EJE
1548	8934779.11	508541.631	228.7208	EJE
1549	8934794.74	508518.877	228.0773	EJE
1550	8934802.41	508525.286	227.8186	BORDE
1551	8934819.23	508483.529	227.4647	CAMBIO
1552	8934819.23	508483.529	227.3982	
1553	8934789.02	508513.814	227.9754	BORDE
1554	8934807.41	508501.82	227.6555	EJE
1555	8934820.51	508487.118	227.0256	EJE
1556	8934827.37	508497.375	226.8365	BORDE
1557	8934827.17	508480.219	226.8185	EJE
1558	8934840.67	508470.528	226.4115	EJE
1559	8934848.71	508482.413	226.2326	BORDE
1560	8934836.6	508463.043	226.8781	BORDE
1561	8934857.61	508459.474	226.1086	EJE
1562	8934877.62	508447.01	226.189	EJE
1563	8934903.49	508432.976	226.1484	EJE
1564	8934906.95	508439.875	225.7224	BORDE
1565	8934899.48	508426.383	225.5313	BORDE
1566	8934921.02	508421.785	225.4826	EJE
1567	8934935.57	508412.139	226.3201	EJE
1568	8934956.99	508399.944	226.3813	EJE
1569	8934960.9	508406.499	226.237	BORDE
1570	8934953.3	508389.247	226.1777	BORDE
1571	8934976.28	508386.502	225.9305	EJE
1572	8934992.59	508376.287	226.0295	EJE
1573	8935002.48	508369.51	225.9299	CAMBIO
1574	8935002.48	508369.51	225.9243	
1575	8934997.25	508381.818	225.9214	BORDE
1576	8934982.52	508365.726	226.1026	BORDE
1577	8935002.41	508358.344	226.0878	EJE
1578	8935005.86	508344.37	226.357	EJE
1579	8935014.39	508345.342	226.2232	BORDE
1580	8934988.49	508341.878	226.231	BORDE
1581	8935004.94	508323.298	226.3885	EJE
1582	8935006.78	508280.127	226.1706	CAMBIO
1583	8935006.78	508280.127	226.1563	
1584	8935005.73	508332.369	226.3822	EJE

1585	8935005.2	508304.88	226.296	EJE
1586	8935001.29	508289.465	225.8031	EJE
1587	8935001.5	508285.523	225.3743	ALC
1588	8934997.2	508284.742	225.362	ALC
1589	8935006.78	508286.065	225.067	ALC
1590	8935001.41	508281.581	225.8447	EJE
1591	8934999.02	508268.914	226.4247	EJE
1592	8934979.77	508272.567	226.1877	BORDE
1593	8935006.18	508265.842	226.3147	BORDE
1594	8934990.61	508242.757	226.6796	EJE
1595	8934979.14	508222.439	226.802	EJE
1596	8934968.96	508205.278	226.8911	EJE
1597	8934974.9	508200.714	226.9751	BORDE
1598	8934961.04	508189.166	227.0865	CAMBIO
1599	8934961.04	508189.166	227.0647	
1600	8934955.02	508216.699	226.919	BORDE
1601	8934956.81	508192.096	227.0966	EJE
1602	8934944.89	508178.436	227.3786	EJE
1603	8934928.94	508161.901	227.6813	EJE
1604	8934915.01	508149.355	227.6246	EJE
1605	8934903.01	508162.024	227.705	BORDE
1606	8934920.37	508143.472	227.5502	BORDE
1607	8934899.68	508135.908	227.5601	EJE
1608	8934870.97	508112.449	228.0917	EJE
1609	8934877.18	508106.82	227.9732	BORDE
1610	8934861.55	508123.672	227.9489	BORDE
1611	8934850.69	508097.473	227.247	EJE
1612	8934843.45	508091.393	226.7154	EJE
1613	8934848.76	508085.831	227.0163	BORDE
1614	8934844.9	508087.644	227.1033	CAMBIO
1615	8934844.9	508087.644	227.0735	
1616	8934843.2	508097.27	226.8553	BORDE
1617	8934841.8	508100.205	226.6312	BORDE
1618	8934828.15	508094.39	226.3501	EJE
1619	8934832.04	508079.662	226.0433	BORDE
1620	8934837.23	508084.175	226.2055	EJE
1621	8934841.44	508077.593	225.9895	BORDE
1622	8934827.65	508076.704	226.0127	EJE
1623	8934829.23	508074.164	225.1125	BORDE
1624	8934832.13	508070.294	225.349	BORDE
1625	8934817.79	508069.11	225.9282	EJE
1626	8934822.14	508062.475	225.507	BORDE

1627	8934812.39	508072.862	225.707	BORDE
1628	8934809.44	508077.053	225.9582	BORDE
1629	8934805.69	508061.597	226.788	EJE
1630	8934806.86	508060.436	225.9077	BORDE
1631	8934810.78	508055.382	225.6607	BORDE
1632	8934804.27	508067.519	226.1027	BORDE
1633	8934802.51	508070.001	225.6313	BORDE
1634	8934795.27	508053.72	225.7369	EJE
1635	8934800.39	508047.377	225.4916	BORDE
1636	8934792.96	508059.071	225.3405	BORDE
1637	8934790.32	508062.262	224.8933	BORDE
1638	8934787.65	508047.107	224.3532	PTE
1639	8934792.28	508041.087	225.1816	PTE
1640	8934784	508050.697	226.6365	BORDE
1641	8934781.59	508054.162	226.9767	BORDE
1642	8934778.65	508039.791	227.7399	EJE
1643	8934778.7	508039.824	227.7304	EJE
1644	8934784.29	508033.383	228.2919	BORDE
1645	8934783.06	508035.813	225.0881	BORDE
1646	8934756.79	508019.951	229.3973	EJE
1647	8934750.28	508032.138	229.5124	BORDE
1648	8934762.09	508014.528	228.8345	BORDE
1649	8934715.62	507997.943	230.6625	CAMBIO
1650	8934715.62	507997.943	230.6334	
1651	8934743.91	508013.516	230.0911	EJE
1652	8934738.77	508026.83	230.3256	BORDE
1653	8934747.75	508006.696	230.1637	BORDE
1654	8934727.7	508006.224	230.2436	BORDE
1655	8934717.49	508002.873	229.7808	EJE
1656	8934720.3	507995.902	230.793	BORDE
1657	8934714.27	508010.496	230.0802	BORDE
1658	8934707.41	507999.646	228.8588	EJE
1659	8934708.26	507997.547	228.8394	BORDE
1660	8934709.14	507995.5	229.1888	BORDE
1661	8934710.48	507992.568	229.3735	BORDE
1662	8934705.16	508007.041	228.8688	BORDE
1663	8934699.19	507996.561	227.986	EJE
1664	8934704.23	507986.016	227.416	BORDE
1665	8934696.9	508003.704	228.1738	BORDE
1666	8934692.97	507993.641	228.5461	EJE
1667	8934687.12	507986.185	229.6464	EJE
1668	8934682.76	507981.105	230.4207	EJE

1669	8934674.74	507963.844	232.2007	CAMBIO
1670	8934674.74	507963.844	232.1993	
1671	8934671.01	507965.955	232.385	EJE
1672	8934664.8	507955.7	232.9747	EJE
1673	8934670.71	507950.919	232.8889	BORDE
1674	8934654.66	507964.477	232.94	BORDE
1675	8934653.45	507939.464	233.542	BORDE
1676	8934653.46	507939.48	233.5409	EJE
1677	8934645.39	507929.349	234.0054	EJE
1678	8934636.36	507918.412	234.6358	EJE
1679	8934623.09	507902.906	235.1049	EJE
1680	8934614.75	507890.034	235.2689	CAMBIO
1681	8934614.75	507890.034	235.2588	
1682	8934617.09	507898.765	235.034	EJE
1683	8934594.61	507905.428	234.8151	BM
1684	8934590.33	507879.763	234.4838	EJE
1685	8934575.22	507869.371	234.5424	EJE
1686	8934580.01	507863.451	234.0693	BORDE
1687	8934570.85	507876.122	234.537	BORDE
1688	8934553.4	507855.603	234.7272	EJE
1689	8934545.29	507850.003	234.8935	CAMBIO
1690	8934545.29	507850.003	234.8817	
1691	8934528.94	507836.328	235.0684	EJE
1692	8934511.06	507822.274	234.8955	EJE
1693	8934494.59	507809.466	234.0024	EJE
1694	8934482.6	507799.784	233.7134	CAMBIO
1695	8934482.6	507799.784	233.7006	
1696	8934468.45	507793.71	232.846	EJE
1697	8934449.04	507782.842	231.1351	EJE
1698	8934449.02	507782.833	231.1261	BADEN
1699	8934448.92	507785.543	231.0971	BADEN
1700	8934453.42	507787.662	231.495	BADEN
1701	8934454.62	507772.65	231.1234	BADEN
1702	8934427.24	507765.391	233.0065	EJE
1703	8934408.77	507753.979	233.812	CAMBIO
1704	8934408.77	507753.979	233.7838	
1705	8934409.62	507750.055	233.6833	EJE
1706	8934392.65	507737.207	233.5229	EJE
1707	8934387.02	507742.458	233.5202	BORDE
1708	8934400.23	507728.328	233.4013	BORDE
1709	8934377.61	507724.214	232.385	EJE
1710	8934362.68	507710.476	232.8752	EJE

1711	8934347.47	507696.633	233.8322	EJE
1712	8934323.48	507673.59	233.084	EJE
1713	8934298.76	507649.089	232.8401	EJE
1714	8934277.01	507627.631	232.5198	EJE
1715	8934269.27	507635.764	232.4506	BORDE
1716	8934250.74	507602.784	232.2233	EJE
1717	8934216.4	507570.652	232.191	AUX
1718	8934216.4	507570.652	232.1302	
1719	8934210.3	507570.253	231.568	EJE
1720	8934211.31	507568.147	231.4691	BORDE
1721	8934213.25	507563.116	232.0446	BORDE
1722	8934203.23	507580.524	231.6128	BORDE
1723	8934189.08	507556.642	229.173	BADEN
1724	8934185.39	507559.313	229.0374	BADEN
1725	8934160.97	507538.484	231.49	EJE
1726	8934135.18	507523.288	231.6313	EJE
1727	8934109.19	507506.94	230.6886	EJE
1728	8934067.67	507484.095	229.9616	EJE
1729	8934037.35	507469.16	230.7106	EJE
1730	8933996.21	507448.637	231.4335	EJE
1731	8933999.62	507441.779	231.0595	BORDE
1732	8933992.11	507455.403	231.5599	BORDE
1733	8933964.04	507433.412	231.0693	BORDE
1734	8933964.03	507433.409	231.0694	EJE
1735	8933935.99	507419.976	231.5405	EJE
1736	8933939.35	507413.223	231.2681	BORDE
1737	8933932.02	507427.655	231.7143	BORDE
1738	8933888.49	507393.017	231.7129	CAMBIO
1739	8933888.49	507393.017	231.6306	
1740	8933922.35	507413.966	231.6514	EJE
1741	8933898.82	507403.616	231.3373	EJE
1742	8933898.44	507407.197	231.4959	BORDE
1743	8933895.31	507414.099	232.2979	BORDE
1744	8933899.88	507401.04	231.2238	BORDE
1745	8933901.79	507396.385	231.6411	BORDE
1746	8933876.73	507395.625	228.6861	EJE
1747	8933876.75	507392.305	229.0739	BORDE
1748	8933877.8	507388.394	230.8914	BORDE
1749	8933876.72	507399.545	228.8609	BORDE
1750	8933875.19	507411.01	232.038	BORDE
1751	8933863.3	507398.122	227.1851	EJE
1752	8933861.87	507390.181	226.966	BORDE

1753	8933862.54	507411.068	226.9625	BORDE
1754	8933814.9	507406.281	220.5167	CAMBIO
1755	8933814.9	507406.281	220.5031	
1756	8933816.18	507401.75	219.405	ALC
1757	8933811.95	507407.428	219.2451	ALC
1758	8933821.08	507390.053	219.3579	ALC
1759	8933804.43	507395.193	220.2315	EJE
1760	8933778.24	507377.115	219.4698	EJE
1761	8933760.5	507363.765	218.8231	EJE
1762	8933763.86	507356.622	218.7247	BORDE
1763	8933755.57	507369.823	218.5338	BORDE
1764	8933737.75	507346.082	218.4241	EJE
1765	8933724.1	507336.316	216.9446	EJE
1766	8933729.94	507331.024	217.045	ALC
1767	8933721.4	507343.369	217.1147	ALC
1768	8933714.85	507328.155	218.2917	EJE
1769	8933696.27	507312.396	218.7222	EJE
1770	8933675.93	507294.762	218.7257	CAMBIO
1771	8933631.04	507259.681	218.683	CAMBIO
1772	8933631.04	507259.681	218.6375	
1773	8933646.99	507270.04	218.7615	EJE
1774	8933638.67	507280.129	218.5934	BORDE
1775	8933652.17	507264.179	218.6386	BORDE
1776	8933624.32	507250.814	218.8711	EJE
1777	8933628.99	507244.714	218.663	BORDE
1778	8933614.53	507257.434	218.6645	BORDE
1779	8933599.73	507229.726	219.0188	EJE
1780	8933593.9	507224.508	219.0964	ANEX
1781	8933592.09	507226.932	218.8188	BORDE
1782	8933595.09	507225.708	219.0832	CAMBIO
1783	8933595.09	507225.708	219.071	
1784	8933632.56	507229.972	219.4736	BM
1786	8933595.09	507225.708	219.1089	
1787	8933605.98	507214.184	218.4924	EJE
1788	8933615.22	507204.238	216.5964	EJE
1789	8933628.74	507183.033	216.9403	CAMBIO
1790	8933628.74	507183.033	216.9311	
1791	8933620.21	507194.785	213.7151	PONTON
1792	8933620.21	507194.782	213.7157	PONTON
1793	8933614.82	507193.613	213.5391	PONTON
1794	8933620.49	507192.983	215.1533	EJE
1795	8933625.42	507178.462	216.4387	EJE

1796	8933625.43	507178.468	216.4391	EJE
1797	8933627.23	507165.439	217.4912	EJE
1798	8933624.75	507140.138	218.9944	EJE
1799	8933619.54	507139.365	219.2272	BORDE
1800	8933627.8	507139.443	219.2757	BORDE
1801	8933623.52	507108.131	219.1581	CAMBIO
1802	8933623.52	507108.131	219.1489	
1803	8933621	507133.691	219.2744	EJE
1804	8933621.88	507114.28	219.1304	EJE
1805	8933624.77	507101.807	219.1369	EJE
1806	8933624.76	507101.778	219.1377	EJE
1807	8933626.94	507096.578	219.1723	EJE
1808	8933631.5	507088.928	219.1325	EJE
1809	8933637.7	507079.018	218.9955	EJE
1810	8933642.95	507072.243	219.046	EJE
1811	8933649.9	507064.793	218.9511	EJE
1812	8933658.92	507059.415	219.0224	EJE
1813	8933656.9	507064.207	219.0628	CAMBIO
1814	8933656.9	507064.207	219.0716	
1815	8933660.39	507058.482	219.0037	EJE
1816	8933675.44	507049.648	218.9256	EJE
1817	8933698.84	507034.424	218.5966	EJE
1818	8933724.89	507017.74	218.559	EJE
1819	8933743.24	507001.8	218.711	EJE
1820	8933760.8	506979.929	218.8393	CAMBIO
1821	8933760.8	506979.929	218.8541	
1822	8933758.95	506972.787	218.5845	EJE
1823	8933766.39	506964.563	217.5287	EJE
1824	8933781.41	506946.246	218.7994	EJE
1825	8933792.72	506924.911	218.7899	EJE
1826	8933802.8	506905.189	219.3745	EJE
1827	8933815.98	506880.74	220.3853	EJE
1828	8933826.36	506867.49	220.5235	EJE
1829	8933825.55	506859.636	220.6141	CAMBIO
1830	8933825.55	506859.636	220.6399	
1831	8933836.97	506858.677	220.3228	EJE
1832	8933833.4	506851.181	220.231	BORDE
1833	8933848.02	506870.769	220.4407	BORDE
1834	8933858.71	506844.38	220.5033	EJE
1835	8933874.92	506832.55	220.3122	EJE
1836	8933900.88	506811.969	219.979	EJE
1837	8933928.89	506791.365	219.4722	EJE

1838	8933959.1	506774.824	219.7777	EJE
1839	8933963.57	506787.534	219.4966	EJE
1840	8933958.21	506770.228	219.5501	EJE
1841	8933957.26	506767.319	219.5606	BORDE
1842	8933960.1	506777.707	219.6088	CAMBIO
1843	8933960.1	506777.707	219.6256	
1844	8933968.57	506771.561	219.4831	EJE
1845	8933993.67	506763.041	219.2456	EJE
1846	8934027.98	506753.029	219.4891	EJE
1847	8934062.37	506739.175	219.1256	EJE
1848	8934107.13	506720.757	219.554	EJE
1849	8934153.78	506700.615	221.5987	EJE
1850	8934168.22	506693.759	223.5462	CAMBIO
1851	8934168.22	506693.759	223.5766	
1852	8934175.19	506698.942	224.0873	EJE
1853	8934186.74	506699.594	225.3387	EJE
1854	8934047.31	505348.2	236.633	
1855	8934205.55	506701.095	226.6101	EJE
1856	8934236.19	506704.629	231.3966	EJE
1857	8934235.69	506736.125	231.0102	BORDE
1858	8934237.13	506697.665	231.6232	BORDE
1859	8934265.81	506712.665	234.539	EJE
1860	8934311.64	506720.516	240.504	CAMBIO
1861	8934311.64	506720.516	240.5593	
1862	8934298.86	506719.373	239.0998	EJE
1863	8934303.58	506719.433	239.8407	EJE
1864	8934307.38	506716.363	240.7218	EJE
1865	8934309.99	506708.938	242.2485	EJE
1866	8934301.36	506680.03	247.5649	EJE
1867	8934049.31	505345.2	236.633	
1868	8934295.43	506656.36	249.8584	CAMBIO
1869	8934302.04	506654.206	249.89	
1870	8934290.78	506653.22	249.9516	EJE
1871	8934278.16	506629.272	251.2835	EJE
1872	8934264.31	506599.96	254.2645	EJE
1873	8934257.53	506604.012	254.0192	BORDE
1874	8934274.03	506594.396	254.6029	BORDE
1875	8934245.82	506566.365	256.2293	EJE
1876	8934252.56	506562.6	256.5788	BORDE
1877	8934239.43	506570.721	256.2168	BORDE
1878	8934236.98	506549.949	256.0713	EJE
1879	8934239.36	506548.435	256.2772	BORDE

1880	8934230.66	506554.142	256.1481	BORDE
1881	8934263.38	506565.647	257.2072	CAMBIO
1882	8934050.31	505342.2	236.633	
1883	8934244.34	506547.378	256.1389	EJE
1884	8934224.89	506524.863	254.8257	EJE
1885	8934198.23	506507.718	257.1013	EJE
1886	8934181.96	506503.817	258.0162	EJE
1887	8934159.2	506501.535	258.7662	EJE
1888	8934147.9	506494.932	258.9729	CAMBIO
1889	8934147.9	506494.932	258.9453	
1890	8934139.66	506498.693	258.8044	EJE
1891	8934106.67	506494.059	257.2956	EJE
1892	8934081.36	506488.921	257.1389	EJE
1893	8934047.84	506480.04	257.6933	EJE
1894	8934027.14	506477.986	255.5678	CAMBIO
1895	8934027.14	506477.986	255.5417	
1896	8934032.05	506475.172	255.8005	EJE
1897	8934018.79	506473.605	253.7405	EJE
1898	8933987.62	506461.483	252.9921	EJE
1899	8933979.23	506457.079	253.3273	EJE
1900	8933951.33	506445.021	256.3757	EJE
1901	8933926.61	506429.788	258.6281	EJE
1902	8933926.38	506433.019	258.6277	CAMBIO
1903	8933933.94	506431.763	258.6088	
1904	8933917	506434.191	258.9618	EJE
1905	8933895.95	506432.007	259.0276	EJE
1906	8933872.42	506429.414	257.5397	EJE
1907	8933909.22	506454.851	258.6243	BM
1908	8933753.46	506409.044	257.1701	CAMBIO
1909	8933753.46	506409.044	257.136	
1910	8933831.63	506420.501	255.4761	EJE
1911	8933806.52	506415.394	256.1344	EJE
1912	8933766.7	506406.503	257.2512	EJE
1913	8933746.38	506400.136	256.3752	EJE
1914	8933735.34	506389.552	255.6098	EJE
1915	8933731.39	506382.442	255.7631	EJE
1916	8933725.24	506387.253	256.4264	BORDE
1917	8933737.17	506377.123	256.0356	BORDE
1918	8933722.26	506369.63	258.1531	EJE
1919	8933729.44	506365.604	258.1499	EJE
1920	8933713.62	506374.874	258.1145	BORDE
1921	8933709.46	506351.049	260.3786	CAMBIO

1922	8933709.46	506351.049	260.3561	
1923	8933712.97	506344.187	260.2196	EJE
1924	8933699.82	506326.049	259.6823	EJE
1925	8933673.6	506306.644	259.0922	EJE
1926	8933641.55	506273.907	258.5523	EJE
1927	8933642.15	506255.668	258.8442	EJE
1928	8933642.98	506236.747	260.0747	CAMBIO
1929	8933642.98	506236.747	259.816	
1930	8933651.94	506218.832	259.6692	EJE
1931	8933660.66	506189.948	259.7877	EJE
1932	8933667.75	506166.491	259.7209	EJE
1933	8933682.62	506128.291	259.1567	EJE
1934	8933690.21	506110.049	258.0407	EJE
1935	8933715.31	506084.631	258.3049	CAMBIO
1936	8933715.31	506084.631	258.2674	
1937	8933696.91	506095.141	257.0834	EJE
1938	8933690.06	506090.184	256.8114	BORDE
1939	8933709.4	506103.376	257.7065	BORDE
1940	8933701.99	506081.979	256.2745	BORDE
1941	8933701.98	506081.971	256.2727	EJE
1942	8933695.03	506077.564	256.0733	BORDE
1943	8933708.32	506086.585	257.133	BORDE
1944	8933706.19	506068.221	255.3998	EJE
1945	8933698.58	506066.314	255.0285	BORDE
1946	8933713.35	506071.264	255.6287	BORDE
1947	8933712.04	506029.668	252.1124	EJE
1948	8933705.09	506000.56	251.7127	EJE
1949	8933699.39	505974.074	251.5926	EJE
1950	8933699.21	505949.118	253.4969	EJE
1951	8933702.02	505929.001	253.7888	EJE
1952	8933712.31	505899.058	253.7735	EJE
1953	8933724.66	505890.422	253.8238	CAMBIO
1954	8933724.66	505890.422	253.7816	
1955	8933728.02	505879.755	253.1277	EJE
1956	8933734.43	505859.295	250.4872	EJE
1957	8933738.46	505843.868	250.0598	EJE
1958	8933740.9	505834.445	250.5045	CAMBIO
1959	8933740.9	505834.445	250.4908	
1960	8933739.45	505823.539	251.1876	EJE
1961	8933742.36	505805.891	250.6085	EJE
1962	8933746.16	505786.207	250.8777	CAMBIO
1963	8933746.16	505786.207	250.8657	

1964	8933751.51	505781.016	251.0247	EJE
1965	8933759.23	505771.978	251.7056	EJE
1966	8933773.9	505760.784	252.4669	EJE
1967	8933785.08	505749.072	252.4911	EJE
1968	8933796.35	505734.707	252.3398	CAMBIO
1969	8933796.35	505734.707	252.3233	
1970	8933791.36	505736.697	252.3666	EJE
1971	8933791.37	505736.695	252.3662	EJE
1972	8933811.7	505696.107	252.2341	EJE
1973	8933823.96	505668.779	250.2844	EJE
1974	8933832.24	505641.772	249.0483	CAMBIO
1975	8933832.24	505641.772	248.9764	
1976	8933839.59	505635.164	248.723	EJE
1977	8933856.43	505613.331	247.2883	EJE
1978	8933877.98	505593.308	244.8616	EJE
1979	8933896.56	505575.711	244.6893	EJE
1980	8933904.01	505566.014	244.8416	EJE
1981	8933905.81	505562.121	245.1452	CAMBIO
1982	511633.369	8937819.01	240.5326	AUX
1983	8933910.6	505556.22	244.9875	EJE
1984	511567.843	8937741.17	246.1516	AUX
1985	8933946.21	505496.247	244.2127	EJE
1986	8933948.65	505494.864	244.2428	CAMBIO
1987	511489.262	8937623.5	244.1292	AUX
1988	8933953.3	505486.867	243.6791	EJE
1989	8933957.05	505480.391	243.509	EJE
1990	8933963.72	505484.187	243.9559	BORDE
1991	8933950.55	505476.681	243.6463	BORDE
1992	8933964.54	505495.96	243.969	BM
1993	8934943.69	509313.005	232.8	borde
1994	8933631.93	507104.313	219.18	borde
1995	8934938.62	509328.572	232.8	borde
1996	8934907.82	509303.821	231.7	borde
1997	8934905.98	509321.032	231.75	borde
1998	8934895.86	509304.175	231.1	borde
1999	8934895.43	509320.026	231.13	
2000	8934870.44	509301.928	231	borde
2001	8934868.4	509317.029	231.1	borde
2002	8934805.91	509295.436	230.1	borde
2003	8934804.76	509311.609	230.08	borde
2004	8934711.98	509284.563	228.5	borde
2005	8934651.52	509265.545	228.55	borde

2006	8934644.67	509280.361	228.53	borde
2007	8934611.38	509269.547	227.9	borde
2008	8934618.92	509253.011	227.93	borde
2009	8934547.46	509248.619	228.53	borde
2010	8934553.22	509234.434	228.48	borde
2011	8934449.26	509195.421	229.93	borde
2012	8934459.02	509183.849	229.9	borde
2013	8934438.58	509159.956	232.839	
2014	8934427.52	509170.308	231.18	borde
2015	8934403.29	509142.115	231.86	borde
2016	8934411.43	509120.597	232.25	borde
2017	8934409.52	509105.666	232.839	
2018	8934394.52	509105.581	231.9	borde
2019	8934437.99	509042.704	231.25	borde
2020	8934423.79	509031.972	232.839	
2021	8934456.83	509016.22	230.5	borde
2022	8934441.4	509004.662	230.58	borde
2023	8934471.97	508994.546	230.7	borde
2024	8934456.35	508982.061	230.68	borde
2025	8934514.56	508935.129	231.95	borde
2026	8934497.04	508923.696	231.96	borde
2027	8934520.26	508926.868	232.25	borde
2028	8934502.79	508914.221	232.3	borde
2029	8934529.26	508914.594	231.96	borde
2030	8934513.36	508900.44	232.03	borde
2031	8934600.42	508812.595	230.6	borde
2032	8934585.1	508798.847	230.5	borde
2033	8934679.6	508703.211	231.86	borde
2034	8934666.64	508690.318	231.9	borde
2035	8934690.93	508685.203	230.2	borde
2036	8934679.97	508674.44	230.25	borde
2037	8934713.16	508654.661	229.96	borde
2038	8934701.84	508644.022	229.92	borde
2039	8934711.05	508630.839	230.4	borde
2040	8934735.86	508621.359	230.35	borde
2041	8934722.86	508612.273	230.32	borde
2042	8934746.67	508577.845	229.58	borde
2043	8934772.11	508569.033	228.85	borde
2044	8934758.52	508558.396	228.9	borde
2045	8934788.01	508547.023	228.78	borde
2046	8934772.45	508537.597	228.8	borde
2047	8934815.03	508508.411	227.7	borde



2048	8934801.88	508496.534	227.75	borde
2049	8934836.3	508493.051	226.9	borde
2050	8934822.36	508473.839	226.95	borde
2051	8934862.86	508473.91	226.15	borde
2052	8934854.02	508452.556	226.2	borde
2053	8934882.88	508457.264	226.32	borde
2054	8934873.67	508440.484	226.25	borde
2055	8934924.94	508428.408	225.56	borde
2056	8934916.89	508415.292	225.45	borde
2057	8934939.78	508418.872	226.4	borde
2058	8934931.72	508405.439	226.35	borde
2059	8934980.78	508393.819	225.96	borde
2060	8934971.42	508377.234	225.9	borde
2061	8935009.58	508361.035	226.15	borde
2062	8934987.46	508352.588	232.839	
2063	8935016.61	508332.748	226.43	borde
2064	8934997.28	508333.074	226.38	borde
2065	8935012.79	508322.88	226.43	borde
2066	8934988.72	508322.666	226.35	borde
2067	8935012.98	508304.365	226.35	borde
2068	8934987.38	508307.586	226.28	borde
2069	8935010.37	508289.227	225.75	borde
2070	8934983.03	508287.939	225.85	borde
2071	8934996.9	508239.97	226.75	borde
2072	8934972.76	508251.798	226.72	borde
2073	8934985.92	508218.334	226.83	borde
2074	8934964.48	508232.955	226.86	borde
2075	8934951.18	508197.861	227.15	borde
2076	8934950.68	508173.594	227.45	borde
2077	8934934.6	508189.821	227	borde
2078	8934934.11	508155.947	227.75	borde
2079	8934916.6	508174.869	227	borde
2080	8934904.48	508129.469	227.65	borde
2081	8934888.61	508147.71	227.54	borde
2082	8934855.98	508091.64	227.3	borde
2083	8934842.1	508106.322	227.26	borde
2084	8934773.69	508045.73	227.7	borde
2085	8934819.68	508085.765	226.1	borde
2086	8934730.27	507999.218	230.26	borde
2087	8934724.34	508014.244	230.36	borde
2088	8934698.08	507987.281	228.6	borde
2089	8934688.8	508000.017	232.839	

2090	8934692.74	507980.534	229.75	borde
2091	8934681.43	507991.346	229.68	
2092	8934688.35	507975.953	230.45	borde
2093	8934677.32	507986.673	232.839	
2094	8934662.21	507973.511	232.4	borde
2095	8934659.26	507935.158	233.56	borde
2096	8934641.95	507949.525	233.6	borde
2097	8934650.94	507924.13	234.1	borde
2098	8934634.99	507937.261	234.05	borde
2099	8934642.14	507913.43	234.6	borde
2100	8934622.05	507930.267	234.7	borde
2101	8934628.14	507897.345	235.15	borde
2102	8934611.18	507915.606	235.25	borde
2103	8934621.33	507892.329	235.08	borde
2104	8934613.04	507905.425	235.15	borde
2105	8934594.87	507873.362	234.52	borde
2106	8934584.7	507887.096	234.62	borde
2107	8934557.94	507848.932	234.7	borde
2108	8934548.83	507861.645	234.85	borde
2109	8934549.75	507842.58	234.86	borde
2110	8934540.3	507855.965	234.7	borde
2111	8934533.71	507829.606	235.11	borde
2112	8934526.54	507840.194	235.15	borde
2113	8934515.53	507816.317	234.95	borde
2114	8934506.53	507828.51	234.86	borde
2115	8934498.94	507803.684	234.1	borde
2116	8934487.8	507819.497	234.12	borde
2117	8934485.49	507794.959	233	borde
2118	8934476.24	507812.216	233.4	borde
2119	8934472.13	507787.019	232.89	borde
2120	8934462.81	507802.01	232.8	borde
2121	8934434.29	507757.483	233.1	borde
2122	8934422.13	507771.475	233.06	borde
2123	8934417.81	507742.434	233.6	borde
2124	8934385.99	507715.142	232.4	borde
2125	8934372.83	507730.227	232.46	borde
2126	8934370.2	507703.096	232.78	borde
2127	8934358.18	507716.621	232.8	borde
2128	8934354.5	507688.766	233.9	borde
2129	8934342	507702.579	233.96	borde
2130	8934328.97	507667.689	233.23	borde
2131	8934318.25	507680.216	232.839	borde

2132	8934304.65	507643.309	232.9	borde
2133	8934293.24	507654.554	232.75	borde
2134	8934282.32	507621.842	232.06	borde
2135	8934255.5	507596.654	232.4	borde
2136	8934241.84	507612.601	232.29	borde
2137	8934152.72	507551.293	231.56	borde
2138	8934164.83	507531.871	231.45	borde
2139	8934138.74	507516.414	231.7	borde
2140	8934127.35	507536.928	231.65	borde
2141	8934113.38	507500.521	230.65	borde
2142	8934102.63	507521.169	230.76	borde
2143	8934060.43	507498.552	229.92	borde
2144	8934070.83	507477.267	230	borde
2145	8934040.75	507461.951	230.75	borde
2146	8934031.19	507479.712	230.69	borde
2147	8933959.36	507441.841	231.05	borde
2148	8933966.97	507426.125	231.15	borde
2149	8933808.28	507388.369	220.42	borde
2150	8933800.6	507401.927	220.35	borde
2151	8933782.51	507370.233	219.4	borde
2152	8933773.03	507384.295	219.52	borde
2153	8933741.94	507339.644	218.36	borde
2154	8933733.41	507352.599	218.49	borde
2155	8933720.38	507323.013	218.33	borde
2156	8933709.71	507333.771	218.4	borde
2157	8933701.28	507306.618	218.63	
2158	8933690.28	507320.77	218.7	
2159	8933680.55	507288.606	218.63	borde
2160	8933668.49	507302.575	218.06	borde
2161	8933605.11	507228.411	219.15	borde
2162	8933594.36	507231.04	219.06	borde
2163	8933612.69	507218.567	218.56	borde
2164	8933599.73	507210.652	218.43	
2165	8933621.08	507208.595	216.65	borde
2166	8933600.28	507195.164	216.56	
2167	8933632.82	507179.961	213.48	
2168	8933605.9	507164.226	216.56	
2169	8933634.97	507165.574	217.56	borde
2170	8933619.39	507165.591	217.65	borde
2171	8933629.03	507131.38	219.32	borde
2172	8933609.68	507133.38	219.35	borde
2173	8933629.67	507115.294	219.15	borde

2174	8933614.41	507112.734	219.8	
2175	8933617.57	507099.054	219.1	borde
2176	8933633.75	507099.993	219.25	borde
2177	8933620.59	507093.207	219.32	borde
2178	8933638.08	507093.042	219.25	
2179	8933625.51	507083.976	219.15	borde
2180	8933647.58	507087.064	219.05	borde
2181	8933631.66	507074.104	219.1	borde
2182	8933648.57	507077.657	219.15	borde
2183	8933637.32	507066.992	219.23	borde
2184	8933654.37	507070.942	218.9	borde
2185	8933645.34	507059.145	218.92	borde
2186	8933666.9	507070.091	219.1	borde
2187	8933656.1	507052.11	219.06	borde
2188	8933682.95	507059.052	218.96	borde
2189	8933671.72	507042.697	218.96	borde
2190	8933704.65	507042.169	218.69	borde
2191	8933695.09	507027.695	218.75	borde
2192	8933728.91	507023.701	218.54	borde
2193	8933719.23	507008.631	218.75	borde
2194	8933749.32	507006.274	218.75	
2195	8933735.12	506992.903	218.65	borde
2196	8933768.13	506979.438	218.63	borde
2197	8933752.77	506968.625	218.62	
2198	8933771.94	506969.622	217.56	borde
2199	8933760.36	506959.512	217.42	borde
2200	8933787.48	506950.951	218.95	
2201	8933771.51	506939.59	218.75	borde
2202	8933799.43	506928.808	218.86	
2203	8933784.67	506918.173	218.65	borde
2204	8933808.98	506910.251	219.45	borde
2205	8933796.4	506900.745	219.33	borde
2206	8933825.58	506890.574	220.42	borde
2207	8933809.86	506875.781	220.32	borde
2208	8933835.85	506880.11	220.46	borde
2209	8933821.19	506861.029	220.78	borde
2210	8933866.9	506856.707	220.58	borde
2211	8933854.62	506837.165	220.46	borde
2212	8933883.12	506844.533	220.39	borde
2213	8933870.29	506825.699	220.28	borde
2214	8933909.24	506823.411	219.96	borde
2215	8933896.04	506805.615	219.85	borde

2216	8933936.74	506802.737	219.56	borde
2217	8933924.92	506784.747	219.57	borde
2218	8933972.41	506781.713	219.64	borde
2219	8933966.39	506763.874	219.52	borde
2220	8933996.57	506771.523	219.32	borde
2221	8933990.98	506752.436	219.33	borde
2222	8934030.21	506760.286	219.52	borde
2223	8934024.84	506742.092	219.45	borde
2224	8934065.14	506746.374	219.15	borde
2225	8934059.36	506727.767	219.26	borde
2226	8934110.28	506727.809	219.65	borde
2227	8934101.17	506705.671	219.47	borde
2228	8934155.55	506714.587	221.69	borde
2229	8934152.21	506693.893	221.68	borde
2230	8934172.03	506716.795	224.15	borde
2231	8934175.2	506691.518	224.11	borde
2232	8934186.74	506707.158	225.3	borde
2233	8934187.3	506692.048	225	borde
2234	8934201.01	506728.383	226.55	borde
2235	8934206.3	506693.574	226.63	borde
2236	8934267	506727.753	234.62	borde
2237	8934267.69	506705.23	234.42	borde
2238	8934298.77	506727.054	239.11	borde
2239	8934299.54	506711.672	239.15	borde
2240	8934302.03	506714.902	239.85	borde
2241	8934305.7	506726.6	239.75	borde
2242	8934314.05	506719.252	240.56	borde
2243	8934301.6	506710.508	240.75	borde
2244	8934317.31	506708.897	242.2	borde
2245	8934301.63	506708.002	242.23	borde
2246	8934311.96	506675.548	247.52	borde
2247	8934294.19	506683.377	247.69	borde
2248	8934297.87	506648.196	249.96	borde
2249	8934284.05	506657.593	249.9	borde
2250	8934287.47	506624.412	251.26	borde
2251	8934271.38	506633.731	251.23	borde
2252	8934229.49	506520.192	254.8	borde
2253	8934218.43	506531.204	254.86	borde
2254	8934200.79	506501.225	257.15	borde
2255	8934194.71	506520.947	257.23	borde
2256	8934179.82	506520.292	258.06	borde
2257	8934183.3	506496.492	258	borde

2258	8934156.64	506519.358	258.79	borde
2259	8934160.13	506493.657	258.86	borde
2260	8934136.41	506517.202	258.78	borde
2261	8934140.44	506490.989	258.86	borde
2262	8934104.53	506504.771	257.36	borde
2263	8934108.16	506486.229	257.42	
2264	8934078.94	506498.881	257.13	borde
2265	8934084.08	506475.809	257.18	borde
2266	8934048.76	506467.749	257.76	borde
2267	8934044.87	506489.484	257.63	borde
2268	8934034.02	506467.811	255.86	borde
2269	8934030.12	506485.475	255.75	borde
2270	8934020.78	506465.599	253.72	borde
2271	8934016.4	506481.26	253.65	borde
2272	8933990.82	506454.427	252.92	borde
2273	8933983.08	506474.342	253.02	
2274	8933982.42	506450.191	253.33	borde
2275	8933973.61	506470.947	253.3	borde
2276	8933954.09	506438.205	256.45	borde
2277	8933945.63	506463.079	256.33	borde
2278	8933918.08	506427.779	258.91	borde
2279	8933912.79	506454.706	258.83	borde
2280	8933893.32	506449.599	259	borde
2281	8933896.26	506424.309	259.15	borde
2282	8933870.09	506444.269	257.55	borde
2283	8933873.66	506421.708	257.62	borde
2284	8933828.4	506434.336	255.42	borde
2285	8933832.94	506413.025	255.53	borde
2286	8933803.74	506428.549	256.03	borde
2287	8933807.54	506407.725	256.11	
2288	8933763.08	506417.17	257.23	borde
2289	8933768.49	506398.957	257.15	borde
2290	8933750.49	506393.008	256.45	borde
2291	8933742.62	506406.713	256.12	borde
2292	8933741.36	506384.511	255.55	borde
2293	8933729.88	506394.792	255.56	borde
2294	8933719.1	506340.63	260.15	borde
2295	8933696.9	506356.737	260.17	borde
2296	8933704.88	506320.724	259.63	borde
2297	8933684.57	506341.084	259.66	borde
2298	8933679.27	506301.002	259.12	borde
2299	8933665.64	506317.706	259.172	

2300	8933655.2	506271.07	258.45	borde
2301	8933634.9	506276.358	258.52	borde
2302	8933654.69	506254.398	258.75	borde
2303	8933634.59	506255.333	258.64	borde
2304	8933661.62	506223.192	259.55	borde
2305	8933644.43	506216.832	259.61	borde
2306	8933672.6	506194.575	259.65	borde
2307	8933653.21	506187.465	259.75	borde
2308	8933681.28	506172.83	259.68	borde
2309	8933660.7	506162.821	259.68	
2310	8933695.53	506135.768	259.12	borde
2311	8933675.46	506124.455	259.23	borde
2312	8933702.69	506117.067	258.06	borde
2313	8933682.82	506107.234	258.11	
2314	8933719.83	506028.972	252.16	borde
2315	8933693.58	506032.121	252.06	borde
2316	8933713.05	505998.456	251.69	borde
2317	8933689.2	506003.061	251.63	borde
2318	8933708.29	505972.751	251.53	borde
2319	8933692.43	505975.109	251.2	borde
2320	8933711.39	505949.834	253.63	borde
2321	8933691.09	505949.162	253.56	borde
2322	8933716.77	505933.601	253.73	borde
2323	8933694.51	505926.827	253.456	borde
2324	8933726.33	505907.929	253.74	borde
2325	8933705.68	505895.769	253.69	borde
2326	8933734.35	505883.689	253.16	borde
2327	8933720.01	505875.321	253.19	borde
2328	8933742.52	505861.067	250.07	borde
2329	8933718.4	505850.007	250.35	borde
2330	8933746.27	505844.751	250.06	borde
2331	8933725.45	505831.512	250.16	borde
2332	8933748.1	505823.925	251.23	borde
2333	8933731.52	505822.416	251.22	borde
2334	8933750.17	505807.883	250.75	borde
2335	8933734.29	505803.945	250.68	borde
2336	8933761.54	505794.946	251.12	borde
2337	8933744.81	505777.132	251.11	borde
2338	8933764.67	505778.886	251.66	borde
2339	8933754.09	505765.52	251.64	borde
2340	8934053.31	505336.2	235.633	
2341	8933768.29	505754.366	252.48	borde

2342	8933791.65	505754.013	252.47	borde
2343	8933778.4	505743.574	252.38	borde
2344	8933798.51	505740.676	252.25	borde
2345	8933784.63	505732.184	252.32	borde
2346	8933820.97	505702.144	252.26	borde
2347	8933803.79	505692.194	252.19	borde
2348	8933831.98	505672.423	250.35	borde
2349	8933816.42	505664.479	250.19	borde
2350	8933854.55	505646.472	248.68	borde
2351	8933833.89	505631.092	248.79	borde
2352	8933861.61	505619.097	247.32	borde
2353	8933850.73	505607.918	247.39	borde
2354	8933883.38	505599.63	244.87	borde
2355	511470.52	8937474.28	245.2171	AUX
2356	8933902.19	505581.005	244.76	borde
2357	8933891	505569.723	244.65	borde
2358	8933909.88	505571.267	244.96	borde
2359	8933897.52	505560.909	244.8	borde
2360	8933916.68	505561.123	245.03	borde
2361	511451.075	8937323.32	243.9326	AUX
2362	8933942.84	505527.862	244.85	borde
2363	511382.07	8937180.22	241.6373	AUX
2364	8933952.18	505501.066	244.26	borde
2365	8933940.51	505490.922	244.16	borde
2366	8933956.86	505489.626	243.6	borde
2367	8933946.81	505482.672	243.63	borde
2368	8938835.4	513140.506	251.75	borde
2369	8938814.99	513122.535	253	borde
2370	8938750.25	513060.887	247	borde
2371	8938751.39	513032.805	244.74	borde
2372	8938737.73	513011.162	242.12	borde
2373	8938685.54	512964.899	241.23	borde
2374	8938674.85	512957.684	242.2	borde
2375	8938663.15	512949.845	242	borde
2376	8938649.75	512941.868	242.7	borde
2377	8938641.69	512956.604	242.3	borde
2378	8938635.36	512933.809	243	borde
2379	8938628.78	512949.727	243.5	borde
2380	8938621.92	512928.328	242.7	borde
2381	8938615.99	512944.36	242.65	borde
2382	8934055.31	505332.2	235.633	
2383	8938599.23	512920.962	241.65	borde

2384	8938546.18	512930.119	248.25	borde
2385	8938514.92	512914.262	253.7	borde
2386	8938515.48	512929.08	253.25	borde
2387	8938486.03	512911.259	257.25	borde
2388	8938484.58	512926.998	256.73	borde
2389	8938460.92	512924.025	257.3	borde
2390	8938393.56	512857.416	270.3	borde
2391	8938379.78	512834.57	273.45	borde
2392	8938367.03	512842.533	273.7	borde
2393	8938357.93	512826.062	275.5	borde
2394	8938348.73	512809.946	277.63	borde
2395	8938341.17	512796.05	278.83	borde
2396	8938296.21	512659.035	284.1	borde
2397	8938293.66	512643.725	281.18	borde
2398	8938283.95	512603.884	275.74	borde
2399	8938302.5	512598.166	275.9	borde
2400	8938298.76	512570.546	270.1	borde
2401	8938295.61	512541.978	265.1	borde
2402	8938290.94	512512.768	260.5	BORDE
2403	8938272	512513.071	260.75	BORDE
2404	8938272.81	512457.2	252.65	BORDE
2405	8938295.86	512437.334	250.9	BORDE
2406	8938274.79	512430.918	251.05	BORDE
2407	8938299.27	512417.222	250	BORDE
2408	8938283.02	512410.402	250	BORDE
2409	8938308.3	512386.505	250	BORDE
2410	8938288.15	512383.952	250	BORDE
2411	8938312.27	512358.53	248.9	BORDE
2412	8938291.81	512356.35	248.78	BORDE
2413	8938295.91	512315.126	248.13	BORDE
2414	8938314.62	512293.161	247.5	BORDE
2415	8938297.63	512291.9	247.6	BORDE
2416	8938297.91	512273.361	246.4	BORDE
2417	8938314.93	512271.945	245.7	BORDE
2418	8938296.12	512239.855	249	BORDE
2419	8938313.45	512238.938	249.79	BORDE
2420	8938297.98	512218.559	249.56	BORDE
2421	8938314.45	512217.933	249.1	BORDE
2422	8938298.2	512197.99	248.7	BORDE
2423	8938314.21	512197.975	249	BORDE
2424	8938315.87	512180.148	247.15	BORDE
2425	8938296.06	512180.159	248.23	BORDE

2426	8938315.5	512144.575	243.8	BORDE
2427	8938298.24	512146.203	243.7	BORDE
2428	8938311.73	512116.851	243.6	BORDE
2429	8938294.01	512125.731	243.5	BORDE
2430	8938296.34	512087.972	244.12	BORDE
2431	8938280.03	512098.519	244.23	BORDE
2432	8938278.46	512053.468	243.7	BORDE
2433	8938257.7	512065.193	243.5	BORDE
2434	8938259.23	512019.593	243.3	BORDE
2435	8938241.32	512030.585	243.75	BORDE
2436	8938236.83	511981.966	243.4	BORDE
2437	8938219.73	511993.071	243	BORDE
2438	8938216.42	511954.456	243.36	BORDE
2439	8938202.88	511964.987	242.9	BORDE
2440	8938202.54	511932.239	243.43	BORDE
2441	8938186.6	511944.752	243.5	BORDE
2442	8938182.71	511907.01	243.6	BORDE
2443	8938169.02	511920.107	243.65	BORDE
2444	8938163.29	511884.143	243.15	BORDE
2445	8938146.29	511899.064	243.22	BORDE
2446	8938150.74	511861.82	243.2	BORDE
2447	8938130.12	511877.467	243.12	BORDE
2448	8938141.36	511844.856	242.85	BORDE
2449	8938117.52	511859.169	243.2	BORDE
2450	8938126.79	511821.302	243.18	BORDE
2451	8938118.84	511803.369	242.8	BORDE
2452	8938096.74	511818.942	243.1	BORDE
2453	8938101.28	511782.024	242.1	BORDE
2454	8938086.33	511792.012	242.2	BORDE
2455	8938083.89	511761.411	242.29	BORDE
2456	8938071.45	511772.328	242.3	BORDE
2457	8938069.61	511747.56	241.18	BORDE
2458	8938059.45	511759.684	241	BORDE
2459	8938044.9	511730.315	241.75	BORDE
2460	8938035.89	511742.722	241.9	BORDE
2461	8938012.18	511711.231	241.95	BORDE
2462	8938005.45	511724.887	241.75	BORDE
2463	8937974.87	511691.519	242	BORDE
2464	8937968.16	511705.385	242.2	BORDE
2465	8937941.22	511675.077	241.7	BORDE
2466	8937933.18	511690.324	241.6	BORDE
2467	8937919.47	511666.73	241.9	BORDE

2468	8937913.01	511680.38	241.8	BORDE
2469	8937888.27	511654.688	241.95	BORDE
2470	8937882.24	511668.506	241.75	BORDE
2471	8937858.11	511642.064	241.6	BORDE
2472	8937851.84	511655.745	241.7	BORDE
2473	8937834.12	511630.225	241	BORDE
2474	8934069.31	505319.2	234.633	
2475	8937817.54	511621.033	240.1	BORDE
2476	8937809.21	511633.531	240.5	BORDE
2477	8937827.58	511643.657	241.15	BORDE
2478	8937804.05	511613.22	238.8	BORDE
2479	8937794	511624.498	238.5	BORDE
2480	8937794.36	511605.19	239.5	BORDE
2481	8937785.38	511617.413	239.4	BORDE
2482	8937777.77	511592.216	242.98	BORDE
2483	8937767.38	511603.239	243.25	BORDE
2484	8937753.55	511572.352	246.3	BORDE
2485	8937744.36	511584.433	246.8	BORDE
2486	8937729.93	511553.493	245.7	BORDE
2487	8937720.33	511564.9	246.3	BORDE
2488	8937712.59	511538.99	245.6	BORDE
2489	8937703.24	511550.505	246.15	BORDE
2490	8937686	511518.907	244.6	BORDE
2491	8937676.81	511531.436	244.72	BORDE
2492	8937650.13	511496.761	243.32	BORDE
2493	8937641.1	511514.099	243.65	BORDE
2494	8937630.14	511488.861	243.7	BORDE
2495	8937621.28	511506.991	243.9	BORDE
2496	8937587.52	511475.898	245.55	BORDE
2497	8937583.08	511492.34	245.35	BORDE
2498	8937552.39	511467.927	245.12	BORDE
2499	8937549.29	511487.258	245.17	BORDE
2500	8937516.4	511462.228	245.65	BORDE
2501	8937511.45	511484.354	245.38	BORDE
2502	8937488.01	511459.209	245.5	BORDE
2503	8937486.42	511480.956	245.7	BORDE
2504	8937465.14	511457.751	245.5	BORDE
2505	8937463.42	511479.166	245.25	BORDE
2506	8937449.05	511457.652	245.3	BORDE
2507	8937448.57	511476.848	245.3	BORDE
2508	8937426.95	511456.849	245.18	BORDE
2509	8937425.76	511475.047	245	BORDE

2510	8937401.02	511455.929	244.7	BORDE
2511	8937399.85	511470.893	244.72	BORDE
2512	8937376.7	511453.753	244.5	BORDE
2513	8937374.18	511468.551	244.18	BORDE
2514	8937353.05	511448.988	244.4	BORDE
2515	8937348.49	511463.322	244.3	BORDE
2516	8937331.13	511441.562	244	BORDE
2517	8937323.82	511456.579	243.9	BORDE
2518	8937319.26	511438.276	244.7	BORDE
2519	8937313.06	511452.085	244.15	BORDE
2520	8934069.31	505304.2	233.633	
2521	8937304.25	511432.046	244.9	BORDE
2522	8937296.95	511445.698	245.5	BORDE
2523	8937285.63	511425.322	240.6	BORDE
2524	8937280.33	511439.515	239	BORDE
2525	8937262.58	511415.802	235.15	BORDE
2526	8937256.29	511429.519	235.3	BORDE
2527	8937248.06	511408.342	237.6	BORDE
2528	8937239.46	511420.608	236.58	BORDE
2529	8937228.49	511395.864	237.1	BORDE
2530	8937220	511409.869	237.35	BORDE
2531	8937206.88	511384.065	239.45	BORDE
2532	8937197.42	511398.744	239.42	BORDE
2533	8937190.26	511375.285	240.98	BORDE
2534	8937181.93	511387.85	241.4	BORDE
2535	8937182.13	511368.375	241.8	BORDE
2536	8937171.97	511379.601	241.8	BORDE
2537	8937168.8	511352.376	243.55	BORDE
2538	8937154.76	511364.517	243.75	BORDE
2539	8937153.92	511335.374	243.75	BORDE
2540	8937138.74	511349.027	243.85	BORDE
2541	8937138.63	511321.071	243.55	BORDE
2542	8937125.58	511334.441	243.77	BORDE
2543	8937124.41	511311.081	244	BORDE
2544	8937113.22	511324.066	243.9	BORDE
2545	8937104.22	511298.917	242.75	BORDE
2546	8937096.47	511311.877	243.7	BORDE
2547	8937087.05	511287.091	242.78	BORDE
2548	8937076.85	511299.093	242.85	BORDE
2549	8937071.5	511275.32	243	BORDE
2550	8937061.38	511290.995	243	BORDE
2551	8937050.49	511267.894	243.25	BORDE

2552	8937045.5	511284.048	243.35	BORDE
2553	8937024.38	511261.836	242.44	BORDE
2554	8937020.91	511276.586	242.7	BORDE
2555	8937004	511258.32	243.3	BORDE
2556	8937000.57	511273.213	243.5	BORDE
2557	8936979.98	511253.416	242.54	BORDE
2558	8936976.57	511269.348	242.6	BORDE
2559	8936952.62	511246.855	242.9	BORDE
2560	8936950.04	511262.685	242.95	BORDE
2561	8936934.03	511243.153	242.6	BORDE
2562	8936930.55	511259.204	242.5	BORDE
2563	8936910.73	511237.194	242.95	BORDE
2564	8936849.09	511228.554	242.55	BORDE
2565	8936847.32	511248.943	243.05	BORDE
2566	8936823.31	511223.383	241.65	BORDE
2567	8936778.53	511214.218	242.4	BORDE
2568	8936753.8	511203.294	242.35	BORDE
2569	8936745.71	511219.907	242.2	BORDE
2570	8936657.2	511159.626	241.5	BORDE
2571	8936637.79	511150.988	241.56	BORDE
2572	8936629.03	511167.292	240.82	BORDE
2573	8936619.02	511142.435	241.46	BORDE
2574	8936609.52	511158.569	241.7	BORDE
2575	8936566.53	511139.358	240.95	BORDE
2576	8936435.9	511056.971	239.7	BORDE
2577	8936419.42	511054.808	239.35	BORDE
2578	8936413.07	511069.61	238.44	BORDE
2579	8936406.55	511050.932	238.12	BORDE
2580	8936398.82	511065.325	240	BORDE
2581	8936394.31	511043.797	237.36	BORDE
2582	8936384.66	511058.694	238.2	BORDE
2583	8936367.41	511028.099	235.23	BORDE
2584	8936357.99	511041.458	235.7	BORDE
2585	8936349.73	511002.248	238.25	BORDE
2586	8936334.36	511008.422	237.23	BORDE
2587	8936345.04	510981.479	236.15	BORDE
2588	8936329	510984.256	236.55	BORDE
2589	8936341.71	510951.346	237.6	BORDE
2590	8936335.92	510918.525	237.98	BORDE
2591	8936317.96	510923.472	237.6	BORDE
2592	8936326.72	510884.228	237.5	BORDE
2593	8936308.06	510891.397	237.45	BORDE

2594	8936320.39	510866.179	235.9	BORDE
2595	8936302.98	510873.736	235.8	BORDE
2596	8936307.78	510838.642	235.63	BORDE
2597	8936292.88	510845.862	235.55	BORDE
2598	8936302.57	510829.511	235.35	BORDE
2599	8936289.18	510838.479	235.24	BORDE
2600	8936290.25	510805.887	236.8	BORDE
2601	8936275.99	510813.213	236.8	BORDE
2602	8936236.91	510741.438	236.9	BORDE
2603	8936243.25	510704.584	236.65	BORDE
2604	8936223.28	510716.869	236.8	BORDE
2605	8936226.85	510676.494	236.5	BORDE
2606	8936208.41	510687.86	236.44	BORDE
2607	8936214.07	510652.895	235	BORDE
2608	8936196.15	510664.908	235.5	BORDE
2609	8936199.41	510629.889	236.18	BORDE
2610	8936185.26	510637.708	236.35	BORDE
2611	8936192.41	510612.724	235.35	BORDE
2612	8936177.51	510620.046	235.34	BORDE
2613	8936185.2	510584.374	236.25	BORDE
2614	8936166.92	510590.329	236.56	BORDE
2615	8936176.34	510552.532	235.85	BORDE
2616	8936160.31	510557.135	236.3	BORDE
2617	8936174.93	510535.755	233.58	BORDE
2618	8936158.72	510541.53	233.24	BORDE
2619	8936169.23	510525.816	231.75	BORDE
2620	8936155.82	510534.144	232.37	BORDE
2621	8936164.03	510514.928	234.38	BORDE
2622	8936150.03	510522.503	234.44	BORDE
2623	8936152.87	510492.897	236.23	BORDE
2624	8936138.83	510502.32	236.2	BORDE
2625	8936145.97	510477.88	235.74	BORDE
2626	8936130.47	510486.794	236	BORDE
2627	8936131.05	510445.188	235.95	BORDE
2628	8936115.91	510450.997	235.7	BORDE
2629	8936127.13	510433.23	235.74	BORDE
2630	8936111.24	510437.854	235.63	BORDE
2631	8936121.71	510412.774	233.9	BORDE
2632	8936105.83	510416.072	234.45	BORDE
2633	8936117.15	510392.003	235.98	BORDE
2634	8936102.14	510397.547	236.45	BORDE
2635	8936111.62	510369.121	237.7	BORDE

2636	8936096.57	510372.071	238.23	BORDE
2637	8936108.25	510349.965	239.14	BORDE
2638	8936093.39	510354.544	239.18	BORDE
2639	8936099.22	510316.609	238.8	BORDE
2640	8936084.79	510322.708	238.85	BORDE
2641	8936088.19	510295.423	238.85	BORDE
2642	8934068.31	505284.2	233.633	
2643	8936075.67	510276.945	236.78	BORDE
2644	8936063.92	510286.94	236.78	BORDE
2645	8936063.91	510259.227	235.5	BORDE
2646	8936049.67	510269.015	235.87	BORDE
2647	8936040.69	510232.41	240.98	BORDE
2648	8936029.47	510246.459	239.35	BORDE
2649	8936024.18	510217.846	240.75	BORDE
2650	8936012.39	510232.533	240.9	BORDE
2651	8936017.08	510196.465	241	BORDE
2652	8936000.99	510223.414	241.25	BORDE
2653	8935983.99	510183.377	243.35	BORDE
2654	8935973.98	510197.732	243.9	BORDE
2655	8935957.56	510161.968	247.3	BORDE
2656	8935947.63	510175.965	247.25	BORDE
2657	8935937.69	510143.848	251.35	BORDE
2658	8935923.14	510126.192	255.27	BORDE
2659	8935915.55	510117.502	256.73	BORDE
2660	8935904.2	510129.281	256.76	BORDE
2661	8935905.79	510109.32	258.75	BORDE
2662	8935896.37	510123.127	258.12	BORDE
2663	8935832.67	510067.415	260.12	BORDE
2664	8935837.11	510042.459	258.35	BORDE
2665	8935822.13	510054.25	258.15	BORDE
2666	8935824.05	510024.128	255.12	BORDE
2667	8935809.77	510037.872	254.23	BORDE
2668	8935813.06	510010.363	252.12	BORDE
2669	8935796.8	510025.633	251.56	BORDE
2670	8935797.58	509998.846	248.98	BORDE
2671	8935783.85	510014.969	248.57	BORDE
2672	8935779.47	509987.841	244.58	BORDE
2673	8935770.07	510006.391	245.35	BORDE
2674	8935762.05	509979.967	242.35	BORDE
2675	8935742.46	509968.398	241.14	BORDE
2676	8935726.77	509961.067	240.54	BORDE
2677	8935716.72	509978.87	240.9	BORDE

2678	8935711.74	509951.667	243.4	BORDE
2679	8935700	509971.446	242.26	BORDE
2680	8935692.31	509940.837	247.67	BORDE
2681	8935685.52	509967.449	246.34	BORDE
2682	8935680.01	509937.574	249.6	BORDE
2683	8935677.47	509964.371	248.5	BORDE
2684	8935663.96	509940.706	251.74	BORDE
2685	8935665.15	509963.911	251.43	BORDE
2686	8935647.72	509946.557	255.15	BORDE
2687	8935650.23	509963.302	255.45	BORDE
2688	8935633.88	509947.364	258.24	BORDE
2689	8935632.4	509963.668	257.6	BORDE
2690	8935612.47	509943.367	260.75	BORDE
2691	8935609.2	509958.958	260.55	BORDE
2692	8935598.27	509941.819	262.99	BORDE
2693	8935594.57	509959.754	262.7	BORDE
2694	8935577.11	509955.538	265.4	BORDE
2695	8935544.6	509914.428	268.3	BORDE
2696	8935531.67	509931.648	268.3	BORDE
2697	8935520.12	509898.053	269.55	BORDE
2698	8935507.73	509916.356	269.39	BORDE
2699	8935494.69	509881.185	273.35	BORDE
2700	8935481.9	509900.485	273.4	BORDE
2701	8935463.01	509862.075	279.65	BORDE
2702	8935440.22	509849.882	283.56	BORDE
2703	8935430	509869.633	283.76	BORDE
2704	8935398.58	509829.026	288.24	BORDE
2705	8935390.61	509844.108	288.55	BORDE
2706	8935358.11	509795.288	287.57	BORDE
2707	8935342.47	509808.67	286.76	BORDE
2708	8935340.43	509777.431	287.6	BORDE
2709	8935324.38	509787.612	287	BORDE
2710	8935317.38	509773.579	286.12	BORDE
2711	8935321.16	509740.687	285.7	BORDE
2712	8935302.79	509747.375	284.23	BORDE
2713	8935314.23	509712.418	282.55	BORDE
2714	8935297.69	509717.61	282.55	BORDE
2715	8935308.44	509691.395	280.19	BORDE
2716	8935292.02	509696.425	280.24	BORDE
2717	8935284.7	509658.599	275.29	BORDE
2718	8935294.45	509630.193	274.19	BORDE
2719	8935277.97	509634.972	274.55	BORDE

2720	8935287.05	509604.471	271.67	BORDE
2721	8935270.94	509607.596	272.23	BORDE
2722	8935282.7	509583.932	269.3	BORDE
2723	8935260	509594.823	269.28	BORDE
2724	8935157.26	509535.894	254.75	BORDE
2725	8935149.17	509551.745	254.65	BORDE
2726	8935134.8	509523.105	252.12	BORDE
2727	8935123.19	509539.318	252.14	BORDE
2728	8935089.81	509489.518	247.4	BORDE
2729	8935077.29	509505.834	247.45	BORDE
2730	8935008.78	509396.973	235.8	BORDE
2731	8934989.91	509403.579	235.7	BORDE
2732	8934996.56	509370.655	235.12	BORDE
2733	8934424.7	509059.792	231.7	BORDE
2734	8934600.39	508775.987	229.76	BORDE
2735	8934615.12	508792.596	229.45	BORDE
2736	8934607.17	508766.866	229.25	BORDE
2737	8934621.47	508781.938	229.18	BORDE
2738	8937221.08	508855.08	226.98	BORDE
2739	8937209.36	508845.158	226.45	BORDE
2740	8937220.46	508831.531	224.12	BORDE AGUA
2741	8933778.92	505766.355	252.59	borde
2742	8939127.66	513508.556	269.12	BORDE
2743	8939142.21	513531.507	269.555	BORDE
2744	8939157.22	513552.728	269.8	BORDE
2745	8934071.31	505254.2	233.633	
2746	8934072.31	505252.2	233.633	
2747	8934074.31	505226.2	233.633	
2748	8934074.31	505224.2	233.633	
2749	8934074.31	505217.2	233.633	
2750	8934073.31	505212.2	233.633	
2751	8934073.31	505207.2	233.633	
2752	8934074.31	505201.2	233.633	
2753	8934074.31	505198.2	233.633	
2754	8934074.31	505191.2	233.633	
2755	8934073.31	505185.2	233.633	
2756	8934074.31	505181.2	233.633	
2757	8934074.31	505178.2	233.633	
2758	8934074.31	505176.2	233.633	
2759	8934075.31	505171.2	233.633	
2760	8934076.31	505166.2	233.633	
2761	8934078.31	505163.2	232.633	

2762	8934080.31	505158.2	232.633	
2763	8934082.31	505150.2	232.633	
2764	8934083.31	505147.2	232.633	
2765	8934086.31	505138.2	232.633	
2766	8934088.31	505134.2	232.633	
2767	8934089.31	505132.2	232.633	
2768	8934093.31	505126.2	232.633	
2769	8934094.31	505123.2	232.633	
2770	8934097.31	505119.2	232.633	
2771	8934098.31	505115.2	232.633	
2772	8934101.31	505110.2	232.633	
2773	8934103.31	505106.2	232.633	
2774	8934106.31	505101.2	232.633	
2775	8934108.31	505097.2	232.633	
2776	8934111.31	505092.2	232.633	
2777	8934114.31	505087.2	232.633	
2778	8934117.31	505081.2	232.633	
2779	8934120.31	505075.2	232.633	
2780	8934121.31	505073.2	232.633	
2781	8934124.31	505068.2	232.633	
2782	8934127.31	505062.2	232.633	
2783	8934130.31	505056.2	232.633	
2784	8934132.31	505051.2	232.633	
2785	8934136.31	505046.2	232.633	
2786	8934139.31	505040.2	232.633	
2787	8934140.31	505038.2	232.633	
2788	8934141.31	505035.2	232.633	
2789	8934145.31	505028.2	232.633	
2790	8934146.31	505026.2	232.633	
2791	8934151.31	505017.2	232.633	
2792	8934153.31	505013.2	232.633	
2793	8934155.31	505010.2	232.633	
2794	8934157.31	505006.2	232.633	
2795	8934159.31	505002.2	232.633	
2796	8934161.31	504998.2	232.633	
2797	8934163.31	504994.2	232.633	
2798	8934165.31	504990.2	232.633	
2799	8934168.31	504985.2	232.633	
2800	8934170.31	504980.2	232.633	
2801	8934173.31	504976.2	232.633	
2802	8934175.31	504971.2	232.633	
2803	8934177.31	504969.2	232.633	

2804	8934179.31	504964.2	232.633	
2805	8934182.31	504958.2	232.633	
2806	8934185.31	504954.2	232.633	
2807	8934186.31	504951.2	232.633	
2808	8934189.31	504946.2	232.633	
2809	8934191.31	504942.2	232.633	
2810	8934193.31	504938.2	232.633	
2811	8934196.31	504933.2	232.633	
2812	8934198.31	504928.2	232.633	
2813	8934199.31	504927.2	232.633	
2814	8934202.31	504920.2	232.633	
2815	8934202.31	504913.2	233.633	
2816	8934202.31	504908.2	233.633	
2817	8934202.31	504905.2	233.633	
2818	8934202.31	504899.2	233.633	
2819	8934202.31	504892.2	233.633	
2820	8934202.31	504890.2	233.633	
2821	8934203.31	504884.2	233.633	
2822	8934203.31	504879.2	232.633	
2823	8934203.31	504873.2	232.633	
2824	8934203.31	504870.2	232.633	
2825	8934203.31	504865.2	232.633	
2826	8934203.31	504859.2	232.633	
2827	8934203.31	504854.2	232.633	
2828	8934202.31	504850.2	232.633	
2829	8934202.31	504846.2	232.633	
2830	8934204.31	504841.2	232.633	
2831	8934204.31	504834.2	232.633	
2832	8934205.31	504831.2	231.633	
2833	8934205.31	504825.2	231.633	
2834	8934206.31	504823.2	231.633	
2835	8934207.31	504817.2	231.633	
2836	8934207.31	504813.2	231.633	
2837	8934208.31	504808.2	231.633	
2838	8934208.31	504805.2	231.633	
2839	8934210.31	504799.2	231.633	
2840	8934209.31	504796.2	231.633	
2841	8934211.31	504790.2	231.633	
2842	8934212.31	504785.2	230.633	
2843	8934213.31	504782.2	230.633	
2844	8934214.31	504779.2	230.633	
2845	8934217.31	504775.2	230.633	

2846	8934217.31	504769.2	230.633	
2847	8934220.31	504765.2	230.633	
2848	8934222.31	504760.2	230.633	
2849	8934224.31	504754.2	230.633	
2850	8934226.31	504750.2	230.633	
2851	8934229.31	504744.2	229.633	
2852	8934231.31	504741.2	229.633	
2853	8934233.31	504737.2	229.633	
2854	8934236.31	504731.2	229.633	
2855	8934238.31	504727.2	228.633	
2856	8934241.31	504722.2	228.633	
2857	8934243.31	504717.2	228.633	
2858	8934246.31	504711.2	227.633	
2859	8934249.31	504706.2	227.633	
2860	8934251.31	504702.2	227.633	
2861	8934253.31	504699.2	227.633	
2862	8934255.31	504695.2	226.633	
2863	8934259.31	504693.2	226.633	
2864	8934262.31	504688.2	226.633	
2865	8934264.31	504687.2	226.633	
2866	8934270.31	504688.2	225.633	
2867	8934271.31	504688.2	225.633	
2868	8934272.31	504687.2	225.633	
2869	8934272.31	504686.2	225.633	
2870	8934274.31	504683.2	225.633	
2871	8934275.31	504682.2	225.633	
2872	8934277.31	504680.2	224.633	
2873	8934278.31	504679.2	224.633	
2874	8934280.31	504678.2	224.633	
2875	8934281.31	504677.2	224.633	
2876	8934282.31	504676.2	224.633	
2877	8934283.31	504675.2	224.633	
2878	8934284.31	504674.2	224.633	
2879	8934285.31	504673.2	224.633	
2880	8934287.31	504672.2	224.633	
2881	8934288.31	504670.2	224.633	
2882	8934289.31	504669.2	224.633	
2883	8934291.31	504668.2	223.633	
2884	8934292.31	504667.2	223.633	
2885	8934293.31	504666.2	223.633	
2886	8934295.31	504665.2	223.633	
2887	8934297.31	504663.2	223.633	



2888	8934298.31	504663.2	223.633	
2889	8934299.31	504661.2	223.633	
2890	8934299.31	504661.2	223.633	
2891	8934301.31	504660.2	223.633	
2892	8934302.31	504659.2	223.633	
2893	8934303.31	504658.2	223.633	
2894	8934304.31	504657.2	223.633	
2895	8934305.31	504656.2	223.633	
2896	8934307.31	504654.2	223.633	
2897	8934307.31	504654.2	223.633	
2898	8934309.31	504652.2	222.633	
2899	8934310.31	504651.2	222.633	
2900	8934310.31	504651.2	222.633	
2901	8934312.31	504650.2	222.633	
2902	8934312.31	504649.2	222.633	
2903	8934314.31	504647.2	222.633	
2904	8934315.31	504646.2	222.633	
2905	8934316.31	504646.2	222.633	
2906	8934317.31	504645.2	222.633	
2907	8934318.31	504643.2	222.633	
2908	8934319.31	504643.2	222.633	
2909	8934321.31	504641.2	222.633	
2910	8934322.31	504640.2	223.633	
2911	8934323.31	504638.2	223.633	
2912	8934324.31	504638.2	223.633	
2913	8934325.31	504637.2	223.633	
2914	8934326.31	504635.2	223.633	
2915	8934327.31	504635.2	223.633	
2916	8934327.31	504634.2	223.633	
2917	8934329.31	504631.2	223.633	
2918	8934331.31	504629.2	223.633	
2919	8934333.31	504627.2	223.633	
2920	8934334.31	504626.2	223.633	
2921	8934334.31	504625.2	223.633	
2922	8934336.31	504624.2	223.633	
2923	8934337.31	504622.2	223.633	
2924	8934339.31	504621.2	223.633	
2925	8934340.31	504620.2	223.633	
2926	8934341.31	504619.2	223.633	
2927	8934341.31	504618.2	223.633	
2928	8934342.31	504617.2	223.633	
2929	8934344.31	504615.2	223.633	

2930	8934345.31	504614.2	223.633	
2931	8934346.31	504612.2	223.633	
2932	8934347.31	504611.2	223.633	
2933	8934348.31	504609.2	224.633	
2934	8934349.31	504608.2	224.633	
2935	8934350.31	504606.2	224.633	
2936	8934351.31	504605.2	224.633	
2937	8934352.31	504604.2	224.633	
2938	8934352.31	504602.2	224.633	
2939	8934354.31	504600.2	224.633	
2940	8934355.31	504598.2	224.633	
2941	8934356.31	504596.2	224.633	
2942	8934357.31	504594.2	224.633	
2943	8934358.31	504592.2	224.633	
2944	8934359.31	504591.2	224.633	
2945	8934360.31	504588.2	224.633	
2946	8934361.31	504586.2	224.633	
2947	8934361.31	504585.2	224.633	
2948	8934362.31	504583.2	224.633	
2949	8934362.31	504580.2	224.633	
2950	8934362.31	504579.2	224.633	
2951	8934363.31	504576.2	224.633	
2952	8934363.31	504574.2	224.633	
2953	8934363.31	504572.2	224.633	
2954	8934363.31	504572.2	224.633	
2955	8934364.31	504570.2	224.633	
2956	8934364.31	504567.2	224.633	
2957	8934365.31	504565.2	224.633	
2958	8934365.31	504563.2	224.633	
2959	8934366.31	504560.2	224.633	
2960	8934366.31	504558.2	224.633	
2961	8934366.31	504557.2	224.633	
2962	8934367.31	504556.2	224.633	
2963	8934367.31	504554.2	224.633	
2964	8934378.31	504544.2	225.633	
2965	8934379.31	504543.2	225.633	
2966	8934379.31	504542.2	225.633	
2967	8934380.31	504541.2	225.633	
2968	8934382.31	504539.2	225.633	
2969	8934383.31	504538.2	225.633	
2970	8934383.31	504538.2	225.633	
2971	8934384.31	504537.2	225.633	

2972	8934385.31	504536.2	225.633	
2973	8934386.31	504535.2	225.633	
2974	8934387.31	504535.2	225.633	
2975	8934388.31	504533.2	225.633	
2976	8934389.31	504532.2	225.633	
2977	8934390.31	504532.2	225.633	
2978	8934392.31	504530.2	225.633	
2979	8934393.31	504529.2	225.633	
2980	8934394.31	504528.2	225.633	
2981	8934395.31	504527.2	225.633	
2982	8934396.31	504527.2	225.633	
2983	8934397.31	504526.2	225.633	
2984	8934398.31	504525.2	225.633	
2985	8934399.31	504525.2	225.633	
2986	8934401.31	504523.2	225.633	
2987	8934402.31	504522.2	225.633	
2988	8934403.31	504521.2	225.633	
2989	8934405.31	504520.2	225.633	
2990	8934406.31	504520.2	225.633	
2991	8934407.31	504519.2	225.633	
2992	8934409.31	504519.2	225.633	
2993	8934410.31	504518.2	225.633	
2994	8934411.31	504517.2	225.633	
2995	8934413.31	504516.2	225.633	
2996	8934415.31	504515.2	225.633	
2997	8934417.31	504514.2	225.633	
2998	8934418.31	504513.2	224.633	
2999	8934420.31	504512.2	224.633	
3000	8934421.31	504511.2	224.633	
3001	8934423.31	504510.2	224.633	
3002	8934424.31	504510.2	224.633	
3003	8934426.31	504508.2	224.633	
3004	8934428.31	504508.2	224.633	
3005	8934430.31	504507.2	224.633	
3006	8934432.31	504506.2	224.633	
3007	8934434.31	504504.2	224.633	
3008	8934436.31	504503.2	224.633	
3009	8934438.31	504503.2	224.633	
3010	8934439.31	504502.2	224.633	
3011	8934442.31	504501.2	224.633	
3012	8934443.31	504501.2	224.633	
3013	8934445.31	504500.2	224.633	

3014	8934446.31	504500.2	224.633	
3015	8934447.31	504500.2	224.633	
3016	8934449.31	504499.2	224.633	
3017	8934451.31	504499.2	224.633	
3018	8934454.31	504498.2	224.633	
3019	8934455.31	504498.2	224.633	
3020	8934458.31	504497.2	224.633	
3021	8934459.31	504497.2	224.633	
3022	8934463.31	504497.2	223.633	
3023	8934464.39	504490.391	223.633	
3024	8934467.31	504496.2	223.633	
3025	8934469.31	504495.2	223.633	
3026	8934471.31	504495.2	223.633	
3027	8934472.31	504495.2	223.633	
3028	8934472.64	504487.685	223.633	
3029	8934475.31	504494.2	223.633	
3030	8934478.31	504493.2	223.633	
3031	8934479.31	504493.2	223.633	
3032	8934481.31	504492.2	223.633	
3033	8934485.36	504483.218	223.633	
3034	8934486.31	504491.2	223.633	
3035	8934487.31	504491.2	223.633	
3036	8934489.31	504491.2	223.633	
3037	8934491.31	504490.2	223.633	
3038	8934493.31	504490.2	223.633	
3039	8934495.31	504490.2	223.633	
3040	8934497.31	504489.2	223.633	
3041	8934499.31	504488.2	223.633	
3042	8934501.31	504488.2	223.633	
3043	8934502.31	504487.2	223.633	
3044	8934504.31	504486.2	223.633	
3045	8934506.31	504485.2	223.633	
3046	8934507.31	504484.2	223.633	
3047	8934509.31	504483.2	223.633	
3048	8934511.31	504482.2	223.633	
3049	8934512.31	504481.2	223.633	
3050	8934514.31	504480.2	223.633	
3051	8934515.31	504479.2	223.633	
3052	8934517.31	504478.2	223.633	
3053	8934519.31	504477.2	223.633	
3054	8934521.31	504476.2	223.633	
3055	8934523.31	504475.2	223.633	

3056	8934525.31	504473.2	224.633	
3057	8934527.31	504471.2	224.633	
3058	8934529.31	504470.2	224.633	
3059	8934530.31	504469.2	224.633	
3060	8934532.31	504468.2	224.633	
3061	8934533.31	504468.2	224.633	
3062	8934535.31	504466.2	224.633	
3063	8934536.31	504465.2	224.633	
3064	8934538.31	504464.2	224.633	
3065	8934538.31	504463.2	224.633	
3066	8934540.31	504462.2	224.633	
3067	8934544.31	504459.2	224.633	
3068	8934545.31	504457.2	224.633	
3069	8934545.31	504456.2	224.633	
3070	8934547.31	504454.2	224.633	
3071	8934548.31	504452.2	224.633	
3072	8934549.31	504450.2	224.633	
3073	8934550.31	504449.2	224.633	
3074	8934550.31	504446.2	224.633	
3075	8934550.31	504445.2	224.633	
3076	8934551.31	504444.2	224.633	
3077	8934551.31	504442.2	224.633	
3078	8934552.31	504440.2	224.633	
3079	8934552.31	504439.2	224.633	
3080	8934553.31	504438.2	224.633	
3081	8934553.31	504437.2	224.633	
3082	8934553.31	504435.2	224.633	
3083	8934554.31	504434.2	224.633	
3084	8934554.31	504433.2	224.633	
3085	8934555.31	504432.2	224.633	
3086	8934555.31	504431.2	224.633	
3087	8934555.31	504430.2	224.633	
3088	8934556.31	504428.2	224.633	
3089	8934557.31	504427.2	224.633	
3090	8934557.31	504426.2	224.633	
3091	8934558.31	504424.2	224.633	
3092	8934559.31	504422.2	224.633	
3093	8934560.31	504421.2	224.633	
3094	8934560.31	504419.2	224.633	
3095	8934561.31	504418.2	224.633	
3096	8934561.31	504416.2	224.633	
3097	8934562.31	504414.2	224.633	

3098	8934563.31	504412.2	224.633	
3099	8934563.31	504410.2	224.633	
3100	8934564.31	504408.2	224.633	
3101	8934565.31	504406.2	224.633	
3102	8934565.31	504404.2	224.633	
3103	8934566.31	504402.2	224.633	
3104	8934567.31	504399.2	224.633	
3105	8934567.31	504397.2	224.633	
3106	8934568.31	504396.2	224.633	
3107	8934569.31	504394.2	224.633	
3108	8934569.31	504392.2	224.633	
3109	8934569.31	504391.2	224.633	
3110	8934570.31	504387.2	224.633	
3111	8934571.31	504387.2	224.633	
3112	8934571.31	504385.2	224.633	
3113	8934572.31	504384.2	224.633	
3114	8934572.31	504382.2	224.633	
3115	8934573.31	504380.2	224.633	
3116	8934573.31	504379.2	224.633	
3117	8934573.31	504377.2	224.633	
3118	8934574.31	504376.2	224.633	
3119	8934574.31	504374.2	224.633	
3120	8934575.31	504372.2	224.633	
3121	8934576.31	504371.2	224.633	
3122	8934576.31	504370.2	224.633	
3123	8934576.31	504367.2	224.633	
3124	8934577.31	504365.2	224.633	
3125	8934577.31	504364.2	224.633	
3126	8934578.31	504363.2	224.633	
3127	8934578.31	504361.2	224.633	
3128	8934578.31	504359.2	224.633	
3129	8934579.31	504357.2	224.633	
3130	8934579.31	504356.2	224.633	
3131	8934579.31	504354.2	224.633	
3132	8934579.31	504351.2	224.633	
3133	8934579.31	504349.2	224.633	
3134	8934579.31	504348.2	225.633	
3135	8934580.31	504345.2	225.633	
3136	8934580.31	504344.2	225.633	
3137	8934580.31	504341.2	225.633	
3138	8934580.31	504339.2	225.633	
3139	8934580.31	504338.2	225.633	

3140	8934580.31	504335.2	225.633	
3141	8934581.31	504335.2	225.633	
3142	8934581.31	504333.2	225.633	
3143	8934580.31	504332.2	225.633	
3144	8934581.31	504330.2	225.633	
3145	8934581.31	504328.2	225.633	
3146	8934581.31	504327.2	225.633	
3147	8934581.31	504324.2	225.633	
3148	8934582.31	504323.2	225.633	
3149	8934582.31	504321.2	225.633	
3150	8934582.31	504319.2	225.633	
3151	8934582.31	504316.2	225.633	
3152	8934583.31	504314.2	225.633	
3153	8934583.31	504312.2	225.633	
3154	8934583.31	504309.2	226.633	
3155	8934584.31	504308.2	226.633	
3156	8934584.31	504305.2	226.633	
3157	8934585.31	504302.2	226.633	
3158	8934585.31	504301.2	226.633	
3159	8934585.31	504299.2	226.633	
3160	8934586.31	504298.2	226.633	
3161	8934586.31	504296.2	226.633	
3162	8934586.31	504294.2	226.633	
3163	8934586.31	504292.2	226.633	
3164	8934586.31	504290.2	226.633	
3165	8934586.31	504288.2	226.633	
3166	8934594.31	504271.2	227.633	
3167	8934595.31	504267.2	227.633	
3168	8934596.31	504266.2	227.633	
3169	8934597.31	504265.2	227.633	
3170	8934598.31	504264.2	227.633	
3171	8934599.31	504263.2	227.633	
3172	8934599.31	504262.2	227.633	
3173	8934600.31	504261.2	227.633	
3174	8934600.31	504261.2	227.633	
3175	8934601.31	504260.2	227.633	
3176	8934602.31	504259.2	227.633	
3177	8934602.31	504258.2	227.633	
3178	8934603.31	504257.2	226.633	
3179	8934604.31	504255.2	226.633	
3180	8934605.31	504255.2	226.633	
3181	8934605.31	504254.2	226.633	

3182	8934606.31	504253.2	226.633	
3183	8934607.31	504252.2	226.633	
3184	8934608.31	504251.2	226.633	
3185	8934609.31	504250.2	226.633	
3186	8934609.31	504249.2	226.633	
3187	8934610.31	504248.2	226.633	
3188	8934611.31	504248.2	226.633	
3189	8934612.31	504247.2	226.633	
3190	8934613.31	504245.2	226.633	
3191	8934615.31	504244.2	226.633	
3192	8934616.31	504243.2	226.633	
3193	8934617.31	504242.2	226.633	
3194	8934617.31	504241.2	226.633	
3195	8934618.31	504241.2	226.633	
3196	8934619.31	504240.2	226.633	
3197	8934620.31	504239.2	226.633	
3198	8934622.31	504238.2	226.633	
3199	8934623.31	504237.2	226.633	
3200	8934624.31	504236.2	226.633	
3201	8934624.31	504235.2	226.633	
3202	8934626.31	504234.2	226.633	
3203	8934627.31	504233.2	226.633	
3204	8934628.31	504233.2	226.633	
3205	8934629.31	504232.2	225.633	
3206	8934630.31	504231.2	225.633	
3207	8934631.31	504230.2	225.633	
3208	8934632.31	504229.2	225.633	
3209	8934634.31	504228.2	225.633	
3210	8934635.31	504227.2	225.633	
3211	8934637.31	504226.2	225.633	
3212	8934638.31	504225.2	225.633	
3213	8934639.31	504224.2	225.633	
3214	8934641.31	504223.2	225.633	
3215	8934642.31	504222.2	225.633	
3216	8934643.31	504221.2	225.633	
3217	8934644.31	504221.2	225.633	
3218	8934645.31	504219.2	225.633	
3219	8934646.31	504219.2	225.633	
3220	8934647.31	504217.2	225.633	
3221	8934649.31	504216.2	225.633	
3222	8934650.31	504215.2	225.633	
3223	8934651.31	504214.2	225.633	

3224	8934653.31	504213.2	225.633	
3225	8934654.31	504212.2	225.633	
3226	8934655.31	504211.2	225.633	
3227	8934656.31	504210.2	225.633	
3228	8934658.31	504210.2	224.633	
3229	8934659.31	504208.2	224.633	
3230	8934660.31	504207.2	224.633	
3231	8934661.31	504207.2	224.633	
3232	8934662.31	504206.2	224.633	
3233	8934663.31	504206.2	224.633	
3234	8934665.31	504204.2	224.633	
3235	8934666.31	504204.2	224.633	
3236	8934668.31	504203.2	224.633	
3237	8934669.31	504202.2	224.633	
3238	8934670.31	504202.2	224.633	
3239	8934672.31	504200.2	224.633	
3240	8934674.31	504199.2	224.633	
3241	8934677.31	504199.2	224.633	
3242	8934679.31	504197.2	224.633	
3243	8934680.31	504196.2	224.633	
3244	8934682.31	504196.2	224.633	
3245	8934684.31	504195.2	224.633	
3246	8934686.31	504194.2	224.633	
3247	8934689.31	504193.2	224.633	
3248	8934691.31	504193.2	224.633	
3249	8934693.31	504192.2	224.633	
3250	8934695.31	504191.2	224.633	
3251	8934695.31	504191.2	224.633	
3252	8934697.31	504190.2	224.633	
3253	8934698.31	504190.2	224.633	
3254	8934700.31	504189.2	224.633	
3255	8934702.31	504189.2	224.633	
3256	8934704.31	504189.2	224.633	
3257	8934706.31	504189.2	224.633	
3258	8934708.31	504188.2	224.633	
3259	8934710.31	504188.2	224.633	
3260	8934711.31	504188.2	224.633	
3261	8934713.31	504187.2	224.633	
3262	8934714.31	504187.2	224.633	
3263	8934716.31	504187.2	224.633	
3264	8934717.31	504187.2	224.633	
3265	8934718.31	504187.2	224.633	

3266	8934720.31	504186.2	224.633	
3267	8934721.31	504185.2	224.633	
3268	8934723.31	504184.2	224.633	
3269	8934725.31	504183.2	224.633	
3270	8934726.31	504183.2	224.633	
3271	8934727.31	504182.2	224.633	
3272	8934729.31	504181.2	224.633	
3273	8934730.31	504181.2	224.633	
3274	8934731.31	504180.2	224.633	
3275	8934733.31	504178.2	224.633	
3276	8934734.31	504178.2	224.633	
3277	8934735.31	504177.2	224.633	
3278	8934737.31	504175.2	224.633	
3279	8934737.31	504175.2	224.633	
3280	8934739.31	504174.2	225.633	
3281	8934741.31	504173.2	225.633	
3282	8934742.31	504172.2	225.633	
3283	8934743.31	504171.2	225.633	
3284	8934745.31	504170.2	225.633	
3285	8934746.31	504169.2	225.633	
3286	8934747.31	504168.2	225.633	
3287	8934748.31	504168.2	225.633	
3288	8934757.31	504164.2	225.633	
3289	8934760.31	504163.2	225.633	
3290	8934761.31	504163.2	225.633	
3291	8934763.31	504163.2	225.633	
3292	8934766.31	504162.2	225.633	
3293	8934768.31	504162.2	225.633	
3294	8934769.31	504161.2	225.633	
3295	8934770.31	504161.2	225.633	
3296	8934772.31	504160.2	225.633	
3297	8934773.31	504160.2	225.633	
3298	8934774.31	504160.2	225.633	
3299	8934776.31	504159.2	225.633	
3300	8934778.31	504158.2	225.633	
3301	8934781.31	504156.2	225.633	
3302	8934783.31	504156.2	225.633	
3303	8934785.31	504155.2	225.633	
3304	8934787.31	504154.2	225.633	
3305	8934788.31	504154.2	225.633	
3306	8934789.31	504153.2	225.633	
3307	8934791.31	504153.2	225.633	

3308	8934793.31	504152.2	225.633	
3309	8934794.31	504151.2	225.633	
3310	8934796.31	504151.2	225.633	
3311	8934799.31	504149.2	224.633	
3312	8934802.31	504149.2	224.633	
3313	8934803.31	504148.2	224.633	
3314	8934805.31	504147.2	224.633	
3315	8934808.31	504147.2	224.633	
3316	8934810.31	504146.2	224.633	
3317	8934811.31	504145.2	224.633	
3318	8934813.31	504144.2	224.633	
3319	8934815.31	504144.2	224.633	
3320	8934819.31	504143.2	224.633	
3321	8934822.31	504142.2	224.633	
3322	8934823.31	504142.2	224.633	
3323	8934825.31	504141.2	224.633	
3324	8934827.31	504141.2	224.633	
3325	8934829.31	504140.2	224.633	
3326	8934833.31	504140.2	224.633	
3327	8934835.31	504139.2	224.633	
3328	8934838.31	504139.2	224.633	
3329	8934841.31	504138.2	224.633	
3330	8934844.31	504137.2	223.633	
3331	8934846.31	504137.2	223.633	
3332	8934849.31	504137.2	223.633	
3333	8934851.31	504137.2	223.633	
3334	8934853.31	504136.2	223.633	
3335	8934857.31	504136.2	223.633	
3336	8934858.31	504136.2	223.633	
3337	8934861.31	504135.2	223.633	
3338	8934865.31	504135.2	223.633	
3339	8934867.31	504135.2	223.633	
3340	8934869.31	504134.2	223.633	
3341	8934871.31	504133.2	223.633	
3342	8934872.31	504133.2	223.633	
3343	8934874.31	504132.2	223.633	
3344	8934877.31	504131.2	223.633	
3345	8934880.31	504129.2	222.633	
3346	8934881.31	504128.2	222.633	
3347	8934882.31	504128.2	222.633	
3348	8934883.31	504127.2	222.633	
3349	8934885.31	504126.2	222.633	

3350	8934888.31	504125.2	222.633	
3351	8934889.31	504124.2	222.633	
3352	8934891.31	504123.2	222.633	
3353	8934893.31	504122.2	222.633	
3354	8934894.31	504121.2	222.633	
3355	8934897.31	504120.2	222.633	
3356	8934898.31	504119.2	222.633	
3357	8934900.31	504118.2	222.633	
3358	8934901.31	504118.2	222.633	
3359	8934903.31	504117.2	221.633	
3360	8934906.31	504116.2	221.633	
3361	8934908.31	504115.2	221.633	
3362	8934910.31	504114.2	221.633	
3363	8934914.31	504112.2	221.633	
3364	8934915.31	504111.2	221.633	
3365	8934917.31	504110.2	221.633	
3366	8934919.31	504109.2	221.633	
3367	8934921.31	504108.2	221.633	
3368	8934923.31	504107.2	221.633	
3369	8934925.31	504106.2	221.633	
3370	8934927.31	504105.2	220.633	
3371	8934929.31	504105.2	220.633	
3372	8934931.31	504104.2	220.633	
3373	8934933.31	504103.2	220.633	
3374	8934934.31	504103.2	220.633	
3375	8934936.31	504102.2	220.633	
3376	8934939.31	504101.2	220.633	
3377	8934941.31	504100.2	220.633	
3378	8934942.31	504100.2	220.633	
3379	8934951.31	504090.2	220.633	
3380	8934952.31	504088.2	219.633	
3381	8934954.31	504084.2	219.633	
3382	8934958.31	504078.2	219.633	
3383	8934960.31	504075.2	219.633	
3384	8934961.31	504072.2	219.633	
3385	8934962.31	504069.2	219.633	
3386	8934964.31	504065.2	219.633	
3387	8934966.31	504062.2	220.633	
3388	8934967.31	504058.2	220.633	
3389	8934970.31	504053.2	220.633	
3390	8934973.31	504048.2	220.633	
3391	8934976.31	504043.2	220.633	

3392	8934979.31	504039.2	220.633	
3393	8934980.31	504037.2	220.633	
3394	8934984.31	504032.2	220.633	
3395	8934985.31	504029.2	220.633	
3396	8934988.31	504025.2	220.633	
3397	8934991.31	504021.2	220.633	
3398	8934993.31	504017.2	220.633	
3399	8934995.31	504014.2	220.633	
3400	8934997.31	504011.2	220.633	
3401	8934999.31	504008.2	220.633	
3402	8935002.31	504002.2	220.633	
3403	8935002.31	503997.2	221.633	
3404	8935002.31	503993.2	221.633	
3405	8935001.31	503990.2	221.633	
3406	8934999.31	503986.2	221.633	
3407	8934999.31	503983.2	221.633	
3408	8934998.31	503978.2	221.633	
3409	8934998.31	503974.2	220.633	
3410	8934998.31	503970.2	220.633	
3411	8934998.31	503966.2	220.633	
3412	8934988.18	503971.484	220.633	
3413	8934997.31	503956.2	220.633	
3414	8934999.31	503952.2	220.633	
3415	8934999.31	503946.2	219.633	
3416	8935000.31	503941.2	219.633	
3417	8935000.31	503936.2	219.633	
3418	8934998.31	503932.2	219.633	
3419	8934996.31	503929.2	219.633	
3420	8934994.31	503926.2	219.633	
3421	8934992.31	503924.2	219.633	
3422	8934989.31	503922.2	219.633	
3423	8934986.31	503919.2	219.633	
3424	8934984.31	503915.2	219.633	
3425	8934982.31	503913.2	219.633	
3426	8934978.31	503911.2	219.633	
3427	8934978.31	503907.2	219.633	
3428	8934976.31	503903.2	219.633	
3429	8934974.31	503900.2	219.633	
3430	8934973.31	503895.2	219.633	
3431	8934971.31	503891.2	219.633	
3432	8934970.31	503886.2	219.633	
3433	8934970.31	503883.2	219.633	

3434	8934969.31	503880.2	219.633	
3435	8934969.31	503874.2	219.633	
3436	8934969.31	503872.2	219.633	
3437	8934970.31	503867.2	219.633	
3438	8934970.31	503865.2	219.633	
3439	8934971.31	503856.2	219.633	
3440	8934972.31	503853.2	219.633	
3441	8934972.31	503849.2	219.633	
3442	8934974.31	503844.2	218.633	
3443	8934974.31	503842.2	218.633	
3444	8934975.31	503837.2	218.633	
3445	8934978.31	503831.2	218.633	
3446	8934978.31	503826.2	218.633	
3447	8934980.31	503822.2	218.633	
3448	8934983.31	503818.2	218.633	
3449	8934984.31	503814.2	218.633	
3450	8934986.31	503809.2	218.633	
3451	8934988.31	503807.2	218.633	
3452	8934989.31	503800.2	218.633	
3453	8934992.31	503794.2	218.633	
3454	8934995.31	503789.2	218.633	
3455	8934996.31	503786.2	218.633	
3456	8934998.31	503782.2	218.633	
3457	8934999.31	503778.2	219.633	
3458	8935000.31	503773.2	219.633	
3459	8935002.31	503768.2	219.633	
3460	8935004.31	503763.2	219.633	
3461	8935005.31	503758.2	219.633	
3462	8935006.31	503755.2	220.633	
3463	8935008.31	503749.2	220.633	
3464	8935009.31	503745.2	220.633	
3465	8935010.31	503742.2	220.633	
3466	8935011.31	503735.2	220.633	
3467	8935013.31	503730.2	221.633	
3468	8935013.31	503724.2	221.633	
3469	8935015.31	503718.2	221.633	
3470	8935015.31	503711.2	222.633	
3471	8935016.31	503707.2	222.633	
3472	8935016.31	503702.2	222.633	
3473	8935015.31	503698.2	222.633	
3474	8935015.31	503693.2	222.633	
3475	8935013.31	503687.2	222.633	

3476	8935013.31	503684.2	222.633	
3477	8935012.31	503678.2	222.633	
3478	8935012.31	503671.2	221.633	
3479	8935011.31	503667.2	221.633	
3480	8935011.31	503661.2	221.633	
3481	8935011.31	503656.2	221.633	
3482	8935011.31	503652.2	221.633	
3483	8935010.31	503647.2	221.633	
3484	8934950.31	503615.2	222.633	
3485	8934948.31	503611.2	222.633	
3486	8934949.31	503609.2	222.633	
3487	8935006.31	503644.2	221.633	
3488	8935006.31	503640.2	221.633	
3489	8935006.31	503637.2	221.633	
3490	8935006.31	503632.2	221.633	
3491	8935007.31	503627.2	221.633	
3492	8935008.31	503624.2	221.633	
3493	8935008.31	503621.2	221.633	
3494	8935009.31	503617.2	221.633	
3495	8935010.31	503613.2	221.633	
3496	8935011.31	503611.2	221.633	
3497	8935011.31	503607.2	220.633	
3498	8935011.31	503605.2	220.633	
3499	8935011.31	503602.2	220.633	
3500	8935011.31	503599.2	220.633	
3501	8935010.31	503594.2	220.633	
3502	8935009.31	503592.2	220.633	
3503	8935007.31	503588.2	219.633	
3504	8935006.31	503586.2	219.633	
3505	8935005.31	503581.2	219.633	
3506	8935005.31	503579.2	219.633	
3507	8935004.31	503576.2	219.633	
3508	8935003.31	503572.2	219.633	
3509	8935003.31	503569.2	219.633	
3510	8935003.31	503565.2	218.633	
3511	8935003.31	503560.2	218.633	
3512	8935003.31	503555.2	218.633	
3513	8935002.31	503552.2	218.633	
3514	8935002.31	503548.2	218.633	
3515	8935009.68	503545.886	217.633	
3516	8935000.31	503539.2	217.633	
3517	8934999.31	503534.2	217.633	

3518	8934998.31	503532.2	217.633	
3519	8934998.31	503529.2	217.633	
3520	8935006.73	503524.719	217.633	
3521	8934997.31	503519.2	217.633	
3522	8934996.31	503516.2	217.633	
3523	8934996.31	503510.2	217.633	
3524	8934996.31	503509.2	217.633	
3525	8934996.31	503503.2	217.633	
3526	8934997.31	503498.2	217.633	
3527	8934997.31	503494.2	217.633	
3528	8934998.31	503487.2	217.633	
3529	8934999.31	503485.2	217.633	
3530	8934999.31	503480.2	217.633	
3531	8935001.31	503475.2	217.633	
3532	8935000.31	503470.2	217.633	
3533	8935002.31	503464.2	217.633	
3534	8935003.31	503458.2	217.633	
3535	8935004.31	503455.2	216.633	
3536	8935005.31	503449.2	216.633	
3537	8935006.31	503445.2	217.633	
3538	8935007.31	503440.2	217.633	
3539	8935008.31	503437.2	217.633	
3540	8935010.31	503431.2	216.633	
3541	8935011.31	503425.2	216.633	
3542	8935012.31	503419.2	216.633	
3543	8935014.31	503414.2	216.633	
3544	8935015.31	503410.2	215.633	
3545	8935015.31	503407.2	215.633	
3546	8935017.31	503402.2	215.633	
3547	8935018.31	503397.2	215.633	
3548	8935017.31	503394.2	215.633	
3549	8935018.31	503388.2	214.633	
3550	8935018.31	503386.2	214.633	
3551	8935018.31	503380.2	214.633	
3552	8935018.31	503374.2	214.633	
3553	8935018.31	503370.2	213.633	
3554	8935018.31	503367.2	213.633	
3555	8935017.31	503362.2	213.633	
3556	8935017.31	503357.2	213.633	
3557	8935017.31	503353.2	213.633	
3558	8935016.31	503349.2	212.633	
3559	8935016.31	503345.2	212.633	

3560	8935015.31	503342.2	212.633	
3561	8935013.31	503338.2	212.633	
3562	8935011.31	503335.2	212.633	
3563	8935009.31	503331.2	212.633	
3564	8935006.31	503328.2	212.633	
3565	8934968.31	503306.2	212.633	
3566	8934999.31	503322.2	212.633	
3567	8934997.31	503320.2	212.633	
3568	8934994.31	503318.2	212.633	
3569	8934992.31	503316.2	212.633	
3570	8934988.31	503313.2	212.633	
3571	8934985.31	503312.2	212.633	
3572	8934982.31	503309.2	212.633	
3573	8934979.31	503307.2	212.633	
3574	8934976.31	503305.2	212.633	
3575	8934974.31	503302.2	212.633	
3576	8934970.31	503300.2	212.633	
3577	8934967.31	503298.2	212.633	
3578	8934964.31	503297.2	212.633	
3579	8934963.31	503296.2	212.633	
3580	8934959.31	503293.2	212.633	
3581	8934955.31	503292.2	212.633	
3582	8934952.31	503290.2	212.633	
3583	8934950.31	503288.2	212.633	
3584	8934947.31	503289.2	212.633	
3585	8934945.31	503287.2	212.633	
3586	8934940.31	503286.2	212.633	
3587	8934936.31	503286.2	212.633	
3588	8934931.31	503285.2	212.633	
3589	8934927.31	503284.2	212.633	
3590	8934922.31	503284.2	212.633	
3591	8934920.31	503283.2	212.633	
3592	8934918.31	503283.2	212.633	
3593	8934913.31	503281.2	212.633	
3594	8934909.31	503280.2	212.633	
3595	8934905.31	503280.2	212.633	
3596	8934899.31	503277.2	212.633	
3597	8934895.31	503276.2	212.633	
3598	8934889.31	503275.2	212.633	
3599	8934883.31	503273.2	211.633	
3600	8934880.31	503272.2	211.633	
3601	8934874.31	503271.2	211.633	

3602	8934870.31	503270.2	211.633	
3603	8934868.31	503270.2	211.633	
3604	8934864.31	503271.2	212.633	
3605	8934860.31	503271.2	212.633	
3606	8934856.31	503272.2	212.633	
3607	8934854.31	503273.2	213.633	
3608	8934848.31	503273.2	213.633	
3609	8934845.31	503275.2	213.633	
3610	8934840.31	503276.2	214.633	
3611	8934835.31	503276.2	214.633	
3612	8934830.31	503277.2	215.633	
3613	8934827.31	503277.2	215.633	
3614	8934823.31	503277.2	215.633	
3615	8934819.31	503277.2	215.633	
3616	8934816.31	503276.2	216.633	
3617	8934813.31	503275.2	216.633	
3618	8934810.31	503275.2	216.633	
3619	8934806.31	503272.2	216.633	
3620	8934805.31	503272.2	216.633	
3621	8934801.31	503272.2	216.633	
3622	8934797.31	503271.2	217.633	
3623	8934793.31	503269.2	217.633	
3624	8934788.31	503268.2	217.633	
3625	8934785.31	503268.2	218.633	
3626	8934781.31	503267.2	218.633	
3627	8934775.31	503266.2	218.633	
3628	8934769.31	503265.2	218.633	
3629	8934767.31	503264.2	218.633	
3630	8934764.31	503263.2	218.633	
3631	8934760.31	503263.2	218.633	
3632	8934755.31	503262.2	218.633	
3633	8934754.31	503262.2	218.633	
3634	8934750.31	503261.2	218.633	
3635	8934746.31	503260.2	218.633	
3636	8934743.31	503260.2	218.633	
3637	8934738.31	503260.2	218.633	
3638	8934734.31	503260.2	218.633	
3639	8934731.31	503259.2	218.633	
3640	8934727.31	503259.2	218.633	
3641	8934724.31	503260.2	218.633	
3642	8934720.31	503260.2	218.633	
3643	8934717.31	503259.2	218.633	

3644	8934715.31	503259.2	218.633	
3645	8934711.31	503258.2	218.633	
3646	8934708.31	503259.2	218.633	
3647	8934705.31	503260.2	218.633	
3648	8934701.31	503259.2	218.633	
3649	8934698.31	503260.2	218.633	
3650	8934695.31	503259.2	217.633	
3651	8934691.31	503260.2	217.633	
3652	8934688.31	503260.2	217.633	
3653	8934685.31	503260.2	217.633	
3654	8934681.31	503260.2	217.633	
3655	8934670.31	503253.2	217.633	
3656	8934666.31	503251.2	217.633	
3657	8934663.31	503249.2	216.633	
3658	8934661.31	503248.2	216.633	
3659	8934660.31	503244.2	216.633	
3660	8934656.31	503242.2	216.633	
3661	8934655.31	503241.2	216.633	
3662	8934652.31	503237.2	216.633	
3663	8934649.31	503231.2	215.633	
3664	8934647.31	503229.2	215.633	
3665	8934645.31	503225.2	215.633	
3666	8934644.31	503222.2	215.633	
3667	8934643.31	503218.2	215.633	
3668	8934644.31	503214.2	214.633	
3669	8934643.31	503210.2	214.633	
3670	8934643.31	503205.2	214.633	
3671	8934642.31	503201.2	214.633	
3672	8934642.31	503196.2	214.633	
3673	8934642.31	503191.2	213.633	
3674	8934642.31	503186.2	213.633	
3675	8934641.31	503183.2	213.633	
3676	8934640.31	503178.2	213.633	
3677	8934638.31	503173.2	213.633	
3678	8934637.31	503170.2	212.633	
3679	8934636.31	503166.2	212.633	
3680	8934633.31	503161.2	212.633	
3681	8934631.31	503158.2	212.633	
3682	8934630.31	503153.2	212.633	
3683	8934629.31	503150.2	212.633	
3684	8934627.31	503146.2	212.633	
3685	8934625.31	503142.2	212.633	

3686	8934624.31	503138.2	212.633	
3687	8934622.31	503134.2	212.633	
3688	8934622.31	503132.2	212.633	
3689	8934620.31	503126.2	212.633	
3690	8934618.31	503122.2	212.633	
3691	8934617.31	503118.2	212.633	
3692	8934614.31	503115.2	212.633	
3693	8934613.31	503110.2	211.633	
3694	8934611.31	503107.2	211.633	
3695	8934609.31	503104.2	211.633	
3696	8934608.31	503100.2	211.633	
3697	8934607.31	503095.2	211.633	
3698	8934606.31	503090.2	211.633	
3699	8934606.31	503087.2	211.633	
3700	8934606.31	503084.2	211.633	
3701	8934606.31	503082.2	211.633	
3702	8934607.31	503076.2	211.633	
3703	8934607.31	503070.2	211.633	
3704	8934608.31	503064.2	211.633	
3705	8934608.31	503060.2	211.633	
3706	8934607.31	503057.2	211.633	
3707	8934608.31	503051.2	210.633	
3708	8934608.31	503048.2	210.633	
3709	8934607.31	503042.2	210.633	
3710	8934607.31	503037.2	209.633	
3711	8934607.31	503032.2	209.633	
3712	8934607.31	503027.2	209.633	
3713	8934606.31	503023.2	208.633	
3714	8934606.31	503019.2	208.633	
3715	8934605.31	503015.2	208.633	
3716	8934604.31	503012.2	208.633	
3717	8934600.31	503007.2	208.633	
3718	8934599.31	503002.2	207.633	
3719	8934598.31	502998.2	207.633	
3720	8934597.31	502996.2	207.633	
3721	8934597.31	502991.2	207.633	
3722	8934596.31	502987.2	206.633	
3723	8934596.31	502983.2	206.633	
3724	8934603.97	502985.254	206.633	
3725	8934597.31	502973.2	206.633	
3726	8934597.31	502969.2	205.633	
3727	8934598.31	502964.2	205.633	

3728	8934599.31	502960.2	205.633	
3729	8934599.31	502956.2	205.633	
3730	8934598.31	502954.2	205.633	
3731	8934589.31	502956.2	205.633	
3732	8934586.31	502961.2	205.633	
3733	8934586.31	502966.2	206.633	
3734	8934586.31	502969.2	206.633	
3735	8934587.31	502973.2	206.633	
3736	8934588.31	502978.2	206.633	
3737	8934589.31	502983.2	206.633	
3738	8934589.31	502988.2	207.633	
3739	8934589.31	502991.2	207.633	
3740	8934588.31	502996.2	207.633	
3741	8934588.31	503001.2	207.633	
3742	8934588.31	503005.2	208.633	
3743	8934588.31	503009.2	208.633	
3744	8934587.31	503015.2	208.633	
3745	8934588.31	503018.2	208.633	
3746	8934588.31	503022.2	208.633	
3747	8934589.31	503027.2	209.633	
3748	8934590.31	503031.2	209.633	
3749	8934591.31	503035.2	209.633	
3750	8934592.31	503039.2	209.633	
3751	8934594.31	503042.2	210.633	
3752	8934594.31	503046.2	210.633	
3753	8934595.31	503049.2	210.633	
3754	8934596.31	503054.2	210.633	
3755	8934596.31	503058.2	210.633	
3756	8934597.31	503062.2	211.633	
3757	8934598.31	503067.2	211.633	
3758	8934598.31	503071.2	211.633	
3759	8934598.31	503074.2	211.633	
3760	8934598.31	503079.2	211.633	
3761	8934599.31	503083.2	211.633	
3762	8934598.31	503086.2	211.633	
3763	8934599.31	503090.2	211.633	
3764	8934599.31	503093.2	211.633	
3765	8934600.31	503098.2	211.633	
3766	8934600.31	503103.2	211.633	
3767	8934601.31	503107.2	211.633	
3768	8934601.31	503111.2	211.633	
3769	8934601.31	503114.2	211.633	

3770	8934602.31	503117.2	211.633	
3771	8934602.31	503120.2	211.633	
3772	8934603.31	503123.2	211.633	
3773	8934604.31	503127.2	211.633	
3774	8934605.31	503129.2	211.633	
3775	8934606.31	503134.2	211.633	
3776	8934607.31	503137.2	211.633	
3777	8934609.31	503140.2	211.633	
3778	8934611.31	503144.2	211.633	
3779	8934613.31	503146.2	211.633	
3780	8934614.31	503150.2	211.633	
3781	8934615.31	503152.2	212.633	
3782	8934616.31	503156.2	212.633	
3783	8934618.31	503160.2	212.633	
3784	8934620.31	503163.2	212.633	
3785	8934621.31	503166.2	212.633	
3786	8934622.31	503169.2	212.633	
3787	8934623.31	503172.2	212.633	
3788	8934623.31	503177.2	212.633	
3789	8934624.31	503181.2	213.633	
3790	8934625.31	503184.2	213.633	
3791	8934622.98	503188.189	213.633	
3792	8934627.31	503192.2	213.633	
3793	8934628.31	503196.2	213.633	
3794	8934629.31	503200.2	214.633	
3795	8934630.31	503205.2	214.633	
3796	8934628.1	503209.54	214.633	
3797	8934633.31	503209.2	214.633	
3798	8934634.31	503213.2	214.633	
3799	8934632.02	503221.205	214.633	
3800	8934637.31	503219.2	215.633	
3801	8934639.31	503223.2	215.633	
3802	8934640.31	503227.2	215.633	
3803	8934642.31	503230.2	215.633	
3804	8934643.31	503234.2	215.633	
3805	8934644.31	503236.2	215.633	
3806	8934646.31	503239.2	216.633	
3807	8934647.31	503241.2	216.633	
3808	8934649.31	503243.2	216.633	
3809	8934651.31	503246.2	216.633	
3810	8934654.31	503247.2	216.633	
3811	8934657.31	503249.2	216.633	

3812	8934661.31	503252.2	217.633	
3813	8934663.31	503255.2	217.633	
3814	8934666.31	503258.2	217.633	
3815	8934669.31	503259.2	217.633	
3816	8934672.31	503261.2	217.633	
3817	8934674.31	503263.2	217.633	
3818	8934676.31	503264.2	217.633	
3819	8934678.31	503266.2	218.633	
3820	8934681.31	503268.2	218.633	
3821	8934685.31	503270.2	218.633	
3822	8934688.31	503271.2	218.633	
3823	8934690.31	503271.2	218.633	
3824	8934694.31	503273.2	218.633	
3825	8934698.31	503272.2	218.633	
3826	8934701.31	503272.2	218.633	
3827	8934706.31	503272.2	218.633	
3828	8934709.31	503272.2	218.633	
3829	8934713.31	503271.2	218.633	
3830	8934716.31	503271.2	218.633	
3831	8934719.31	503270.2	218.633	
3832	8934723.31	503270.2	218.633	
3833	8934726.31	503271.2	218.633	
3834	8934730.31	503271.2	218.633	
3835	8934734.31	503271.2	218.633	
3836	8934737.31	503271.2	218.633	
3837	8934740.31	503270.2	218.633	
3838	8934744.31	503270.2	218.633	
3839	8934747.31	503269.2	218.633	
3840	8934751.31	503271.2	218.633	
3841	8934755.31	503272.2	218.633	
3842	8934759.31	503273.2	218.633	
3843	8934762.31	503274.2	218.633	
3844	8934765.31	503275.2	218.633	
3845	8934768.31	503277.2	219.633	
3846	8934771.31	503277.2	219.633	
3847	8934775.31	503278.2	219.633	
3848	8934778.31	503280.2	218.633	
3849	8934779.31	503281.2	218.633	
3850	8934784.31	503283.2	218.633	
3851	8934787.31	503285.2	218.633	
3852	8934790.31	503287.2	218.633	
3853	8934793.31	503288.2	218.633	

3854	8934798.31	503289.2	217.633	
3855	8934803.31	503290.2	217.633	
3856	8934805.31	503291.2	217.633	
3857	8934809.31	503290.2	217.633	
3858	8934811.31	503291.2	217.633	
3859	8934815.31	503290.2	216.633	
3860	8934818.31	503290.2	216.633	
3861	8934822.31	503290.2	216.633	
3862	8934826.31	503289.2	216.633	
3863	8934830.31	503288.2	215.633	
3864	8934831.31	503288.2	215.633	
3865	8934837.31	503288.2	215.633	
3866	8934840.31	503287.2	215.633	
3867	8934843.31	503287.2	214.633	
3868	8934846.31	503286.2	214.633	
3869	8934851.31	503286.2	214.633	
3870	8934856.31	503285.2	213.633	
3871	8934860.31	503284.2	213.633	
3872	8934864.31	503283.2	213.633	
3873	8934867.31	503284.2	212.633	
3874	8934869.31	503284.2	212.633	
3875	8934873.31	503285.2	212.633	
3876	8934877.31	503286.2	212.633	
3877	8934881.31	503286.2	212.633	
3878	8934885.31	503287.2	212.633	
3879	8934889.31	503287.2	212.633	
3880	8934892.31	503287.2	212.633	
3881	8934897.31	503287.2	212.633	
3882	8934901.31	503288.2	212.633	
3883	8934904.31	503290.2	212.633	
3884	8934907.31	503290.2	212.633	
3885	8934912.31	503290.2	212.633	
3886	8934913.31	503292.2	212.633	
3887	8934919.31	503293.2	212.633	
3888	8934921.31	503294.2	212.633	
3889	8934924.31	503296.2	212.633	
3890	8934928.31	503297.2	212.633	
3891	8934932.31	503298.2	212.633	
3892	8934936.31	503299.2	212.633	
3893	8934941.31	503302.2	212.633	
3894	8934944.31	503304.2	213.633	
3895	8934947.31	503305.2	213.633	

3896	8934951.31	503308.2	213.633	
3897	8934954.31	503310.2	213.633	
3898	8934958.31	503311.2	213.633	
3899	8934961.31	503312.2	213.633	
3900	8934964.31	503313.2	213.633	
3901	8934967.31	503314.2	213.633	
3902	8934971.31	503316.2	213.633	
3903	8934974.31	503318.2	212.633	
3904	8934977.31	503320.2	212.633	
3905	8934980.31	503321.2	212.633	
3906	8934982.31	503323.2	212.633	
3907	8934984.31	503325.2	212.633	
3908	8934986.31	503328.2	213.633	
3909	8934988.31	503331.2	213.633	
3910	8934990.31	503334.2	213.633	
3911	8934992.31	503336.2	213.633	
3912	8934993.31	503339.2	213.633	
3913	8934995.31	503342.2	213.633	
3914	8934996.31	503342.2	213.633	
3915	8934999.31	503346.2	213.633	
3916	8935001.31	503350.2	213.633	
3917	8935003.31	503353.2	213.633	
3918	8935003.31	503356.2	213.633	
3919	8935003.31	503358.2	213.633	
3920	8935003.31	503359.2	213.633	
3921	8935091.31	503411.2	217.633	
3922	8935084.31	503409.2	216.633	
3923	8935077.31	503406.2	216.633	
3924	8935059.31	503397.2	215.633	
3925	8935003.31	503371.2	214.633	
3926	8935002.31	503375.2	214.633	
3927	8935001.31	503379.2	214.633	
3928	8935001.31	503383.2	214.633	
3929	8935001.31	503386.2	214.633	
3930	8935000.31	503390.2	215.633	
3931	8934999.31	503395.2	215.633	
3932	8934998.31	503400.2	215.633	
3933	8934998.31	503402.2	215.633	
3934	8934999.31	503407.2	215.633	
3935	8934999.31	503412.2	215.633	
3936	8934999.31	503416.2	216.633	
3937	8934999.31	503420.2	216.633	

3938	8935000.31	503424.2	216.633	
3939	8935000.31	503428.2	216.633	
3940	8935000.31	503432.2	216.633	
3941	8935000.31	503434.2	216.633	
3942	8935000.31	503440.2	216.633	
3943	8934999.31	503445.2	216.633	
3944	8935000.31	503448.2	216.633	
3945	8934999.31	503453.2	216.633	
3946	8934999.31	503455.2	216.633	
3947	8934999.31	503461.2	217.633	
3948	8934997.31	503466.2	217.633	
3949	8934995.31	503470.2	217.633	
3950	8934995.31	503474.2	217.633	
3951	8934993.31	503478.2	217.633	
3952	8934991.31	503482.2	217.633	
3953	8934957.31	503467.2	217.633	
3954	8934955.31	503470.2	217.633	
3955	8934955.31	503473.2	217.633	
3956	8934955.31	503474.2	217.633	
3957	8934961.31	503479.2	217.633	
3958	8934974.31	503487.2	217.633	
3959	8934980.31	503492.2	217.633	
3960	8934997.31	503503.2	217.633	
3961	8935010.31	503511.2	216.633	
3962	8935046.31	503533.2	216.633	
3963	8935063.31	503546.2	216.633	
3964	8935060.31	503548.2	216.633	
3965	8934985.31	503493.2	217.633	
3966	8934985.31	503497.2	217.633	
3967	8934984.31	503501.2	217.633	
3968	8934984.31	503507.2	217.633	
3969	8934984.31	503511.2	217.633	
3970	8934984.31	503516.2	217.633	
3971	8934984.31	503520.2	217.633	
3972	8934984.31	503524.2	217.633	
3973	8934985.31	503529.2	217.633	
3974	8934985.31	503533.2	217.633	
3975	8934987.31	503537.2	218.633	
3976	8934988.31	503540.2	218.633	
3977	8934990.31	503543.2	218.633	
3978	8934991.31	503547.2	218.633	
3979	8934992.31	503549.2	218.633	

3980	8934994.31	503554.2	218.633	
3981	8934996.31	503556.2	218.633	
3982	8934997.31	503559.2	218.633	
3983	8934999.31	503561.2	218.633	
3984	8935000.31	503565.2	219.633	
3985	8935001.31	503567.2	219.633	
3986	8935002.31	503571.2	219.633	
3987	8935002.31	503576.2	219.633	
3988	8935003.31	503580.2	219.633	
3989	8935003.31	503583.2	219.633	
3990	8935003.31	503587.2	220.633	
3991	8935004.31	503591.2	220.633	
3992	8935004.31	503594.2	220.633	
3993	8935004.31	503598.2	220.633	
3994	8935004.31	503601.2	220.633	
3995	8935003.31	503605.2	220.633	
3996	8935003.31	503609.2	221.633	
3997	8935003.31	503611.2	221.633	
3998	8935004.31	503614.2	221.633	
3999	8935004.31	503619.2	221.633	
4000	8935004.31	503622.2	221.633	
4001	8935004.31	503626.2	221.633	
4002	8935005.31	503628.2	221.633	
4003	8935005.31	503631.2	221.633	
4004	8935004.31	503635.2	221.633	
4005	8935004.31	503636.2	221.633	
4006	8935004.31	503641.2	221.633	
4007	8935005.31	503645.2	221.633	
4008	8935005.31	503646.2	221.633	
4009	8935006.31	503650.2	221.633	
4010	8935005.31	503654.2	221.633	
4011	8935006.31	503657.2	221.633	
4012	8935006.31	503660.2	221.633	
4013	8935006.31	503664.2	222.633	
4014	8935006.31	503668.2	222.633	
4015	8935007.31	503672.2	222.633	
4016	8935006.31	503676.2	222.633	
4017	8935007.31	503678.2	222.633	
4018	8935007.31	503682.2	222.633	
4019	8935007.31	503686.2	222.633	
4020	8935008.31	503688.2	222.633	
4021	8935009.31	503692.2	222.633	

4022	8935008.31	503696.2	222.633	
4023	8935008.31	503699.2	222.633	
4024	8935008.31	503701.2	222.633	
4025	8935008.31	503706.2	222.633	
4026	8935007.31	503708.2	222.633	
4027	8935007.31	503711.2	222.633	
4028	8935006.31	503715.2	222.633	
4029	8935006.31	503718.2	222.633	
4030	8935005.31	503722.2	221.633	
4031	8934995.47	503720.492	221.633	
4032	8935003.31	503729.2	221.633	
4033	8935002.31	503732.2	221.633	
4034	8935001.31	503736.2	221.633	
4035	8935001.31	503739.2	221.633	
4036	8935000.31	503740.2	220.633	
4037	8934999.31	503743.2	220.633	
4038	8934998.31	503747.2	220.633	
4039	8934990.46	503745.204	220.633	
4040	8934996.31	503753.2	220.633	
4041	8934996.31	503756.2	220.633	
4042	8934995.31	503758.2	220.633	
4043	8934994.31	503761.2	220.633	
4044	8934993.31	503764.2	219.633	
4045	8934992.31	503767.2	219.633	
4046	8934983.07	503764.374	219.633	
4047	8934990.31	503773.2	219.633	
4048	8934989.31	503775.2	219.633	
4049	8934988.31	503777.2	219.633	
4050	8934987.31	503780.2	219.633	
4051	8934983.42	503781.921	219.633	
4052	8934984.31	503786.2	219.633	
4053	8934984.31	503790.2	219.633	
4054	8934982.31	503793.2	218.633	
4055	8934980.31	503796.2	218.633	
4056	8934980.31	503799.2	218.633	
4057	8934979.31	503801.2	218.633	
4058	8934977.31	503806.2	218.633	
4059	8934976.31	503808.2	218.633	
4060	8934976.31	503811.2	218.633	
4061	8934974.31	503815.2	218.633	
4062	8934974.31	503817.2	218.633	
4063	8934973.31	503820.2	218.633	

4064	8934973.31	503823.2	218.633	
4065	8934972.31	503825.2	219.633	
4066	8934971.31	503829.2	219.633	
4067	8934970.31	503832.2	219.633	
4068	8934969.31	503835.2	219.633	
4069	8934968.31	503838.2	219.633	
4070	8934968.31	503839.2	219.633	
4071	8934967.31	503842.2	219.633	
4072	8934967.31	503845.2	219.633	
4073	8934966.31	503849.2	219.633	
4074	8934966.31	503851.2	219.633	
4075	8934965.31	503853.2	219.633	
4076	8934961.31	503872.2	219.633	
4077	8934967.31	503898.2	219.633	
4078	8934969.31	503919.2	220.633	
4079	8934981.31	503936.2	220.633	
4080	8934983.31	503939.2	220.633	
4081	8934979.67	503943.587	220.633	
4082	8934984.31	503943.2	220.633	
4083	8934981.95	503955.794	220.633	
4084	8934988.31	503984.2	221.633	
4085	8934988.31	503988.2	221.633	
4086	8934986.31	504002.2	221.633	
4087	8934985.31	504004.2	221.633	
4088	8934985.31	504007.2	221.633	
4089	8934979.31	504019.2	221.633	
4090	8934969.31	504035.2	220.633	
4091	8934959.31	504064.2	219.633	
4092	8934945.31	504085.2	220.633	
4093	8934944.31	504086.2	220.633	
4094	8934930.31	504097.2	220.633	
4095	8934926.31	504099.2	220.633	
4096	8934925.31	504100.2	220.633	
4097	8934907.31	504108.2	221.633	
4098	8934901.31	504110.2	221.633	
4099	8934898.31	504112.2	221.633	
4100	8934894.31	504114.2	222.633	
4101	8934890.31	504114.2	222.633	
4102	8934883.31	504118.2	222.633	
4103	8934879.31	504120.2	222.633	
4104	8934875.31	504122.2	222.633	
4105	8934873.31	504123.2	222.633	

4106	8934869.31	504126.2	223.633	
4107	8934866.31	504127.2	223.633	
4108	8934864.31	504127.2	223.633	
4109	8934859.31	504126.2	223.633	
4110	8934857.31	504125.2	223.633	
4111	8934854.31	504124.2	223.633	
4112	8934850.31	504125.2	223.633	
4113	8934848.31	504125.2	223.633	
4114	8934843.31	504126.2	223.633	
4115	8934838.31	504127.2	223.633	
4116	8934833.31	504128.2	223.633	
4117	8934829.31	504130.2	224.633	
4118	8934826.31	504132.2	224.633	
4119	8934821.31	504134.2	224.633	
4120	8934818.31	504135.2	224.633	
4121	8934802.31	504134.2	224.633	
4122	8934798.31	504136.2	224.633	
4123	8934793.31	504138.2	224.633	
4124	8934787.31	504140.2	225.633	
4125	8934783.31	504141.2	225.633	
4126	8934779.31	504142.2	225.633	
4127	8934775.31	504143.2	225.633	
4128	8934772.31	504143.2	225.633	
4129	8934768.31	504144.2	225.633	
4130	8934764.31	504145.2	225.633	
4131	8934762.31	504145.2	225.633	
4132	8934758.31	504146.2	225.633	
4133	8934754.31	504147.2	225.633	
4134	8934750.31	504148.2	225.633	
4135	8934747.31	504150.2	225.633	
4136	8934743.31	504153.2	225.633	
4137	8934737.31	504156.2	225.633	
4138	8934733.31	504158.2	225.633	
4139	8934729.31	504161.2	225.633	
4140	8934727.31	504162.2	224.633	
4141	8934721.31	504165.2	224.633	
4142	8934718.31	504167.2	224.633	
4143	8934713.31	504169.2	224.633	
4144	8934710.31	504170.2	224.633	
4145	8934706.31	504171.2	224.633	
4146	8934700.31	504175.2	224.633	
4147	8934696.31	504176.2	224.633	

4148	8934693.31	504178.2	224.633	
4149	8934688.31	504180.2	224.633	
4150	8934686.31	504182.2	224.633	
4151	8934681.31	504185.2	224.633	
4152	8934676.31	504187.2	224.633	
4153	8934673.31	504189.2	224.633	
4154	8934669.31	504191.2	224.633	
4155	8934664.31	504194.2	224.633	
4156	8934662.31	504196.2	224.633	
4157	8934656.31	504200.2	225.633	
4158	8934651.31	504203.2	225.633	
4159	8934648.31	504206.2	225.633	
4160	8934645.31	504208.2	225.633	
4161	8934642.31	504209.2	225.633	
4162	8934640.31	504211.2	225.633	
4163	8934638.31	504212.2	225.633	
4164	8934634.31	504215.2	225.633	
4165	8934630.31	504216.2	225.633	
4166	8934628.31	504220.2	226.633	
4167	8934624.31	504222.2	226.633	
4168	8934622.31	504223.2	226.633	
4169	8934620.31	504226.2	226.633	
4170	8934617.31	504229.2	226.633	
4171	8934613.31	504231.2	226.633	
4172	8934611.31	504234.2	226.633	
4173	8934608.31	504236.2	226.633	
4174	8934606.31	504238.2	226.633	
4175	8934601.31	504243.2	227.633	
4176	8934597.31	504246.2	227.633	
4177	8934595.31	504248.2	227.633	
4178	8934593.31	504251.2	227.633	
4179	8934591.31	504254.2	227.633	
4180	8934591.31	504255.2	227.633	
4181	8934589.31	504258.2	227.633	
4182	8934586.31	504261.2	227.633	
4183	8934584.31	504264.2	226.633	
4184	8934582.31	504268.2	226.633	
4185	8934579.31	504272.2	226.633	
4186	8934577.31	504276.2	226.633	
4187	8934575.31	504280.2	226.633	
4188	8934571.31	504285.2	225.633	
4189	8934569.31	504288.2	225.633	

4190	8934569.31	504291.2	225.633	
4191	8934566.31	504297.2	225.633	
4192	8934566.31	504301.2	225.633	
4193	8934567.31	504305.2	225.633	
4194	8934569.31	504307.2	225.633	
4195	8934569.31	504310.2	225.633	
4196	8934570.31	504313.2	225.633	
4197	8934570.31	504316.2	225.633	
4198	8934571.31	504319.2	225.633	
4199	8934571.31	504322.2	225.633	
4200	8934572.31	504325.2	225.633	
4201	8934572.31	504328.2	225.633	
4202	8934573.31	504329.2	225.633	
4203	8934573.31	504333.2	225.633	
4204	8934574.31	504336.2	225.633	
4205	8934569.06	504339.626	225.633	
4206	8934568.31	504355.2	224.633	
4207	8934569.31	504360.2	224.633	
4208	8934567.31	504364.2	224.633	
4209	8934567.31	504368.2	224.633	
4210	8934565.31	504377.2	224.633	
4211	8934566.31	504378.2	224.633	
4212	8934565.31	504386.2	224.633	
4213	8934564.31	504392.2	224.633	
4214	8934562.31	504396.2	224.633	
4215	8934559.31	504401.2	224.633	
4216	8934556.31	504406.2	224.633	
4217	8934554.31	504409.2	224.633	
4218	8934552.31	504412.2	224.633	
4219	8934551.31	504419.2	224.633	
4220	8934549.31	504423.2	224.633	
4221	8934547.31	504427.2	224.633	
4222	8934545.31	504431.2	224.633	
4223	8934542.31	504436.2	224.633	
4224	8934540.31	504439.2	224.633	
4225	8934539.31	504444.2	224.633	
4226	8934537.31	504447.2	224.633	
4227	8934536.31	504451.2	224.633	
4228	8934534.31	504453.2	224.633	
4229	8934531.31	504459.2	224.633	
4230	8934530.31	504462.2	224.633	
4231	8934528.31	504466.2	224.633	

4232	8934524.31	504470.2	224.633	
4233	8934523.31	504471.2	224.633	
4234	8934519.31	504475.2	223.633	
4235	8934514.31	504478.2	223.633	
4236	8934508.23	504474.828	223.633	
4237	8934507.31	504482.2	223.633	
4238	8934503.31	504484.2	223.633	
4239	8934500.31	504487.2	223.633	
4240	8934496.31	504488.2	223.633	
4241	8934493.31	504490.2	223.633	
4242	8934488.31	504492.2	223.633	
4243	8934485.31	504493.2	223.633	
4244	8934480.31	504496.2	223.633	
4245	8934478.31	504496.2	223.633	
4246	8934474.31	504497.2	223.633	
4247	8934471.31	504498.2	223.633	
4248	8934467.31	504499.2	223.633	
4249	8934463.31	504500.2	223.633	
4250	8934461.31	504500.2	224.633	
4251	8934455.31	504499.2	224.633	
4252	8934453.31	504500.2	224.633	
4253	8934448.31	504500.2	224.633	
4254	8934444.31	504501.2	224.633	
4255	8934440.31	504502.2	224.633	
4256	8934437.31	504503.2	224.633	
4257	8934433.31	504504.2	224.633	
4258	8934429.31	504505.2	224.633	
4259	8934425.31	504505.2	224.633	
4260	8934421.31	504506.2	224.633	
4261	8934415.31	504508.2	225.633	
4262	8934412.31	504510.2	225.633	
4263	8934408.31	504511.2	225.633	
4264	8934403.31	504512.2	225.633	
4265	8934402.31	504514.2	225.633	
4266	8934398.31	504515.2	225.633	
4267	8934395.31	504518.2	225.633	
4268	8934393.31	504520.2	225.633	
4269	8934390.31	504523.2	225.633	
4270	8934386.31	504527.2	225.633	
4271	8934384.31	504529.2	225.633	
4272	8934382.31	504532.2	225.633	
4273	8934379.31	504535.2	225.633	

4274	8934377.31	504538.2	225.633	
4275	8934375.31	504541.2	225.633	
4276	8934371.31	504544.2	224.633	
4277	8934369.31	504548.2	224.633	
4278	8934365.31	504550.2	224.633	
4279	8934363.31	504552.2	224.633	
4280	8934359.31	504555.2	224.633	
4281	8934356.31	504557.2	224.633	
4282	8934354.31	504560.2	224.633	
4283	8934352.31	504562.2	224.633	
4284	8934350.31	504565.2	224.633	
4285	8934348.31	504569.2	224.633	
4286	8934346.31	504573.2	224.633	
4287	8934344.31	504577.2	224.633	
4288	8934343.31	504580.2	224.633	
4289	8934343.31	504583.2	224.633	
4290	8934343.31	504588.2	224.633	
4291	8934343.31	504593.2	224.633	
4292	8934337.72	504592.233	224.633	
4293	8934342.31	504600.2	224.633	
4294	8934341.31	504604.2	224.633	
4295	8934340.31	504607.2	223.633	
4296	8934337.31	504612.2	223.633	
4297	8934335.31	504614.2	223.633	
4298	8934332.31	504617.2	223.633	
4299	8934330.31	504618.2	223.633	
4300	8934321.47	504610.65	223.633	
4301	8934322.31	504623.2	223.633	
4302	8934320.31	504625.2	223.633	
4303	8934317.31	504627.2	223.633	
4304	8934314.31	504631.2	223.633	
4305	8934311.31	504635.2	223.633	
4306	511307.236	8937113.46	243.8659	AUX
4307	8934304.31	504641.2	223.633	
4308	8934302.31	504645.2	223.633	
4309	8934300.31	504647.2	223.633	
4310	8934297.31	504649.2	223.633	
4311	8934295.31	504651.2	223.633	
4312	8934292.31	504655.2	224.633	
4313	8934290.98	504646.889	224.633	
4314	8934289.31	504658.2	224.633	
4315	8934288.31	504660.2	224.633	

4316	8934286.31	504662.2	224.633	
4317	8934279.9	504657.983	224.633	
4318	8934280.31	504668.2	224.633	
4319	8934278.31	504671.2	224.633	
4320	8934275.31	504673.2	225.633	
4321	8934273.31	504676.2	225.633	
4322	8934269.31	504679.2	225.633	
4323	8934267.31	504681.2	225.633	
4324	8934263.31	504683.2	226.633	
4325	8934259.31	504686.2	226.633	
4326	8934257.31	504689.2	226.633	
4327	8934254.31	504690.2	226.633	
4328	8934251.31	504692.2	227.633	
4329	8934249.31	504694.2	227.633	
4330	8934246.31	504696.2	227.633	
4331	8934245.31	504698.2	227.633	
4332	8934241.31	504701.2	228.633	
4333	8934239.31	504703.2	228.633	
4334	8934235.31	504706.2	228.633	
4335	8934231.31	504709.2	229.633	
4336	8934230.31	504709.2	229.633	
4337	8934236.31	504714.2	229.633	
4338	8934241.31	504717.2	228.633	
4339	8934227.31	504729.2	230.633	
4340	8934226.31	504736.2	230.633	
4341	8934224.31	504744.2	230.633	
4342	8934222.31	504754.2	230.633	
4343	8934219.31	504762.2	230.633	
4344	8934219.31	504768.2	230.633	
4345	8934217.31	504773.2	230.633	
4346	8934215.31	504779.2	230.633	
4347	8934214.31	504787.2	230.633	
4348	8934212.31	504795.2	231.633	
4349	8934210.31	504801.2	231.633	
4350	8934208.31	504809.2	231.633	
4351	8934205.31	504815.2	231.633	
4352	8934204.31	504823.2	231.633	
4353	8934201.31	504828.2	232.633	
4354	8934198.31	504837.2	232.633	
4355	8934195.31	504848.2	232.633	
4356	8934194.31	504854.2	232.633	
4357	8934193.31	504860.2	233.633	

4358	8934192.31	504870.2	233.633	
4359	8934192.31	504876.2	233.633	
4360	8934192.31	504883.2	233.633	
4361	8934191.31	504890.2	233.633	
4362	8934191.31	504895.2	233.633	
4363	8934189.31	504904.2	233.633	
4364	8934189.31	504910.2	233.633	
4365	8934188.31	504917.2	233.633	
4366	8934188.31	504921.2	233.633	
4367	8934186.31	504928.2	233.633	
4368	8934186.31	504933.2	233.633	
4369	8934183.31	504939.2	233.633	
4370	8934179.31	504947.2	233.633	
4371	8934178.31	504952.2	233.633	
4372	8934174.31	504959.2	233.633	
4373	8934172.31	504963.2	233.633	
4374	8934169.31	504969.2	233.633	
4375	8934165.31	504978.2	233.633	
4376	8934164.31	504980.2	233.633	
4377	8934160.31	504988.2	233.633	
4378	8934158.31	504993.2	233.633	
4379	8934154.31	505000.2	233.633	
4380	8934150.31	505010.2	233.633	
4381	8934146.31	505017.2	232.633	
4382	8934143.31	505023.2	232.633	
4383	8934141.31	505028.2	232.633	
4384	8934139.31	505032.2	232.633	
4385	8934135.31	505039.2	232.633	
4386	8934133.31	505045.2	232.633	
4387	8934129.31	505052.2	232.633	
4388	8934127.31	505056.2	232.633	
4389	8934124.31	505062.2	232.633	
4390	8934120.31	505068.2	232.633	
4391	8934116.31	505074.2	232.633	
4392	8934113.31	505078.2	232.633	
4393	8934111.31	505082.2	232.633	
4394	8934106.31	505087.2	232.633	
4395	8934105.31	505088.2	232.633	
4396	8934099.31	505095.2	232.633	
4397	8934097.31	505100.2	232.633	
4398	8934092.31	505107.2	232.633	
4399	8934089.31	505112.2	232.633	

4400	8934086.31	505117.2	233.633	
4401	8934083.31	505121.2	233.633	
4402	8934079.31	505129.2	233.633	
4403	8934078.31	505131.2	233.633	
4404	8934074.31	505140.2	233.633	
4405	8934071.31	505146.2	233.633	
4406	8934069.31	505151.2	233.633	
4407	8934066.31	505157.2	233.633	
4408	8934063.31	505162.2	233.633	
4409	8934063.31	505166.2	233.633	
4410	8934061.31	505172.2	234.633	
4411	8934060.31	505174.2	234.633	
4412	8934061.31	505182.2	233.633	
4413	8934061.31	505185.2	233.633	
4414	8934061.31	505193.2	233.633	
4415	8934061.31	505197.2	233.633	
4416	8934061.31	505200.2	233.633	
4417	8934062.31	505207.2	233.633	
4418	8934062.31	505214.2	233.633	
4419	8934062.31	505218.2	233.633	
4420	8934062.31	505224.2	233.633	
4421	8934061.31	505229.2	233.633	
4422	8934060.31	505236.2	233.633	
4423	8934061.31	505240.2	233.633	
4424	8934059.31	505244.2	233.633	
4425	8934057.31	505251.2	233.633	
4426	8934057.31	505256.2	233.633	
4427	8934054.31	505264.2	233.633	
4428	8934055.31	505269.2	234.633	
4429	8934052.31	505276.2	234.633	
4430	8934051.31	505286.2	234.633	
4431	8934051.31	505290.2	234.633	
4432	8934049.31	505298.2	234.633	
4433	8934048.31	505303.2	235.633	
4434	8934048.31	505308.2	235.633	
4435	8934046.31	505314.2	235.633	
4436	8934044.31	505318.2	235.633	
4437	8934044.31	505319.2	235.633	
4438	8934043.31	505328.2	236.633	
4439	8934040.31	505333.2	236.633	
4440	8934039.31	505337.2	236.633	
4441	8934037.31	505342.2	237.633	

4442	8934034.31	505347.2	237.633	
4443	8934031.31	505354.2	237.633	
4444	8934029.31	505358.2	237.633	
4445	8934026.31	505364.2	237.633	
4446	8934024.31	505368.2	236.633	
4447	8934022.31	505372.2	236.633	
4448	8934019.31	505375.2	236.633	
4449	8934016.31	505379.2	236.633	
4450	8934014.31	505383.2	236.633	
4451	8933971.31	505425.2	244.633	
4452	8934006.31	505400.2	235.633	
4453	8934002.31	505407.2	245.633	
4454	8934001.31	505410.2	245.633	
4455	8933999.31	505414.2	245.633	
4456	8933994.31	505422.2	244.633	
4457	8933988.31	505427.2	244.633	
4458	8933984.31	505432.2	244.633	
4459	8933980.31	505437.2	244.633	
4460	8933976.31	505441.2	244.633	
4461	8933971.31	505443.2	244.633	
4462	8933966.31	505449.2	233.633	
4463	8933964.31	505452.2	243.633	
4464	8933960.31	505457.2	243.633	
4465	8933957.31	505461.2	243.633	
4466	511252.199	8936956.74	243.3938	AUX
4467	511212.543	8936748.69	242.1487	AUX
4468	511066.884	8936426.55	239.7912	AUX
4469	511029.282	8936345.59	236.6797	AUX
4470	510889.032	8936317.21	236.6931	AUX
4471	510712.329	8936240.52	236.9862	AUX
4472	510599.757	8936177.09	236.382	AUX
4473	510492.166	8936143.16	236.0314	AUX
4474	510387.575	8936104.81	236.964	AUX
4475	510304.25	8936090.74	238.5681	AUX
4476	8933923.31	505510.2	244.633	
4477	510098.133	8935870.54	261.8563	AUX
4478	510092.151	8936076.85	240.5159	AUX
4479	510023.831	8936114.31	238.6647	AUX
4480	8933911.31	505533.2	246.633	
4481	509982.049	8936185.66	235.2332	AUX
4482	509996.301	8936256.75	236.1937	AUX
4483	509991.346	8936374.1	235.6473	AUX

4484	509993.375	8936431.76	236.4783	AUX
4485	509993.38	8936431.77	236.5574	AUX
4486	509815.615	8936764.48	237.596	AUX
4487	509663.171	8936887.21	236.9419	AUX
4488	509533.049	8936981.47	234.3119	AUX
4489	509493.397	8937029.89	232.6049	AUX
4490	509436.798	8937104.06	237.7668	AUX
4491	509232.639	8937211.45	237.4753	AUX
4492	509232.632	8937211.48	237.5381	AUX
4493	8933864.31	505600.2	245.633	
4494	8933860.31	505602.2	245.633	
4495	508911.063	8937168.94	236.2977	AUX
4496	8933853.31	505614.2	247.633	
4497	510065.097	8935846.82	261.6808	AUX
4498	8933871.31	505628.2	247.633	
4499	509999.248	8935786.69	247.4721	AUX
4500	509944.179	8935690.94	247.6615	AUX
4501	509955.438	8935622.91	259.2588	AUX
4502	509939.377	8935569.18	266.7385	AUX
4503	8933879.31	505616.2	245.633	
4504	509842.355	8935411.88	286.9474	AUX
4505	509816.161	8935362.08	288.0962	AUX
4506	509751.252	8935313.55	285.2111	AUX
4507	509619.051	8935284.66	273.2558	AUX
4508	8933885.31	505602.2	244.633	
4509	509574.606	8935271.26	267.4069	AUX
4510	509554.576	8935164.84	256.7029	AUX
4511	509449.479	8935020.71	239.6632	AUX
4512	509329.679	8934966.5	233.5103	AUX
4513	509311.679	8934907.23	231.7853	AUX
4514	509295.52	8934708.76	228.5781	AUX
4515	509245.964	8934573.04	228.3194	AUX
4516	509208.362	8934470.53	229.8924	AUX
4517	509102.516	8934388.76	232.2625	AUX
4518	508918.712	8934508.66	232.2533	AUX
4519	508714.683	8934662.55	232.4289	AUX
4520	508483.529	8934819.23	227.4647	AUX
4521	508369.51	8935002.48	225.9299	AUX
4522	508280.127	8935006.78	226.1706	AUX
4523	508189.166	8934961.04	227.0865	AUX
4524	508087.644	8934844.9	227.1033	AUX
4525	507997.943	8934715.62	230.6625	AUX

4526	507963.844	8934674.74	232.2007	AUX
4527	507890.034	8934614.75	235.2689	AUX
4528	507850.003	8934545.29	234.8935	AUX
4529	507799.784	8934482.6	233.7134	AUX
4530	507753.979	8934408.77	233.812	AUX
4531	507570.652	8934216.4	232.191	AUX
4532	507393.017	8933888.49	231.7129	AUX
4533	507406.281	8933814.9	220.5167	AUX
4534	507294.762	8933675.93	218.7257	AUX
4535	507259.681	8933631.04	218.683	AUX
4536	507225.708	8933595.09	219.0832	AUX
4537	507183.033	8933628.74	216.9403	AUX
4538	507108.131	8933623.52	219.1581	AUX
4539	507064.207	8933656.9	219.0628	AUX
4540	506979.929	8933760.8	218.8393	AUX
4541	506859.636	8933825.55	220.6141	AUX
4542	506777.707	8933960.1	219.6088	AUX
4543	8933941.31	505519.2	244.633	
4544	506693.759	8934168.22	223.5462	AUX
4545	506720.516	8934311.64	240.504	AUX
4546	506656.36	8934295.43	249.8584	AUX
4547	506565.647	8934263.38	257.2072	AUX
4548	506494.932	8934147.9	258.9729	AUX
4549	506477.986	8934027.14	255.5678	AUX
4550	506433.019	8933926.38	258.6277	AUX
4551	506409.044	8933753.46	257.1701	AUX
4552	506351.049	8933709.46	260.3786	AUX
4553	506236.747	8933642.98	260.0747	AUX
4554	506084.631	8933715.31	258.3049	AUX
4555	505890.422	8933724.66	253.8238	AUX
4556	505834.445	8933740.9	250.5045	AUX
4557	505786.207	8933746.16	250.8777	AUX
4558	505734.707	8933796.35	252.3398	AUX
4559	8933967.31	505480.2	243.633	
4560	8933969.31	505476.2	233.633	
4561	505641.772	8933832.24	249.0483	AUX
4562	8933972.31	505471.2	243.633	
4563	505562.121	8933905.81	245.1452	AUX
4564	8933976.31	505466.2	243.633	
4565	8933978.31	505463.2	243.633	
4566	8933978.31	505461.2	239.633	
4567	8933981.31	505458.2	239.633	

4568	8933983.31	505455.2	237.633	
4569	8933986.31	505453.2	237.633	
4570	8933987.31	505450.2	235.633	
4571	8933989.31	505448.2	233.633	
4572	8933992.31	505446.2	235.633	
4573	8933994.31	505444.2	235.633	
4574	8933996.31	505441.2	235.633	
4575	8933998.31	505439.2	235.633	
4576	8933999.31	505437.2	233.633	
4577	8934001.31	505435.2	233.633	
4578	8934003.31	505432.2	233.633	
4579	8934006.31	505429.2	234.633	
4580	8934006.31	505428.2	234.633	
4581	8934008.31	505427.2	234.633	
4582	8934010.31	505424.2	234.633	
4583	8934012.31	505421.2	234.633	
4584	8934016.31	505418.2	234.633	
4585	8934018.31	505415.2	234.633	
4586	8934020.31	505412.2	234.633	
4587	8934023.31	505410.2	234.633	
4588	8934026.31	505406.2	234.633	
4589	8934028.31	505404.2	234.633	
4590	8934029.31	505402.2	235.633	
4591	8934031.31	505401.2	235.633	
4592	8934034.31	505396.2	235.633	
4593	8934037.31	505393.2	235.633	
4594	8934039.31	505388.2	235.633	
4595	8934041.31	505385.2	235.633	
4596	8934043.31	505382.2	235.633	
4597	8934045.31	505378.2	235.633	
4598	8934046.31	505376.2	235.633	
4599	8934048.31	505373.2	235.633	
4600	8934049.31	505370.2	235.633	
4601	8934051.31	505367.2	235.633	
4602	8934053.31	505363.2	235.633	
4603	8934054.31	505360.2	235.633	
4604	8934057.31	505356.2	235.633	
4605	8934058.31	505353.2	235.633	
4606	8934061.31	505349.2	235.633	
4607	8934063.31	505346.2	234.633	
4608	8934065.31	505341.2	234.633	
4609	8934066.31	505340.2	234.633	

4610	8934068.31	505337.2	234.633	
4611	8934070.31	505334.2	234.633	
4612	8934073.31	505330.2	233.633	
4613	8934083.31	505322.2	233.633	
4614	8934081.31	505320.2	233.633	
4615	8934081.31	505319.2	233.633	
4616	8934081.31	505315.2	233.633	
4617	8934081.31	505312.2	233.633	
4618	8934081.31	505310.2	233.633	
4619	8934082.31	505308.2	233.633	
4620	8934082.31	505303.2	233.633	
4621	8934082.31	505299.2	233.633	
4622	8934082.31	505297.2	233.633	
4623	8934082.31	505295.2	233.633	
4624	8934083.31	505292.2	233.633	
4625	8934084.31	505288.2	233.633	
4626	8934084.31	505286.2	232.633	
4627	8934084.31	505283.2	232.633	
4628	8934085.31	505281.2	232.633	
4629	8934085.31	505276.2	232.633	
4630	8934085.31	505271.2	232.633	
4631	8934085.31	505267.2	232.633	
4632	8934085.31	505265.2	232.633	
4633	8934084.31	505263.2	232.633	
4634	8934084.31	505261.2	233.633	
4635	8934083.31	505258.2	232.633	
4636	8934084.31	505255.2	232.633	
4637	8934084.31	505253.2	232.633	
4638	8934085.31	505249.2	232.633	
4639	8934085.31	505245.2	232.633	
4640	8934086.31	505240.2	232.633	
4641	8934104.83	505242.17	232.633	
4642	8934089.31	505232.2	232.633	
4643	8934090.31	505225.2	232.633	
4644	8934091.31	505220.2	232.633	
4645	8934092.31	505217.2	232.633	
4646	8934094.31	505210.2	232.633	
4647	8934094.31	505207.2	232.633	
4648	8934095.31	505205.2	232.633	
4649	8934095.31	505202.2	232.633	
4650	8934096.31	505199.2	231.633	
4651	8934097.31	505196.2	231.633	

4652	8934097.31	505194.2	231.633	
4653	8934098.31	505189.2	231.633	
4654	8934099.31	505187.2	231.633	
4655	8934100.31	505183.2	231.633	
4656	8934103.31	505178.2	231.633	
4657	8934103.31	505175.2	231.633	
4658	8934105.31	505170.2	231.633	
4659	8934105.31	505166.2	231.633	
4660	8934124.67	505171.948	231.633	
4661	8934108.31	505159.2	231.633	
4662	8934109.31	505155.2	231.633	
4663	8934110.31	505153.2	231.633	
4664	8934111.31	505148.2	231.633	
4665	8934112.31	505145.2	231.633	
4666	8934115.31	505140.2	231.633	
4667	8934116.31	505136.2	231.633	
4668	8934119.31	505128.2	231.633	
4669	8934132.8	505132.689	231.633	
4670	8934121.31	505123.2	231.633	
4671	8934121.31	505121.2	231.633	
4672	8934123.31	505115.2	231.633	
4673	8934142.31	505118.017	231.633	
4674	8934125.31	505105.2	231.633	
4675	8934126.31	505103.2	231.633	
4676	8934128.31	505098.2	231.633	
4677	8934129.31	505093.2	231.633	
4678	8934129.31	505090.2	231.633	
4679	8934156.37	505091.844	231.633	
4680	8934132.31	505079.2	231.633	
4681	8934133.31	505074.2	231.633	
4682	8934136.31	505067.2	231.633	
4683	8934138.31	505061.2	231.633	
4684	8934139.31	505058.2	231.633	
4685	8934142.31	505052.2	232.633	
4686	8934143.31	505048.2	232.633	
4687	8934143.31	505045.2	232.633	
4688	8934146.31	505040.2	232.633	
4689	8934146.31	505037.2	232.633	
4690	8934149.31	505031.2	232.633	
4691	8934151.31	505026.2	232.633	
4692	8934153.31	505023.2	232.633	
4693	8934156.31	505016.2	232.633	

4694	8934157.31	505013.2	232.633	
4695	8934160.31	505008.2	232.633	
4696	8934164.31	504998.2	232.633	
4697	8934168.31	504991.2	232.633	
4698	8934170.31	504986.2	232.633	
4699	8934173.31	504982.2	232.633	
4700	8934176.31	504977.2	232.633	
4701	8934179.31	504973.2	232.633	
4702	8934182.31	504971.2	232.633	
4703	8934147.31	505066.2	231.633	
4704	8934151.31	505059.2	231.633	
4705	8934157.31	505047.2	231.633	
4706	8934161.31	505039.2	231.633	
4707	8934164.31	505032.2	231.633	
4708	8934167.31	505026.2	231.633	
4709	8934169.31	505022.2	231.633	
4710	8934171.31	505018.2	231.633	
4711	8934173.31	505014.2	231.633	
4712	8934176.31	505006.2	232.633	
4713	8934178.31	505001.2	232.633	
4714	8934182.31	504992.2	232.633	
4715	8934183.31	504987.2	232.633	
4716	8934185.31	504983.2	232.633	
4717	8934186.31	504979.2	232.633	
4718	8934188.31	504971.2	232.633	
4719	8934191.31	504966.2	232.633	
4720	8934193.31	504960.2	232.633	
4721	8934195.31	504957.2	232.633	
4722	8934196.31	504954.2	232.633	
4723	8934198.31	504950.2	232.633	
4724	8934202.31	504944.2	232.633	
4725	8934203.31	504940.2	232.633	
4726	8934206.31	504934.2	232.633	
4727	8934207.31	504930.2	232.633	
4728	8934208.31	504927.2	232.633	
4729	8934210.31	504922.2	232.633	
4730	8934211.31	504918.2	232.633	
4731	8934214.31	504912.2	232.633	
4732	8934214.31	504909.2	232.633	
4733	8934216.31	504904.2	232.633	
4734	8934217.31	504899.2	232.633	
4735	8934219.31	504893.2	232.633	

4736	8934221.31	504889.2	232.633	
4737	8934222.31	504886.2	232.633	
4738	8934224.31	504882.2	232.633	
4739	8934225.31	504879.2	231.633	
4740	8934226.31	504876.2	231.633	
4741	8934227.31	504871.2	231.633	
4742	8934228.31	504868.2	231.633	
4743	8934228.31	504865.2	231.633	
4744	8934229.31	504861.2	230.633	
4745	8934230.31	504859.2	230.633	
4746	8934230.31	504853.2	230.633	
4747	8934231.31	504848.2	230.633	
4748	8934232.31	504843.2	230.633	
4749	8934232.31	504842.2	230.633	
4750	8934233.31	504837.2	230.633	
4751	8934233.31	504833.2	230.633	
4752	8934233.31	504827.2	229.633	
4753	8934233.31	504820.2	229.633	
4754	8934234.31	504813.2	229.633	
4755	8934235.31	504810.2	229.633	
4756	8934234.31	504806.2	229.633	
4757	8934234.31	504802.2	229.633	
4758	8934235.31	504795.2	229.633	
4759	8934235.31	504793.2	229.633	
4760	8934236.31	504785.2	229.633	
4761	8934237.31	504780.2	228.633	
4762	8934236.31	504779.2	228.633	
4763	8934237.31	504773.2	228.633	
4764	8934243.31	504761.2	228.633	
4765	8934252.31	504751.2	227.633	
4766	8934253.31	504749.2	227.633	
4767	8934255.31	504744.2	226.633	
4768	8934256.31	504742.2	226.633	
4769	8934257.31	504740.2	226.633	
4770	8934260.31	504735.2	226.633	
4771	8934261.31	504733.2	226.633	
4772	8934264.31	504729.2	226.633	
4773	8934266.31	504725.2	225.633	
4774	8934269.31	504721.2	225.633	
4775	8934271.31	504719.2	225.633	
4776	8934274.31	504714.2	224.633	
4777	8934275.31	504712.2	224.633	

4778	8934279.31	504709.2	224.633	
4779	8934280.31	504707.2	224.633	
4780	8934282.31	504706.2	224.633	
4781	8934285.31	504702.2	223.633	
4782	8934287.31	504698.2	223.633	
4783	8934289.31	504697.2	223.633	
4784	8934291.31	504695.2	223.633	
4785	8934292.31	504693.2	223.633	
4786	8934297.31	504687.2	223.633	
4787	8934299.31	504685.2	222.633	
4788	8934301.31	504683.2	222.633	
4789	8934303.31	504679.2	222.633	
4790	8934304.31	504678.2	222.633	
4791	8934306.31	504675.2	222.633	
4792	8934308.31	504673.2	222.633	
4793	8934309.31	504669.2	222.633	
4794	8934311.31	504667.2	222.633	
4795	8934313.31	504665.2	222.633	
4796	8934315.31	504662.2	222.633	
4797	8934316.31	504660.2	222.633	
4798	8934319.31	504658.2	222.633	
4799	8934323.31	504654.2	222.633	
4800	8934325.31	504650.2	222.633	
4801	8934328.31	504648.2	222.633	
4802	8934331.31	504643.2	223.633	
4803	8934334.31	504639.2	223.633	
4804	8934338.31	504636.2	223.633	
4805	8934340.31	504633.2	223.633	
4806	8934342.31	504631.2	223.633	
4807	8934344.31	504629.2	223.633	
4808	8934348.31	504626.2	223.633	
4809	8934350.31	504622.2	223.633	
4810	8934353.31	504619.2	223.633	
4811	8934357.31	504616.2	224.633	
4812	8934358.31	504615.2	224.633	
4813	8934360.31	504611.2	224.633	
4814	8934364.31	504608.2	224.633	
4815	8934366.31	504605.2	224.633	
4816	8934368.31	504602.2	224.633	
4817	8934371.31	504600.2	224.633	
4818	8934374.31	504595.2	224.633	
4819	8934376.31	504592.2	224.633	

4820	8934378.31	504589.2	224.633	
4821	8934380.31	504587.2	224.633	
4822	8934382.31	504582.2	224.633	
4823	8934385.31	504576.2	224.633	
4824	8934387.31	504573.2	224.633	
4825	8934389.31	504570.2	224.633	
4826	8934390.31	504567.2	224.633	
4827	8934392.31	504564.2	224.633	
4828	8934395.31	504557.2	225.633	
4829	8934398.31	504552.2	225.633	
4830	8934400.31	504549.2	225.633	
4831	8934402.31	504542.2	225.633	
4832	8934408.62	504541.162	225.633	
4833	8934407.31	504534.2	225.633	
4834	8934410.31	504530.2	225.633	
4835	8934418.09	504534.668	225.633	
4836	8934415.31	504526.2	225.633	
4837	8934420.31	504524.2	225.633	
4838	8934426.47	504529.527	224.633	
4839	8934427.31	504521.2	224.633	
4840	8934430.31	504520.2	224.633	
4841	8934432.31	504520.2	224.633	
4842	8934436.31	504519.2	224.633	
4843	8934441.31	504517.2	224.633	
4844	8934444.31	504518.2	224.633	
4845	8934455.31	504518.2	224.633	
4846	8934458.31	504516.2	223.633	
4847	8934460.31	504516.2	223.633	
4848	8934461.31	504515.2	223.633	
4849	8934464.31	504515.2	223.633	
4850	8934466.31	504514.2	223.633	
4851	8934469.31	504514.2	223.633	
4852	8934475.31	504513.2	223.633	
4853	8934480.31	504512.2	223.633	
4854	8934483.31	504511.2	223.633	
4855	8934489.31	504511.2	223.633	
4856	8934493.31	504510.2	223.633	
4857	8934496.31	504510.2	223.633	
4858	8934498.31	504510.2	223.633	
4859	8934502.31	504508.2	223.633	
4860	8934504.31	504508.2	223.633	
4861	8934507.31	504506.2	223.633	

4862	8934508.31	504504.2	223.633	
4863	8934509.31	504502.2	223.633	
4864	8934511.31	504501.2	223.633	
4865	8934513.31	504499.2	223.633	
4866	8934515.31	504497.2	223.633	
4867	8934518.31	504495.2	223.633	
4868	8934519.31	504494.2	223.633	
4869	8934522.31	504491.2	223.633	
4870	8934525.31	504487.2	223.633	
4871	8934528.31	504484.2	223.633	
4872	8934529.31	504483.2	223.633	
4873	8934532.31	504481.2	223.633	
4874	8934535.31	504479.2	223.633	
4875	8934540.72	504483.343	223.633	
4876	8934538.31	504476.2	224.633	
4877	8934539.31	504475.2	224.633	
4878	8934542.31	504471.2	224.633	
4879	8934545.31	504470.2	224.633	
4880	8934546.31	504468.2	224.633	
4881	8934553.02	504469.273	224.633	
4882	8934551.31	504462.2	224.633	
4883	8934552.31	504461.2	224.633	
4884	8934555.31	504458.2	224.633	
4885	8934563.04	504456.276	224.633	
4886	8934562.31	504450.2	224.633	
4887	8934564.31	504447.2	224.633	
4888	8934566.31	504445.2	224.633	
4889	8934569.31	504438.2	224.633	
4890	8934571.31	504436.2	224.633	
4891	8934574.31	504432.2	224.633	
4892	8934576.31	504428.2	224.633	
4893	8934578.31	504425.2	224.633	
4894	8934580.31	504421.2	224.633	
4895	8934582.31	504417.2	224.633	
4896	8934584.31	504414.2	224.633	
4897	8934585.31	504411.2	224.633	
4898	8934586.31	504409.2	224.633	
4899	8934588.31	504406.2	224.633	
4900	8934588.31	504402.2	224.633	
4901	8934589.31	504399.2	224.633	
4902	8934590.31	504395.2	224.633	
4903	8934590.31	504392.2	225.633	

4904	8934591.31	504391.2	225.633	
4905	8934592.31	504386.2	225.633	
4906	8934592.31	504382.2	225.633	
4907	8934593.31	504379.2	225.633	
4908	8934593.31	504376.2	225.633	
4909	8934594.31	504373.2	225.633	
4910	8934594.31	504368.2	225.633	
4911	8934594.31	504367.2	225.633	
4912	8934594.31	504362.2	225.633	
4913	8934595.31	504357.2	225.633	
4914	8934595.31	504352.2	225.633	
4915	8934596.31	504350.2	225.633	
4916	8934597.31	504345.2	225.633	
4917	8934597.31	504342.2	225.633	
4918	8934598.31	504338.2	225.633	
4919	8934598.31	504335.2	225.633	
4920	8934599.31	504331.2	225.633	
4921	8934599.31	504327.2	225.633	
4922	8934600.31	504325.2	225.633	
4923	8934600.31	504321.2	226.633	
4924	8934602.31	504314.2	226.633	
4925	8934602.31	504311.2	226.633	
4926	3934604.31	504305.2	226.633	
4927	8934605.31	504299.2	226.633	
4928	8934606.31	504296.2	226.633	
4929	8934607.31	504291.2	226.633	
4930	8934607.31	504290.2	226.633	
4931	8934610.31	504284.2	226.633	
4932	8934611.31	504282.2	226.633	
4933	8934613.31	504277.2	226.633	
4934	8934615.31	504274.2	226.633	
4935	8934616.31	504271.2	226.633	
4936	8934621.54	504269.075	226.633	
4937	8934621.31	504261.2	226.633	
4938	8934625.19	504264.204	226.633	
4939	8934625.31	504256.2	226.633	
4940	8934628.31	504253.2	225.633	
4941	8934632.77	504253.787	225.633	
4942	8934633.31	504248.2	225.633	
4943	8934639.31	504245.2	225.633	
4944	8934642.31	504242.2	225.633	
4945	8934646.31	504239.2	225.633	

4946	8934648.31	504238.2	225.633	
4947	8934655.31	504234.2	224.633	
4948	8934659.31	504231.2	224.633	
4949	8934661.31	504230.2	224.633	
4950	8934665.31	504228.2	224.633	
4951	8934667.31	504226.2	224.633	
4952	8934671.31	504224.2	224.633	
4953	8934676.31	504222.2	224.633	
4954	8934680.31	504220.2	224.633	
4955	8934683.31	504218.2	223.633	
4956	8934689.31	504215.2	224.633	
4957	8934694.31	504212.2	224.633	
4958	8934697.31	504210.2	224.633	
4959	8934701.31	504208.2	224.633	
4960	8934705.31	504206.2	224.633	
4961	8934710.31	504203.2	224.633	
4962	8934713.31	504203.2	224.633	
4963	8934715.31	504201.2	224.633	
4964	8934726.72	504203.292	224.633	
4965	8934731.31	504195.2	224.633	
4966	8934738.36	504203.834	224.633	
4967	8934738.31	504191.2	224.633	
4968	8934739.31	504190.2	224.633	
4969	8934741.31	504189.2	224.633	
4970	8934746.31	504188.2	224.633	
4971	8934752.31	504186.2	225.633	
4972	8934757.71	504199.095	225.633	
4973	8934758.31	504185.2	225.633	
4974	8934763.31	504184.2	225.633	
4975	8934766.31	504183.2	225.633	
4976	8934771.77	504191.654	225.633	
4977	8934774.31	504181.2	225.633	
4978	8934776.31	504181.2	225.633	
4979	8934782.31	504178.2	225.633	
4980	8934787.27	504184.776	225.633	
4981	8934789.31	504173.2	225.633	
4982	8934794.31	504169.2	225.633	
4983	8934798.31	504165.2	225.633	
4984	8934805.63	504175.493	225.633	
4985	8934812.47	504175.305	224.633	
4986	8934816.31	504150.2	224.633	
4987	8934823.54	504173.991	224.633	

4988	8934822.31	504145.2	224.633	
4989	8934824.31	504144.2	224.633	
4990	8934826.31	504142.2	224.633	
4991	8934828.31	504142.2	224.633	
4992	8934831.31	504142.2	224.633	
4993	8934834.31	504143.2	224.633	
4994	8934836.31	504144.2	224.633	
4995	8934838.31	504144.2	224.633	
4996	8934843.42	504162.547	224.633	
4997	8934844.31	504147.2	224.633	
4998	8934846.31	504147.2	224.633	
4999	8934849.31	504147.2	224.633	
5000	8934852.31	504148.2	224.633	
5001	8934855.31	504148.2	224.633	
5002	8934861.08	504156.258	224.633	
5003	8934860.31	504146.2	223.633	
5004	8934861.31	504145.2	223.633	
5005	8934864.31	504142.2	223.633	
5006	8934868.31	504141.2	223.633	
5007	8934869.31	504140.2	223.633	
5008	8934872.31	504139.2	223.633	
5009	8934876.31	504137.2	223.633	
5010	8934878.31	504136.2	223.633	
5011	8934879.31	504136.2	223.633	
5012	8934882.31	504135.2	223.633	
5013	8934888.48	504148.089	222.633	
5014	8934889.31	504133.2	222.633	
5015	8934891.31	504133.2	222.633	
5016	8934896.31	504132.2	222.633	
5017	8934901.31	504131.2	222.633	
5018	8934904.31	504130.2	222.633	
5019	8934907.31	504129.2	222.633	
5020	8934913.31	504128.2	221.633	
5021	8934916.31	504127.2	221.633	
5022	8934922.27	504134.572	221.633	
5023	8934923.31	504125.2	221.633	
5024	8934928.31	504124.2	221.633	
5025	8934932.31	504122.2	221.633	
5026	8934935.82	504129.19	221.633	
5027	8934936.31	504121.2	221.633	
5028	8934938.31	504119.2	221.633	
5029	8934943.31	504117.2	220.633	

5030	8934947.75	504118.162	220.633	
5031	8934951.31	504112.2	220.633	
5032	8934955.31	504109.2	220.633	
5033	8934958.31	504107.2	220.633	
5034	8934959.31	504106.2	220.633	
5035	8934960.31	504105.2	220.633	
5036	8934963.31	504102.2	220.633	
5037	8934964.31	504102.2	220.633	
5038	8934966.31	504098.2	220.633	
5039	8934968.31	504097.2	220.633	
5040	8934971.31	504095.2	220.633	
5041	8934973.31	504092.2	220.633	
5042	8934976.31	504089.2	220.633	
5043	8934978.31	504086.2	220.633	
5044	8934980.31	504084.2	220.633	
5045	8934982.31	504080.2	220.633	
5046	8934984.31	504077.2	220.633	
5047	8934985.31	504076.2	220.633	
5048	8934986.31	504074.2	220.633	
5049	8934988.31	504070.2	220.633	
5050	8934990.31	504067.2	220.633	
5051	8934991.31	504065.2	220.633	
5052	8934992.31	504062.2	220.633	
5053	8934995.31	504058.2	220.633	
5054	8934995.31	504056.2	220.633	
5055	8934998.31	504052.2	220.633	
5056	8934999.31	504049.2	220.633	
5057	8935000.31	504046.2	220.633	
5058	8935001.31	504043.2	220.633	
5059	8935003.31	504040.2	220.633	
5060	8935005.31	504035.2	220.633	
5061	8935007.31	504030.2	220.633	
5062	8935008.31	504025.2	220.633	
5063	8935009.31	504021.2	220.633	
5064	8935009.31	504017.2	220.633	
5065	8935010.31	504015.2	220.633	
5066	8935011.31	504010.2	220.633	
5067	8935011.31	504008.2	220.633	
5068	8935012.31	504004.2	220.633	
5069	8935013.31	504002.2	220.633	
5070	8935014.31	504000.2	220.633	
5071	8935014.31	503995.2	220.633	

5072	8935017.31	503991.2	220.633	
5073	8935018.31	503987.2	220.633	
5074	8935018.31	503984.2	220.633	
5075	8935020.31	503980.2	220.633	
5076	8935021.31	503976.2	220.633	
5077	8935021.31	503973.2	220.633	
5078	8935021.31	503970.2	220.633	
5079	8935023.31	503967.2	219.633	
5080	8935023.31	503963.2	219.633	
5081	8935024.31	503959.2	219.633	
5082	8935025.31	503956.2	219.633	
5083	8935024.31	503953.2	219.633	
5084	8935025.31	503949.2	219.633	
5085	8935024.31	503946.2	219.633	
5086	8935023.31	503944.2	219.633	
5087	8935023.31	503942.2	219.633	
5088	8935021.31	503938.2	218.633	
5089	8935020.31	503934.2	218.633	
5090	8935020.31	503932.2	218.633	
5091	8935017.31	503930.2	218.633	
5092	8935016.31	503926.2	218.633	
5093	8935014.31	503924.2	218.633	
5094	8935013.31	503921.2	218.633	
5095	8935011.31	503919.2	218.633	
5096	8935010.31	503916.2	218.633	
5097	8935008.31	503914.2	218.633	
5098	8935007.31	503911.2	218.633	
5099	8935006.31	503909.2	218.633	
5100	8935005.31	503907.2	218.633	
5101	8935003.31	503904.2	218.633	
5102	8935001.31	503901.2	218.633	
5103	8934999.31	503898.2	218.633	
5104	8934998.31	503896.2	218.633	
5105	8934997.31	503894.2	218.633	
5106	8934996.31	503890.2	218.633	
5107	8934994.31	503888.2	218.633	
5108	8934993.31	503885.2	218.633	
5109	8934992.31	503881.2	218.633	
5110	8934990.31	503877.2	218.633	
5111	8934990.31	503875.2	218.633	
5112	8934989.31	503870.2	218.633	
5113	8934987.31	503866.2	218.633	

5114	8934986.31	503864.2	218.633	
5115	8934986.31	503857.2	218.633	
5116	8934986.31	503853.2	218.633	
5117	8934985.31	503851.2	218.633	
5118	8934986.31	503846.2	218.633	
5119	8934987.31	503838.2	218.633	
5120	8934989.31	503834.2	218.633	
5121	8934991.31	503830.2	218.633	
5122	8934992.31	503827.2	218.633	
5123	8934995.31	503822.2	218.633	
5124	8935000.31	503812.2	217.633	
5125	8935002.31	503809.2	217.633	
5126	8935004.31	503803.2	217.633	
5127	8935005.31	503799.2	217.633	
5128	8935006.31	503798.2	217.633	
5129	8935007.31	503796.2	217.633	
5130	8935008.31	503792.2	217.633	
5131	8935008.31	503787.2	218.633	
5132	8935008.31	503782.2	218.633	
5133	8935009.31	503777.2	218.633	
5134	8935009.31	503775.2	218.633	
5135	8935009.31	503771.2	219.633	
5136	8935010.31	503767.2	219.633	
5137	8935011.31	503765.2	219.633	
5138	8935012.31	503763.2	219.633	
5139	8935013.31	503759.2	219.633	
5140	8935014.31	503756.2	219.633	
5141	8935016.31	503751.2	219.633	
5142	8935017.31	503749.2	220.633	
5143	8935018.31	503745.2	220.633	
5144	8935020.31	503742.2	220.633	
5145	8935021.31	503741.2	220.633	
5146	8935021.31	503738.2	220.633	
5147	8935022.31	503735.2	220.633	
5148	8935022.31	503734.2	220.633	
5149	8935023.31	503731.2	220.633	
5150	8935023.31	503728.2	221.633	
5151	8935024.31	503724.2	221.633	
5152	8935025.31	503719.2	221.633	
5153	8935026.31	503716.2	221.633	
5154	8935027.31	503714.2	221.633	
5155	8935026.31	503712.2	221.633	

5156	8935028.31	503706.2	221.633	
5157	8935029.31	503702.2	221.633	
5158	8935029.31	503699.2	221.633	
5159	8935030.31	503696.2	221.633	
5160	8935030.31	503691.2	221.633	
5161	8935031.31	503687.2	221.633	
5162	8935031.31	503686.2	221.633	
5163	8935031.31	503680.2	221.633	
5164	8935031.31	503676.2	221.633	
5165	8935032.31	503672.2	221.633	
5166	8935032.31	503670.2	221.633	
5167	8935032.31	503667.2	221.633	
5168	8935032.31	503660.2	221.633	
5169	8935032.31	503659.2	221.633	
5170	8935032.31	503655.2	221.633	
5171	8935031.31	503647.2	221.633	
5172	8935032.31	503643.2	221.633	
5173	8935032.31	503637.2	221.633	
5174	8935032.31	503634.2	221.633	
5175	8935033.31	503627.2	221.633	
5176	8935034.31	503622.2	220.633	
5177	8935033.31	503621.2	220.633	
5178	8935033.31	503614.2	220.633	
5179	8935033.31	503610.2	220.633	
5180	8935033.31	503606.2	220.633	
5181	8935032.31	503603.2	220.633	
5182	8935031.31	503599.2	219.633	
5183	8935030.31	503595.2	219.633	
5184	8935028.31	503588.2	219.633	
5185	8935026.31	503582.2	219.633	
5186	8935025.31	503579.2	219.633	
5187	8935024.31	503572.2	218.633	
5188	8935022.31	503567.2	218.633	
5189	8935021.31	503559.2	218.633	
5190	8935020.31	503554.2	217.633	
5191	8935018.31	503546.2	217.633	
5192	8935015.31	503536.2	217.633	
5193	8935012.31	503525.2	216.633	
5194	8935021.06	503516.37	216.633	
5195	8935010.31	503503.2	216.633	
5196	8935017.3	503501.614	216.633	
5197	8935009.31	503482.2	216.633	

5198	8935009.31	503479.2	216.633	
5199	8935011.31	503475.2	216.633	
5200	8935012.31	503469.2	216.633	
5201	8935014.31	503466.2	216.633	
5202	8935016.31	503459.2	216.633	
5203	8935017.31	503455.2	217.633	
5204	8935021.31	503446.2	217.633	
5205	8935022.31	503438.2	217.633	
5206	8935024.31	503434.2	217.633	
5207	8935025.31	503430.2	216.633	
5208	8935025.31	503429.2	216.633	
5209	8935026.31	503425.2	216.633	
5210	8935026.31	503423.2	216.633	
5211	8935027.31	503418.2	216.633	
5212	8935027.31	503412.2	215.633	
5213	8935028.31	503407.2	215.633	
5214	8935028.31	503403.2	215.633	
5215	8935028.31	503399.2	215.633	
5216	8935029.31	503391.2	214.633	
5217	8935030.31	503385.2	214.633	
5218	8935030.31	503378.2	214.633	
5219	8935031.31	503376.2	213.633	
5220	8935031.31	503371.2	213.633	
5221	8935033.31	503366.2	213.633	
5222	8935034.31	503361.2	213.633	
5223	8935034.31	503358.2	212.633	
5224	8935035.31	503352.2	212.633	
5225	8935035.31	503348.2	212.633	
5226	8935035.31	503345.2	212.633	
5227	8935035.31	503342.2	211.633	
5228	8935035.31	503337.2	211.633	
5229	8935033.31	503332.2	211.633	
5230	8935032.31	503327.2	211.633	
5231	8935031.31	503325.2	211.633	
5232	8935029.31	503319.2	211.633	
5233	8935027.31	503316.2	211.633	
5234	8935025.31	503314.2	211.633	
5235	8935023.31	503310.2	211.633	
5236	8935022.31	503307.2	211.633	
5237	8935020.31	503304.2	211.633	
5238	8935018.31	503302.2	211.633	
5239	8935026.31	503342.2	212.633	

5240	8935024.31	503339.2	212.633	
5241	8935022.31	503332.2	212.633	
5242	8935018.31	503327.2	212.633	
5243	8935016.31	503325.2	212.633	
5244	8935014.31	503323.2	212.633	
5245	8935010.31	503318.2	212.633	
5246	8935000.31	503310.2	212.633	
5247	8934994.31	503305.2	211.633	
5248	8934992.31	503301.2	211.633	
5249	8934988.31	503298.2	211.633	
5250	8934984.31	503294.2	211.633	
5251	8934982.31	503292.2	211.633	
5252	8934980.31	503290.2	211.633	
5253	8934975.31	503287.2	211.633	
5254	8934970.31	503284.2	211.633	
5255	8934966.31	503282.2	211.633	
5256	8934964.31	503280.2	211.633	
5257	8934961.31	503279.2	211.633	
5258	8934958.31	503279.2	211.633	
5259	8934954.31	503278.2	211.633	
5260	8934952.31	503277.2	211.633	
5261	8934948.31	503276.2	211.633	
5262	8934946.31	503275.2	211.633	
5263	8934942.31	503274.2	211.633	
5264	8934938.31	503272.2	211.633	
5265	8934934.31	503270.2	211.633	
5266	8934928.31	503269.2	211.633	
5267	8934927.31	503268.2	211.633	
5268	8934923.31	503267.2	211.633	
5269	8934915.31	503266.2	211.633	
5270	8934913.31	503265.2	211.633	
5271	8934910.31	503265.2	211.633	
5272	8934906.31	503264.2	211.633	
5273	8934901.31	503264.2	211.633	
5274	8934898.31	503264.2	211.633	
5275	8934895.31	503264.2	211.633	
5276	8934894.31	503264.2	211.633	
5277	8934888.31	503264.2	211.633	
5278	8934886.31	503264.2	211.633	
5279	8934882.31	503263.2	211.633	
5280	8934878.31	503262.2	211.633	
5281	8934877.31	503261.2	211.633	

5282	8934873.31	503260.2	211.633	
5283	8934872.31	503259.2	210.633	
5284	8934870.31	503258.2	210.633	
5285	8934867.31	503258.2	210.633	
5286	8934863.31	503258.2	211.633	
5287	8934861.31	503258.2	211.633	
5288	8934859.31	503257.2	211.633	
5289	8934855.31	503257.2	211.633	
5290	8934853.31	503257.2	212.633	
5291	8934849.31	503258.2	212.633	
5292	8934847.31	503258.2	212.633	
5293	8934844.31	503259.2	212.633	
5294	8934841.31	503258.2	213.633	
5295	8934838.31	503259.2	213.633	
5296	8934836.31	503260.2	213.633	
5297	8934835.31	503260.2	213.633	
5298	8934832.31	503260.2	214.633	
5299	8934818.31	503266.2	215.633	
5300	8934816.31	503265.2	215.633	
5301	8934814.31	503264.2	215.633	
5302	8934807.31	503263.2	216.633	
5303	8934803.31	503263.2	216.633	
5304	8934799.31	503262.2	216.633	
5305	8934795.31	503261.2	217.633	
5306	8934792.31	503260.2	217.633	
5307	8934787.31	503259.2	217.633	
5308	8934784.31	503258.2	217.633	
5309	8934782.31	503257.2	218.633	
5310	8934780.31	503256.2	218.633	
5311	8934777.31	503254.2	218.633	
5312	8934772.31	503251.2	218.633	
5313	8934771.31	503251.2	218.633	
5314	8934768.31	503250.2	218.633	
5315	8934766.31	503250.2	218.633	
5316	8934763.31	503250.2	218.633	
5317	8934759.31	503249.2	218.633	
5318	8934757.31	503250.2	218.633	
5319	8934756.31	503250.2	218.633	
5320	8934751.31	503250.2	218.633	
5321	8934749.31	503249.2	218.633	
5322	8934746.31	503250.2	218.633	
5323	8934743.31	503249.2	218.633	

5324	8934739.31	503249.2	217.633	
5325	8934737.31	503247.2	217.633	
5326	8934733.31	503246.2	217.633	
5327	8934731.31	503247.2	217.633	
5328	8934728.31	503246.2	217.633	
5329	8934724.31	503244.2	217.633	
5330	8934721.31	503244.2	217.633	
5331	8934717.31	503242.2	217.633	
5332	8934714.31	503240.2	217.633	
5333	8934711.31	503241.2	217.633	
5334	8934703.31	503237.2	217.633	
5335	8934695.31	503234.2	216.633	
5336	8934686.31	503229.2	216.633	
5337	8934683.31	503229.2	216.633	
5338	8934682.31	503229.2	216.633	
5339	8934679.31	503228.2	216.633	
5340	8934677.31	503227.2	216.633	
5341	8934675.31	503227.2	216.633	
5342	8934672.31	503226.2	216.633	
5343	8934670.31	503227.2	216.633	
5344	8934670.31	503229.2	216.633	
5345	8934672.31	503232.2	216.633	
5346	8934675.31	503233.2	216.633	
5347	8934676.31	503235.2	216.633	
5348	8934679.31	503237.2	216.633	
5349	8934680.31	503238.2	216.633	
5350	8934683.31	503239.2	216.633	
5351	8934684.31	503240.2	216.633	
5352	8934687.31	503242.2	217.633	
5353	8934688.31	503243.2	217.633	
5354	8934690.31	503245.2	217.633	
5355	8934688.31	503247.2	217.633	
5356	8934685.31	503245.2	217.633	
5357	8934683.31	503244.2	217.633	
5358	8934681.31	503242.2	217.633	
5359	8934678.31	503241.2	216.633	
5360	8934675.31	503238.2	216.633	
5361	8934673.31	503237.2	216.633	
5362	8934671.31	503235.2	216.633	
5363	8934670.31	503235.2	216.633	
5364	8934666.31	503231.2	216.633	
5365	8934665.31	503229.2	216.633	

5366	8934663.31	503227.2	215.633	
5367	8934662.31	503224.2	215.633	
5368	8934662.31	503219.2	215.633	
5369	8934661.31	503217.2	215.633	
5370	8934661.31	503216.2	215.633	
5371	8934659.31	503211.2	215.633	
5372	8934659.31	503211.2	215.633	
5373	8934658.31	503206.2	214.633	
5374	8934657.31	503203.2	214.633	
5375	8934656.31	503201.2	214.633	
5376	8934656.31	503198.2	214.633	
5377	8934655.31	503194.2	214.633	
5378	8934654.31	503190.2	214.633	
5379	8934653.31	503186.2	213.633	
5380	8934653.31	503184.2	213.633	
5381	8934652.31	503181.2	213.633	
5382	8934651.31	503177.2	213.633	
5383	8934650.31	503175.2	213.633	
5384	8934649.31	503170.2	213.633	
5385	8934648.31	503168.2	213.633	
5386	8934647.31	503164.2	212.633	
5387	8934647.31	503159.2	212.633	
5388	8934647.31	503157.2	212.633	
5389	8934647.31	503153.2	212.633	
5390	8934646.31	503148.2	212.633	
5391	8934646.31	503147.2	212.633	
5392	8934645.31	503143.2	212.633	
5393	8934644.31	503140.2	212.633	
5394	8934643.31	503138.2	212.633	
5395	8934641.31	503135.2	212.633	
5396	8934640.31	503132.2	212.633	
5397	8934639.31	503129.2	212.633	
5398	8934637.31	503124.2	212.633	
5399	8934635.31	503121.2	212.633	
5400	8934634.31	503117.2	212.633	
5401	8934633.31	503113.2	212.633	
5402	8934633.31	503110.2	212.633	
5403	8934633.31	503107.2	212.633	
5404	8934632.31	503103.2	212.633	
5405	8934631.31	503100.2	212.633	
5406	8934631.31	503099.2	212.633	
5407	8934630.31	503096.2	212.633	

5408	8934628.31	503091.2	212.633	
5409	8934627.31	503087.2	212.633	
5410	8934626.31	503085.2	212.633	
5411	8934624.31	503079.2	212.633	
5412	8934622.31	503076.2	212.633	
5413	8934621.31	503073.2	212.633	
5414	8934625.38	503068.835	212.633	
5415	8934619.31	503065.2	211.633	
5416	8934619.31	503061.2	211.633	
5417	8934623.63	503057.818	211.633	
5418	8934618.31	503052.2	210.633	
5419	8934618.31	503050.2	210.633	
5420	8934618.31	503046.2	210.633	
5421	8934617.31	503040.2	210.633	
5422	8934617.31	503036.2	209.633	
5423	8934617.31	503030.2	209.633	
5424	8934617.31	503023.2	208.633	
5425	8934617.31	503020.2	208.633	
5426	8934617.31	503015.2	208.633	
5427	8934616.31	503009.2	207.633	
5428	8934616.31	503006.2	207.633	
5429	8934616.31	503001.2	207.633	
5430	8934616.31	502996.2	207.633	
5431	8934616.31	502989.2	206.633	
5432	8934616.31	502983.2	206.633	
5433	8934616.31	502979.2	206.633	
5434	8934615.31	502975.2	205.633	
5435	8934614.31	502973.2	205.633	
5436	8934613.31	502969.2	205.633	
5437	8934612.31	502965.2	205.633	
5438	8934611.31	502961.2	205.633	
5439	8934611.31	502956.2	205.633	
5440	8934611.31	502954.2	205.633	
5441	8934587.31	504285.2	226.633	
5442	8934587.31	504283.2	226.633	
5443	8934307.9	504632.445	223.633	
5444	505494.864	8933948.65	244.2428	AUX
5446	8939103.9	513767.557	261.1947	BM
5447	8939052.89	513849.599	261.1947	BM
5448	8934270.03	506558.021	219.4736	BM
5451	8934403.91	504567.895	219.4736	BM
5452	8934988.08	504077.619	219.4736	BM

5453	8935041.5	503379.253	219.4736	BM
5454	8934640.52	503145.76	219.4736	BM

4.20.03 ELABORACION DE PLANOS

Para la Elaboración de los planos topográficos utilizaremos el programa **AutoCAD Civil 3D**, con el cual se elaboran los planos a curvas de nivel. Asimismo, utilizaremos el ya tradicional **Auto Cad 2019** para la presentación final de los planos diseñados.

Finalmente mostramos un cuadro resumen de los planos elaborados en el presente levantamiento topográfico

Listado de Planos		Código de Plano	Escala	Nº de Lámina
PLANOS TOPOGRÁFICOS				
1	Plano Topográfico	PT-01	INDICADA	A-1
2	Secciones trasversales	St-01	1/250	A1
3	Planta y perfil longitudinal	pp-01	INDICADA	A-1

5.0 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TOPOGRAFICO

Finalmente, acabado el presente trabajo técnico de Levantamiento Topográfico para la **"CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO(L=16+265 KM) Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES(2+108 KM),DISTRITO DE YUYAPICHIS"**

En el aspecto Topográfico se recomienda realizar un buen trazo para el alineamiento horizontal y vertical, las cuales deben cumplir con los requerimientos técnicos del diseño de Pavimentos.

Se recomienda tener el cuidado y mantenimiento de los puntos de control BMs ubicados estratégicamente, ya que estos servirán para el futuro replanteo y

ejecución de obras en el aspecto de alturas y depresiones, principalmente en las obras de pavimento.

- Toda la información obtenida se ha procesado empleando la exportación de puntos de la estación total a un block de notas.

- Los trazos que generan los planos, han sido procesados en dibujos vectorizados en los programas de AUTOCAD CIVIL 3D, cuyos archivos están en unidades métricas. Los puntos son incluidos como bloques en la capa Puntos Topográficos y controlada en tres tipos de información básica (número de punto, Este, Norte, Cota y Descripción).

6.0 PANEL FOTOGRAFICO

Como complemento del sustento de los trabajos realizados tanto en campo como en gabinete, a continuación, se presenta Panel Fotográfico donde mostramos las diferentes etapas de desarrollo de los procesos debidamente identificados y explicados.

FOTO N°01: vista de topógrafo realizando levantamiento topográfico.



FOTO N°02: vista panorámica de carretera tramo Tahuantinsuyo Yuyapichis.



FOTOGRAFIAS DE BM'S:



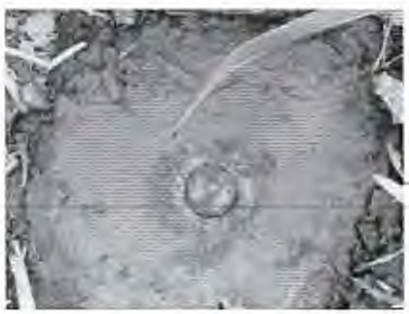


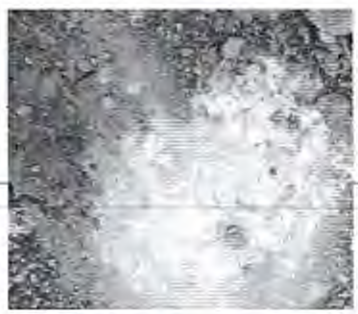


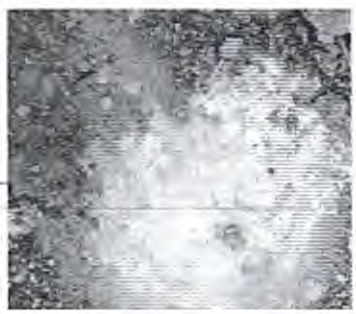


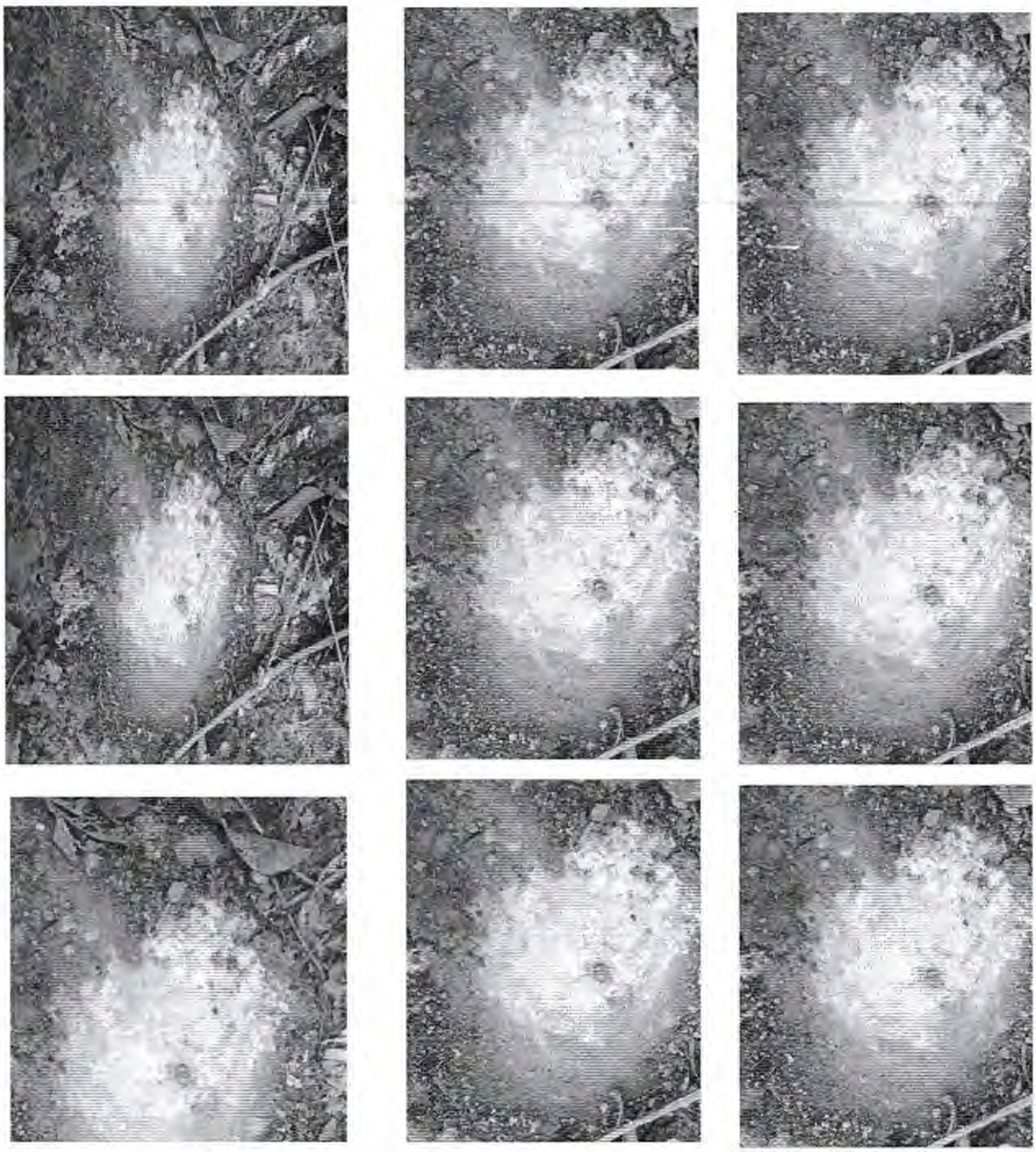


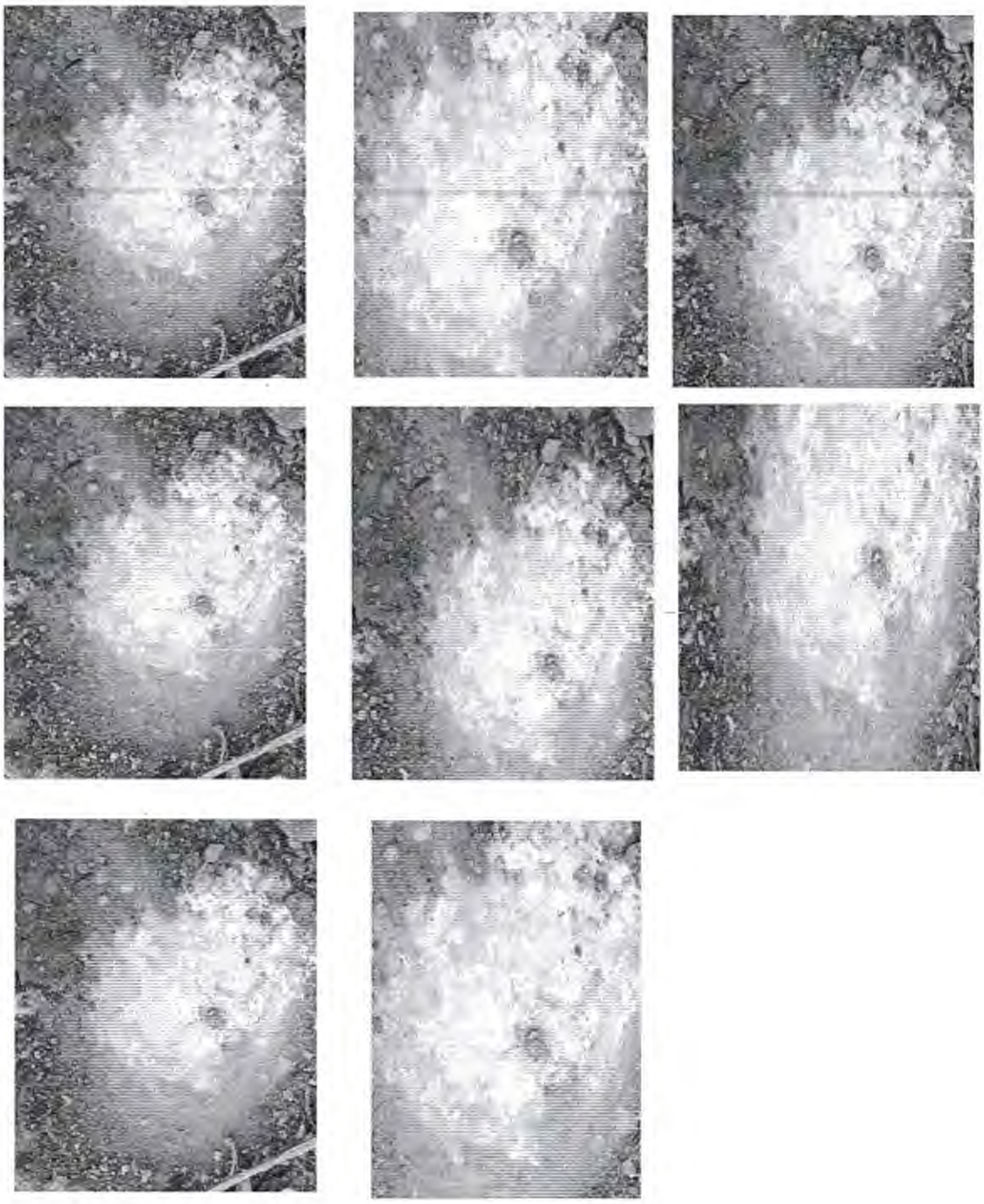












PLANO TOPOGRAFICO

METRADOS

PROYECTO : "CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

TRAMO : I -II

UBICACIÓN: DPTO.HUANUCO, PROVINCIA PUERTO INCA, DISTRITO DE YUYAPICHIS

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

FECHA: 25 de enero de 2025

NUMERO PARTIDA	DESCRIPCIÓN (TITULO DE PARTIDA)	UND	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
´01	**ALCANTARILLAS DE C.A (1.00X 1.00X4.00) 15 UND**							
01.01.00	**OBRAS PRELIMINARES**							
01.01.01	LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO	m						**300.00**
	TRAMO I (12 UND)		24.00	10.00			240.00	
	TRAMO II (3 UND)		6.00	10.00			60.00	
01.01.02	TRAZO,NIVEL Y REPLANTEO	m2						**465.00**
	TRAMO I (12 UND)		12.00	10.00	3.10		372.00	
	TRAMO II (3 UND)		3.00	10.00	3.10		93.00	
01.01.03	DESVIO DE CAUCE	m						**150.00**
	TRAMO I (12 UND)		12.00	10.00			120.00	
	TRAMO II (3 UND)		3.00	10.00			30.00	
01.02.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
01.02.01	EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN	m3						**436.70**
	TRAMO I (12 UND)		12.00	6.10	3.38	1.40	346.38	
	TRAMO II (3 UND)		3.00	6.10	3.38	1.40	86.60	
	CABEZALES TRAMO I - II		30.00	3.10	0.20	0.20	3.72	
01.02.02	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3						**268.50**
	RELLENO COMPACTADO DE MATERIALES PROPIO (CON PLANCHA COMP.)DESVIO DE CAUCE		30.00	4.00	1.50	1.00	180.00	
	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO MEJORADO (70%)		15.00	4.00	1.60	0.50	48.00	
	CABEZALES		30.00	2.70		0.50	40.50	
01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)	m3						**168.20**
	VOLUMEN DE EXCAVACION DE ESTRUCTURAS						436.70	
	VOLUMEN DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO						268.50	

METRADOS

PROYECTO : "CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

TRAMO : I -II

UBICACIÓN: DPTO.HUANUCO, PROVINCIA PUERTO INCA, DISTRITO DE YUYAPICHIS

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

FECHA: 25 de enero del 2025

NUMERO PARTIDA	DESCRIPCIÓN (TITULO DE PARTIDA)	UND	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
01.03.00	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**							
01.03.01	SOLADOS C:H=1:10 E=0.10m	m2						**177.00**
	TRAMO I (12 UND)		12.00	4.00	1.60		76.80	
	TRAMO II (3 UND)		3.00	4.00	1.60		19.20	
			30.00	2.70			81.00	
01.04.00	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**							
01.04.01	**LOSA INFERIOR**							
01.04.01.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2	m3						**21.12**
	TRAMO I - II (15 UND)		15.00	4.40	1.60	0.20	21.12	
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2		PERIMETRO	ALTO			**45.00**
	TRAMO I - II (15 UND)		30.00	4.40	0.20		26.40	
			30.00	3.10	0.20		18.60	
01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	Kg	(VER HOJA DE METRADO DE ACERO)					**3100.06**
	TRAMO I - II (15 UND)							
01.04.02	**MUROS LATERALES**							
01.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2	m3						**26.40**
	TRAMO I - II (15 UND)		30.00	4.40	1.00	0.20	26.4	
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						**264.00**
	TRAMO I - II (15 UND)		60.00	4.40	1.00		264.00	
01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	(VER HOJA DE METRADO DE ACERO)					**5681.52**
	TRAMO I - II (15 UND)							

METRADOS

PROYECTO : "CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

TRAMO : I -II

UBICACIÓN: DPTO.HUANUCO, PROVINCIA PUERTO INCA, DISTRITO DE YUYAPICHIS

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

FECHA: 25 de enero del 2025

NUMERO PARTIDA	DESCRIPCIÓN (TITULO DE PARTIDA)	UND	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
01.04.03	**CABEZALES**							
01.04.03.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2							**28.42**
	TRAMO I - II (15 UND)							
	ZAPATA		30.00	2.70		0.20	16.20	
	UÑA		30.00	3.10	0.20	0.20	3.72	
	PANTALLA -MUROS		36.00	0.62		0.20	4.46	
			36.00	0.56		0.20	4.03	
01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						**261.48**
	TRAMO I - II (15 UND) PANTALLA-MUROS		60.00		1.20	1.4	100.8	
			60.00		1.28	1.4	107.52	
			60.00		0.2	1.4	16.8	
			60.00		3.03	0.2	36.36	
01.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	(VER HOJA DE METRADO DE ACERO)					**661.90**
	TRAMO I - II (15 UND)							
01.04.04	**LOSA SUPERIOR**							
01.04.04.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2	m3						**21.84**
	TRAMO I - II (15 UND)		15.00	4.40	1.40	0.20	18.48	
	SARDINEL		30.00	1.40	0.20	0.40	3.36	
01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						
			30.00	4.40	0.20		26.40	**54.00**
			30.00	1.40	0.40		16.80	
			30.00	1.40	0.20		8.40	
			60.00	0.20	0.20		2.40	

METRADOS

PROYECTO : **"CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"**

TRAMO : **I -II**

UBICACIÓN: **DPTO.HUANUCO, PROVINCIA PUERTO INCA, DISTRITO DE YUYAPICHIS**

PROPIETARIO: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS**

FECHA: **25 enero de 2025**

NUMERO PARTIDA	DESCRIPCIÓN (TITULO DE PARTIDA)	UND	CANT.	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
01.04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	(VER HOJA DE METRADO DE ACERO)					**2,185.20**
	TRAMO I - II (15 UND)							



Fórmula Polinómica

Presupuesto	**0203001**	**CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"**
Subpresupuesto	**002 OBRAS DE ARTE**	
Fecha Presupuesto	25/01/2025	
Moneda	**NUEVOS SOLES**	
Ubicación Geográfica	**100905 HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS**	

K = 0.060*(Mr / Mo) + 0.109*(Ar / Ao) + 0.294*(Ir / Io) + 0.537*(Mr / Mo)

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.060	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.109	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
3	0.294	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
4	0.537	100.000	M	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.



Presupuesto

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS Costo al 25/02/2025

Lugar HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PRESUPUESTO DE OBRAS VIALES				3,764,588.23
01.01	**OBRAS PRELIMINARES**				**326,916.60**
01.01.01	CAMPAMENTO Y OBRAS PROVISIONALES.	m2	426.50	107.85	45,998.03
01.01.02	DEFORESTACION DE LA ZONA DE ESTUDIO	ha	18.37	2,286.35	42,000.25
01.01.03	MOVILIZACION DE MATERIALES - HERRAMIENTAS PUCALLPA - YUYAPICHIS.	glb	1.00	76,533.81	76,533.81
01.01.04	MOVILIZACION DE MAQUINARIAS PUCALLPA - YUYAPICHIS.	glb	1.00	70,306.58	70,306.58
01.01.05	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40M	und	2.00	1,500.00	3,000.00
01.01.06	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO.	km	18.37	985.64	18,106.21
01.01.07	ACCESOS A CANTERA	km	6.00	11,828.62	70,971.72
01.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,864,271.91**
01.02.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO RENDIMIENTO=570 M3/DIA	m3	154,356.84	4.07	628,232.34
01.02.02	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUB-RASANTE	m3	29,398.66	20.89	614,138.01
01.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO.	m3	46,722.19	8.91	416,294.71
01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE	m2	73,496.64	2.12	155,812.68
01.02.05	CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL.	m	18,374.16	2.71	49,793.97
01.03	**PAVIMENTO**				**383,569.58**
01.03.01	LASTRADO Y COMPACTADO DE MATERIAL GRANULAR(e=0.15m)	m3	11,338.31	32.20	365,093.58
01.03.02	CONFORMACION DE PLAZOLETAS	m2	1,240.00	14.90	18,476.00
01.04	**TRANSPORTE**				**1,151,401.82**
01.04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO D>1KM	m3	108,634.65	5.59	607,267.69
01.04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR (LASTRADO) D MEDIA.	m3	42,599.89	10.38	442,186.86
01.04.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIGA (LASTRADO) D MEDIA.	m3	9,821.51	10.38	101,947.27
01.05	**SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL**				**38,428.32**
01.05.01	SEÑALES PREVENTIVAS.	und	54.00	505.40	27,291.60
01.05.02	SEÑALES INFORMATIVAS.	und	4.00	442.26	1,769.04
01.05.03	CIMENTACION Y EMPOTRAMIENTO DE SEÑAL INFORMATIVA	und	4.00	598.47	2,393.88
01.05.04	POSTES DE FIJACION PARA SEÑALES INFORMATIVAS.	und	4.00	459.35	1,837.40
01.05.05	POSTES KILOMETRICOS.	und	20.00	256.82	5,136.40
02	MEDIDAS AMBIENTALES				45,862.56
02.01	ACTIVDAD AMBIENTAL RELACIONADA CON LOS CAMPAMENTOS	glb	1.00	6,715.29	6,715.29
02.02	REACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES EN AREAS DE PRESTAMO	m2	5,000.00	1.68	8,400.00
02.03	ACOMODO DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADEROS	m2	1,000.00	2.76	2,760.00
02.04	LETRINA SANITARIA	und	10.00	606.07	6,060.70
02.05	MICRORELLENO SANITARIO	und	5.00	593.98	2,969.90
02.06	CONTENEDORES	und	5.00	276.88	1,384.40
02.07	CLAUSURA DE LETRINAS SANITARIAS	und	5.00	168.35	841.75
02.08	CLAUSURA DE MICRORELLENO SANITARIO	und	5.00	168.35	841.75
02.09	SIEMBRA DE ARBUSTO EN TALUDES	ha	4.15	3,828.62	15,888.77
03	IMPLEMENTACION DEL PLAN DESEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				41,087.35
03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
03.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	100.00	333.40	33,340.00
03.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	4,811.88	4,811.88
03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	1,435.47	1,435.47
04	ALCANTARILLAS 1.00x1.00 (15 und)				255,572.10
04.01	**OBRAS PRELIMINARES**				**29,193.00**
04.01.01	LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO	m	300.00	45.43	13,629.00
04.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	465.00	2.50	1,162.50
04.01.03	DESVIO DE CAUCE	m	150.00	96.01	14,401.50
04.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**29,404.88**
04.02.01	EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN.	m3	436.70	17.67	7,716.49
04.02.02	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	268.50	69.45	18,647.33
04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)	m3	168.20	18.08	3,041.06
04.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**6,269.34**
04.03.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	177.00	35.42	6,269.34
04.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				**190,704.88**

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Presupuesto

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS Costo al 25/02/2025

Lugar HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.04.01	LOSA INFERIOR				35,702.25
04.04.01.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	21.12	540.82	11,422.12
04.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	45.00	49.06	2,207.70
04.04.01.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	3,100.06	7.12	22,072.43
04.04.02	MUROS LATERALES				78,793.67
04.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	26.40	540.82	14,277.65
04.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.	m2	264.00	91.15	24,063.60
04.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	5,681.52	7.12	40,452.42
04.04.03	CABEZALES				43,916.73
04.04.03.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	28.42	540.82	15,370.10
04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.	m2	261.48	91.15	23,833.90
04.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	661.90	7.12	4,712.73
04.04.04	LOSA SUPERIOR				32,292.23
04.04.04.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	21.84	540.82	11,811.51
04.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.	m2	54.00	91.15	4,922.10
04.04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,185.20	7.12	15,558.62
05	ALCANTARILLAS 1.50x1.50 (9 und) (2+525, 3+310, 3+510, 6+870, 7+520, 11+630, 12+570, 13+780, 15+590)				212,741.53
05.01	OBRAS PRELIMINARES				26,269.20
05.01.01	LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO	m	180.00	45.43	8,177.40
05.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	324.00	2.50	810.00
05.01.03	DESVIO DE CAUCE	m	180.00	96.01	17,281.80
05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26,394.60
05.02.01	EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN.	m3	407.31	17.67	7,197.17
05.02.02	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	230.35	69.45	15,997.81
05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)	m3	176.97	18.08	3,199.62
05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,711.57
05.03.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	133.02	35.42	4,711.57
05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				155,366.16
05.04.01	LOSA INFERIOR				29,022.94
05.04.01.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	16.63	540.82	8,993.84
05.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	28.80	49.06	1,412.93
05.04.01.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,614.63	7.12	18,616.17
05.04.02	MUROS LATERALES				66,701.77
05.04.02.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	23.76	540.82	12,849.88
05.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.	m2	237.60	91.15	21,657.24
05.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	4,521.72	7.12	32,194.65
05.04.03	CABEZALES				35,880.43
05.04.03.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	26.24	540.82	14,191.12
05.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.	m2	206.93	91.15	18,861.67
05.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	397.14	7.12	2,827.64
05.04.04	LOSA SUPERIOR				23,761.02
05.04.04.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2.	m3	16.42	540.82	8,880.26
05.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.	m2	37.80	91.15	3,445.47
05.04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,606.08	7.12	11,435.29
06	PONTONES FORESTALES 12 UND. (L=18 M)				3,199,784.72
06.01	OBRAS PRELIMINARES				26,893.10
06.01.01	LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO	m	260.00	45.43	11,811.80
06.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1,040.00	2.50	2,600.00
06.01.03	DESVIO DE CAUCE	m	130.00	96.01	12,481.30
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				81,907.10
06.02.01	EXCAVACION C/MAQUINARIA PARA PONTON.	m3	1,328.47	35.13	46,669.15
06.02.02	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	218.40	69.45	15,167.88
06.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)	m3	1,110.07	18.08	20,070.07
06.03	ESTRUCTURA DE MADERA				3,090,984.52
06.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ROLLIZOS SHIHUAHUACO D=24"(SUPER ESTRUCTURA)	p2	286,614.17	5.58	1,599,307.07

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Presupuesto

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS Costo al 25/02/2025

Lugar HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
06.03.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ROLLIZOS SHIHUAHUACO D=16"(SUB ESTRUCTURA)	p2	200,611.72	5.53	1,109,382.81
06.03.03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLEROS Y GUIAS DE MADERA	m2	1,310.40	215.35	282,194.64
06.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARANDAS DE MADERA PARA PONTONES	m	728.00	137.50	100,100.00
07	BADENES DE CONCRETO (19 UND)				146,769.96
07.01	**OBRAS PRELIMINARES**				10,911.70
07.01.01	LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO	m	190.00	45.43	8,631.70
07.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	912.00	2.50	2,280.00
07.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				15,095.67
07.02.01	EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN.	m3	212.80	17.67	3,760.18
07.02.02	RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	m3	91.20	69.45	6,333.84
07.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)	m3	276.64	18.08	5,001.65
07.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				115,810.05
07.03.01	CONCRETO CICLOPEO F`C=140 KG/CM2 + 30% PM	m3	45.60	274.55	12,519.48
07	CONCRETO F`C=175 KG/CM2.	m3	114.00	472.76	53,894.64
07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.44	49.06	16,554.81
07.03.04	MAMPOSTERIA DE PIEDRA.	m2	456.00	72.02	32,841.12
07.04	**JUNTAS**				4,952.54
07.04.01	JUNTAS DE CONTRACCION	m	152.00	11.11	1,688.72
07.04.02	JUNTAS DE DILATACION	m	114.00	28.63	3,263.82
	COSTO DIRECTO				**7,666,406.45**
	GASTOS GENERALES (12%)				**919,968.77**
	UTILIDAD (8%)				**613,312.52**

	SUBTOTAL				**9,199,687.74**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)				**1,655,943.79**

	VALOR REFERENCIAL DE OBRA				**10,855,631.53**
	SUPERVISION (5.00% VR)				**542,781.58**

	COSTO DEL PROYECTO				**11,398,413.11**
	CONTROL CONCURRENTE				**227,968.26**
					==========
	COSTO TOTAL DE LA INVERSION				**11,626,381.37**

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Hoja resumen

Obra	**0203002**	**CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA**
Localización	**100905**	**HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS**
Fecha Al	25/02/2025	

Presupuesto base

001	OBRAS VIALES			3,851,538.14
002	OBRAS DE ARTE			3,814,868.31
		(CD)	S/.	7,666,406.45
	COSTO DIRECTO			7,666,406.45
	GASTOS GENERALES (12%)			919,968.77
	UTILIDAD (8%)			613,312.52
	SUBTOTAL			9,199,687.74
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)			1,655,943.79
	VALOR REFERENCIAL DE OBRA			10,855,631.53
	SUPERVISION (5.00% VR)			542,781.58
	COSTO DEL PROYECTO			11,398,413.11
	CONTROL CONCURRENTE			227,968.26
	COSTO TOTAL DE LA INVERSION			11,626,381.37

Descompuesto del costo directo

MANO DE OBRA	S/.	672,926.00
MATERIALES	S/.	3,544,749.16
EQUIPOS	S/.	3,443,794.20
SUBCONTRATOS	S/.	
Total descompuesto costo directo	S/.	7,661,469.36

Nota : Los precios de los recursos no incluyen I.G.V. son vigentes al : 25/02/2025



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 01.01.01 CAMPAMENTO Y OBRAS PROVISIONALES.

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 **107.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	27.32	2.73
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.2000	21.51	4.30
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.3000	19.46	5.84
						12.87
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.4000	5.10	2.04
02041200010009	CLAVOS	kg		0.4000	5.10	2.04
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	kg		0.0500	12.00	0.60
02042900010007	CALAMINA GALVANIZADA	pln		0.8300	30.00	24.90
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	pln		0.6800	82.00	55.76
0231130008	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, PUESTO EN OBRA	p2		1.8000	5.00	9.00
						94.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	12.87	[illegible]
						0.64

Partida 01.01.02 DEFORESTACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Rendimiento ha/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : ha **2,286.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	5.0000	20.0000	21.51	430.20
0101010005	PEON	hh	20.0000	80.0000	19.46	1,556.80
						1,987.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1,987.00	99.35
0301330008	EQUIPO MOTOSIERRA	hm	5.0000	20.0000	10.00	200.00
						299.35

Partida 01.01.03 MOVILIZACION DE MATERIALES - HERRAMIENTAS PUCALLPA - YUYAPICHIS.

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **76,533.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203040002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	glb		1.0000	76,533.81	76,533.81
						76,533.81

Partida 01.01.04 MOVILIZACION DE MAQUINARIAS PUCALLPA - YUYAPICHIS.

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **70,306.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203040003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS HERRAMIENTAS PUCALLPA YUYAPICHIS	glb		1.0000	70,306.58	70,306.58
						70,306.58

Partida 01.01.05 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40M

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **1,500.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0241070001	CARTEL DE OBRA TIPO BANER INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und		1.0000	1,500.00	1,500.00
						1,500.00

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 01.01.06 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO.

Rendimiento km/DIA MO. 1.2000 EQ. 1.2000 Costo unitario directo por : km 985.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	13.3333	19.46	259.47
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	6.6667	28.43	189.53
						449.00
	Materiales					
0213020004	CAL	bol		0.5000	8.00	4.00
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		31.2500	0.80	25.00
						29.00
	Equipos					
0301000022	NIVEL TOPOGRAFICO INC/MIRAS Y JALONES	hm	0.5000	3.3333	15.00	50.00
0301000023	ESTACION TOTAL INC/MIRAS Y JALONES	hm	2.0000	13.3333	32.00	426.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	449.00	13.47
03014700010013	WINCHA METALICA DE 50M	und		0.2500	70.00	17.50
						4

Partida 01.01.07 ACCESOS A CANTERA

Rendimiento km/DIA MO. 0.2000 EQ. 0.2000 Costo unitario directo por : km 11,828.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	8.0000	27.32	218.56
0101010005	PEON	hh	2.0000	80.0000	19.46	1,556.80
						1,775.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,775.36	53.26
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	40.0000	250.00	10,000.00
						10,053.26

Partida 01.02.01 CORTE DE MATERIAL SUELTO RENDIMIENTO=570 M3/DIA

Rendimiento m3/DIA MO. 570.0000 EQ. 570.0000 Costo unitario directo por : m3 4.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0281	19.46	0.55
						5
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0140	250.00	3.50
						3.52

Partida 01.02.02 MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUB-RASANTE

Rendimiento m3/DIA MO. 750.0000 EQ. 750.0000 Costo unitario directo por : m3 20.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0107	21.51	0.23
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0320	19.46	0.62
						0.85
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.85	0.03
03011000060003	RODILLO LISO VIBR. AUTOP. 70-100 7- 9 T.	hm	0.7500	0.0080	200.00	1.60
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0107	280.00	3.00
						4.63
	Subpartidas					
010306100101	AGUA	m3		0.0500	12.94	0.65
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		1.0000	14.76	14.76
						15.41

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 01.02.03 RELLENO CON MATERIAL PROPIO.

Rendimiento m3/DIA MO. 920.0000 EQ. 920.0000 Costo unitario directo por : m3 **8.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0174	21.51	0.37
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.0435	19.46	0.85
						1.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.22	0.04
03011000060003	RODILLO LISO VIBR. AUTOP. 70-100 7- 9 T.	hm	1.0000	0.0087	200.00	1.74
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0087	250.00	2.18
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0087	280.00	2.44
						6.40
	Subpartidas					
010306100101	AGUA	m3		0.1000	12.94	1.29
						1.29

Partida 01.02.04 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE

Rendimiento m2/DIA MO. 3,000.0000 EQ. 3,000.0000 Costo unitario directo por : m2 **2.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0080	19.46	0.16
						0.16
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.16	0.01
03011000060003	RODILLO LISO VIBR. AUTOP. 70-100 7- 9 T.	hm	1.0000	0.0027	200.00	0.54
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0027	280.00	0.76
						1.31
	Subpartidas					
010306100101	AGUA	m3		0.0500	12.94	0.65
						0.65

Partida 01.02.05 CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL.

Rendimiento m/DIA MO. 950.0000 EQ. 950.0000 Costo unitario directo por : m **2.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0008	27.32	0.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0168	19.46	0.33
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0084	280.00	2.35
						2.36

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **01.03.01** **LASTRADO Y COMPACTADO DE MATERIAL GRANULAR(e=0.15m)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **32.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0686	19.46	1.33
						1.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	0.0229	200.00	4.58
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0229	280.00	6.41
						11.03
	Subpartidas					
010306100101	AGUA	m3		0.0500	12.94	0.65
010321020101	MATERIAL DE CANTERA P/LASTRADO GRANULAR	m3		1.0400	14.76	15.35
010321020201	MATERIAL DE LIGA P/LASTRADO GRANULAR	m3		0.2600	14.76	3.84
						19.84

Partida **01.03.02** **CONFORMACION DE PLAZOLETAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.0960	19.46	1.87
						1.87
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.87	0.06
03011000060003	RODILLO LISO VIBR. AUTOP. 70-100 7- 9 T.	hm	1.0000	0.0160	200.00	3.20
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0160	250.00	4.00
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0160	280.00	4.48
						11.74
	Subpartidas					
010306100101	AGUA	m3		0.1000	12.94	1.29
						1.29

Partida **01.04.01** **TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A BOTADERO D>1KM**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	21.51	0.49
						0.49
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.3000	0.0069	240.00	1.66
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	1.0000	0.0229	150.00	3.44
						5.10

Partida **01.04.02** **TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR (LASTRADO) D MEDIA.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **10.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	21.51	0.49
						0.49
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.3000	0.0069	240.00	1.66
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	2.0000	0.0457	180.00	8.23
						9.89

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 01.04.03 TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIGA (LASTRADO) D MEDIA.

Rendimiento m3/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 10.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	21.51	0.49
						0.49
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.3000	0.0069	240.00	1.66
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	2.0000	0.0457	180.00	8.23
						9.89

Partida 01.05.01 SEÑALES PREVENTIVAS.

Rendimiento und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : und 505.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	27.32	[illegible]
[illegible]1010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	21.51	[illegible]
						65.11
	Materiales					
02040200050005	SEÑAL EN FIBRA DE VIDRIO DE 60X60 CON PLATINA 2"X1/8" CON REFLECTIVO HIP (ALTA INTENS. PRISM.) TIPO IV CON LAMINADO 1160	und		1.0000	158.15	158.15
0216010017	POSTE DE CONCRETO DE 10X15X325CM / PINTADO TIPO CEBRA	und		1.0000	154.60	154.60
						312.75
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	65.11	1.95
						1.95
	Subpartidas					
010315050101	COLOCACION DE SEÑALES PREVENTIVAS Y REGLAMENTARIAS	und		1.0000	37.88	37.88
010315070101	INSTALACION DE POSTES DE SEÑALIZACION	und		1.0000	87.71	87.71
						125.59

Partida 01.05.02 SEÑALES INFORMATIVAS.

Rendimiento und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : und 442.26

[illegible]digo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parc[illegible]
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	27.32	36.43
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	21.51	28.68
						65.11
	Materiales					
02040200050007	SEÑAL EN FIBRA DE VIDRIO DE 120X60 CON TE 1/2"X1/8" CON REFLECTIVO HIP (ALTA INTENS. PRISM) TIPO IV CON LAMINADO 1160	und		1.0000	375.20	375.20
						375.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	65.11	1.95
						1.95

Partida 01.05.03 CIMENTACION Y EMPOTRAMIENTO DE SEÑAL INFORMATIVA

Rendimiento und/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 598.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
010303010503	EXCAVACION	m3		0.6000	53.45	32.07
010306020503	CONCRETO F'C=140 kg/cm2	m3		0.6000	400.69	240.41
010309040101	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2		3.6000	55.96	201.46
010322010101	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		3.0000	41.51	124.53
						598.47

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH E. [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 01.05.04 POSTES DE FIJACION PARA SEÑALES INFORMATIVAS.

Rendimiento und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : und 459.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	27.32	36.43
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	21.51	28.68
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	19.46	51.89
						117.00
	Materiales					
0216010018	POSTE GALVANIZADO 75X2MMX320 BASE EPOXICA + CURADO AL HORNO PINTADO TIPO CEBRA	und		2.0000	168.25	336.50
						336.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	117.00	5.85
						5.85

Partida 01.05.05 POSTES KILOMETRICOS.

Rendimiento und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : und 256.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	27.32	36.43
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	19.46	51.89
						88.32
	Materiales					
0216010019	HITO KILOMETRICO DE ACUERDO A NORMA DEL MTC DE 120 CM	und		1.0000	110.15	110.15
						110.15
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	88.32	4.42
						4.42
	Subpartidas					
010303010503	EXCAVACION	m3		0.1250	53.45	6.68
010306020505	CONCRETO CICLOPEO F'C=140 kg/cm2	m3		0.1250	377.97	47.25
						53.93

Partida 02.01 ACTIVDAD AMBIENTAL RELACIONADA CON LOS CAMPAMENTOS

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 6,7[illegible]9

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
010306100101	AGUA	m3		285.9575	12.94	3,700.29
010314010104	RECUPERACION DE LA MORFOLOGIA DEL AREA	m2		900.0000	3.35	3,015.00
						6,715.29

Partida 02.02 REACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES EN AREAS DE PRESTAMO

Rendimiento m2/DIA MO. 1,500.0000 EQ. 1,500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.0011	27.32	0.03
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0160	19.46	0.31
						0.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.34	0.01
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0053	250.00	1.33
						1.34

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 02.03 ACOMODO DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADEROS

Rendimiento m2/DIA MO. 1,600.0000 EQ. 1,600.0000 Costo unitario directo por : m2 **2.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0050	21.51	0.11
						0.11
	Equipos					
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0050	250.00	1.25
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	280.00	1.40
						2.65

Partida 02.04 LETRINA SANITARIA

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **606.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010004	OFICIAL	hh	0.5000	4.0000	21.51	[illegible]
[illegible]1010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	19.46	[illegible]
						241.72
	Materiales					
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		1.0000	5.10	5.10
02052700010006	TUBO PVC SAP clase 7.5, 2 1/2"	m		3.0000	7.00	21.00
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und		1.0000	9.00	9.00
0231100002	CAÑA BRAVA	und		2.0000	7.00	14.00
0231130002	MADERA ROLLIZA	und		4.0000	12.00	48.00
0231230001	CONSTRUCCION DE LOSA DE MADERA ROLLIZA	glb		1.0000	120.00	120.00
0231230002	CONSTRUCCION DEBROCAL DE MADERA ROLLIZA	glb		1.0000	80.00	80.00
0231230003	COBERTURA DE TECHO CON MATERIAL DE LA ZONA	glb		1.0000	60.00	60.00
						357.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	241.72	7.25
						7.25

Partida 02.05 MICRORELLENO SANITARIO

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **593.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	19.46	[illegible]
						311.36
	Materiales					
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		0.2500	5.10	1.28
0231100002	CAÑA BRAVA	und		2.0000	7.00	14.00
0231130002	MADERA ROLLIZA	und		4.0000	12.00	48.00
0231230003	COBERTURA DE TECHO CON MATERIAL DE LA ZONA	glb		1.0000	60.00	60.00
0231230004	CONSTRUCCION DE CERCO VIVO PERIMETRAL	glb		1.0000	150.00	150.00
						273.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	311.36	9.34
						9.34

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH E. [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 02.06 CONTENEDORES

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 276.88

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.5000	4.0000	19.46	77.84
						77.84
	Materiales					
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	kg		0.1000	12.00	1.20
02042900010007	CALAMINA GALVANIZADA	pln		1.0000	30.00	30.00
02310100010004	MADERA 2"x 2"x6'	und		4.0000	15.00	60.00
02310100010005	MADERA 2"x 1"x5'	und		3.0000	12.00	36.00
02310100010006	MADERA 2"x 1"x4'	und		4.0000	10.00	40.00
0240020016	PINTURA	gal		0.2500	38.00	9.50
0276010015	CILINDRO	und		0.5000	40.00	20.00
						196.70
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	77.84	[illegible]
						[illegible]

Partida 02.07 CLAUSURA DE LETRINAS SANITARIAS

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 168.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	19.46	155.68
						155.68
	Materiales					
0213020002	CAL HIDRATADA	kg		4.0000	2.00	8.00
						8.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	155.68	4.67
						4.67

Partida 02.08 CLAUSURA DE MICRORELLENO SANITARIO

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 168.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	19.46	155.68
						155.68
	Materiales					
0213020002	CAL HIDRATADA	kg		4.0000	2.00	8.00
						8.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	155.68	4.67
						4.67

Partida 02.09 SIEMBRA DE ARBUSTO EN TALUDES

Rendimiento ha/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : ha 3,828.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	27.32	218.56
0101010005	PEON	hh	10.0000	80.0000	19.46	1,556.80
						1,775.36
	Materiales					
0291040001	PLANTAS Y ARBUSTOS	glb		1.0000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,775.36	53.26
						53.26

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 001 OBRAS VIALES Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 03.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0292020002	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	und		1.0000	1,500.00	1,500.00
						1,500.00

Partida 03.02 EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 333.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
02670100010006	CASCO PARA INGENIEROS Y TECNICOS	und		1.0000	17.00	17.00
0267020001	LENTES DE POLICARBONA LUNA CLARA	und		2.0000	6.00	12.00
0267030008	PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPON	und		2.0000	2.50	5.00
[illegible]70400070001	RESPIRADOR DESCARTABLE CONTRA POLVO	cja		2.0000	2.20	[illegible]
[illegible]7050001	GUANTES DE CUERO	par		2.0000	8.00	[illegible]
0267050006	GUANTES DE JEBE	par		2.0000	4.00	8.00
0267060019	UNIFORME PARA OBRERO	jgo		2.0000	70.00	140.00
0267070007	BOTINES DE JEBE	par		1.0000	21.00	21.00
0267070008	ZAPATOS DE SEGURIDAD PUNTA DE ACERO	par		2.0000	55.00	110.00
						333.40

Partida 03.03 EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,811.88

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267080022	SISTEMAS DE LINEAS DE VIDA HORIZONTAL VERTICAL	und		6.0000	85.00	510.00
02671000010002	EXTINTOR DE TETRACLORURO DE 9 KG	und		6.0000	105.85	635.10
02671000050001	BOTIQUIN PARA LA OBRA	sem		4.0000	86.44	345.76
0267100012	FRAZADA	und		8.0000	25.00	200.00
0267100013	CAMILLA SIMPLE RIGIDA CON AMARRAS	und		2.0000	200.00	400.00
0267100014	RADIO DE 2 VIAS T400 X 2 UND	und		2.0000	380.51	761.02
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und		12.0000	25.00	300.00
0267110002	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und		12.0000	25.00	300.00
[illegible]7110003	TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 X 1.20 m	und		4.0000	100.00	[illegible]
0267110004	SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCION, PROHIBICION E INFORMACION SURTIDA	und		30.0000	12.00	360.00
0267110015	PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIGA	und		8.0000	15.00	120.00
02671100180003	MALLA FAENA PLASTIFICADA DE 1M DE ANCHO X 55 YARDAS	und		12.0000	40.00	480.00
						4,811.88

Partida 03.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,435.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	27.32	218.56
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	19.46	155.68
						374.24
	Materiales					
0267110024	LETREROS DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE 1.0x0.50m. C/BANNER SINTETICO E=40, BASTIDOR Y PARANTE DE MADERA	und		30.0000	35.00	1,050.00
						1,050.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	374.24	11.23
						11.23

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **04.01.01** **LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO**

Rendimiento **m/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m **45.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	10.0000	1.0000	19.46	19.46
						19.46
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	19.46	0.97
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.1000	250.00	25.00
						25.97

Partida **04.01.02** **TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **800.0000** EQ. **800.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	21.51	[illegible]2
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0200	19.46	0.39
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.0000	0.0200	28.43	0.57
						1.18
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	15.00	0.15
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.0200	0.80	0.02
						0.17
	Equipos					
03010000020001	NIVEL	hm	2.0000	0.0200	15.00	0.30
0301000021	ESTACION TOTAL	hm	2.0000	0.0200	30.00	0.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03014700010012	WINCHA	und		0.0300	7.00	0.21
						1.15

Partida **04.01.03** **DESVIO DE CAUCE**

Rendimiento **m/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m **96.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.1333	19.46	2.59
						9
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.59	0.08
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0267	250.00	6.68
						6.76
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		2.8800	15.33	44.15
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		2.8800	14.76	42.51
						86.66

Partida **04.02.01** **EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **17.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	19.46	3.11
						3.11
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.11	0.16
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	1.0000	0.0800	180.00	14.40
						14.56

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 04.02.02 RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 **69.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	1.0667	19.46	20.76
						20.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.76	0.62
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	2.0000	0.5333	20.00	10.67
						11.29
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		1.2000	15.33	18.40
010306100101	AGUA	m3		0.1000	12.94	1.29
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		1.2000	14.76	17.71
						37.40

Partida 04.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)

Rendimiento m3/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m3 **18.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1067	19.46	2.08
						2.08
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.5000	0.0267	240.00	6.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0533	180.00	9.59
						16.00

Partida 04.03.01 SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 **35.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	27.32	5.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	21.51	2.15
0101010005	PEON	hh	6.5000	0.6500	19.46	12.65
						20.26
	Materiales					
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3000	25.00	[illegible]
						7.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.26	0.61
03010600020008	REGLA DE MADERA	p2		0.1000	3.50	0.35
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.1000	26.50	2.65
						3.61
	Subpartidas					
010305010107	TRANSPORTE DE AGREGADOS P/CONCRETO	m3		0.1000	18.60	1.86
010321030101	AGREGADOS PARA CONCRETO	m3		0.1300	16.87	2.19
						4.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **04.04.01.01** **CONCRETO F´C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
[illegible]12900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]
						[illegible]

Partida **04.04.01.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	27.32	21.86
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	21.51	8.60
						30.46
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						17.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.46	1.52
						1.52

Partida **04.04.01.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

[illegible]ndimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg [illegible]**2**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH E. HER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **04.04.02.01** **CONCRETO F´C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
[illegible]12900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]
						[illegible]

Partida **04.04.02.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **91.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.6400	27.32	17.48
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.46	15.57
						46.82
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0276	40.00	1.10
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln		0.4410	54.00	23.81
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						41.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	46.82	2.34
						[illegible]

Partida **04.04.02.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **7.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **04.04.03.01** **CONCRETO F´C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
[illegible]12900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]
						[illegible]

Partida **04.04.03.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **91.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.6400	27.32	17.48
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.46	15.57
						46.82
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0276	40.00	1.10
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln		0.4410	54.00	23.81
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						41.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	46.82	2.34
						[illegible]

Partida **04.04.03.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **7.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **04.04.04.01** **CONCRETO F´C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1600	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
[illegible]12900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]
						[illegible]

Partida **04.04.04.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **91.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.6400	27.32	17.48
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.46	15.57
						46.82
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0276	40.00	1.10
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln		0.4410	54.00	23.81
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						41.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	46.82	2.34
						[illegible]

Partida **04.04.04.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **7.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 05.01.01 LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 45.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	10.0000	1.0000	19.46	19.46
						19.46
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	19.46	0.97
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.1000	250.00	25.00
						25.97

Partida 05.01.02 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m2 2.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	21.51	0.22
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0200	19.46	0.39
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.0000	0.0200	28.43	0.57
						1.18
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	15.00	0.15
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.0200	0.80	0.02
						0.17
	Equipos					
03010000020001	NIVEL	hm	2.0000	0.0200	15.00	0.30
0301000021	ESTACION TOTAL	hm	2.0000	0.0200	30.00	0.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03014700010012	WINCHA	und		0.0300	7.00	0.21
						1.15

Partida 05.01.03 DESVIO DE CAUCE

Rendimiento m/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m 96.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.1333	19.46	2.59
						2.59
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.59	0.08
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0267	250.00	6.68
						6.76
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		2.8800	15.33	44.15
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		2.8800	14.76	42.51
						86.66

Partida 05.02.01 EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN.

Rendimiento m3/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m3 17.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	19.46	3.11
						3.11
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.11	0.16
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	1.0000	0.0800	180.00	14.40
						14.56

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 05.02.02 RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 **69.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	1.0667	19.46	20.76
						20.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.76	0.62
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	2.0000	0.5333	20.00	10.67
						11.29
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		1.2000	15.33	18.40
010306100101	AGUA	m3		0.1000	12.94	1.29
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		1.2000	14.76	17.71
						37.40

Partida 05.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)

Rendimiento m3/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m3 **18.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1067	19.46	2.08
						2.08
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.5000	0.0267	240.00	6.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0533	180.00	9.59
						16.00

Partida 05.03.01 SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 **35.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	27.32	5.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	21.51	2.15
0101010005	PEON	hh	6.5000	0.6500	19.46	12.65
						20.26
	Materiales					
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3000	25.00	7.50
						7.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.26	0.61
03010600020008	REGLA DE MADERA	p2		0.1000	3.50	0.35
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.1000	26.50	2.65
						3.61
	Subpartidas					
010305010107	TRANSPORTE DE AGREGADOS P/CONCRETO	m3		0.1000	18.60	1.86
010321030101	AGREGADOS PARA CONCRETO	m3		0.1300	16.87	2.19
						4.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH E. CHEO GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **05.04.01.01** **CONCRETO F'C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
[illegible]12900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]
						[illegible]

Partida **05.04.01.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	27.32	21.86
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	21.51	8.60
						30.46
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						17.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.46	1.52
						1.52

Partida **05.04.01.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

[illegible]ndimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg [illegible]2

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **05.04.02.01** **CONCRETO F´C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
[illegible]012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]

Partida **05.04.02.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **91.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.6400	27.32	17.48
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.46	15.57
						46.82
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0276	40.00	1.10
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln		0.4410	54.00	23.81
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						41.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	46.82	2.34

Partida **05.04.02.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **7.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25702/2025

Partida 05.04.03.01 CONCRETO F´C=210 KG/CM2.

Rendimiento m3/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 540.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
12900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	[illegible]
						[illegible]

Partida 05.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 91.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.6400	27.32	17.48
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.46	15.57
						46.82
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0276	40.00	1.10
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln		0.4410	54.00	23.81
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						41.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	46.82	2.34
						[illegible]

Partida 05.04.03.03 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 7.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida **05.04.04.01** **CONCRETO F'C=210 KG/CM2.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **540.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	21.51	19.12
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	19.46	86.49
						129.89
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	6.00	1.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	25.00	243.25
						387.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.89	6.49
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	1.0000	0.4444	12.00	5.33
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	11.78
						0

Partida **05.04.04.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN SECO.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **91.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	0.6400	27.32	17.48
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	19.46	15.57
						46.82
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal		0.0276	40.00	1.10
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln		0.4410	54.00	23.81
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						41.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	46.82	2.34
						2.34

Partida **05.04.04.03** **ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **7.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	21.51	0.69
						1.56
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	5.10	0.26
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg		1.0500	5.00	5.25
						5.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.56	0.05
						0.05

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/0272025

Partida **06.01.01** **LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO**

Rendimiento **m/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m **45.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	10.0000	1.0000	19.46	19.46
						19.46
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	19.46	0.97
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.1000	250.00	25.00
						25.97

Partida **06.01.02** **TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **800.0000** EQ. **800.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	21.51	[illegible]2
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0200	19.46	0.39
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.0000	0.0200	28.43	0.57
						1.18
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	15.00	0.15
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.0200	0.80	0.02
						0.17
	Equipos					
03010000020001	NIVEL	hm	2.0000	0.0200	15.00	0.30
0301000021	ESTACION TOTAL	hm	2.0000	0.0200	30.00	0.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03014700010012	WINCHA	und		0.0300	7.00	0.21
						1.15

Partida **06.01.03** **DESVIO DE CAUCE**

Rendimiento **m/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m **96.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.1333	19.46	2.59
						[illegible]9
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.59	0.08
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.0267	250.00	6.68
						6.76
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		2.8800	15.33	44.15
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		2.8800	14.76	42.51
						86.66

Partida **06.02.01** **EXCAVACION C/MAQUINARIA PARA PONTON.**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **35.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	21.51	1.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	19.46	3.11
						4.83
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	4.83	0.10
03010400030005	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	1.0000	0.0800	17.50	1.40
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1.0000	0.0800	360.00	28.80
						30.30

ELIZABETH E. HEP GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/0272025

Partida 06.02.02 RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 69.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	1.0667	19.46	20.76
						20.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.76	0.62
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	2.0000	0.5333	20.00	10.67
						11.29
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		1.2000	15.33	18.40
010306100101	AGUA	m3		0.1000	12.94	1.29
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		1.2000	14.76	17.71
						37.40

Partida 06.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)

Rendimiento m3/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m3 18.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1067	19.46	2.08
						2.08
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.5000	0.0267	240.00	6.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0533	180.00	9.59
						16.00

Partida 06.03.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE ROLLIZOS SHIHUAHUACO D=24"(SUPER ESTRUCTURA)

Rendimiento p2/DIA MO. 12,000.0000 EQ. 12,000.0000 Costo unitario directo por : p2 5.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0007	27.32	0.02
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0007	21.51	0.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0013	19.46	0.03
						0.07
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0200	5.10	0.10
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.0100	5.10	0.05
0231130003	MADERA SHIHUAHUACO D=24", PUESTO EN OBRA	p2		1.0500	5.00	5.25
						5.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.07	
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.5000	0.0003	360.00	0.11
						0.11

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH E. HEP GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 06.03.02 SUMINISTRO Y COLOCACION DE ROLLIZOS SHIHUAHUACO D=16"(SUB ESTRUCTURA)

Rendimiento p2/DIA MO. 15,000.0000 EQ. 15,000.0000 Costo unitario directo por : p2 5.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0011	19.46	0.02
						0.02
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0200	5.10	0.10
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.0100	5.10	0.05
0231130004	MADERA SHIHUAHUACO D=16", PUESTO EN OBRA	p2		1.0500	5.00	5.25
						5.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.02	
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.5000	0.0003	360.00	0.11
						0.11

Partida 06.03.03 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLEROS Y GUIAS DE MADERA

Rendimiento m2/DIA MO. 45.0000 EQ. 45.0000 Costo unitario directo por : m2 215.35

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1778	27.32	4.86
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1778	21.51	3.82
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3556	19.46	6.92
						15.60
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	5.10	0.26
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.10	1.02
0204310001	ALCAYATAS PARA CEMENTO DE 3/8 TIPO I	und		4.0000	3.00	12.00
0204310002	ALCAYATAS PARA CEMENTO DE 3/8 TIPO II	und		4.0000	1.50	6.00
0231130005	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, 2.5"X11" PUESTO EN OBRA	p2		10.5000	5.00	52.50
0231130006	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, 1.5"X7" PUESTO EN OBRA	p2		9.5000	5.00	47.50
0231130007	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, 5"X2 1/2" PUESTO EN OBRA	p2		16.0000	5.00	80.00
						199.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.60	0.47
						0.47

Partida 06.03.04 SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARANDAS DE MADERA PARA PONTONES

Rendimiento m/DIA MO. 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m 137.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	27.32	6.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2286	21.51	4.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2286	19.46	4.45
						15.62
	Materiales					
0231130008	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, PUESTO EN OBRA	p2		16.7000	5.00	83.50
0272070038	PERNO 3/8"X5"	und		4.0000	2.30	9.20
0272070040	PERNO 3/8"X6"	pza		4.0000	2.60	10.40
0272070041	PERNO 3/8"X10"	pza		4.0000	4.50	18.00
						121.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	15.62	0.78
						0.78

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 07.01.01 LIMPIEZA DE CAÑO Y ENCAUSAMIENTO

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 45.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	10.0000	1.0000	19.46	19.46
						19.46
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	19.46	0.97
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	1.0000	0.1000	250.00	25.00
						25.97

Partida 07.01.02 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m2 2.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	21.51	[illegible]
[illegible]101010005	PEON	hh	2.0000	0.0200	19.46	[illegible]
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.0000	0.0200	28.43	0.57
						1.18
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0100	15.00	0.15
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.0200	0.80	0.02
						0.17
	Equipos					
03010000020001	NIVEL	hm	2.0000	0.0200	15.00	0.30
0301000021	ESTACION TOTAL	hm	2.0000	0.0200	30.00	0.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03014700010012	WINCHA	und		0.0300	7.00	0.21
						1.15

Partida 07.02.01 EXCAVACION P/ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN.

Rendimiento m3/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m3 17.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	19.46	3.11
						[illegible]
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.11	0.16
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	1.0000	0.0800	180.00	14.40
						14.56

Partida 07.02.02 RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 69.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	1.0667	19.46	20.76
						20.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.76	0.62
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	2.0000	0.5333	20.00	10.67
						11.29
	Subpartidas					
010305010108	TRANSPORTE DE MATERIAL	m3		1.2000	15.33	18.40
010306100101	AGUA	m3		0.1000	12.94	1.29
010321010101	MATERIAL DE CANTERA P/MEJORAMIENTO	m3		1.2000	14.76	17.71
						37.40

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH E. FLORES GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 07.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (MAQUINARIA)

Rendimiento m3/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m3 18.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1067	19.46	2.08
						2.08
	Equipos					
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	0.5000	0.0267	240.00	6.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0533	180.00	9.59
						16.00

Partida 07.03.01 CONCRETO CICLOPEO F´C=140 KG/CM2 + 30% PM

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 274.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]1010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	27.32	[illegible]6
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	21.51	17.21
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.0000	19.46	77.84
						116.91
	Materiales					
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6500	25.00	91.25
						91.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	116.91	3.51
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	0.8000	0.3200	12.00	3.84
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4000	26.50	10.60
						17.95
	Subpartidas					
010305010107	TRANSPORTE DE AGREGADOS P/CONCRETO	m3		1.3000	18.60	24.18
010306100101	AGUA	m3		0.1800	12.94	2.33
010321030101	AGREGADOS PARA CONCRETO	m3		1.3000	16.87	21.93
						48.44

Partida 07.03.02 CONCRETO F´C=175 KG/CM2.

Rendimiento m3/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 472.76

[illegible]digo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Par[illegible]/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	27.32	24.28
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	21.51	9.56
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.5556	19.46	69.19
						103.03
	Materiales					
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3		1.3000	110.00	143.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1850	6.00	1.11
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	25.00	210.75
						354.86
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	103.03	3.09
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.4444	26.50	11.78
						14.87

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203002 CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA

Subpresupuesto 002 OBRAS DE ARTE Fecha presupuesto 25/02/2025

Partida 07.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 49.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	27.32	21.86
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	21.51	8.60
						30.46
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2000	5.10	1.02
02041200010009	CLAVOS	kg		0.2000	5.10	1.02
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.2000	4.70	15.04
						17.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.46	1.52
						1.52

Partida 07.03.04 MAMPOSTERIA DE PIEDRA.

Rendimiento m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 72.02

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	27.32	0.87
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	21.51	13.77
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	19.46	12.45
						27.09
	Materiales					
02070100050003	PIEDRA MEDIANA DE 4"-6"	m3		0.1500	80.00	12.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	25.00	3.75
						15.75
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.09	0.81
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	1.0000	0.3200	26.50	8.48
						9.29
	Subpartidas					
010305010107	TRANSPORTE DE AGREGADOS P/CONCRETO	m3		0.4000	18.60	7.44
010306100101	AGUA	m3		0.1800	12.94	2.33
010321030101	AGREGADOS PARA CONCRETO	m3		0.6000	16.87	10.12
						[illegible]

Partida 07.04.01 JUNTAS DE CONTRACCION

Rendimiento m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 11.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	21.51	1.72
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.2400	19.46	4.67
						6.39
	Materiales					
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal		0.1330	19.00	2.53
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00
						4.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.39	0.19
						0.19

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0203002	CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA
Subpresupuesto	002	OBRAS DE ARTE — Fecha presupuesto 25/02/2025
Partida	07.04.02	JUNTAS DE DILATACION

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m **28.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	21.51	3.44
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.6400	19.46	12.45
						15.89
	Materiales					
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal		0.5400	19.00	10.26
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0200	100.00	2.00
						12.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.89	0.48
						0.48

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra **0203002** **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA**

Fecha 25/02/2025

Lugar **100905** **HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		MANO DE OBRA			
0101010003	OPERARIO	hh	2,984.5400	27.32	81,537.58
0101010004	OFICIAL	hh	8,684.2600	21.51	186,798.50
0101010005	PEON	hh	20,531.8400	19.46	399,549.65
0101030000	TOPOGRAFO	hh	177.2900	28.43	5,040.28
					672,926.01
		MATERIALES			
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	81.7800	19.00	1,553.74
0203040002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	glb	1.0000	76,533.81	76,533.81
0203040003	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS HERRAMIENTAS PUCALLPA YUYAPICHIS	glb	1.0000	70,306.58	70,306.58
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	10,107.5300	5.10	51,548.41
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	1,209.6100	5.10	6,169.03
02040200050005	SEÑAL EN FIBRA DE VIDRIO DE 60X60 CON PLATINA 2"X1/8" CON REFLECTIVO HIP (ALTA INTENS. PRISM.) TIPO IV CON LAMINADO 1160	und	54.0000	158.15	8,540.10
02040200050007	SEÑAL EN FIBRA DE VIDRIO DE 120X60 CON TE 1/2"X1/8" CON REFLECTIVO HIP (ALTA INTENS. PRISM) TIPO IV CON LAMINADO 1160	und	4.0000	375.20	1,500.80
02040300010043	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg	21,902.6700	5.00	109,513.33
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	11.2500	5.10	57.38
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	262.0800	5.10	1,336.61
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	4,872.2600	5.10	24,848.52
02041200010009	CLAVOS	kg	468.0900	5.10	2,387.27
0204120004	CLAVOS PARA CALAMINA	kg	21.8300	12.00	261.90
02042900010007	CALAMINA GALVANIZADA	pln	359.0000	30.00	10,769.85
0204310001	ALCAYATAS PARA CEMENTO DE 3/8 TIPO I	und	5,241.6000	3.00	15,724.80
0204310002	ALCAYATAS PARA CEMENTO DE 3/8 TIPO II	und	5,241.6000	1.50	7,862.40
02052700010006	TUBO PVC SAP clase 7.5, 2 1/2"	m	30.0000	7.00	210.00
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	10.0000	9.00	90.00
0100050003	PIEDRA MEDIANA DE 4"-6"	m3	68.4000	80.00	5,472.00
02070200010001	ARENA FINA	m3	5.3200	100.00	532.00
02070300010003	HORMIGON DE RIO SELECCIONADO	m3	383.2800	110.00	42,160.69
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	53.6400	6.00	321.84
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,107.6300	25.00	77,690.81
0213020002	CAL HIDRATADA	kg	40.0000	2.00	80.00
0213020004	CAL	bol	9.1900	8.00	73.48
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	27.4100	15.00	411.15
0216010017	POSTE DE CONCRETO DE 10X15X325CM / PINTADO TIPO CEBRA	und	54.0000	154.60	8,348.40
0216010018	POSTE GALVANIZADO 75X2MMX320 BASE EPOXICA + CURADO AL HORNO PINTADO TIPO CEBRA	und	8.0000	168.25	1,346.00
0216010019	HITO KILOMETRICO DE ACUERDO A NORMA DEL MTC DE 120 CM	und	20.0000	150.15	3,003.00
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal	29.3100	40.00	1,172.24
02310100010004	MADERA 2"x 2"x6'	und	20.0000	15.00	300.00
02310100010005	MADERA 2"x 1"x5'	und	15.0000	12.00	180.00
02310100010006	MADERA 2"x 1"x4'	und	20.0000	10.00	200.00
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2	628.8800	0.80	503.11
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	pln	290.0200	82.00	23,781.64
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 10 mm	pln	468.2600	54.00	25,285.95
0231100002	CAÑA BRAVA	und	30.0000	7.00	210.00
0231130002	MADERA ROLLIZA	und	60.0000	12.00	720.00
0231130003	MADERA SHIHUAHUACO D=24", PUESTO EN OBRA	p2	300,944.8800	5.00	1,504,724.39
0231130004	MADERA SHIHUAHUACO D=16", PUESTO EN OBRA	p2	210,642.3100	5.00	1,053,211.53
0231130005	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, 2.5"X11" PUESTO EN OBRA	p2	13,759.2000	5.00	68,796.00

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH F. GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0203002 **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA**

Fecha 25/02/2025

Lugar 100905 **HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0231130006	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, 1.5"X7" PUESTO EN OBRA	p2	12,448.8000	5.00	62,244.00
0231130007	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, 5"X2 1/2" PUESTO EN OBRA	p2	20,966.4000	5.00	104,832.00
0231130008	MADERA SHIHUAHUACO SIMILAR, PUESTO EN OBRA	p2	12,925.3000	5.00	64,626.50
0231190003	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	4,774.2400	4.70	22,438.93
0231230001	CONSTRUCCION DE LOSA DE MADERA ROLLIZA	qlb	10.0000	120.00	1,200.00
0231230002	CONSTRUCCION DEBROCAL DE MADERA ROLLIZA	qlb	10.0000	80.00	800.00
0231230003	COBERTURA DE TECHO CON MATERIAL DE LA ZONA	qlb	15.0000	60.00	900.00
0231230004	CONSTRUCCION DE CERCO VIVO PERIMETRAL	qlb	5.0000	150.00	750.00
0240020016	PINTURA	qal	1.2500	38.00	47.50
0241070001	CARTEL DE OBRA TIPO BANER INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und	2.0000	1,500.00	3,000.00
0267010010006	CASCO PARA INGENIEROS Y TECNICOS	und	100.0000	17.00	1,700.00
0267020001	LENTES DE POLICARBONA LUNA CLARA	und	200.0000	6.00	1,200.00
0267030008	PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPON	und	200.0000	2.50	500.00
02670400070001	RESPIRADOR DESCARTABLE CONTRA POLVO	cja	200.0000	2.20	440.00
0267050001	GUANTES DE CUERO	par	200.0000	8.00	1,600.00
0267050006	GUANTES DE JEBE	par	200.0000	4.00	800.00
0267060019	UNIFORME PARA OBRERO	jgo	200.0000	70.00	14,000.00
0267070007	BOTINES DE JEBE	par	100.0000	21.00	2,100.00
0267070008	ZAPATOS DE SEGURIDAD PUNTA DE ACERO	par	200.0000	55.00	11,000.00
0267080022	SISTEMAS DE LINEAS DE VIDA HORIZONTAL VERTICAL	und	6.0000	85.00	510.00
02671000010002	EXTINTOR DE TETRACLORURO DE 9 KG	und	6.0000	105.85	635.10
02671000050001	BOTIQUIN PARA LA OBRA	sem	4.0000	86.44	345.76
0267100012	FRAZADA	und	8.0000	25.00	200.00
0267100013	CAMILLA SIMPLE RIGIDA CON AMARRAS	und	2.0000	200.00	400.00
0267100014	RADIO DE 2 VIAS T400 X 2 UND	und	2.0000	380.51	761.02
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und	12.0000	25.00	300.00
0267110002	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und	12.0000	25.00	300.00
0267110003	TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 X 1.20 m	und	4.0000	100.00	400.00
0267110004	SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCION, PROHIBICION E INFORMACION SURTIDA	und	30.0000	12.00	360.00
0267110015	PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIGA	und	8.0000	15.00	120.00
02671100180003	MALLA FAENA PLASTIFICADA DE 1M DE ANCHO X 55 YARDAS	und	12.0000	40.00	480.00
0267110024	LETREROS DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DE 1.0x0.50m. C/BANNER SINTETICO E=40, BASTIDOR Y PARANTE DE MADERA	und	30.0000	35.00	1,050.00
0272070038	PERNO 3/8"X5"	und	3,128.0000	2.30	7,194.40
0272070040	PERNO 3/8"X6"	pza	2,912.0000	2.60	7,571.20
0272070041	PERNO 3/8"X10"	pza	2,912.0000	4.50	13,104.00
0276010015	CILINDRO	und	2.5000	40.00	100.00
0291040001	PLANTAS Y ARBUSTOS	glb	4.1500	2,000.00	8,300.00
0292020002	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	und	1.0000	1,500.00	1,500.00
					3,544,749.02
	EQUIPOS				
03010000020001	NIVEL	hm	54.8200	15.00	822.30
0301000021	ESTACION TOTAL	hm	54.8200	30.00	1,644.60
0301000022	NIVEL TOPOGRAFICO INC/MIRAS Y JALONES	hm	61.2300	15.00	918.45
0301000023	ESTACION TOTAL INC/MIRAS Y JALONES	hm	244.9300	32.00	7,837.85
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			21,374.24
03010400030005	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	983.6000	17.50	17,213.05
03010600020008	REGLA DE MADERA	p2	31.0000	3.50	108.51
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	431.1500	20.00	8,622.93
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	259.6500	200.00	51,929.46

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH HILDA GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
REG. CIP 105117

Precios y cantidades de recursos requeridos

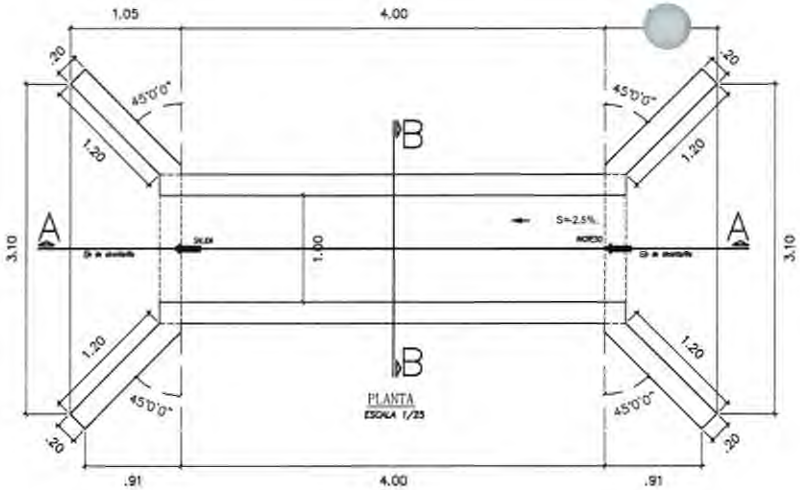
Obra **0203002** **CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE UYAPICHIS - PUERTO INCA - HUA**

Fecha 25/02/2025

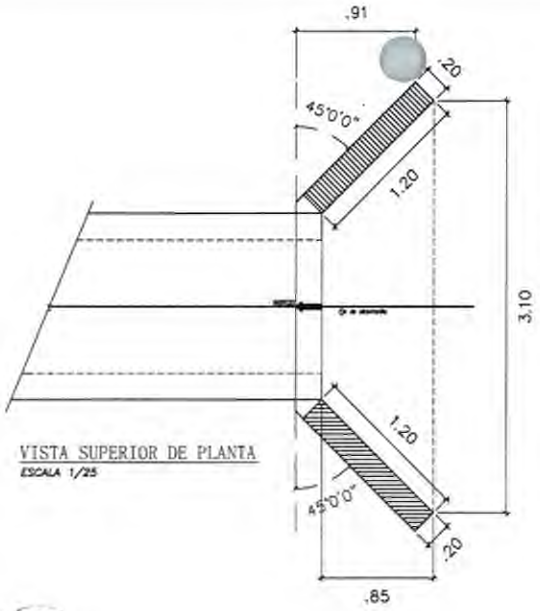
Lugar **100905** **HUANUCO - PUERTO INCA - YUYAPICHIS**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
03011000060003	RODILLO LISO VIBR. AUTOP. 70-100 7- 9 T.	hm	859.9500	200.00	171,990.66
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	2,253.4600	240.00	540,829.80
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	252.4500	360.00	90,880.34
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	84.5400	180.00	15,218.06
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160HP	hm	4,538.1100	250.00	1,134,528.18
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1,364.3500	280.00	382,017.97
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	2,487.9700	180.00	447,834.10
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2,751.1800	150.00	412,677.28
0301220009	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122 HP 2,000 GAL.	hm	877.3200	140.00	122,825.40
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	hm	98.1500	12.00	1,177.78
03012900030004	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18 HP 11P3	hm	331.0200	26.50	8,772.12
[illegible]330008	EQUIPO MOTOSIERRA	hm	367.4000	10.00	3,674.00
[illegible]14700010012	WINCHA	und	82.2300	7.00	575.61
03014700010013	WINCHA METALICA DE 50M	und	4.5900	70.00	321.48
					3,443,794.21
				TOTAL S/.	**7,661,469.39**

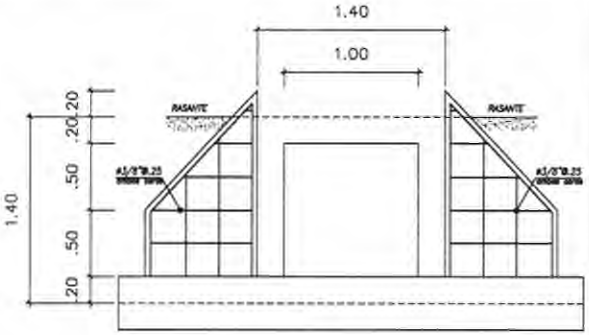
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ELIZABETH [illegible] GOMEZ ALBITRES
INGENIERO CIVIL
CIP 105117



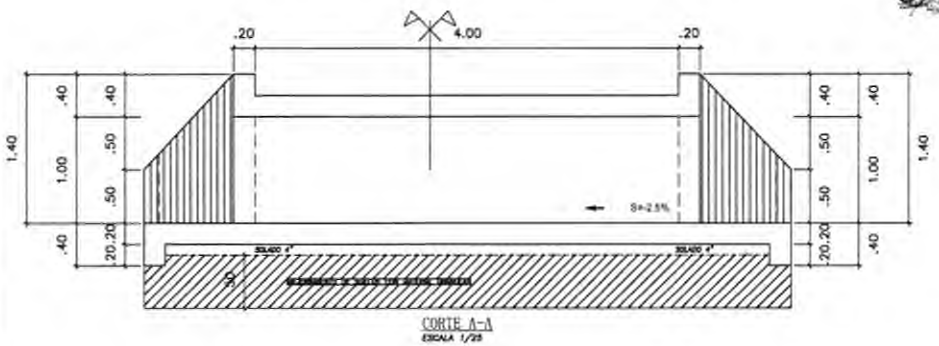
PLANTA
ESCALA 1/25



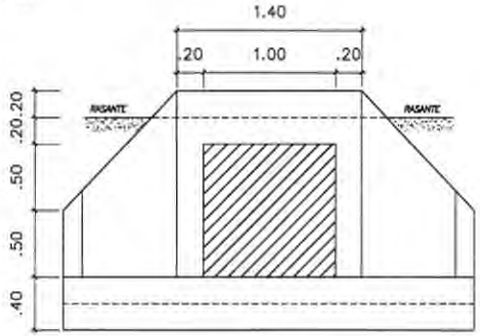
VISTA SUPERIOR DE PLANTA
ESCALA 1/25



DETALLE DE REFUERZO EN ALAS
ESCALA 1/20



CORTE A-A
ESCALA 1/25

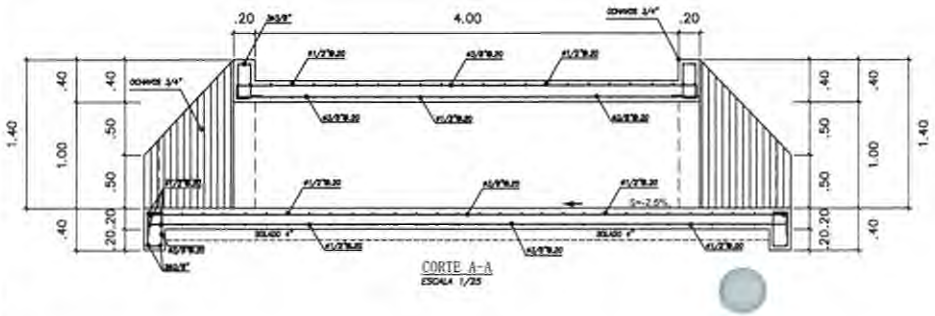


VISTA FRONTAL
ESCALA 1/25

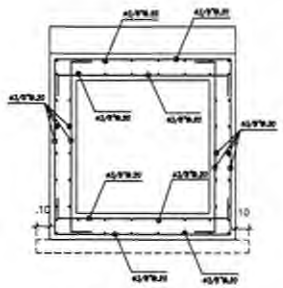
ESPECIFICACIONES TECNICAS

* CONCRETO : f'c= 210 Kg/Cm2
  - CIMENTACION
  - MURO
  - LOSA
* CONCRETO C:H 1:10
  - SOLADO
* OCHAVOS
  - Ochavo 3/4" en todo arista

RECUBRIMIENTO		GANCHOS	
* Muro :	3.00cm	ø3/8"	: 25.0 cm
* Losa Sup :	4.00cm	ø1/2"	: 30.0 cm
* Losa inf :	4.00cm	ø5/8"	: 45.0 cm



CORTE A-A
ESCALA 1/25



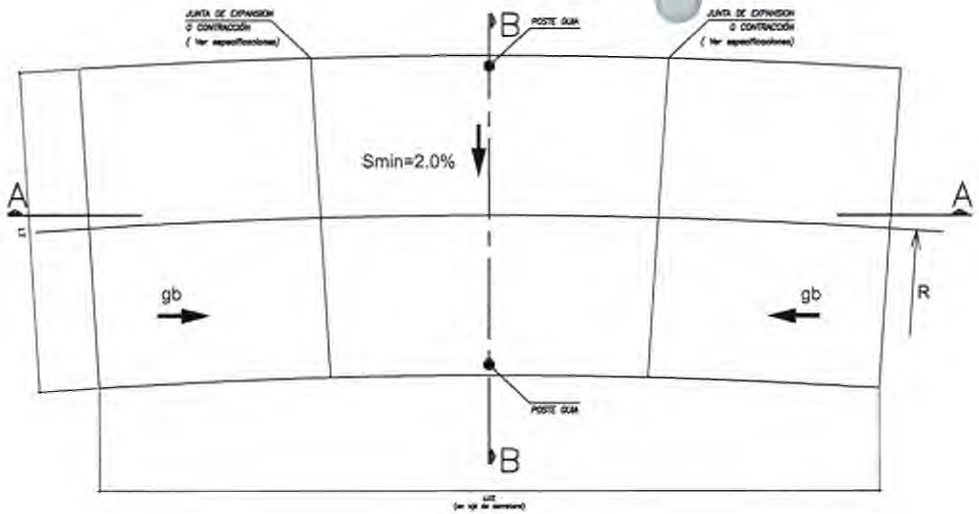
DETALLE DE REFUERZO B-B
ESCALA 1/20

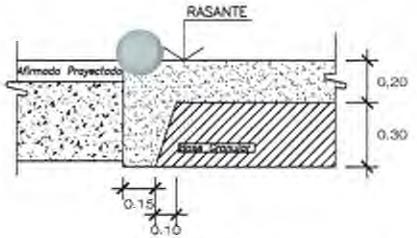
CUADRO DE ALCANTARILLAS

DESCRIPCION	TIPO	PROGRESIVA
ALCANTARILLA-03	1.00	3+400.00
ALCANTARILLA-05	1.00	6+840.00

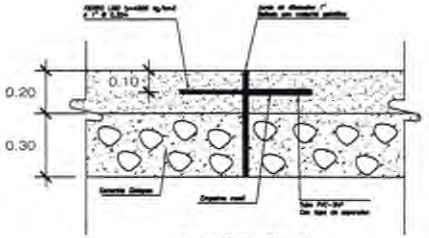
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

REGION: HUANUCO	PLANO:
PROV.: PUERTO INCA	ALCANTARILLA TIPO I
DIST.: YUYAPICHIS	(1.0X1.00X4.00 mts)
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO	
ESCALA: INDICADA	FECHA: OCT. 2023
LAMINA: ALC-01	

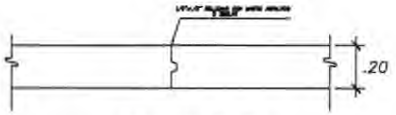




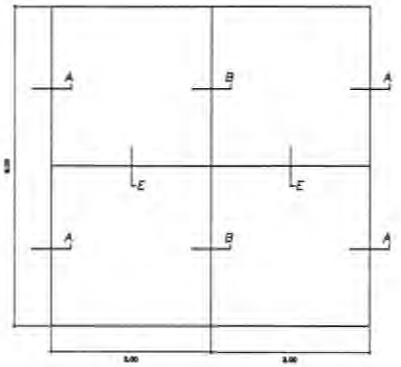
CORTE A-A
ESCALA 1/25

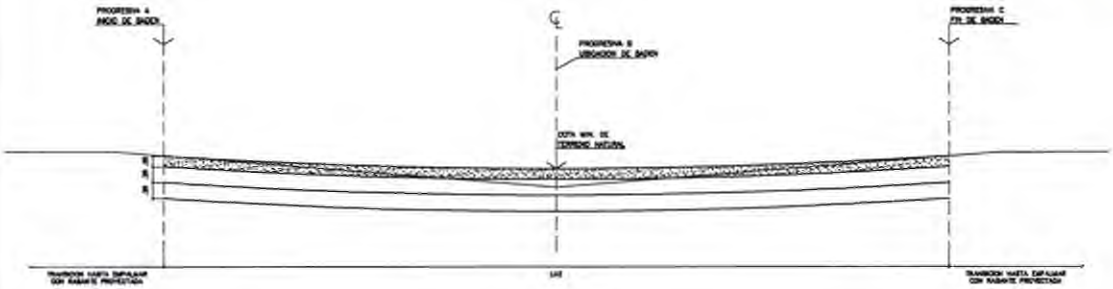


CORTE B-B
ESCALA 1/25

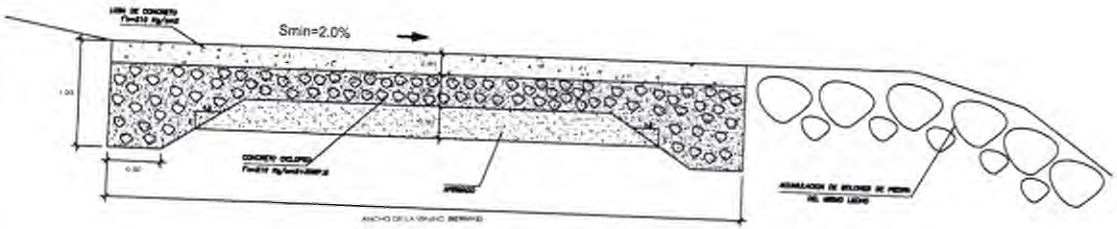


CORTE E-E
ESCALA 1/25





SECCION A-A



SECCION B-B

CUADRO DE BADEN	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
BADEN-01	2+830.00
BADEN-02	4+580.00
BADEN-03	4+940.00
BADEN-04	9+230.00
BADEN-05	10+280.00
BADEN-06	10+390.00
BADEN-07	10+530.00
BADEN-08	10+720.00
BADEN-09	10+970.00
BADEN-10	11+200.00
BADEN-11	11+570.00
BADEN-12	11+720.00
BADEN-13	11+880.00
BADEN-14	12+170.00
BADEN-15	12+710.00
BADEN-16	13+220.00
BADEN-17	14+080.00
BADEN-18	14+310.00
BADEN-19	15+360.00

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONCRETO DE LOSA : f'c= 175 Kg/Cm2
- CONCRETO DE MUROS CICLOPEO : f'c= 210 Kg/Cm2
- REFUERZO GRADO 60 f'cm 4200 Kg/Cm2
- SOBRECARGA : HS-25
- LAS JUNTAS DE EXPANSION TENDRAN UNA SEPARACION MAXIMA DE 27 METROS.
- LAS JUNTAS DE CONTRACCION TENDRAN UNA SEPARACION MAXIMA DE 9 METROS.

RECUBRIMIENTO	EMPLAMES	
* Losa capa superior	:5.00cm	1" : 1.65 m 3/4" : 0.95 m 5/8" : 0.70 m 1/2" : 0.60 m

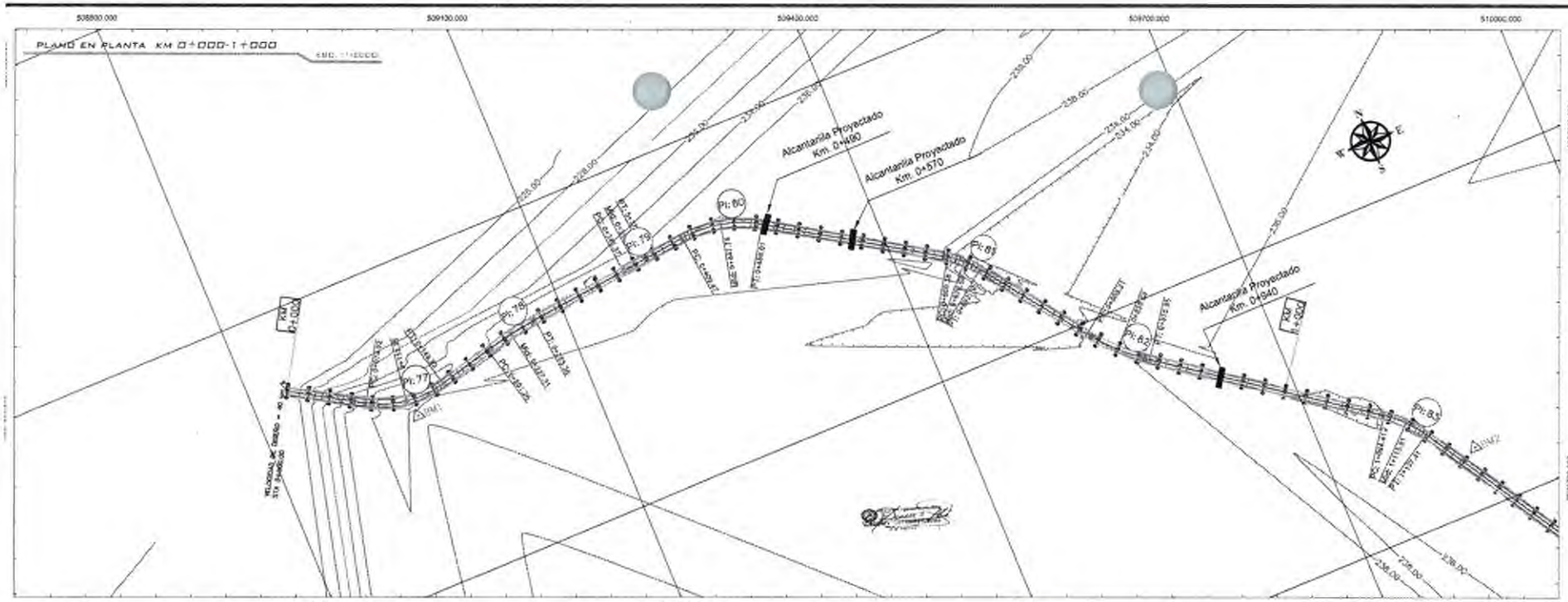
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

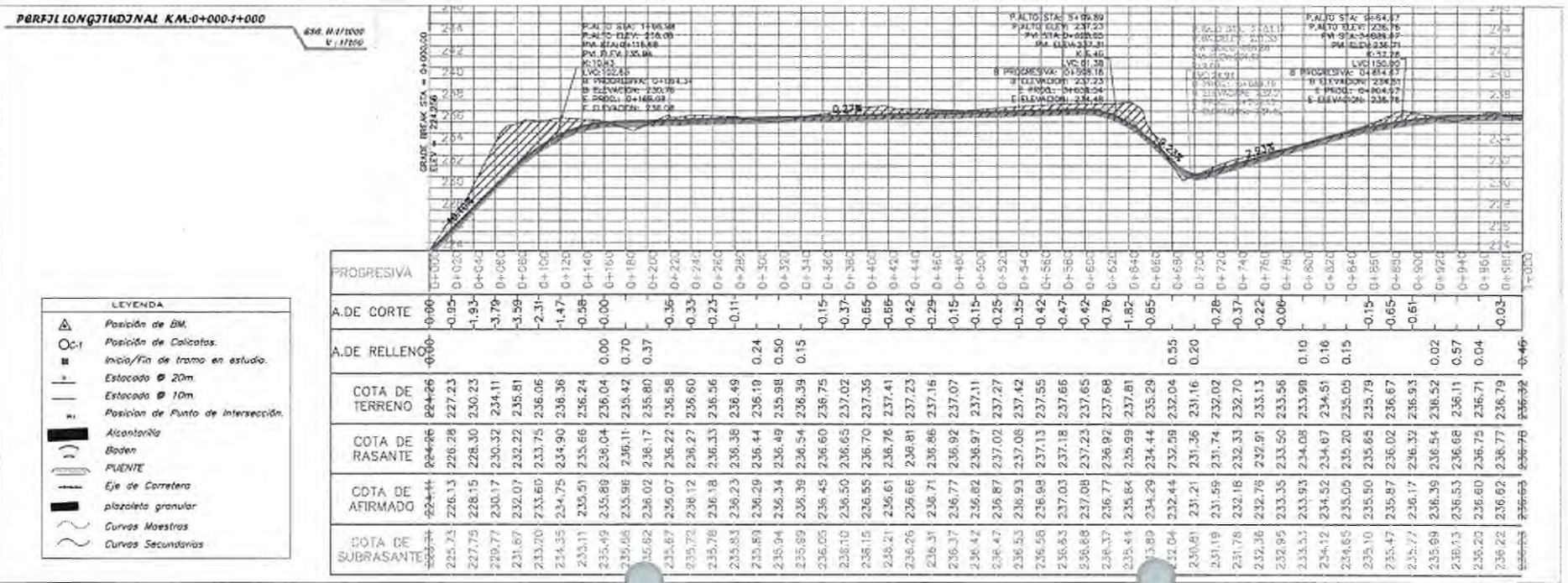
REGION: HUANUCO		PLANO: BADENES	
PROV. PUERTO INCA			
DIST. YUYAPICHIS			
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO			
ESCALA: INDICADA	FECHA: OCT. 2023	LAMINA:	PB-01

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE PANAHUA, DISTRITO DE YUYAPICHIS, PROVINCIA DE PUERTO INCA, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO

PC-01





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa :

Aprueba :

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

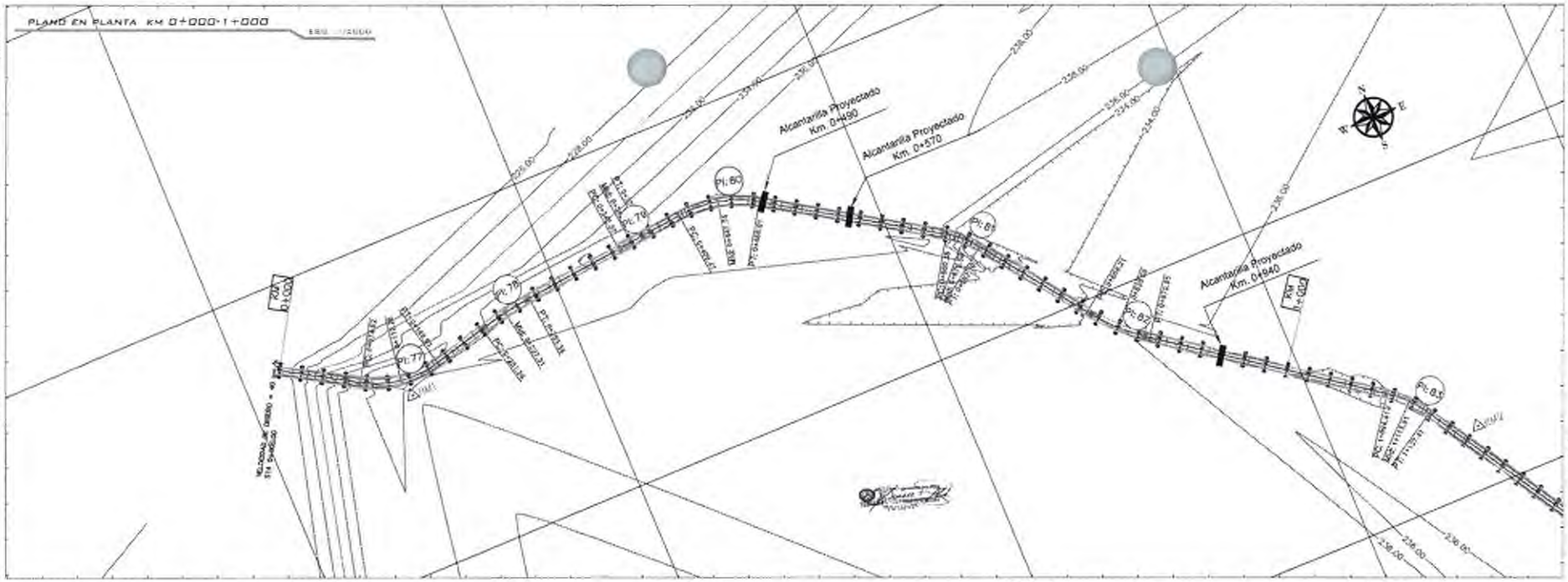
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.769KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

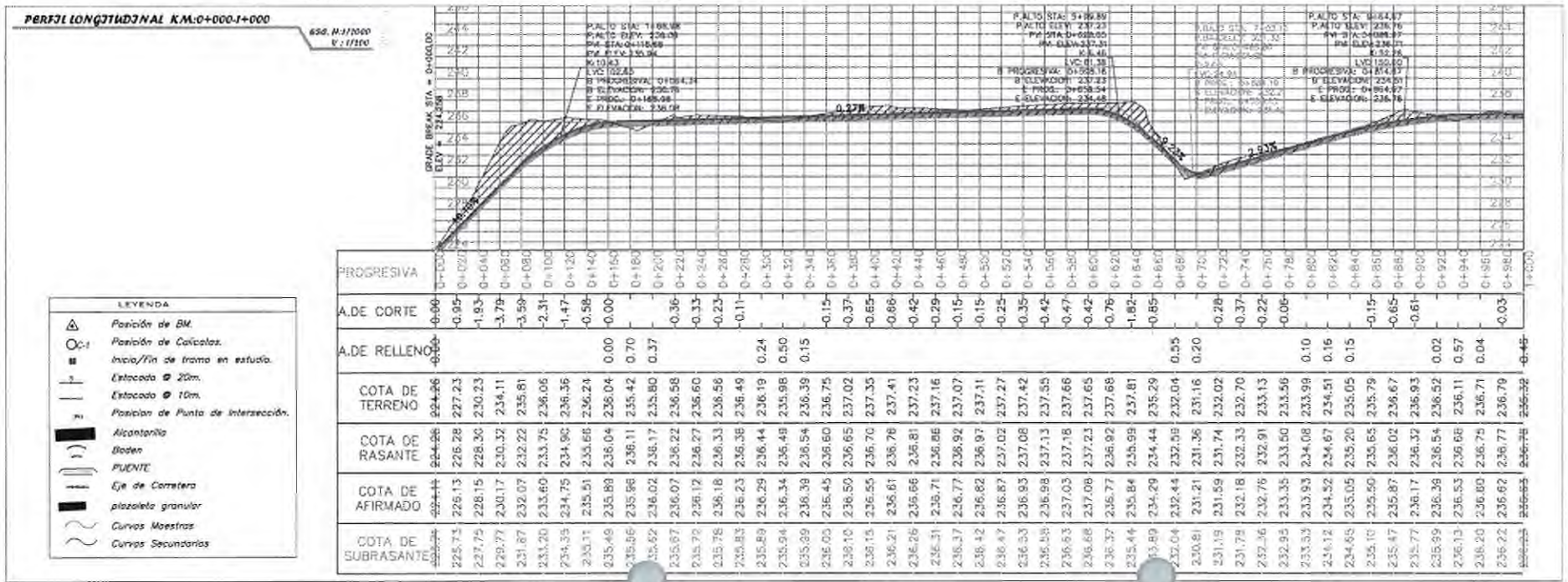
Plano:

Planta y perfil longitudinal

PAMPAS VERDES - TAHUANTINSUYO

Dibujo: Lamina
Fecha : 29/01/2018
Scala : Indicada
PP-01





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

INGELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisó :

Aprueba :

Ubicación

Departamento: Huánuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : Yuyapichis
Lugar : Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

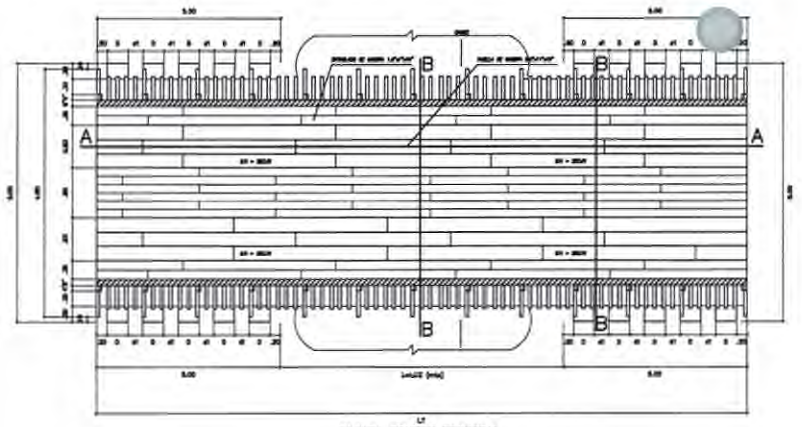
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano:

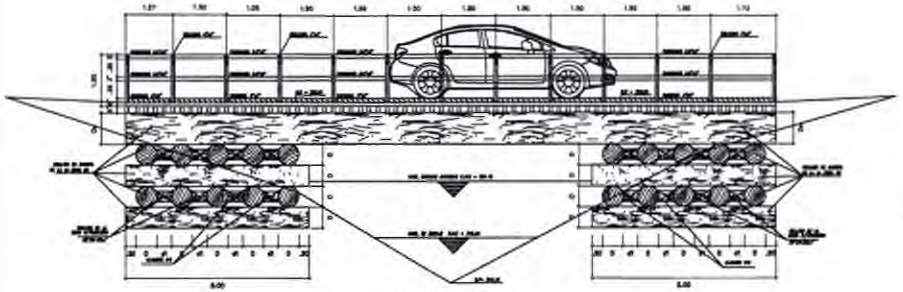
Planta y perfil longitudinal

PAMPAS VERDES - TAHUANTINSUYO

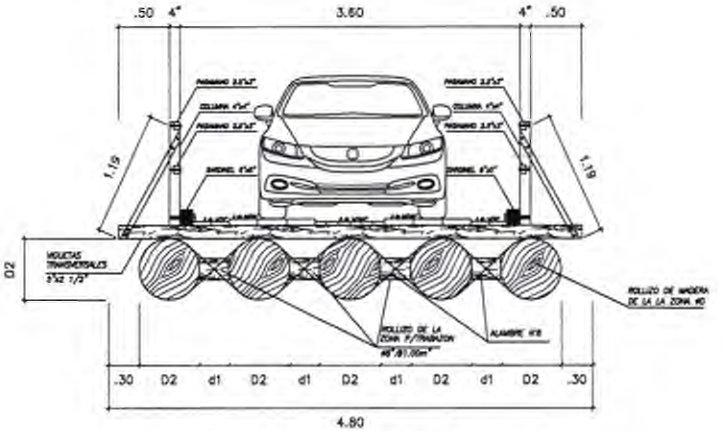
Dibujo:
Fecha : 28/01/2021
Escala : Indicada
Lamina: PP-01



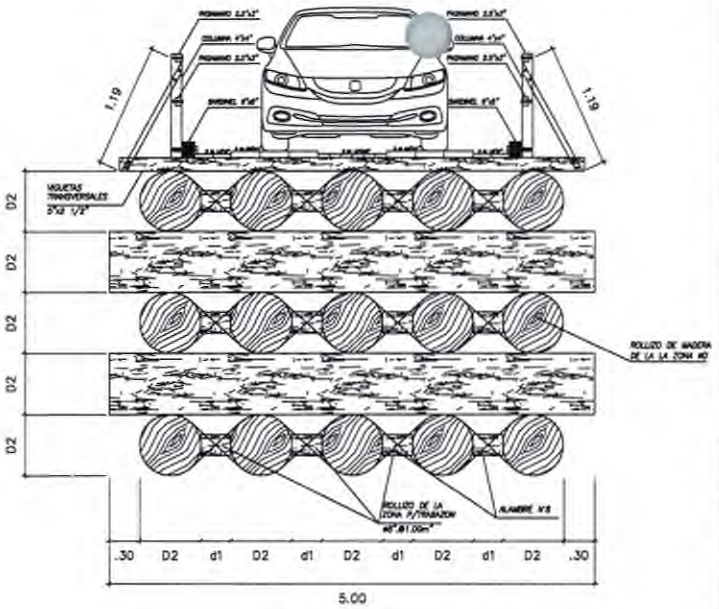
PLANTA PONTON FORESTAL
ESCALA 1/50



SECCION LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1/50



SECCION TRANSVERSAL B-B
ESCALA 1/25



SECCION TRANSVERSAL C-C
ESCALA 1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
MADERA	
FLEXION	fm = 100 kg/cm2
CORTE PARALELO	fv = 8 kg/cm2
COMPRESION PARALELA	fc// =80 kg/cm2
COMPRESION PERPENDICULAR	f'c= 15 Kg/Cm2
TRACCION PARALELA	ft= 75 Kg/Cm2
MODULO DE ELASTICIDAD	E= 90000 Kg/Cm2
LA MADERA A UTILIZAR SERA: –En vigas principales,secundarias, arriostres: QUINILLA – Entablado : QUINILLA	

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON–01	6+530.00
PONTON–02	6+680.00
PONTON–03	6+970.00
PONTON–04	7+120.00
PONTON–05	7+240.00
PONTON–06	7+370.00
PONTON–07	8+420.00
PONTON–08	9+380.00
PONTON–09	10+080.00
PONTON–10	10+620.00
PONTON–11	11+970.00
PONTON–12	15+140.00

CONSIDERACIONES Y TOLERANCIAS

CONSIDERACIONES

–La madera aserrada deberá estar seca con contenido de humedad en equilibrio con el ambiente donde se va a ser instalada,y en ningún caso se excederá de un contenido de humedad del 22%

–En el proceso de secado de la madera o empleoque,se evitará la aparición de efectos para que no se altere las propiedades mecanicas.

–Debe asegurar que la madera estén en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad,En caso del contrario,debe ser tratada con preservante aplicado con un método adecuado, que garantice su estabilidad y permanencia.

–Todo la madera estructural o no,expuesta a la acción directa de la lluvia debe protegerse con sustancias Hidrófugas,revestimientos impermiables o por medio de aleros o techoguas.

CONSIDERACIONES

–Las tolerancias permitidas en la habilitación de piezas de madera son las siguientes:

a) En la escuadría transversal para dimensiones menores de 150mm. serán de –1mm. a +2mm. y para dimensiones mayores de 150mm. serán de –2mm. a +3mm. para todas las piezas.

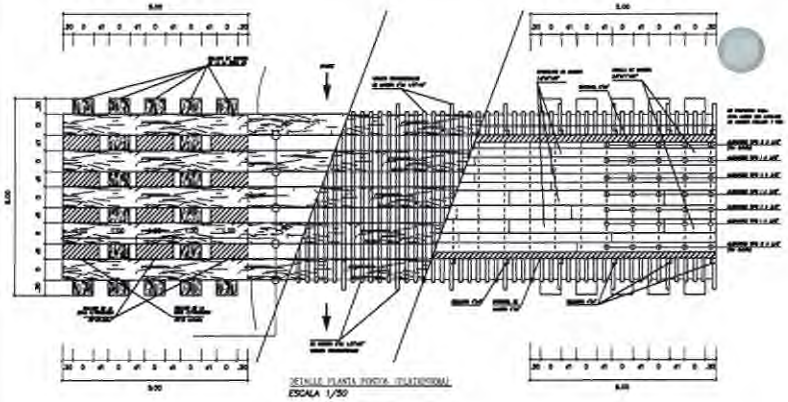
b) En longitud serán de –1mm. a +3mm. para todas las piezas

c) Las cepas,uras y tirantes deben tener una tolerancia de más o menos 0.5mm. por metro de longitud y su perfil debe tener una tolerancia de más o menos 1mm. por metro de altura.

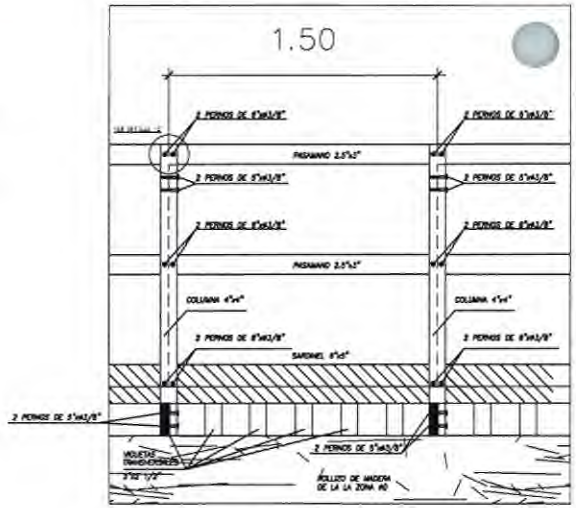
CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES PONTONES Y PUENTES FORESTALES						
TIPO	L (m)	Lt (m)	Dn (in)	D (in)	d1 (m)	d2 (m)
PONTON–01	4.00	14.00	16.00	16.00	0.54	0.59
PONTON–02	5.00	15.00	20.00	16.00	0.42	0.59
PONTON–03	8.00	18.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE–01	10.00	20.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE–02	13.00	23.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE–03	14.00	24.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE–04	15.00	25.00	24.00	16.00	0.29	0.59

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

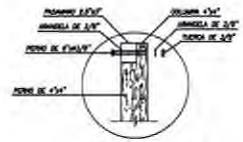
REGION. HUANUCO		PLANO:	
PROV. PUERTO INCA		PLANTAS, CORTE - ELEVACIONES - PONTON	
DIST. YUYAPICHIS			
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO			
ESCALA: INDICADA	FECHA: 27/10/2023	LAMINA:	PTE-01



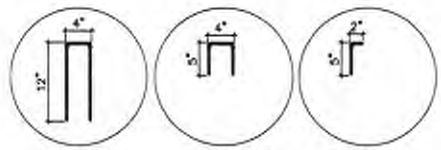
DETALLE PLANTA PONTON (TRANSVERSAL)
ESCALA 1/50



DETALLE FRONTAL - FIJACION BARANDA
ESCALA 1/10

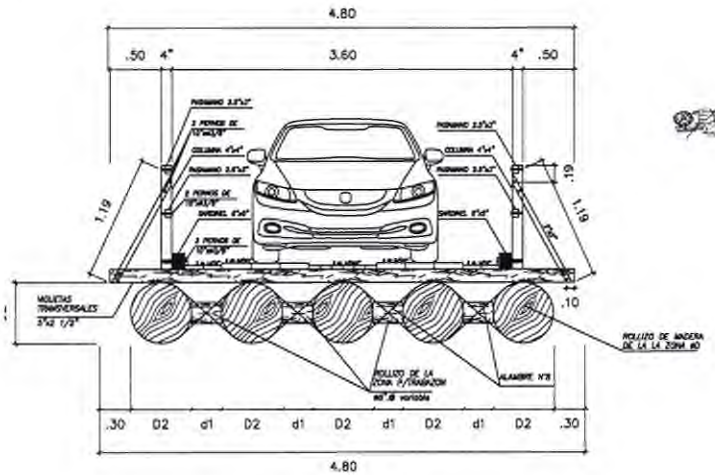


DETALLE -2
ESCALA 1/10



ALCAYATAS TIPO I ø 3/8" | ALCAYATAS TIPO II ø 3/8" | ALCAYATAS TIPO III ø 3/8"

DETALLE DE ANCLAJE (ALCAYATAS)
ESCALA 1/10



DETALLE SECCION TRANSVERSAL-ANCLAJE BARANDA
ESCALA 1/25

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON-01	6+530.00
PONTON-02	6+680.00
PONTON-03	6+970.00
PONTON-04	7+120.00
PONTON-05	7+240.00
PONTON-06	7+370.00
PONTON-07	8+420.00
PONTON-08	9+380.00
PONTON-09	10+080.00
PONTON-10	10+620.00
PONTON-11	11+970.00
PONTON-12	15+140.00

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
MADERA	
FLEXION	fm = 100 kg/cm2
CORTE PARALELO	fv = 8 kg/cm2
COMPRESION PARALELA	fc// =80 kg/cm2
COMPRESION PERPENDICULAR	f'c= 15 Kg/Cm2
TRACCION PARALELA	ft= 75 Kg/Cm2
MODULO DE ELASTICIDAD	E= 90000 Kg/Cm2
LA MADERA A UTILIZAR SERA: -En vigas principales,secundarias, arriostres: QUINILLA - Entablado : QUINILLA	

CONSIDERACIONES Y TOLERANCIAS

CONSIDERACIONES

-La madera aserrada deberá estar seca con contenido de humedad en equilibrio con el ambiente donde se va a ser instalada,y en ningún caso se excederá de un contenido de humedad del 22%

-En el proceso de secado de la madera o aserrío,se evitará la aparición de efectos para que no se altere las propiedades mecanicas.

-Debe evitarse que la madera estén en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad.En caso de ocurrir,debe ser tratada con preservante aplicado con un método adecuado, que garantice su efectividad y permanencia.

-Toda la madera estructural o no,expuesta a la acción directa de la lluvia debe protegerse con sustancias hidrófugas,revestimientos impermeables o por medio de aleros o vertaguas.

CONSIDERACIONES

-Las tolerancias permitidas en la habilitación de piezas de madera son las siguientes:

a) En la sección transversal para dimensiones nominales de 150mm. serán de -1mm. a +3mm. y para dimensiones mayores de 150mm. serán de -2mm. a +3mm. para todas las piezas.

b) En longitud serán de -1mm. a +3mm. para todas las piezas

c) Las armaduras y timpanos deben tener una tolerancia de más o menos 0.8mm. por metro de longitud y su paralelismo debe tener una tolerancia de más o menos 1mm. por metro de altura.

CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES PONTONES Y PUENTES FORESTALES						
TIPO	L (m)	Lt (m)	Dn (in)	D (in)	d1 (m)	d2 (m)
PONTON-01	4.00	14.00	16.00	16.00	0.54	0.59
PONTON-02	5.00	15.00	20.00	16.00	0.42	0.59
PONTON-03	8.00	18.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-01	10.00	20.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-02	13.00	23.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-03	14.00	24.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-04	15.00	25.00	24.00	16.00	0.29	0.59

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

REGION: HUANUCO
PROV.: PUERTO INCA
DIST.: YUYAPICHIS
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO
ESCALA: INDICADA
PLANO: PLANTAS, CORTE - ESTRUCTURAS - PONTON
FECHA: OCT, 2023
LAMINA: PTE-02



FOTOGRAFIA N° 01 SE PUEDE APRECIAR EL INICIO DEL TRAMO ES CRUZANDO EL RIO PACHITEA



FOTOGRAFIA N° 03 NOTESE PARTE DEL CAMINO QUE SE HA INICIADO HACER EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE CAMPO.



FOTOGRAFIA N° 07 NOTESE ALCATANRILLA EXISTENTE LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 3+400



FOTOGRAFIA N° 08 NOTESE ALCATANRILLA EXISTENTE LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 3+510



FOTOGRAFIA N° 09 NOTESE ALCATANRILLA EXISTENTE LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 6+840





FOTOGRAFIA N° 13 NOTESE ALCATANRILLA EXISTENTE LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 12+570



FOTOGRAFIA N° 16 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 2+830.



FOTOGRAFIA N° 22 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE
E

FOTOGRAFIA N° 23 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 10+720.



FOTOGRAFIA N° 24 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 10+970.



FOTOGRAFIA N° 25 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 11+200.



FOTOGRAFIA N° 26 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 11+570.



FOTOGRAFIA N° 27 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 11+720.



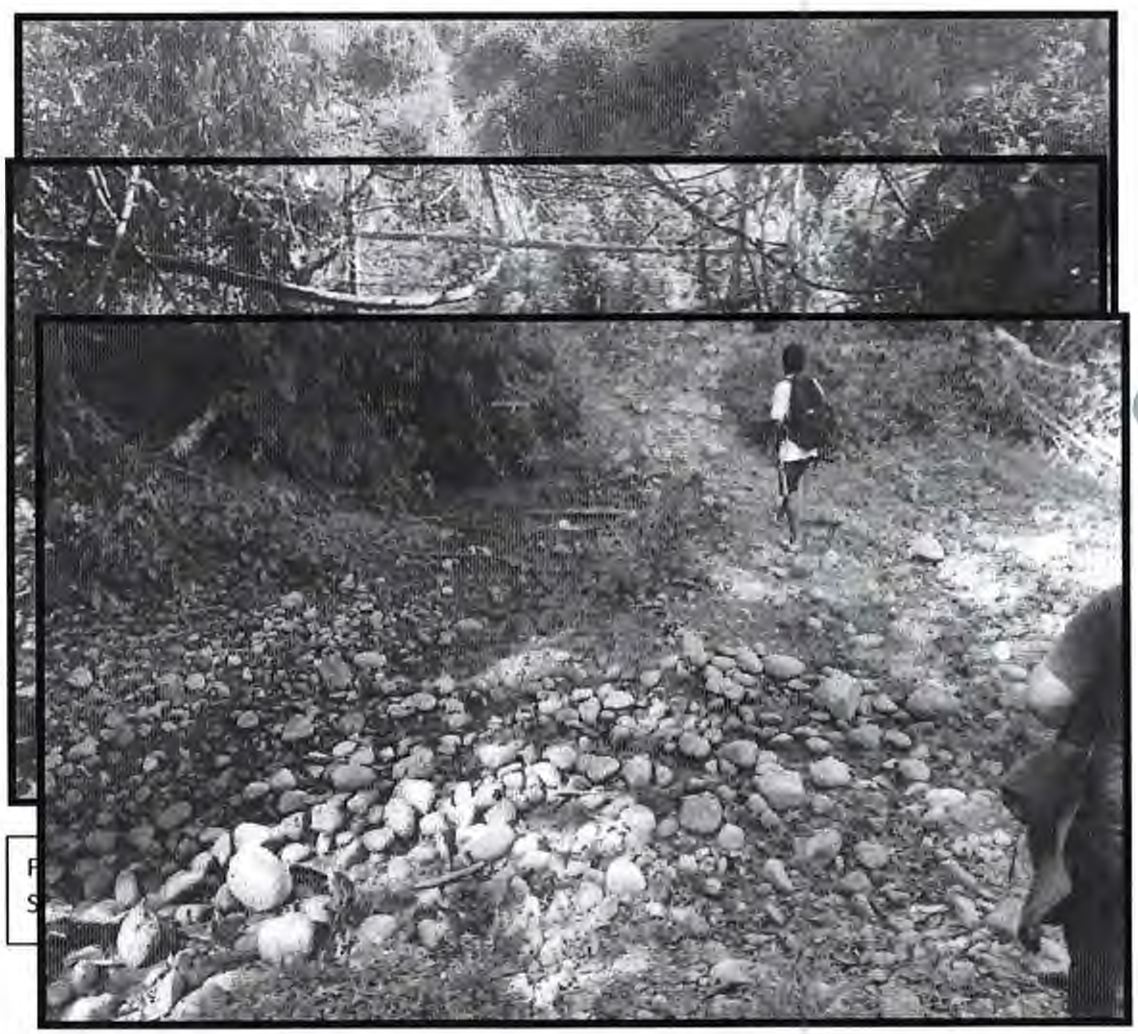
FOTOGRAFIA N° 28 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 11+880.



FOTOGRAFIA N° 29 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 12+170.



FOTOGRAFIA N° 30 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 12+710.



FOTOGRAFIA N° 33 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 14+310.



FOTOGRAFIA N° 34 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE IRA BADEN LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 15+360.

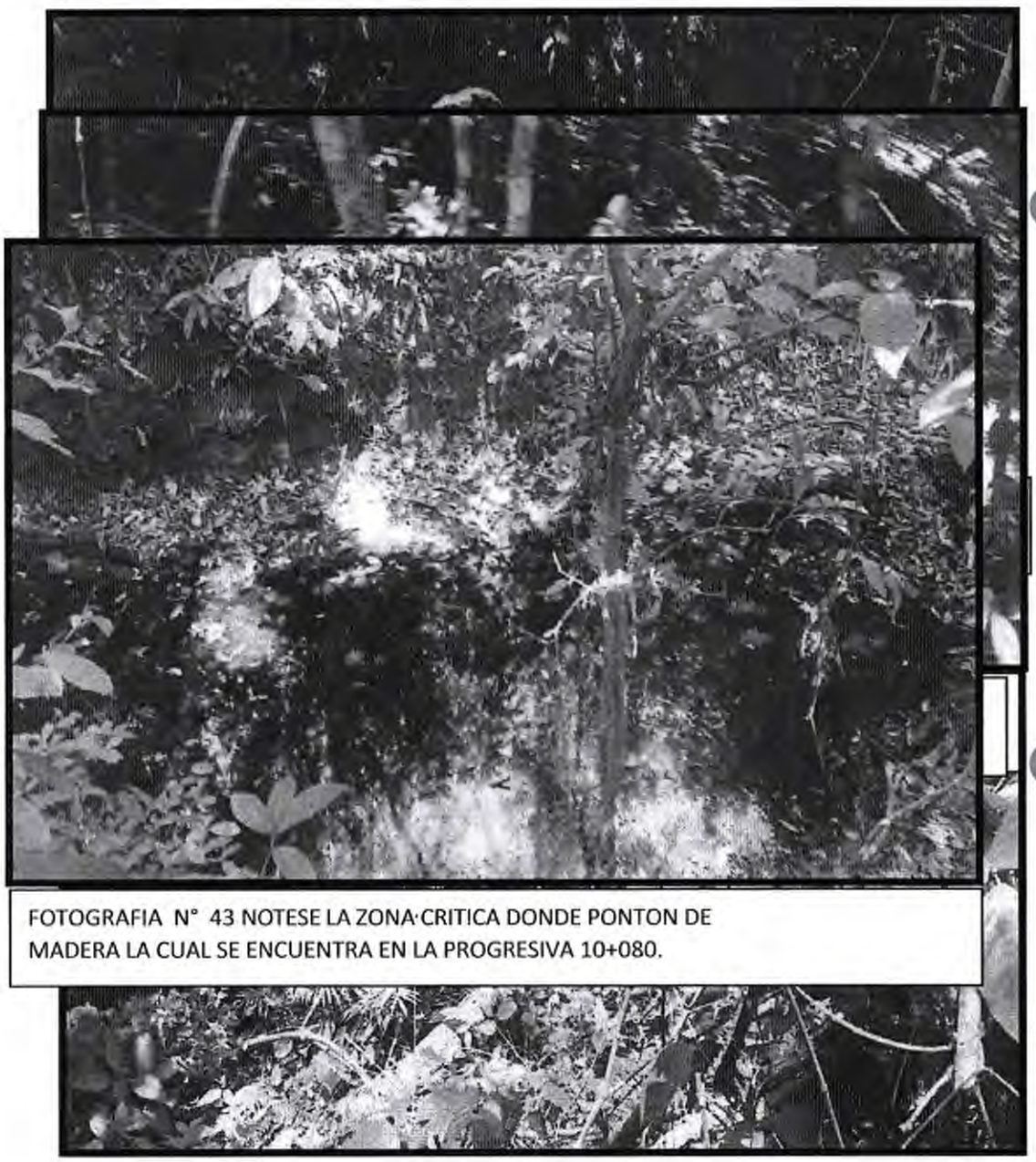


FOTOGRAFIA N° 37 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE PONTON DE MADERA LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 6+970.



FOTOGRAFIA N° 38 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE PONTON DE MADERA LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 7+120.

FOTOGRAFIA N° 39 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE PONTON DE MADERA LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 7+240.



FOTOGRAFIA N° 43 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE PONTON DE MADERA LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 10+080.



MADERA LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 10+620.

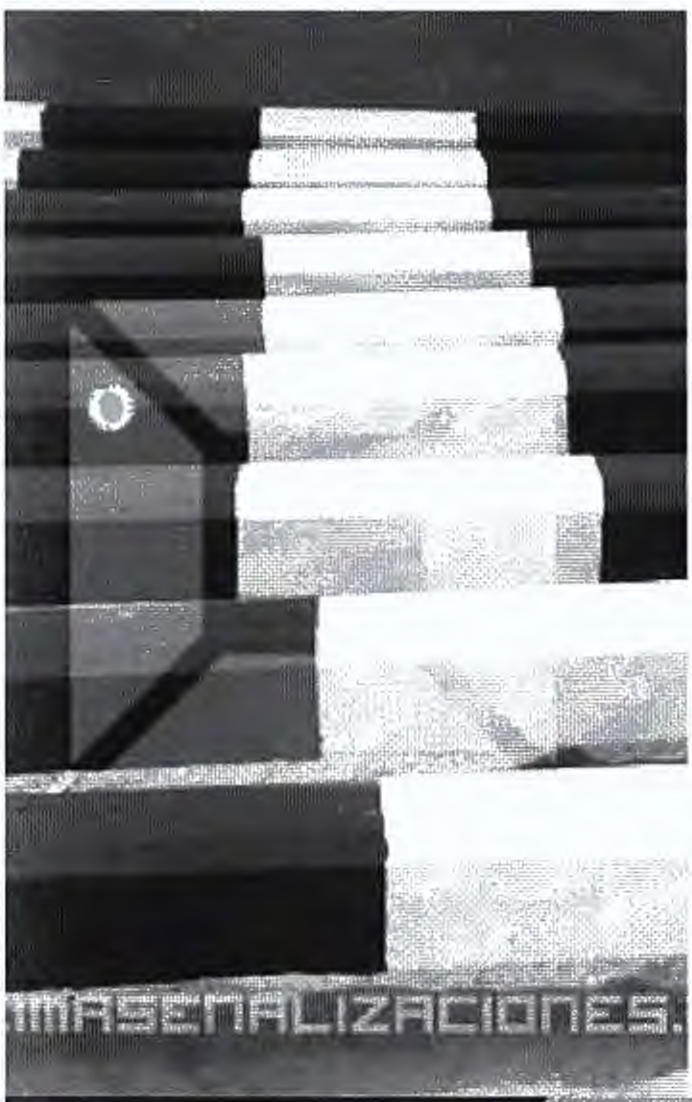
FOTOGRAFIA N° 46 NOTESE LA ZONA CRITICA DONDE PONTON DE MADERA LA CUAL SE ENCUENTRA EN LA PROGRESIVA 15+140.

FICHA TÉCNICA



POSTE DE CONCRETO
POSTE 325

Los postes de concreto están fabricados con los más altos estándares de calidad, tanto en los materiales utilizados como en los procedimientos de fabricación. Se diseñan en base al cumplimiento de las especificaciones estructurales vigentes en el país, así como de las condiciones de diseño seguro.



LONGITUDES DE POSTE

- 3.20 m (A)
- 3.25 m (B)
- 3.50 m (C)
- 3.70 m (D)

LONGITUDES DE PINTADO

Longitud de segmentación de pintura - 0.50 m
Longitud de rodadura a limite inferior de señal - 1.5 m

CARACTERISTICAS

- F´C 175/cm2
- Alta resistencia a los refuerzos cortantes
- Pintado en tráfico en blanco y negro
- Varillas Fe de n 3/8"
- Estribos Fe n 1/4"

CCIMA
+51 480 0113 - +51 953 313 145 - +51 995 870 555
contactenos@ccima.com.pe - www.tiendadesenales.pe

Lámina Reflectiva Alta Intensidad Prismática



Ficha Técnica

Descripción

Lámina autoadhesiva fabricada en base a microprismas. Especialmente diseñada para señalizaciones de tráfico duraderas en zonas donde se requiera alta visibilidad.
Esta lámina garantiza conservar por lo menos el 80% de su brillo original después de permanecer diez años en la carretera. Claramente visible, incluso en ángulos muy abiertos y en zonas iluminadas, advirtiendo efectivamente a los conductores sobre los peligros que se aproximan en la ruta.
Su brillo inicial (color blanco) es alrededor de 360 candelas por lux m^2.

Aplicaciones

Señalización vial en zonas de alta velocidad, señalética interior, vía pública, zonas complejas.

Instrucciones de Uso

La lámina Alta Intensidad Prismático se debe acondicionar antes de su aplicación, para garantizar un mínimo de temperatura de 18°C a través del rollo u hojas.
La mayoría de las aplicaciones satisfactorias se hacen con aplicadores manuales a un sustrato preparado apropiadamente. La base debe estar limpia de contaminantes y/o de sustancias que puedan reducir el pegado del adhesivo de la lámina.
Para mayor información, por favor, refiérase a los boletines de producto o folletos de información de aplicación.

Mantenimiento, Beneficios, Precauciones

Las señales fabricadas con la lámina Alta Intensidad Prismát se deben limpiar utilizando un jabón suave y un paño abrasivo. Enjuagar con abundante agua. No utilizar solventes diluyentes para su limpieza.
Alta reflectividad inicial y retenida.
Mayor visibilidad en cualquier situación.
Excelente desempeño en angularidad.
Garantía 10 años.
Utilizar antes de un año adquirido.
Almacenar en posición horizontal en su empaque original y a una temperatura entre 18°C y 25°C.

Empaque u otras referencias

Código Corto	Descripción del Producto
3930	Lámina Reflectiva HIP Blanca
3931	Lámina Reflectiva HIP Amarilla
3932	Lámina Reflectiva HIP Roja
3934	Lámina Reflectiva HIP Naranja
3935	Lámina Reflectiva HIP Azul
3937	Lámina Reflectiva HIP Verde
3939	Lámina Reflectiva HIP Café

Empaque: Rollos de 24 in x 50 yds

TELL SEÑALES

SEÑALIZACIÓN | ACCESORIOS | EPPS



www.tellseñales.com

BIOSEGURIDAD



GUANTES DE VINILO 100 UNDS

Caja de 100 unids.
Talla: M, L
Color: Transparente

MARCA: R&G

CAJA P.UNIT: s/ 70.00 + IGV



PROTECTOR FACIAL C/AJUSTE RACHET

Colores: Blanco y rojo
- Visor levantable para mayor comodidad
- Sistema ratchet para un ajuste seguro

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 25.00 + IGV



CASCO CON ESCUDO FACIAL SEGPRO

Colores: Amarillo, Blanco, Azul
- Visor levantable para mayor comodidad
- Sistema ratchet para un ajuste seguro

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 30.00 + IGV



MAMELUCO OVEROL STEELPRO S110

Traje con cremallera frontal, elásticos en las manillas y tobillos y capucha

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 20.00 + IGV



TRAJE PROTECTOR KLEENGUARD A40

Traje con cremallera frontal, elásticos en las manillas y tobillos y capucha

MARCA: KLEENGUARD

P.UNIT: s/ 30.00 + IGV

BIOSEGURIDAD



TERMOMETRO DIGITAL INFRARROJO

- Pantalla LCD DIGITAL laser
- Diagnostico rapido y seguro

MARCA: TESTECH

P.UNIT: s/ 150.00 + IGV



PROTECTOR FACIAL DE SEGURIDAD CARETA USO CON CASCO

- Medidas:
- Material: Acero inoxidable calidad 304(quirugico)
- Alta duracion al transito, incluye Felpudo

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 20.00 + IGV



BANDEJA DESINFECCIÓN ACERO INOXIDABLE 304

- Medidas:
- Material: Acero inoxidable calidad 304(quirugico)
- Alta duracion al transito, incluye Felpudo

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 120.00 + IGV



TOCA TIPO TIRA DESCARTABLE

- CAJA DE 100 UNDS
- COLORES: BLANCO, CELTES Y VERDE

MARCA: R&G

CAJA P.UNIT: s/ 30.00 + IGV



MASCARILLAS QUIRURJICAS IMPORTADAS

- Material Polipropileno
- 3 Pliegues
- Doble capa
- 80 Gramos
- CAJA X 50 UND

SHIINERON

P.UNIT: s/ 20.00 + IGV

PROTECCIÓN DE CABEZA



CASCO TIPO JOCKEY TRIDENTE
4 PUNTAS AJUSTE RACTH

Colores: Amarillo, Verde, Rojo
Naranja, Blanco, Azul, Gris

MARCA: TRIDENTE

UND. P.UNIT: s/ 17.00
+ IGV



CASCO CON TAFILETE NYLON
AJUSTE RACTH

Colores: Amarillo, Verde, Rojo,
Naranja, Blanco, Azul, Gris

MARCA: NACIONAL

UND. P.UNIT: s/ 16.86
+ IGV



CASCO V-GARD

Colores: Amarillo, Verde, Rojo,
Naranja, Blanco, Azul, Gris

MARCA: MSA

UND. P.UNIT: s/ 40.00
+ IGV

PROTECCIÓN RESPIRATORIA



FILTRO 7093C P100 HF

- Particulas Vapores Orgánicos
y Gases Ácidos

MARCA: 3M

PAR P.UNIT: s/ 85.00
+ IGV



FILTRO PARA PARTICULAS 2097

- NIOSH aprobado para ambientes, 3M
recomienda para el alivio contra vapores
orgánicos y el nivel de molestia y de la
protección del ozono hasta PEL OSHA 10 veces

MARCA: 3M

PAR P.UNIT: s/ 50.00
+ IGV



CARTUCHO - FILTRO MIXTO 60923

- Industria del acero / Operaciones de pintado
Industria Farmaceutica, Agroquimicos,
Mineria, Alimentica, Petroquimica, Quimica

MARCA: 3M

PAR P.UNIT: s/ 80.00
+ IGV

PROTECCIÓN DE MANOS



RESPIRADOR FULL FACE 6800

- Material elastomérico es suave a la piel
- Especialmente para espacios confinados,
contaminación o contagios del COVID 19

MARCA: 3M

UND. P.UNIT: s/ 650,00
+ IGV



RESPIRADOR SILICONA 7502

- El diseño de valvula de exhalacion
permite una rapida salida del aire caliente
- Aprobado por NIOSH/MSHA

MARCA: 3M

UND. P.UNIT: s/ 180.00
+ IGV



GUANTE CUERO DRIVER
AMARILLO / BLANCO

- Uso: Ideal para todo trabajo de
construcción o taller
- Caracteristicas: Alta resistencia
al desgaste, buena ductibilidad

MARCA: STEELPRO SAFETY

PAR P.UNIT: s/ 8.00
+ IGV



GUANTE PUÑO CORTO
AMARILLO / BLANCO

- Riesgo mecánico
- Uso general en aplicaciones secas
- Construcción / Industria en general

MARCA: STEELPRO SAFETY

PAR P.UNIT: s/ 8.00
+ IGV

PROTECCIÓN DE MANOS



GUANTE LATEX MULTIFLEX

- Polycotton de alta resistencia.
- Cubierta de caucho en la palma.
- Alta resistencia al desgaste.
- Recomendado para labores de ensamble.
- Excelente agarre.

MARCA: STEELPRO SAFETY

PAR P.UNIT: s/4.00 + IGV



GUANTE SICUREX PALMA LATEX

MARCA: SICUREX

PAR P.UNIT: s/ 4.00 + IGV



GUANTE ANTICORTE CUT 5

- Resistente a cortes nivel 5 desgarro abrasión, resistente a combustibles, aceites y algunos solventes.

MARCA: pro

PAR P.UNIT: s/ 17,80 + IGV

PROTECCIÓN AUDITIVA



PROTECTOR AUDITIVO CM 3000

- NRR: 22 dB
- Operaciones de Esmerilado, Trimurado, Taladros, Construcción, Minería, Automotriz, Faena, Obra Civil.

MARCA: STEELPRO SAFETY

PAR P.UNIT: s/ 36.00 + IGV



- NRR: 23 dB
- Puede ser utilizado en: Aeropuertos, minería,

MARCA: STEELPRO SAFETY

PAR P.UNIT: s/ 25,90 + IGV

PROTECCIÓN DE PIES



BOTÍN DE SEGURIDAD SEGPRO HARDER

Comodo y lvsano - Antiperforante - Puntera de Acero - Antideslizante - Resistente a Hidrocarburos

MARCA: CLUTE

PAR P.UNIT: s/ 55,00 + IGV

PROTECCIÓN AUDITIVA



TAPÓN DE OÍDO C/ESTUCHE

- 27 dB
- MATERIAL: pvc siliconado hipoalergenico, textura suave y blanda, para permitir su insertion en el canal auditivo

MARCA: STEELPRO SAFETY

UND. P.UNIT: s/ 2.50 + IGV



BOTÍN DE SEGURIDAD HERCULES SANDDER

Construcción: Strobel
Cuero: Natural
Color: Negro y Marrón
Planta: Caucho
Puntera: Acero de 2 mm(resiste 200 J)

MARCA:

PAR P.UNIT: s/ 58,90 + IGV



PROTECTOR AUDITIVO HPE ADAPTABLE A CASCO

OTRO MODELO: EXC. XLS

MARCA: MSA

PAR P.UNIT: s/ 90.00 + IGV



BOTIN DE SEGURIDAD HERALDO XR N PU S44

- Forro: De Cambrell, Resistente a la fricción
- Falsa: Textil transpirable resistente al desgarro
- Planta: PU inyectado Directo al corte
- Puntera: De ACERO, que cumple con la propiedad de resistencia al impacto y compresión.

MARCA: elns

PAR P.UNIT: s/ 85.00 + IGV

PROTECCIÓN DE PIES



BOTÍN DE SEGURIDAD RA - 058

MARCA: ROCA SAFETY

PAR P.UNIT: s/ 90.00 + IGV



BOTÍN DE SEGURIDAD HUSKY N PU S08-1

- Cuero: Nobuck Hidrofugado de 2.0 mm espesor
- Antiperforante / Antideslizante
- Planta: PU ULTRALIGHT
- Puntera: Acero 200 J - ISO 20345//F2413-11
- Absorción de impacto

MARCA: eins

PAR P.UNIT: s/ 135,00 + IGV



BOTÍN DE SEGURIDAD BREAKER SS - 23 SANDDER

- Construcción: Strobel
- Cuero: Box liso negro a plena flor de 2 mm
- Color: Negro, Marrón, Cobre y Habano
- Planta: Caucho
- Puntera: Acero de 2 mm (resiste 200 J)

MARCA:

PAR P.UNIT: s/ 186,00 + IGV

PROTECCIÓN VISUAL



ANTEOJO MODELO SIERRA ELITE

- Minería
- Fundición e Industria Metal
- Industria Alimenticia
- Sustancias Peligrosas

MARCA: MSA

P.UNIT: s/ 16.00



LENTE DE SEGURIDAD TURBINE A/F

- Barra Anti -impacto
- Anti-Empañante
- Anti-Rayadura
- Filtro UV 99,9%

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 35.00



LENTE DE SEGURIDAD SPY

Tratamiento de Anti-Empaño, Anti-Fog ideal para el trabajo en ambientes húmedos.
Tratamiento Anti-Rayadura: Policarbonato silconado resistente a la abrasión.
Tratamiento de Filtro UV: Filtran el 99.9% de los rayos ultravioleta.

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 9.00

PROTECCIÓN VISUAL



LENTE DE SEGURIDAD ECÓNOMICO

- Anti rayadura
- Anti empañante

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 6.00 + IGV



LENTE DE SEGURIDAD SPY FLEX PLUS AF

Modelo ultra livisno de policarbonato, con tratamiento Anti-rayaduras y Anti-Empañante, resistente a impactos y con filtro 99,9% de protección UV.

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 29,90



LENTE FEFLEX AF CLARO NACIONAL

- Anti rayadura
- Anti empañante
- Filtro UV 99%
- Con reflectivo en las patillas

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 16,35 + IGV



LENTE DE SEGURIDAD SPY PRO

Anti-Empañante. Propiedad Anti-Rayadura. Insertos de goma hipoalergénica en las patillas. Filtro solar sin especificación para el infrarrojo, grado de protección 5-3.1, clase optica 1, resistencia mecánica a impactos

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 9,90 + IGV



LENTE DE SEGURIDAD BOLLE MODELO HUSTLER

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 84.75 + IGV



LENTE DE SEGURIDAD BOLLE MODELO SPIDER

MARCA: bollé

P.UNIT: s/ 84.75 + IGV

PROTECCIÓN SOLDADOR



GUANTE DE CUERO PARA SOLDADOR FORRADO

- Fabricado completamente en descarne rojo.
- Curtido al cromo.
- Costuras protegidas.
- Uso exclusivamente, como protección de manos, en labores de soldadura al arco.

MARCA: STEELPRO SAFETY

PAR P.UNIT: s/ 13.50 + IGV



CASACA DE CUERO RES PARA SOLDADOR

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 109,90 + IGV



PANTALON CUERO RES PARA SOLDADOR

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 109,90 + IGV

PROTECCIÓN SOLDADOR



MANDIL DE CUERO CROMO

- Uso Profesional: ayuda en la prevención del soldador, lo protege de las proyecciones de la soldadura y de partículas incandescentes.

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 22.75 + IGV



GUANTE ACTIVARM 43-216

- Aplicacion de soldadura: Soldadura general
- Material del guante: Cuero
- Material de revestimiento: Algodón

MARCA: Ansell

PAR P.UNIT: s/ 33,90 + IGV



ESCARPINES DE CUERO CROMO

Escarpin confeccionado con carnaza, la cual ha sido curtida al cromo y con refuerzo, cuenta con hebillas para una mejor adaptación al zapato.

MARCA: NACIONAL

PAR P.UNIT: s/ 13,50 + IGV

PROTECCIÓN VIAL

3M



CINTA REFLECTIVA DE SEGURIDAD 2"

Colores: Blanco y rojo

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 285.00 + IGV

3M



CINTA REFLECTIVA DE SEGURIDAD 2"

Colores: Blanco, Rojo

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 285.00 + IGV

PROTECCIÓN VIAL

3M



CINTA REFLECTIVA DE SEGURIDAD 2"

Color: Amarillo Ambar

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 285.00 + IGV

3M



CINTA REFLECTIVA DE SEGURIDAD 2"

Color: Amarillo Limón

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 300.00 + IGV

PROTECCIÓN VIAL



CINTA REFLECTIVA
DE SEGURIDAD 2"

Colores: Blanco y rojo

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 150.00
+ IGV



CINTA REFLECTIVA
DE SEGURIDAD 4"

Colores: Blanco, Rojo, Amarillo Ambar, Amarillo Limón

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 300.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE 3M
AMARILLO / NEGRO

Excelente adhesión a múltiples superficies.
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 2" x 18 mts.

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 170.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE 3M
FOTOLUMINISCENTE

Excelente adhesión a múltiples superficies
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 1" x 20 mts.

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 220.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE 3M
AMARILLO / NEGRO

Excelente adhesión a múltiples superficies
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 2" x 18 mts.

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 55.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE
FOTOLUMINISCENTE

Excelente adhesión a múltiples superficies.
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 1" x 20 mts.

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 130.00
+ IGV

PROTECCIÓN VIAL



CINTA REFLECTIVA
DE SEGURIDAD 2"

Color: Amarillo, blanco, rojo, azul, verde, anaranjado

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 150.00
+ IGV



CINTA REFLECTIVA
DE SEGURIDAD 2"

Color: Amarillo Limón

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 150.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE 3M
NEGRO

Excelente adhesión a múltiples superficies.
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 2" x 18mts.

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 100.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE 3M
NEGRO

Excelente adhesión a múltiples superficies.
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 1" x 20 mts.

MARCA: 3M

ROLLO P.UNIT: s/ 120.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE
NEGRO

Excelente adhesión a múltiples superficies.
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 2" x 18mts.

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 55.00
+ IGV



CINTA ANTIDESLIZANTE
AMARILLO

Excelente adhesión a múltiples superficies.
Permite tráfico de objetos rodantes.
Resistencia al encogimiento.
Resistencia al desprendimiento.
Medidas: Rollos de 1" x 20 mts.

MARCA: ASTARA®

ROLLO P.UNIT: s/ 55.00
+ IGV

PROTECCIÓN VIAL



CINTA SEÑALIZADORA

Colores: amarillo / negro
Tamaño: 5cm x 20 mts
Material PVC

MARCA: NACIONAL

ROLLO P.UNIT: s/ 15.00 + IGV



CINTA SEÑALIZADORA PELIGRO

Colores: amarillo, rojo

MARCA: NACIONAL

ROLLO P.UNIT: s/ 25.00 + IGV



NACIONAL

BARRIL / CILINDRO DE SEGURIDAD VIAL

- Material polietileno de alta densidad con protección UV.
- Altura: 95 cm.
- Diametro mayor: 71 cm.
- Diametro menor: 42.5 cm.
- Peso: 5 kg.

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 186,44 + IGV



CONO DE SEGURIDAD NARANJA DE 36"

Cono para señalización. Ideal en estacionamientos, construcciones, centros comerciales, etc.

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 35.00 + IGV



CONO DE SEGURIDAD NARANJA DE 28"

Cono para señalización. Ideal en estacionamientos, construcciones, centros comerciales, etc.

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 25.00 + IGV



CONO DE SEGURIDAD NARANJA DE 18"

LAB. NACIONAL

Cono para señalización. Ideal en estacionamientos, construcciones, centros comerciales, etc.

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 15.00 + IGV

PROTECCIÓN VIAL



CINTA SEÑALIZADORA

Colores: amarillo / negro
Tamaño: 5cm x 20 mts
Material PVC

MARCA: NACIONAL

ROLLO P.UNIT: s/ 15.00 + IGV



LAB. NACIONAL

BARRA RETRACTIL

- Colores: rojo, amarillo, rojo y blanco, amarillo y negro

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 15.00 + IGV



MALLA DE SEGURIDAD RETICULADA NARANJA ANCHO ROLLO 1X45MT

Liviana en rollo de 1 metro de alto y 45 metros de largo. Red de polipropileno, para señalización vial/obras, que permiten una gran visualización.

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 40.00 + IGV



CACHACO DE CONCRETO 1.20 metros

Parante de madera con base de concreto que brinda seguridad

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 14.00 + IGV



POSTES DE SEÑALIZACIÓN PARA CADENAS DE PLÁSTICO O BARRA RETRACTIL

advierte y restrinja el paso de peatones, automóviles delimita áreas, zonas de seguridad, ordena filas.
Alto: 1m
Base: 33 cm
Diámetro: 4 cm

MARCA: pro

P.UNIT: s/ 35.00 + IGV



CADENA PLÁSTICA 50MT X 6MM NEGRO/AMARILLO.

NACIONAL

Cadenas hechas en plástico en combinaciones Negro – Amarillo

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 130.00 + IGV

PROTECCIÓN VIAL



VARA LUMINOSA RECARGABLE ROJO

Incluye baterías recargables y cargador.
Fabricado de policarbonato.
Resiste condiciones de tiempo adverso.
Diámetro de 4 cm, largo de 54 cm.
Funciones: luz intermitente, fija y apagada.

MARCA: NACIONAL

ROLLO P.UNIT: s/ 23.00 + IGV



CHALECO REFLECTIVO DE SEGURIDAD

Color: Naranja
Peso: 60gr
Bandas: 2

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 8.00

PROTECCIÓN VIAL



SEÑAL PISO MOJADO

Color: Amarillo
Material: PVC
Tipo : Pegable

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/15.00 + IGV



CHALECO REFLECTIVO DE SEGURIDAD

Color: Naranja
Peso: 60gr
Bandas: 4

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 10.00

ROPA CORPORATIVA



PANTALON DENIM CORPORATIVO

Colores: Blanco y rojo

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 49,90



CASACA FLUORESCENTE ALTA VISIBILIDAD REFLEX

Colores: amarillo, rojo

MARCA: PLUS

P.UNIT: s/ 99.90

ROPA CORPORATIVA



CASACA POLAR FLEECE AZUL RFX

- Colores: rojo, amarillo, rojo y blanco, amarillo y negro

MARCA: PLUS

P.UNIT: s/ 42.37



GORRA DE PROTECCIÓN ANTIGOLPES

MARCA: STEELPRO SAFETY

P.UNIT: s/ 19.90



CAMISA CORPORATIVA M/LARGA

MARCA: NACIONAL

P.UNIT: s/ 39,90

ATENCIÓN AL CLIENTE
992 536 019 / 931 406 027

E-MAIL
tellsenales@gmail.com

Av. Argentina Cdra. 639
C.C. Udampe Calle 7 Stand 196 A
Lima - Lima - Lima

/tellsenales

/Tellsenales

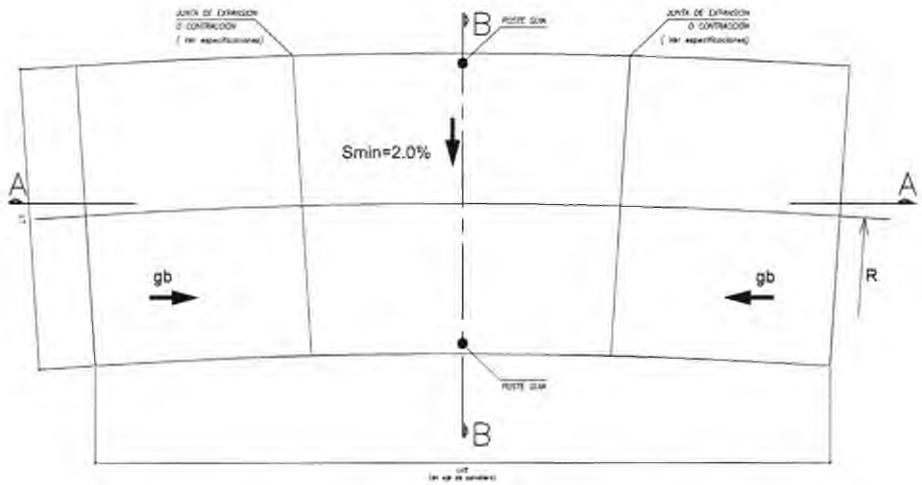
www.tellseñales.com

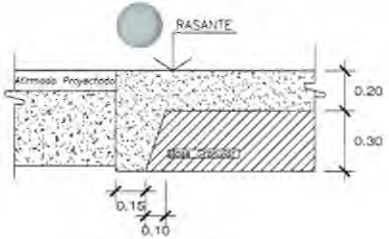
RW7I

COSTO DE MANO DE OBRA EN CONSTRUCIÓN CIVIL DEL PERU, VIGENTE DE JUNIO 2023 A MAYO 2024

BASE LEGAL: Convenio suscrito por la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú (FTCCP) y la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO).

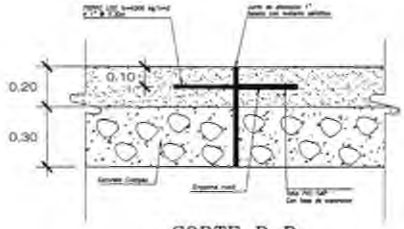
DESCRIPCION		CONDICIÓN	FACTOR	CATEGORÍA								CONVENIO (AÑO)
				PEON	OFICIAL	OPERARIO	OPERADOR DE EQUIPO MEDIANO	OPERARIO TOPÓGRAFO	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	OPERARIO ELECTRO MECÁNICO	SOLDADOR HOMOLOGADO 6G	
REMUNERACIÓN BÁSICA VIGENTE (JORNAL POR 8 HORAS)	RB			59.80	66.45	84.70	84.70	84.70	84.70	84.70	84.70	2023
BONIFICACIÓN UNIFICADA DE CONSTRUCCIÓN	BUC			30 %RB	30 %RB	32 %RB	32 %RB	32 %RB	32 %RB	32 %RB	32 %RB	2012
				17.94	19.94	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	
BONIFICACIÓN POR ALTA ESPECIALIZACION	BAE						8 %RB	9 %RB	10 %RB	17 %RB	20 %RB	2013
							6.78	7.62	8.47	14.40	16.94	
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE LA RB	112.98%			67.56	75.08	95.69	95.69	95.69	95.69	95.69	95.69	
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE EL BUC Y BAE	12.00%			2.15	2.39	3.25	4.07	4.17	4.27	4.98	5.29	
BONIFICACIÓN POR MOVILIDAD ACUMULADA (6 PASAJES URBANOS / DÍA)	Pasaje S/ 1.33			8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	2019
POLIZA DE SEGURO ESSALUD + VIDA	S/ 5.00 / mes			0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	2014
BONIFICACION POR ALTITUD SOBRE LOS 3000 MSNM	S/ 2.50 / dia	NO										2019
DOS OVEROLES TIPO ESTÁNDAR ANUALES (SI ES MENOR POR OBRA)	Un overol=S/ 80.00	NO	6									2006
BONIFICACION POR TRABAJO EN ALTURA POR CADA 4 PISOS O 10 M	7% RB	NO	12 %									2012
BONIFICACION POR RIESGO DE TRABAJO BAJO LA COTA CERO	S/ 1.90 / dia	NO	8 %									2013
BONIFICACION POR CONTACTO CON EL AGUA Y AGUAS SERVIDAS	20% RB	NO	13 %									2007
BONIFICACION POR TRABAJO NOCTURNO (11 PM A 6 AM)	25% RB	NO	40 %									2015
BONIFICACIÓN POR TRABAJO EN ALTAS TEMPERATURAS EN INFRAESTRUCTURA VIAL (MEZCLA ASFÁLTICA)	S/ 3.50 / dia	NO	9 %									2015
TOTAL JORNAL				**155.64**	**172.05**	**218.93**	**226.53**	**227.48**	**228.42**	**235.06**	**237.91**	
COSTO HORA HOMBRE (HH) S/				**19.46**	**21.51**	**27.37**	**28.32**	**28.43**	**28.55**	**29.38**	**29.74**	





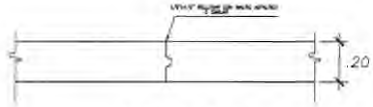
CORTE A-A

ESCALA 1/25



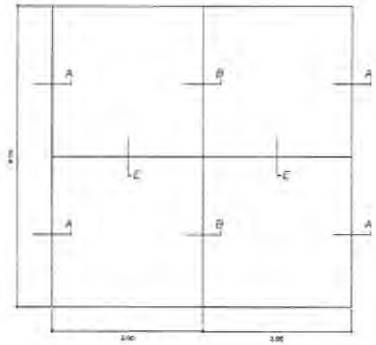
CORTE B-B

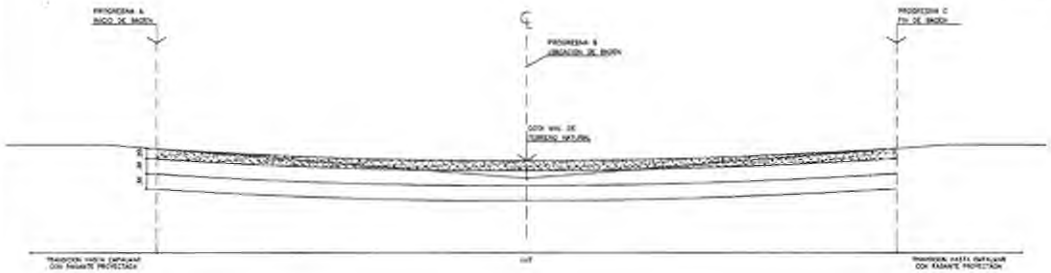
ESCALA 1/25



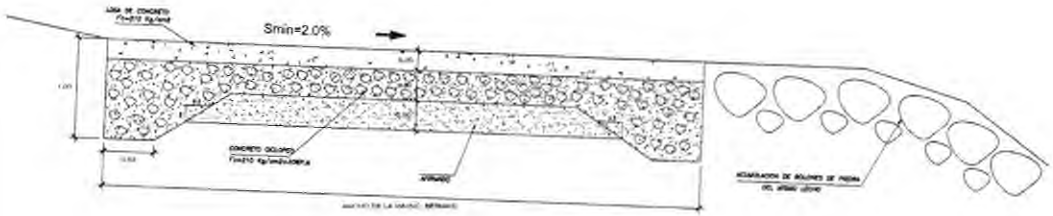
CORTE E-E

ESCALA 1/25





SECCION A-A



SECCION B-B

CUADRO DE BADEN	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
BADEN-01	2+830.00
BADEN-02	4+580.00
BADEN-03	4+940.00
BADEN-04	9+230.00
BADEN-05	10+280.00
BADEN-06	10+390.00
BADEN-07	10+530.00
BADEN-08	10+720.00
BADEN-09	10+970.00
BADEN-10	11+200.00
BADEN-11	11+570.00
BADEN-12	11+720.00
BADEN-13	11+880.00
BADEN-14	12+170.00
BADEN-15	12+710.00
BADEN-16	13+220.00
BADEN-17	14+080.00
BADEN-18	14+310.00
BADEN-19	15+360.00

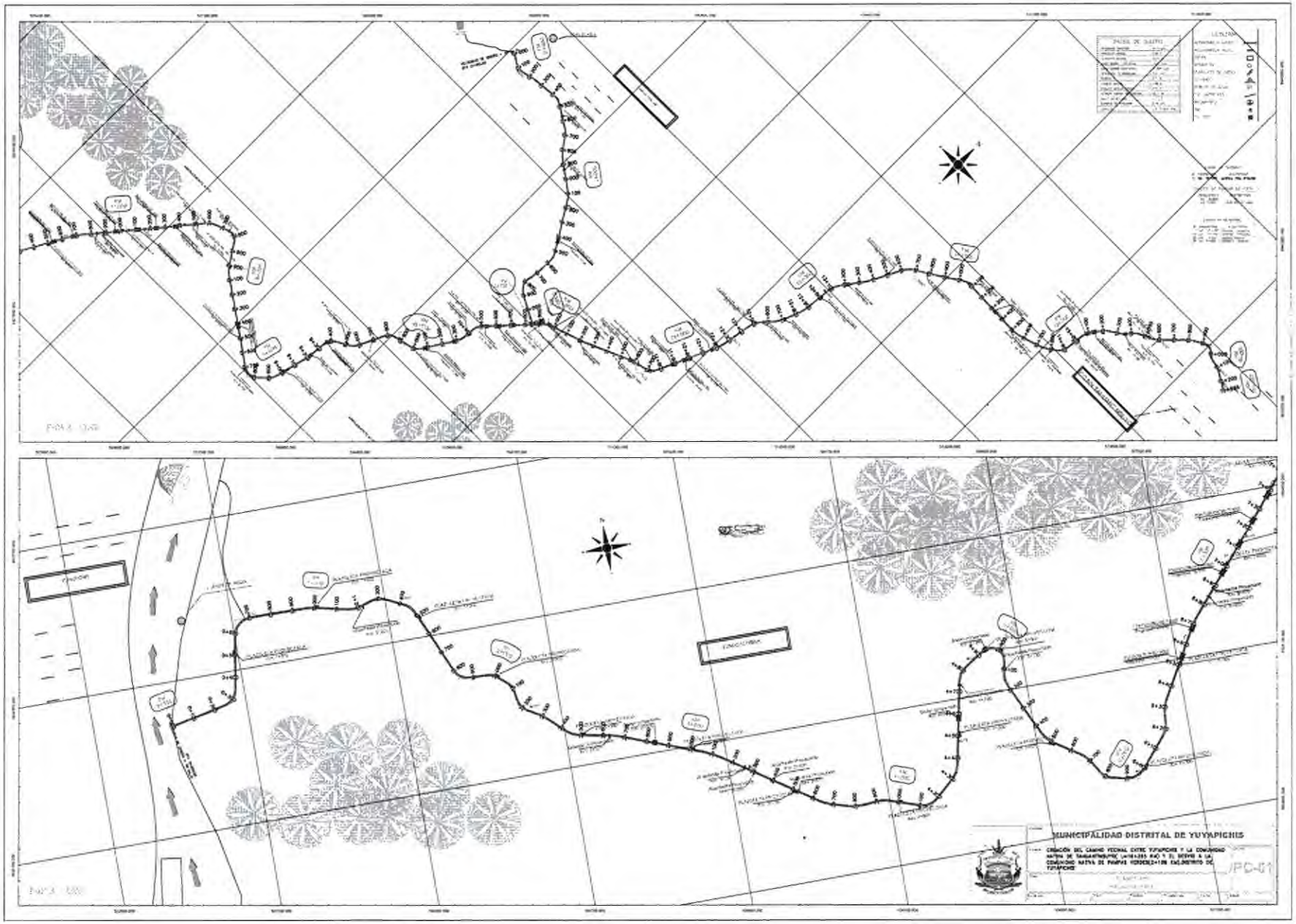
ESPECIFICACIONES TECNICAS

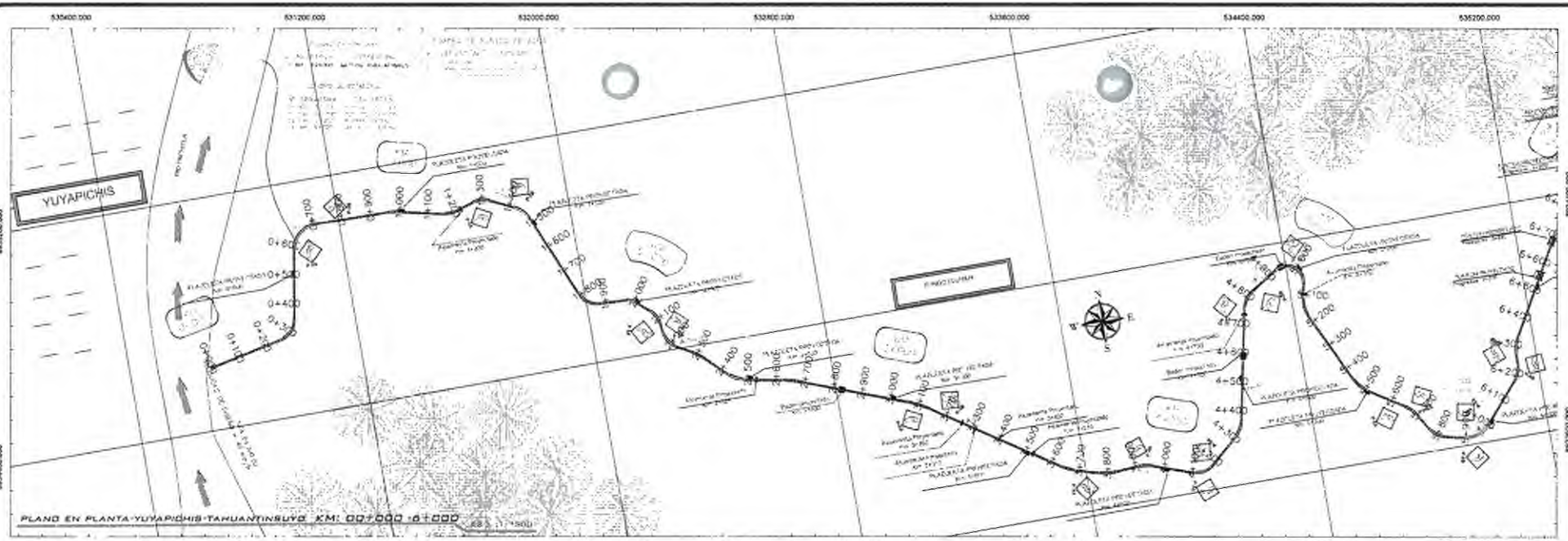
- CONCRETO DE LOSA : f'c= 175 Kg/Cm2
- CONCRETO DE MUROS CICLOPEO : f'c= 210 Kg/Cm2
- REFUERZO GRADO 60 f'c= 4200 Kg/Cm2
- SOBRECARGA : HS-25
- LAS JUNTAS DE EXPANSION TENDRAN UNA SEPARACION MAXIMA DE 27 METROS.
- LAS JUNTAS DE CONTRACCION TENDRAN UNA SEPARACION MAXIMA DE 9 METROS.

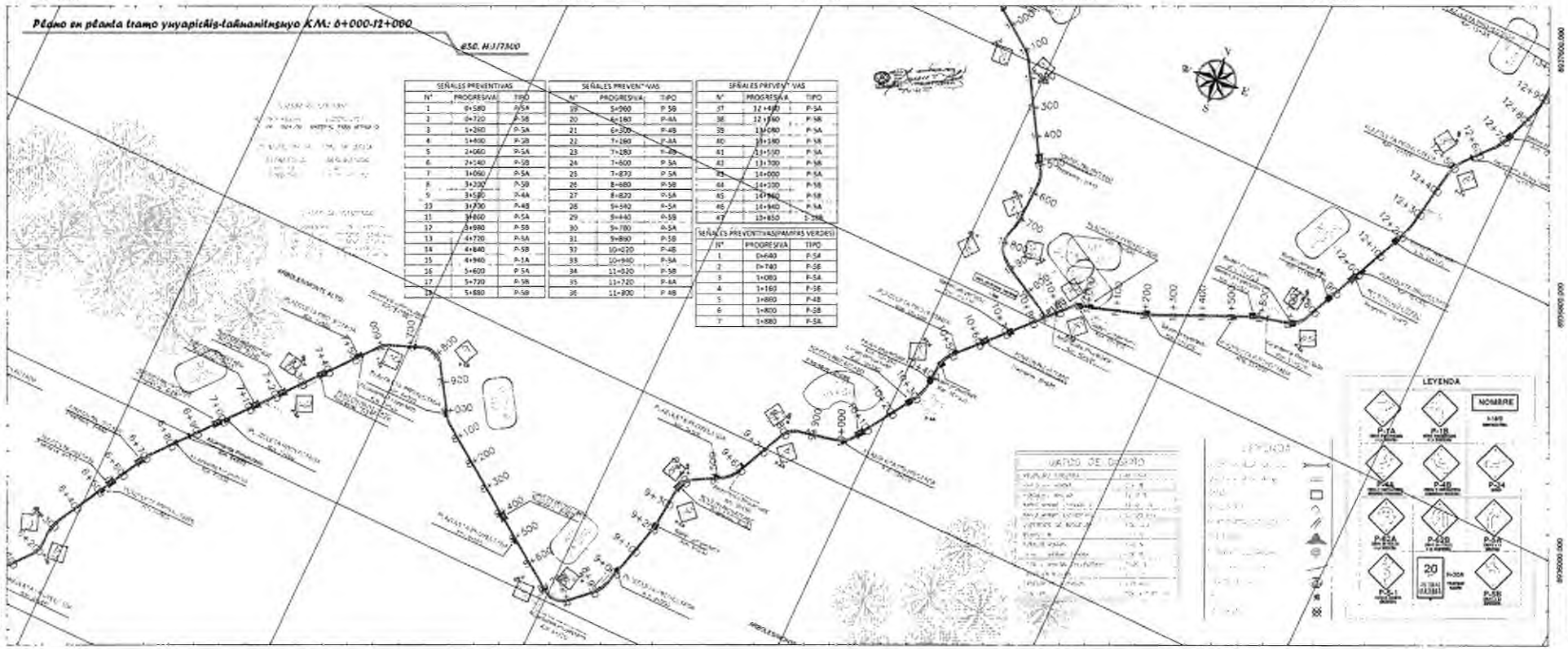
RECUBRIMIENTO	EMPLAMES	
* Losa capa superior : 5.00cm	1"	: 1.65 m
	3/4"	: 0.95 m
	5/8"	: 0.70 m
	1/2"	: 0.60 m

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

REGION: HUANUCO	PLANO: BADENES		
PROV. PUERTO INCA			
DIST. YUYAPICHIS			
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO			
ESCALA: INDICADA	FECHA: OCT, 2023	LAMINA: PB-01	


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS
CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA CONFLUENCIA
/PC-01





SEÑALES PREVENTIVAS		
N°	PROGRESIVA	TIPO
1	6+580	P-5A
2	6+720	P-5B
3	6+280	P-5A
4	7+400	P-5B
5	7+060	P-5A
6	7+540	P-5B
7	8+060	P-5A
8	8+200	P-5B
9	8+580	P-4A
10	8+700	P-4B
11	8+800	P-5A
12	8+980	P-5B
13	9+720	P-5A
14	9+840	P-5B
15	9+940	P-1A
16	9+820	P-5A
17	9+720	P-5B
18	9+880	P-5B

SEÑALES PREVENTIVAS		
N°	PROGRESIVA	TIPO
19	9+960	P-5B
20	6+180	P-4A
21	6+300	P-4B
22	7+160	P-4A
23	7+180	P-4B
24	7+600	P-5A
25	7+820	P-5A
26	8+680	P-5B
27	8+820	P-5A
28	9+592	P-5A
29	9+440	P-5B
30	9+780	P-5A
31	9+860	P-5B
32	10+020	P-4B
33	10+940	P-5A
34	11+820	P-5B
35	11+720	P-4A
36	11+800	P-4B

SEÑALES PREVENTIVAS		
N°	PROGRESIVA	TIPO
37	12+480	P-5A
38	12+580	P-5B
39	13+080	P-5A
40	13+180	P-5B
41	13+500	P-5A
42	13+700	P-5B
43	14+000	P-5A
44	14+100	P-5B
45	14+760	P-5B
46	14+940	P-5A
47	13+850	P-5B

SEÑALES PREVENTIVAS(PAMPAS VERDES)		
N°	PROGRESIVA	TIPO
1	0+640	P-5A
2	0+740	P-5B
3	1+080	P-5A
4	1+180	P-5B
5	1+860	P-4B
6	1+800	P-5B
7	1+880	P-5A

LEYENDA

NOMBRE	
P-1A	P-1B
P-4A	P-4B
P-5A	P-5B
P-5C-1	P-5D

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:
ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa :

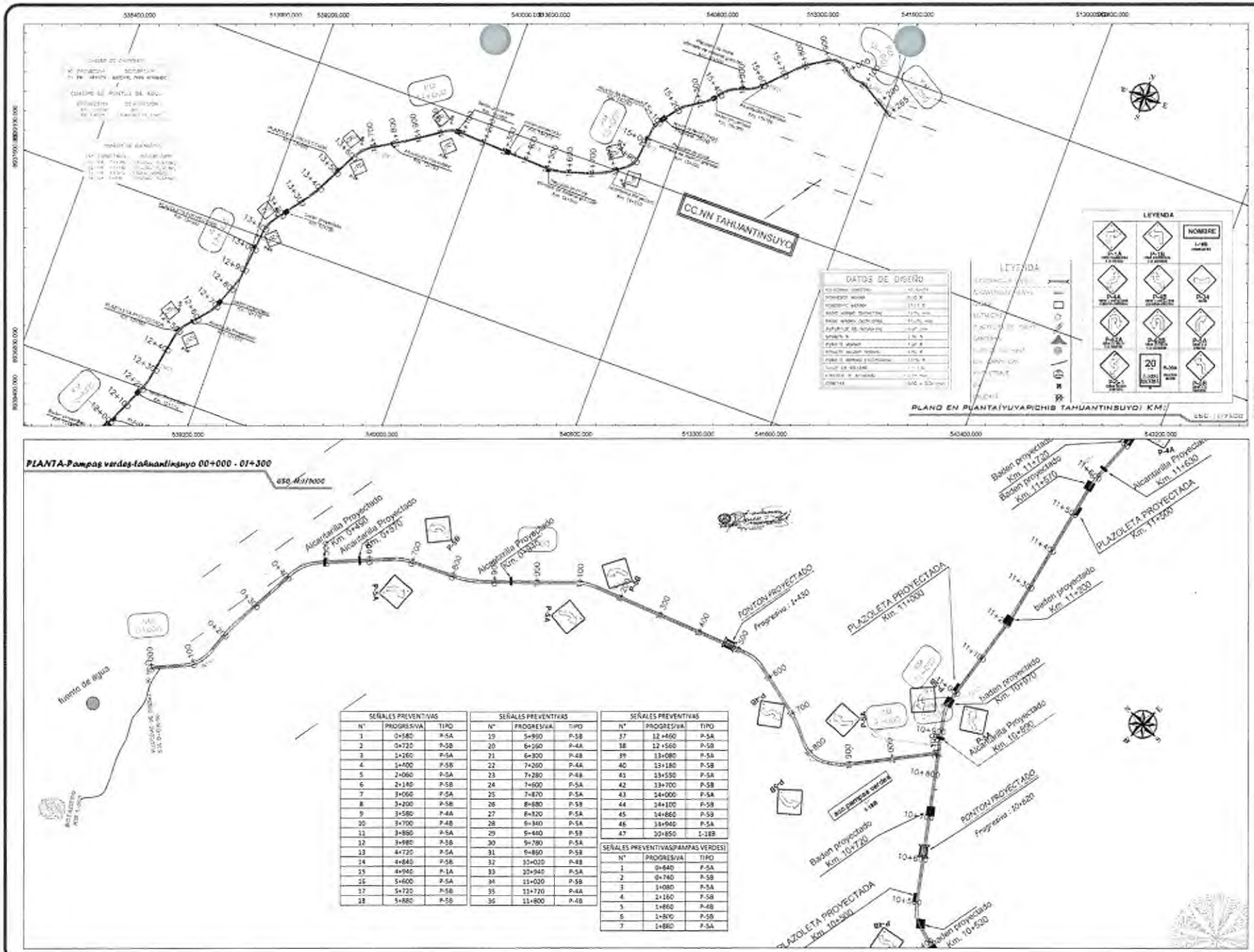
Aprueba :

Ubicacion
Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9,745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano:
plano de señalisaciones
tramo: yuyapichis - tahuantinsuyo

Dibujó : Lámina
Fecha : 29/09/2015 **PS-01**
Escala : indicada



SEÑALES PREVENTIVAS		
N°	PROGRESIVA	TIPO
1	0+580	P-5A
2	0+720	P-5B
3	1+260	P-5A
4	1+400	P-5B
5	2+060	P-5A
6	2+140	P-5B
7	3+060	P-5A
8	3+200	P-5B
9	3+580	P-4A
10	3+700	P-4B
11	3+860	P-5A
12	3+980	P-5B
13	4+720	P-5A
14	4+840	P-5B
15	4+940	P-1A
16	5+600	P-5A
17	5+720	P-5B
18	5+880	P-5B

SEÑALES PREVENTIVAS		
N°	PROGRESIVA	TIPO
19	5+980	P-5B
20	6+160	P-4A
21	6+300	P-4B
22	7+260	P-4A
23	7+280	P-4B
24	7+600	P-5A
25	7+870	P-5A
26	8+680	P-5B
27	8+820	P-5A
28	9+340	P-5A
29	9+440	P-5B
30	9+780	P-5A
31	9+860	P-5B
32	10+020	P-4B
33	10+940	P-5A
34	11+020	P-5B
35	11+720	P-4A
36	11+800	P-4B

SEÑALES PREVENTIVAS		
N°	PROGRESIVA	TIPO
37	12 +460	P-5A
38	12 +560	P-5B
39	13+080	P-5A
40	13+180	P-5B
41	13+550	P-5A
42	13+700	P-5B
43	14+000	P-5A
44	14+100	P-5B
45	14+860	P-5B
46	14+940	P-5A
47	10+850	I-18B

SEÑALES PREVENTIVAS(PAMPAS VERDES)		
N°	PROGRESIVA	TIPO
1	0+640	P-5A
2	0+740	P-5B
3	1+080	P-5A
4	1+160	P-5B
5	1+860	P-4B
6	1+800	P-5B
7	1+880	P-5A

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa :

Aprueba :

Ubicación

Departamento: huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

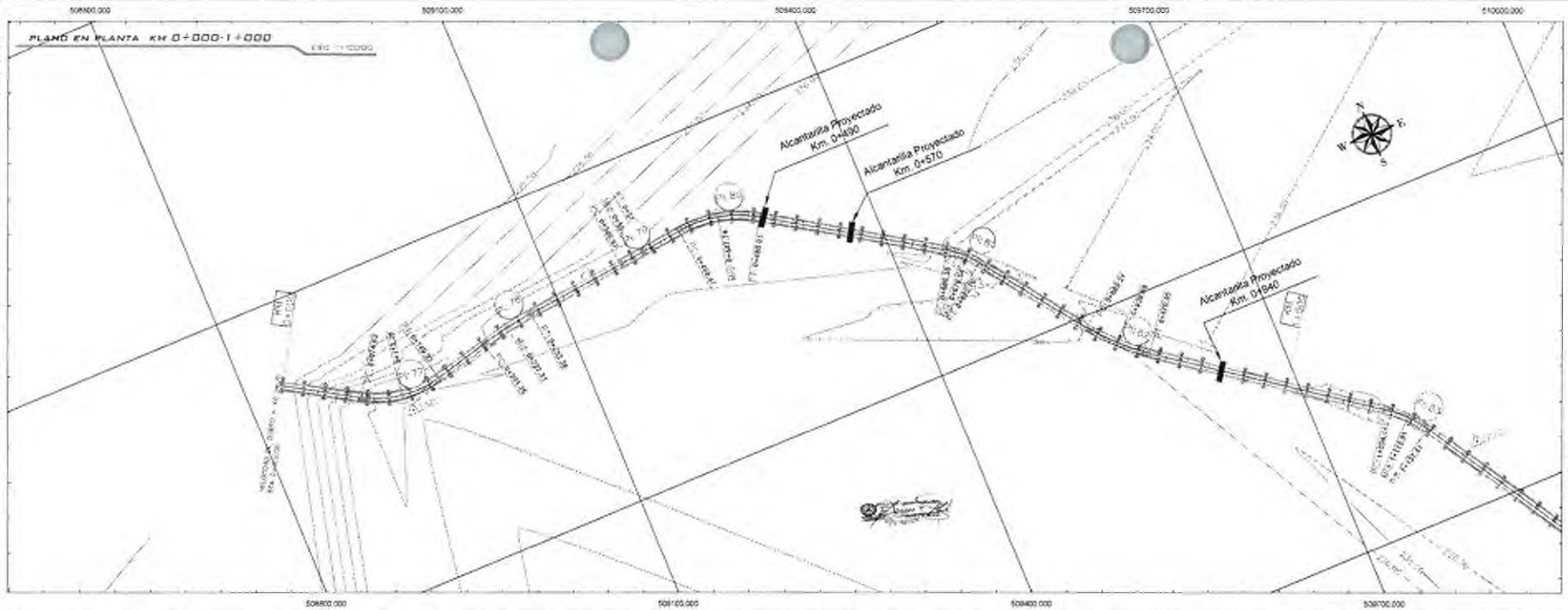
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

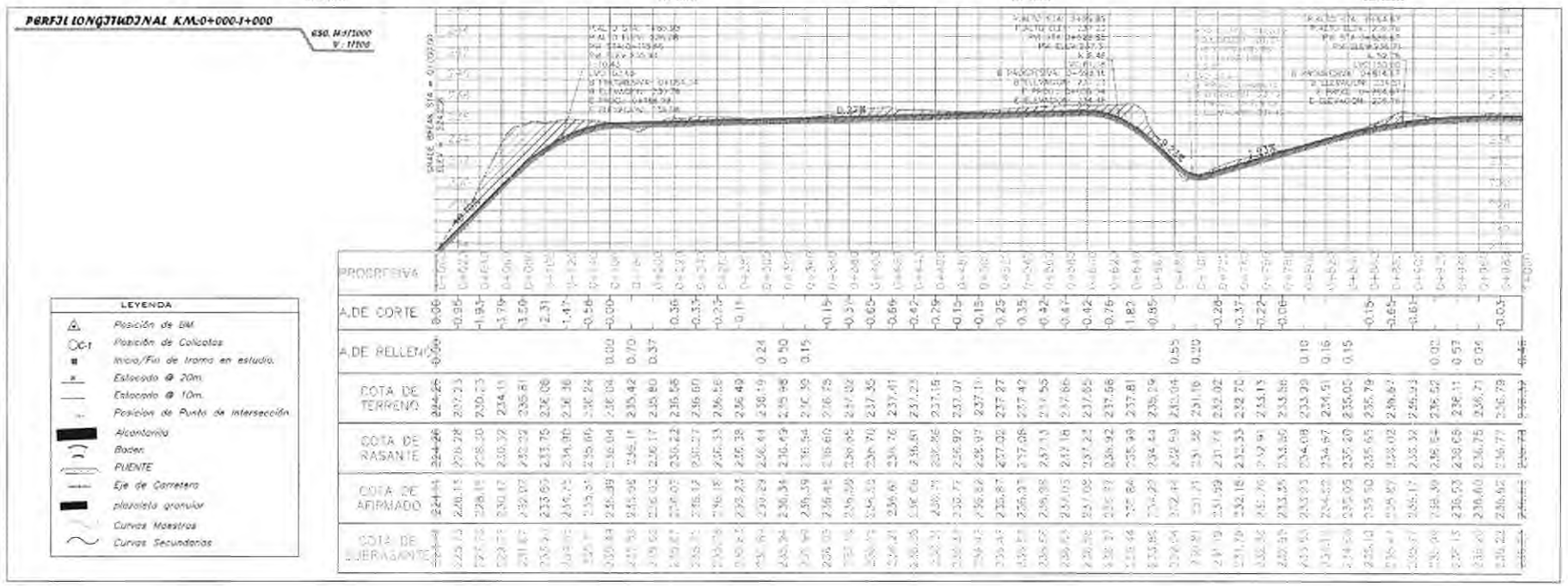
Plano

plano de señalisacion

Distrito: yuyapichis-tahuantinsuyo

Dibujo : Lamina
Fecha : 15/07/2019
Escala : indicada
PS-02





PROGRESIVA	
A.DE CORTE	
A.DE RELLENO	
COTA DE TERRENO	
COTA DE RASANTE	
COTA DE AFIRMADO	
COTA DE SUBRASANTE	

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisor:

Aprueba:

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Dupet : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.750KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

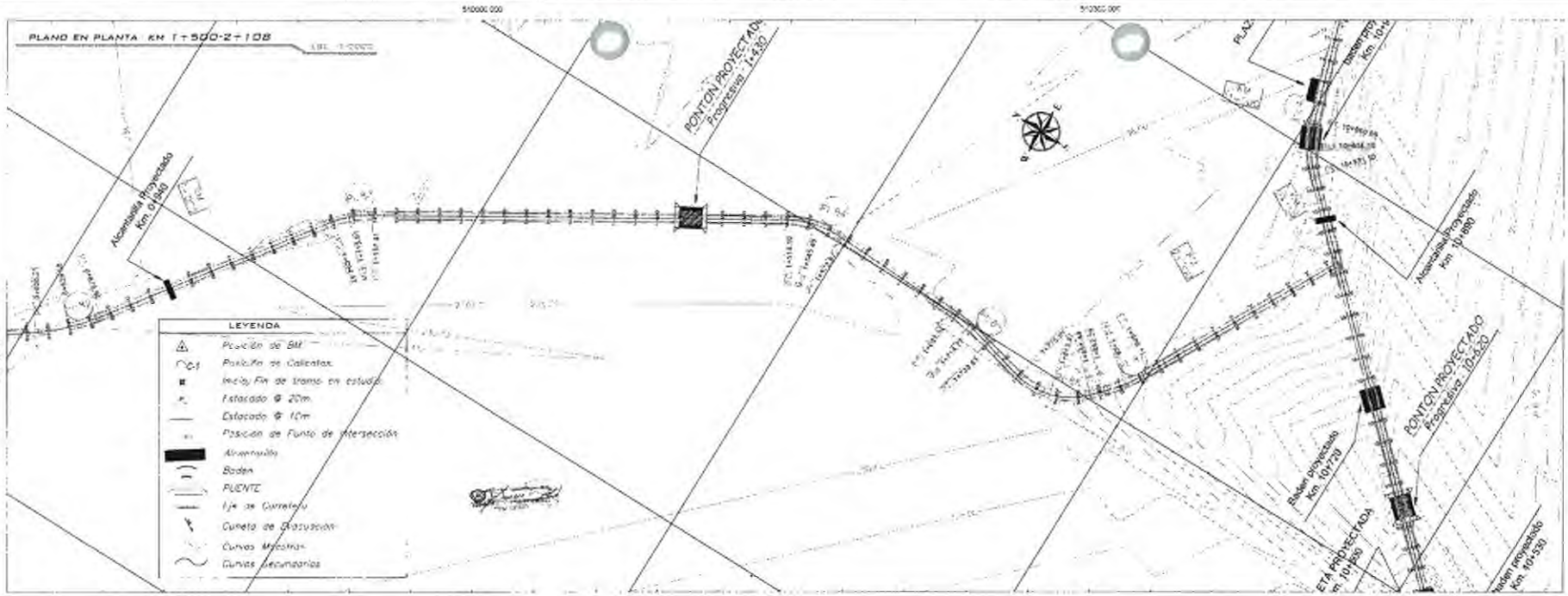
Plano:

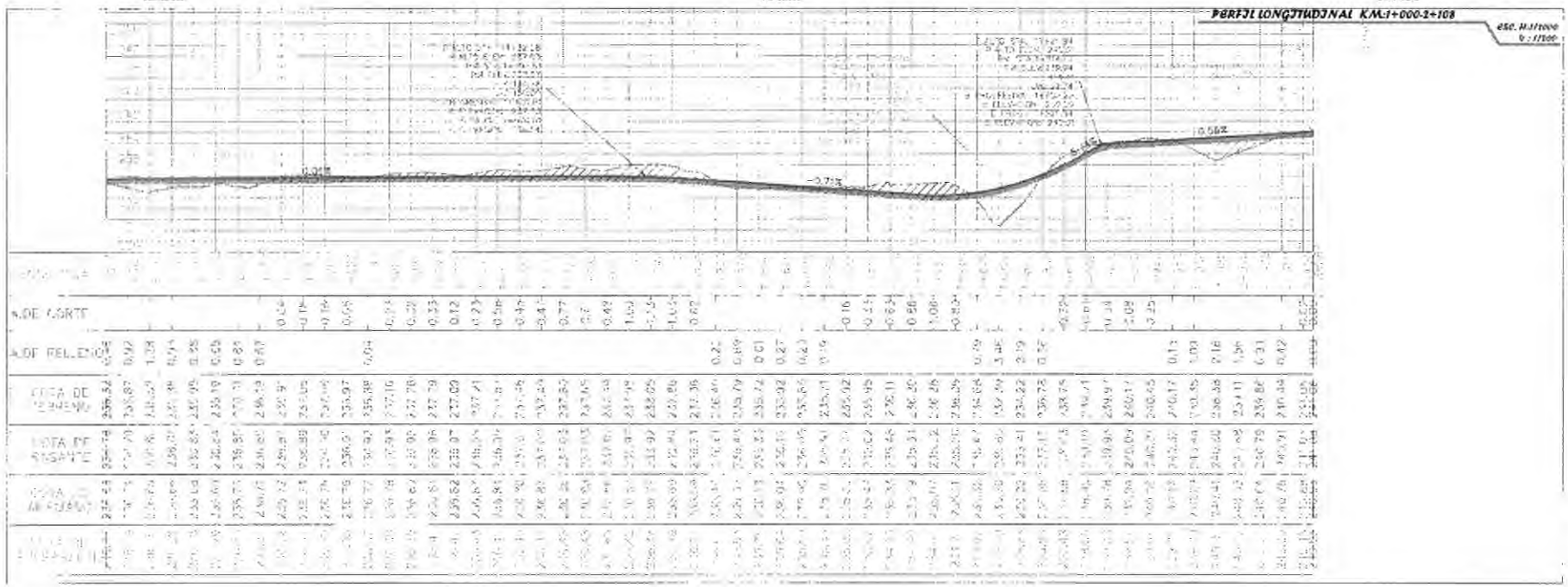
Planta y perfil longitudinal

PAMPAS VERDES - TAHUANTINSUYO

Dibujo:
Fecha : 28/01/2019
Escala : Indicada

Lamina
PP-01





Municipalidad Distrital de Yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALATRES

Revisa

Aprueba

Ubicación

Departamento	Huanuco
Provincia	Puerto Inca
Distrito	Yuyapichis
Lugar	Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

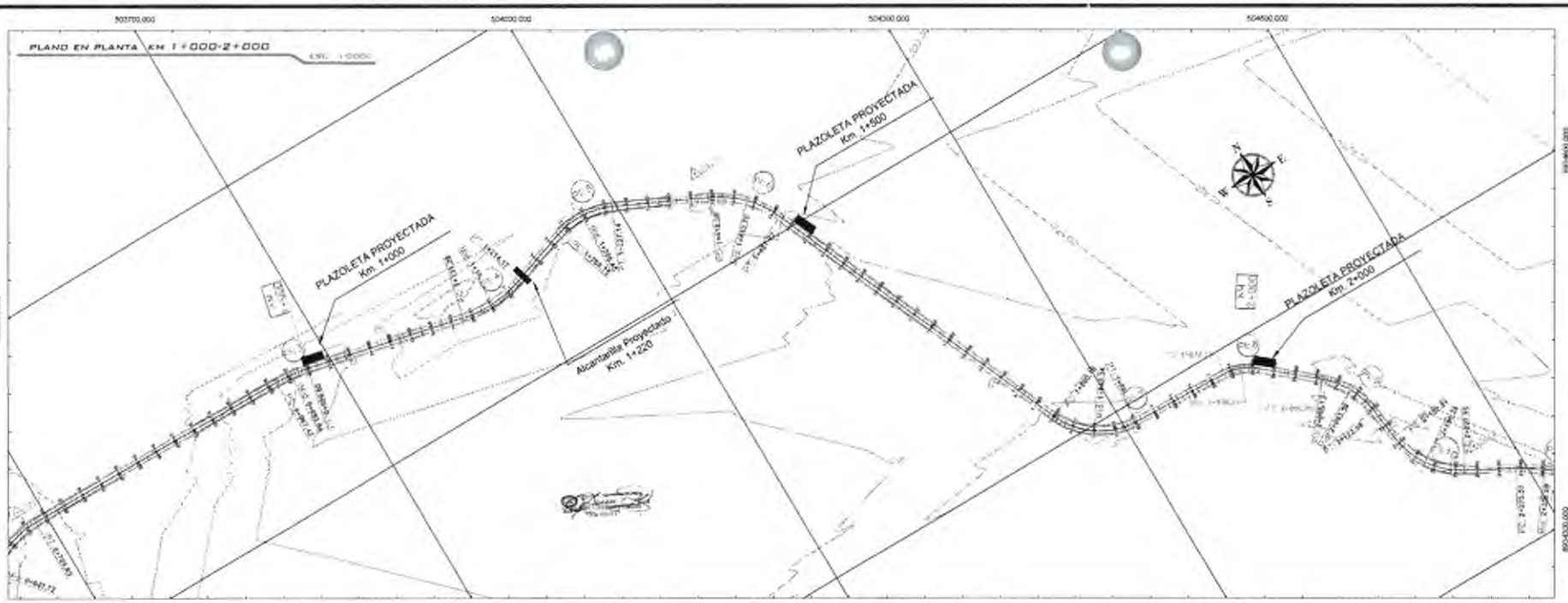
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

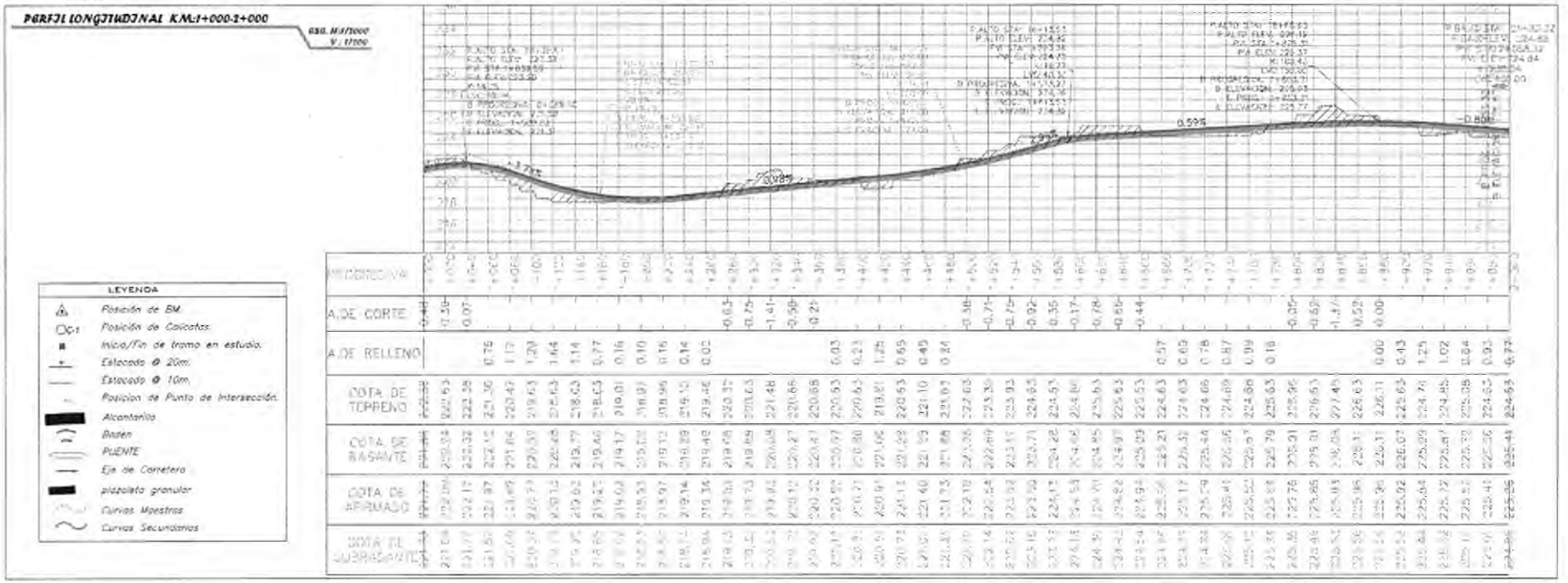
Plano:

Planta y perfil longitudinal

PAMPAS VERDES - TAHUANTINSUYO

Dibujo:	Lamina
Fecha: 28/07/2019	PP-02
Escala: Indicada	





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa :

Aprueba :

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

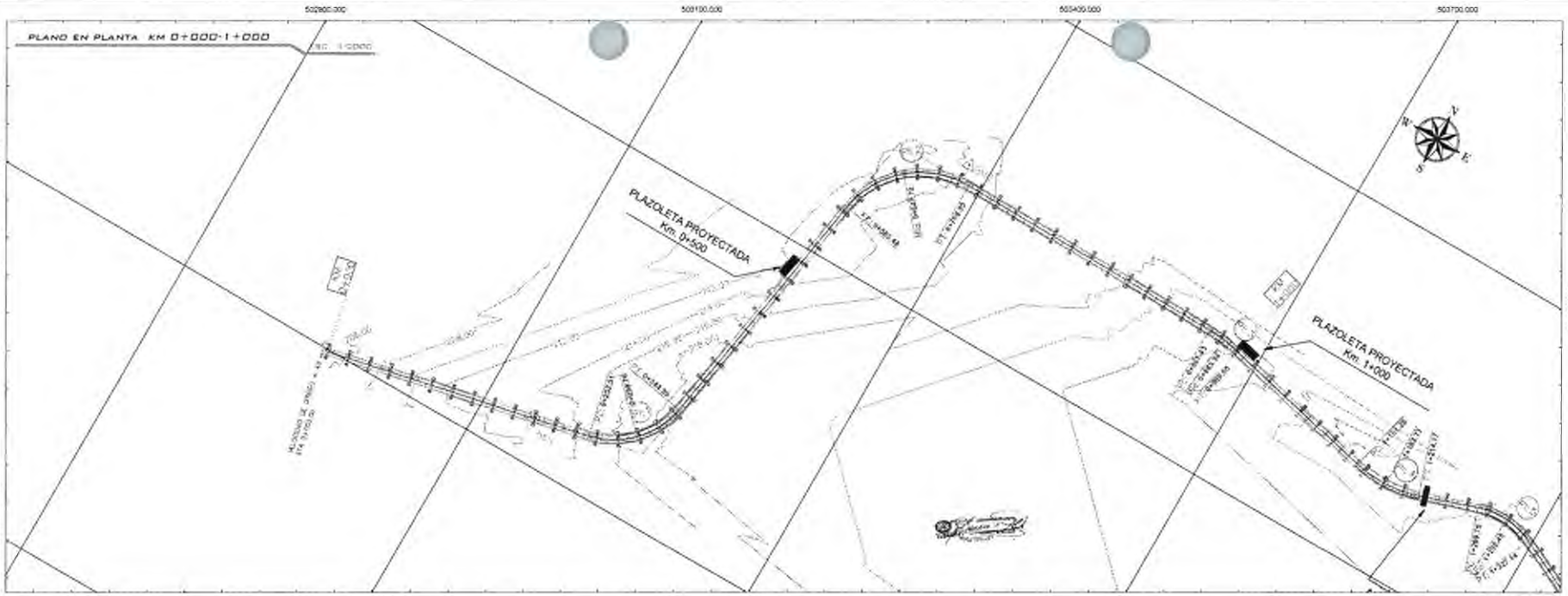
Plano:

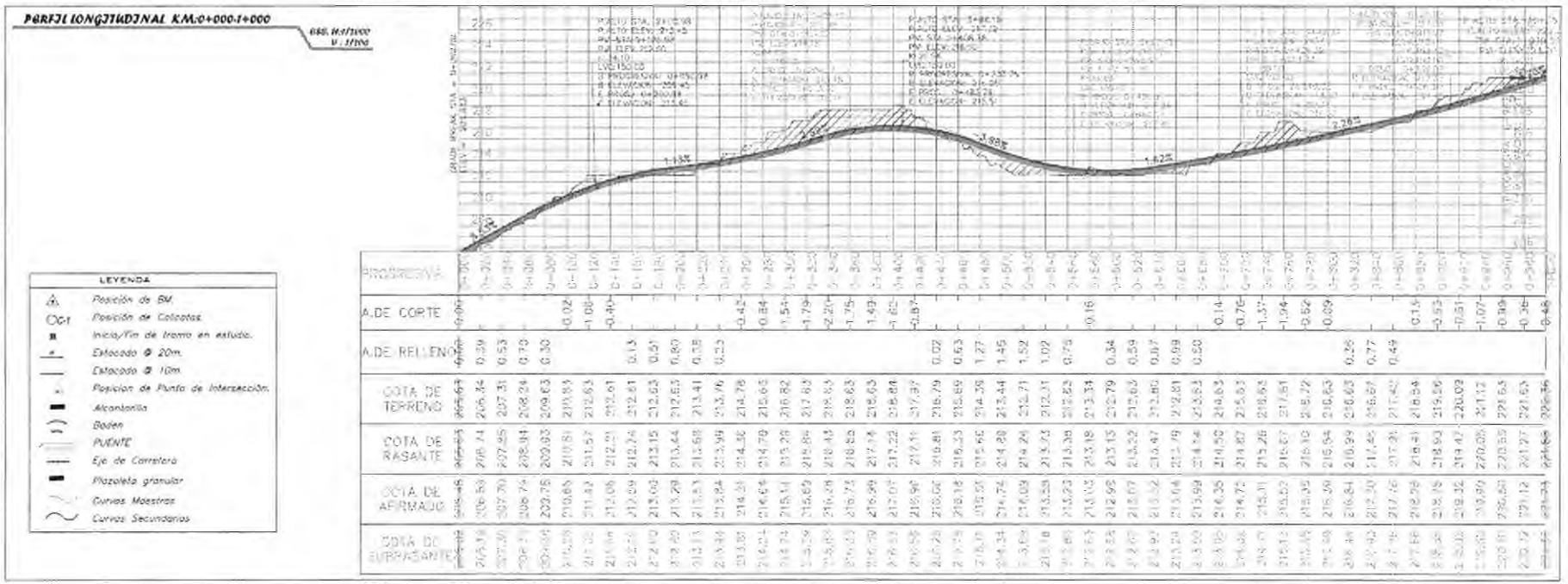
Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo :
Fecha : 15/07/2019
Escala : Indicada

Lamina
PP-02





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa:

Aprueba:

Ubicación

Departamento: Huánuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

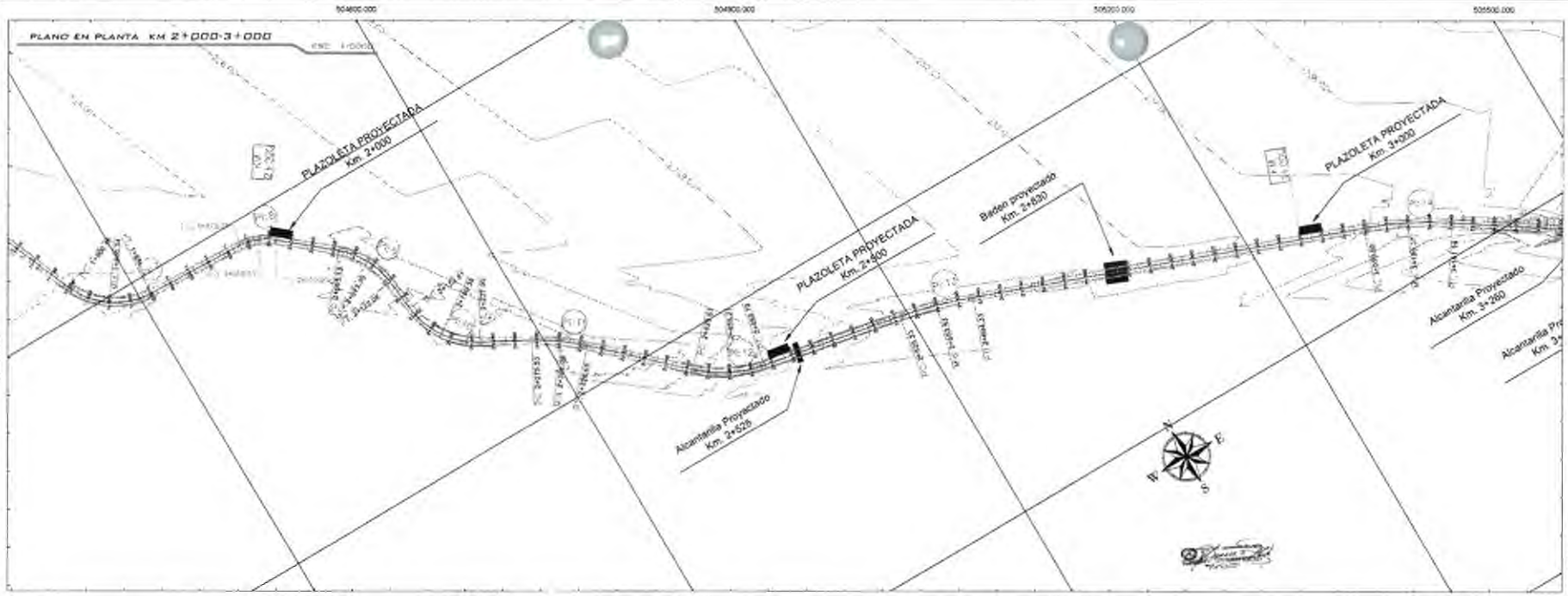
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

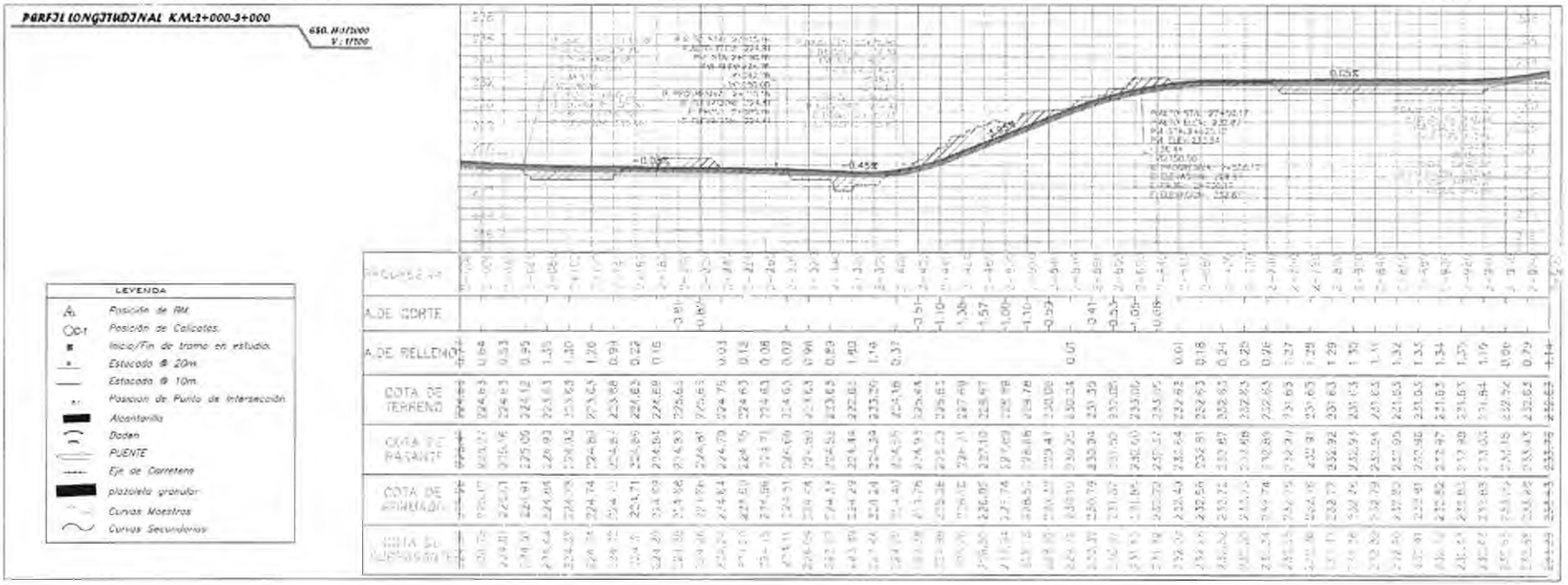
Plano:

Planta y perfil longitudinal

yuyapichis-tahuantinsuyo

Dibujo: Lamina
Fecha :30/08/2018
Escala : indicada
PP-01





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisor:

Aprueba:

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

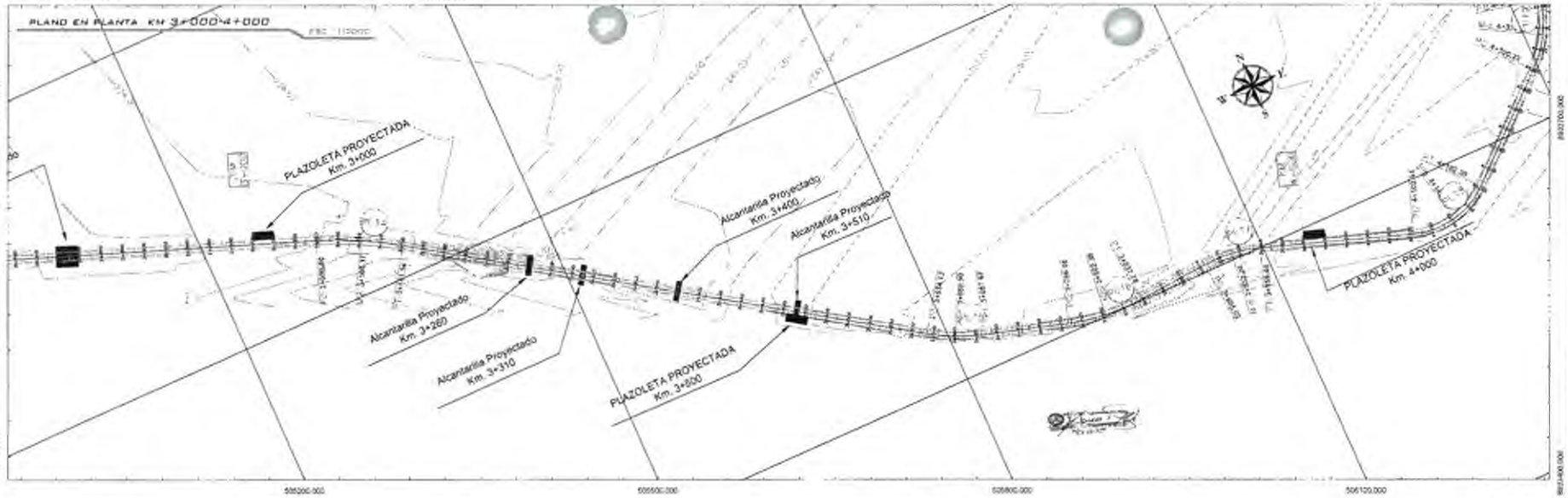
Plano

Planta y perfil longitudinal

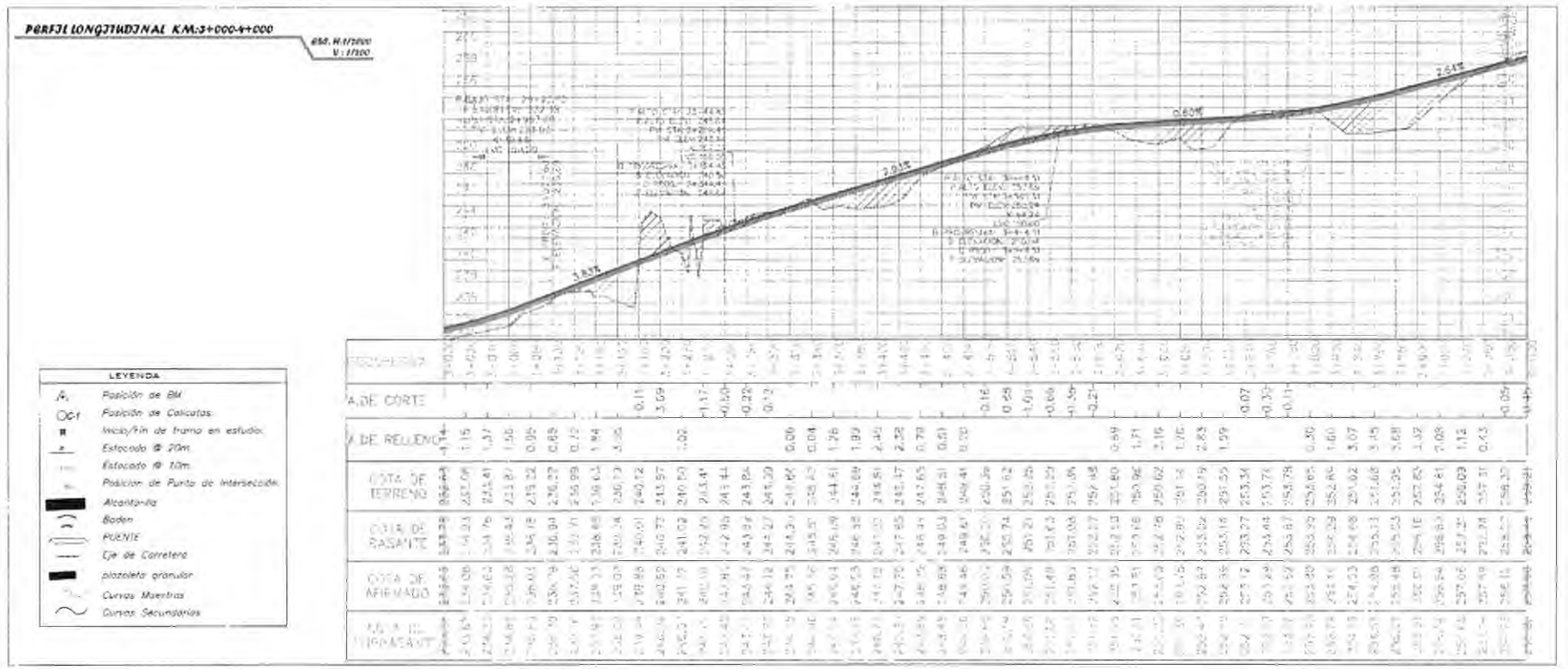
TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo: Lamina
Fecha: 23/10/2020
Escala : Indicada
PP-03

PLANO EN PLANTA KM 3+000-4+000



PERFIL LONGITUDINAL KM:3+000-4+000



Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa

Aprueba

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : Yuyapichis
Lugar : Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

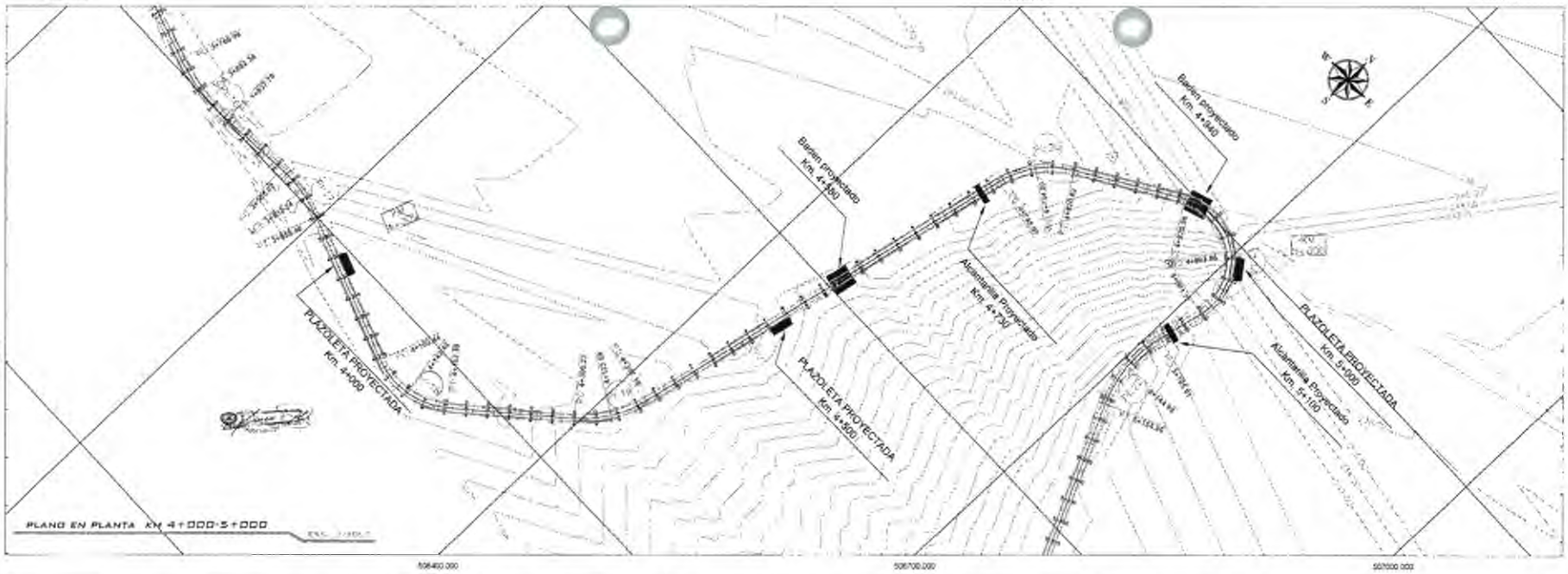
Plano:

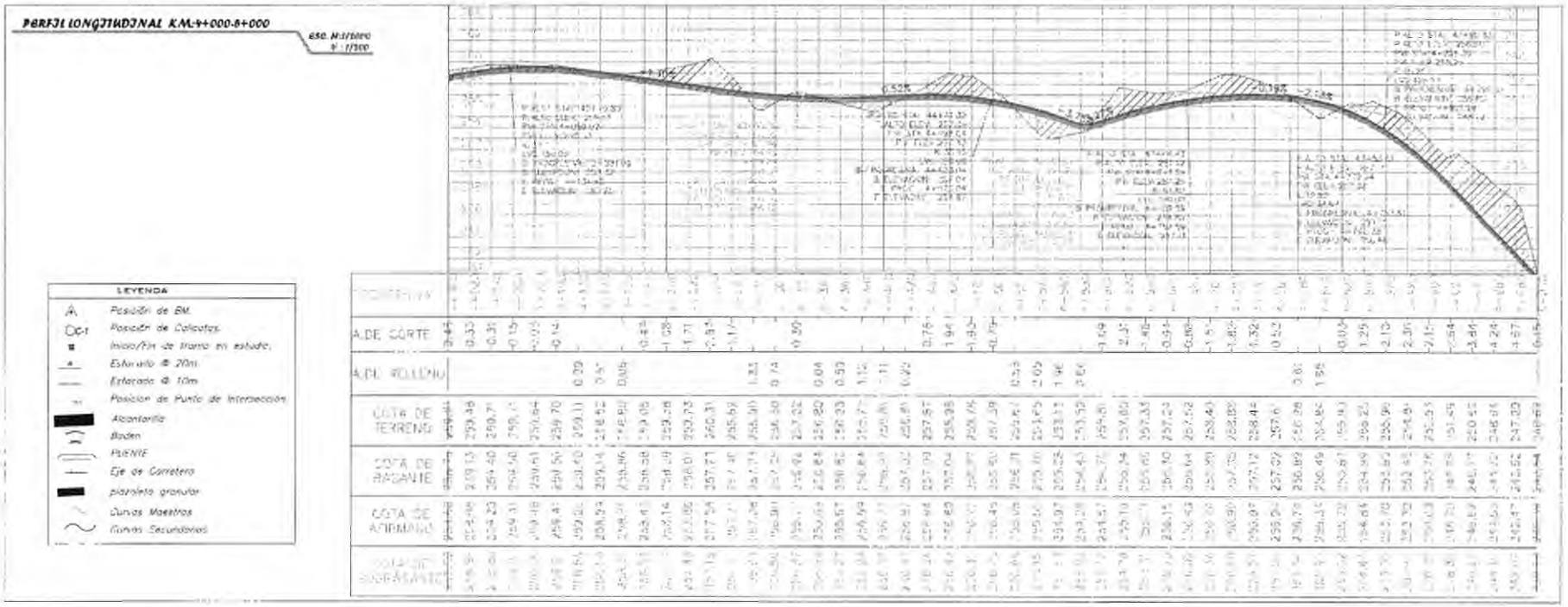
Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo: Lamino
Fecha : 23/01/2020
Escala : Indicada

PP-04





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa:

Aprueba:

Ubicación

Departamento	Huanuco
Provincia	Puerto Inca
Distrito	Yuyapichis
Lugar	Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

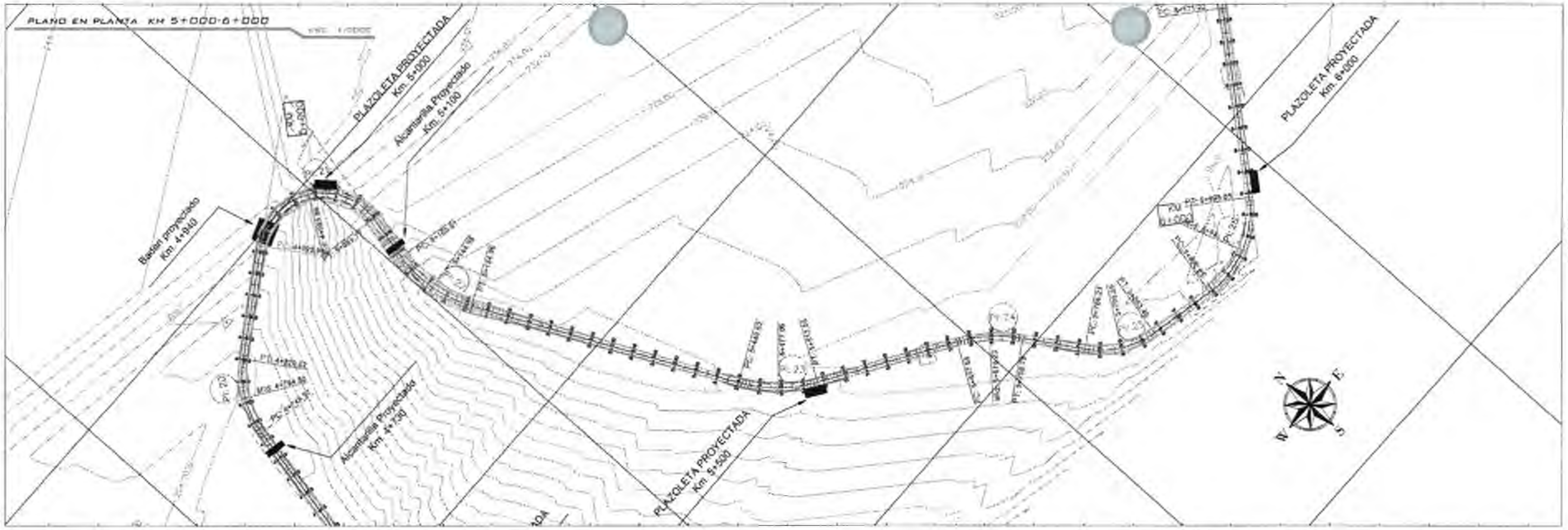
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano:

Planta y perfil longitudinal

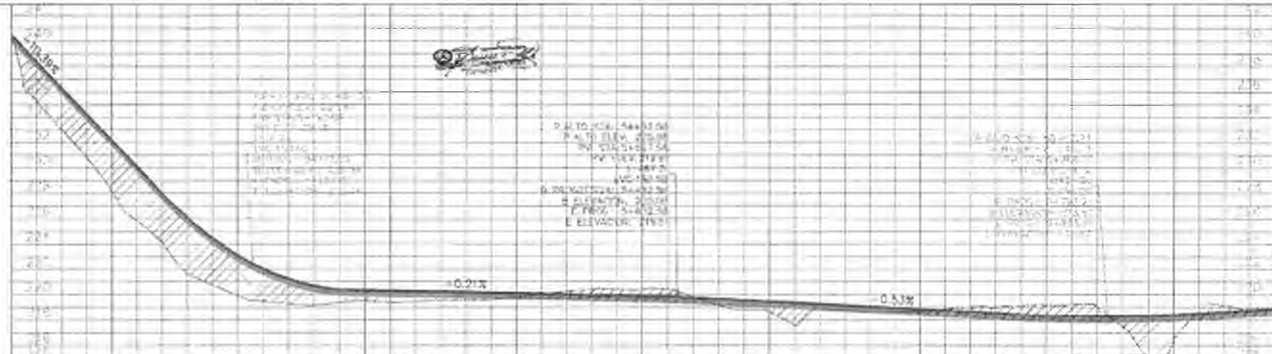
TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo:	Lamina:
Fecha: 12/01/2021	PP-05
Escala: Indicada	



PERFIL LONGITUDINAL KM:5+000-6+000

ESC. H:1/2000
V: 1/200



PROGRESIVA	ALTURA DE CORTE	ALTURA DE RELLENO	COTA DE TERRENO	COTA DE RASANTE	COTA DE AFIRMADO	COTA DE SUBRASANTE
5+000	0.15		240.69	240.54	240.59	[illegible]
5+020		3.14	235.32	238.47	238.32	237.37
5+040		3.35	233.04	236.39	236.24	236.54
5+060		3.51	230.80	234.31	234.16	233.72
5+080		4.31	228.12	232.23	232.05	231.68
5+100		4.31	225.65	230.16	230.01	229.51
5+120		3.94	224.15	228.08	227.93	227.53
5+140		4.56	221.62	226.18	226.03	225.93
5+160		3.80	220.75	224.55	224.40	224.06
5+180		3.27	219.83	223.19	223.04	222.24
5+200		2.65	219.46	222.11	221.96	221.56
5+220		2.00	219.29	221.29	221.14	220.74
5+240		1.60	219.15	220.75	220.60	220.20
5+260		1.12	219.35	220.48	220.33	219.93
5+280		0.93	219.48	220.42	220.21	219.81
5+300		0.99	219.38	220.38	220.23	219.83
5+320		0.69	219.45	220.34	220.19	219.79
5+340		0.78	219.52	220.29	220.14	219.74
5+360		0.73	219.52	220.25	220.10	219.70
5+380		0.64	219.57	220.21	220.06	219.66
5+400		0.36	219.81	220.17	220.02	219.62
5+420		0.10	220.03	220.13	219.98	219.58
5+440	0.15		220.24	220.09	219.94	219.54
5+460	0.37		220.42	220.05	219.90	219.50
5+480	0.40		220.40	220.00	219.85	219.45
5+500	0.46		220.40	219.94	219.75	219.39
5+520	0.53		220.41	219.88	219.73	219.33
5+540	0.02		219.82	219.80	219.65	219.25
5+560		0.55	219.17	219.72	219.57	219.17
5+580		0.82	218.81	219.63	219.48	219.08
5+600		0.89	218.64	219.51	219.36	218.96
5+620		1.83	217.59	219.42	219.27	218.87
5+640		0.50	218.82	219.32	219.17	218.77
5+660		0.47	218.74	219.21	219.06	218.66
5+680		0.50	218.61	219.11	218.96	218.56
5+700		0.40	218.60	219.00	218.85	218.45
5+720		0.26	218.64	218.90	218.75	218.35
5+740	0.05		218.84	218.79	218.64	218.24
5+760	0.32		219.00	218.69	218.54	218.14
5+780	0.36		218.94	218.58	218.43	218.03
5+800	0.62		219.10	218.48	218.33	217.93
5+820	0.77		219.17	218.40	218.25	217.85
5+840	0.84		219.19	218.35	218.20	217.80
5+860	0.72		219.05	218.33	218.18	217.78
5+880		0.84	217.50	218.34	218.19	217.79
5+900		3.27	215.11	218.38	218.23	217.83
5+920		1.92	216.53	218.45	218.30	217.90
5+940	0.05		218.54	218.55	218.40	218.00
5+960	0.45		219.12	218.68	218.53	218.13
5+980		0.09	218.71	218.80	218.65	218.25
6+000		0.18	218.74	218.92	218.77	218.37

LEYENDA

- Posición de BM
- Posición de Calicatas
- Inicio/Fin de tramo en estudio
- Estacado @ 20m
- Estacado @ 10m
- Posición de Punto de Intersección
- Alcantarilla
- Badén
- PUENTE
- Eje de Carretera
- plazoleta granular
- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias

Municipalidad Distrital de Yuyapichis

Proyectista: ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisa:

Aprueba:

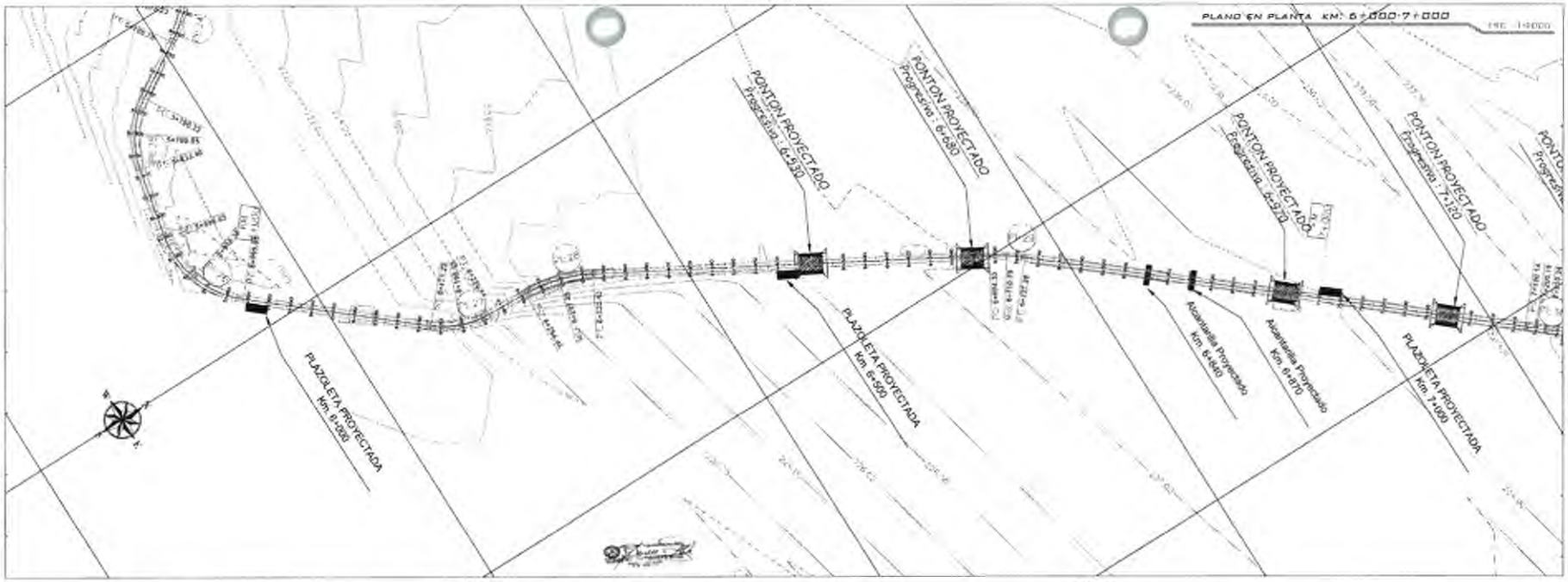
Ubicación
Departamento: Huánuco
Provincia: Puerto Inca
Distrito: Yuyapichis
Lugar: Tahuantinsuyo

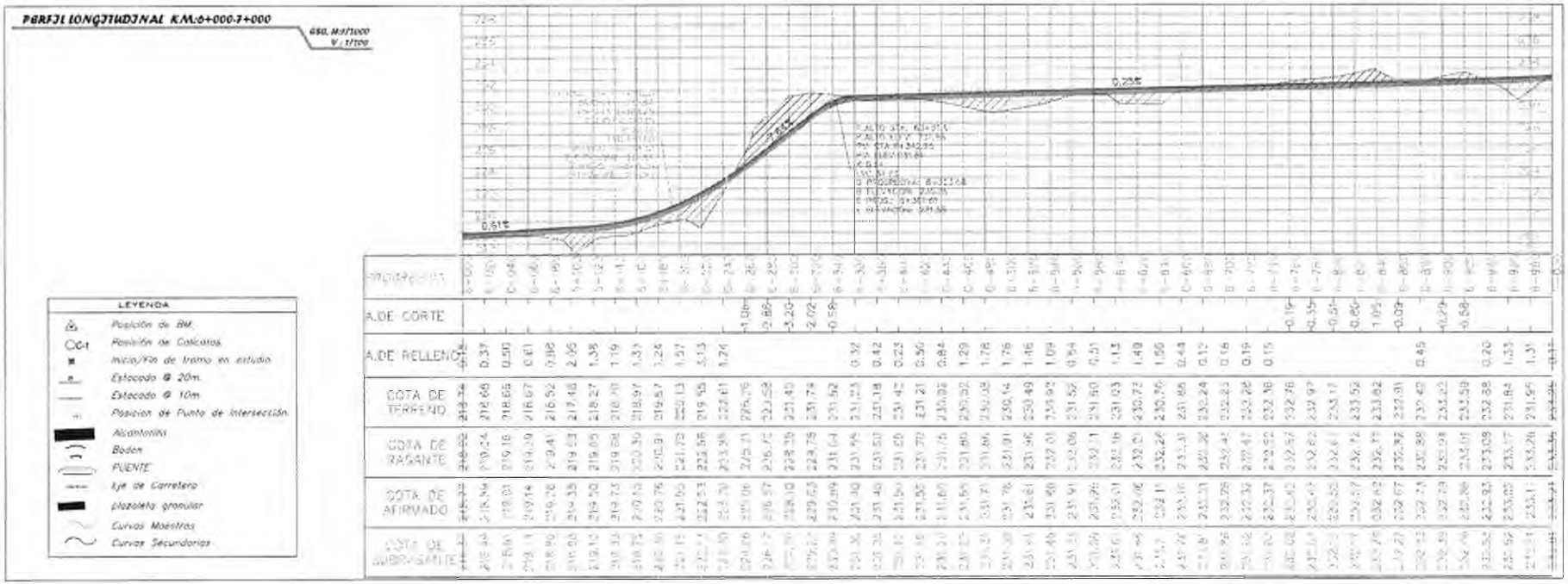
Nombre del Proyecto
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano
Planta y perfil Longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo:
Fecha: [illegible]
Escala: Indicada
Lamina: PP-06





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista

ING ELIZABETH OLIVER GOMEZ ALBITRES

Revisa

Aprueba

Ubicación

Departamento : huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : (alrededores)

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

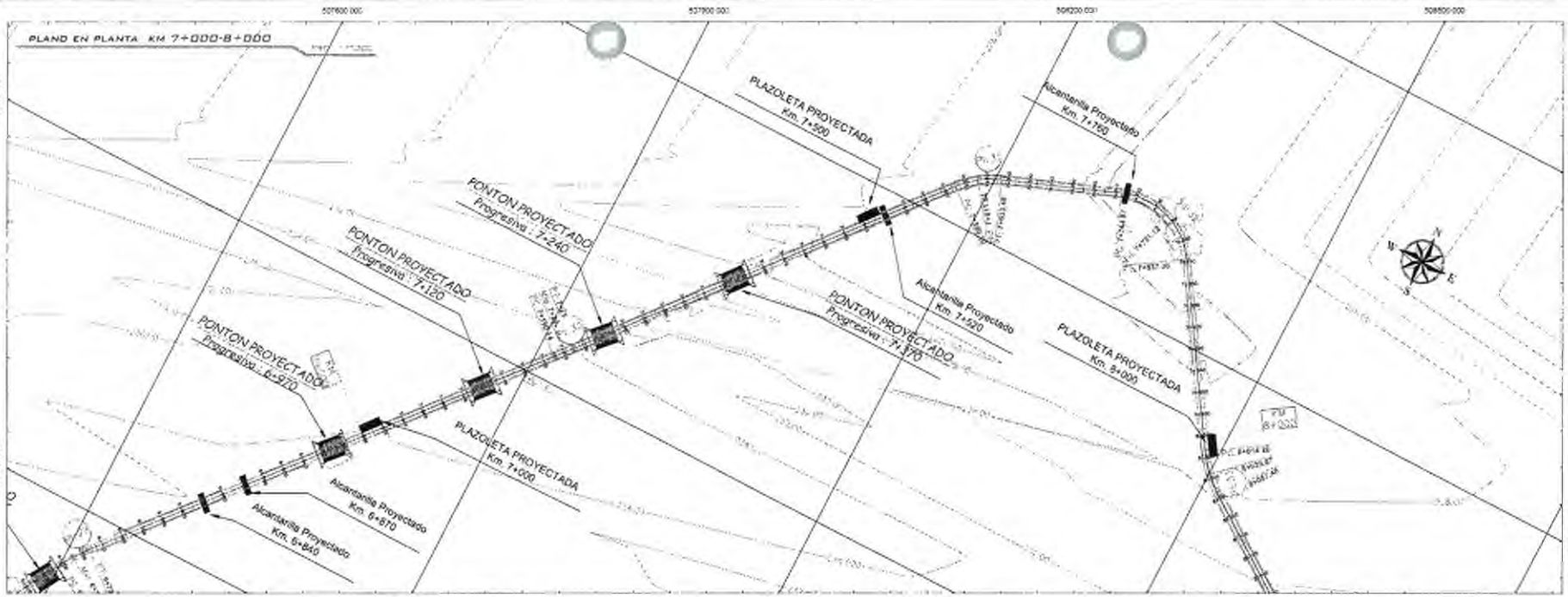
Plano:

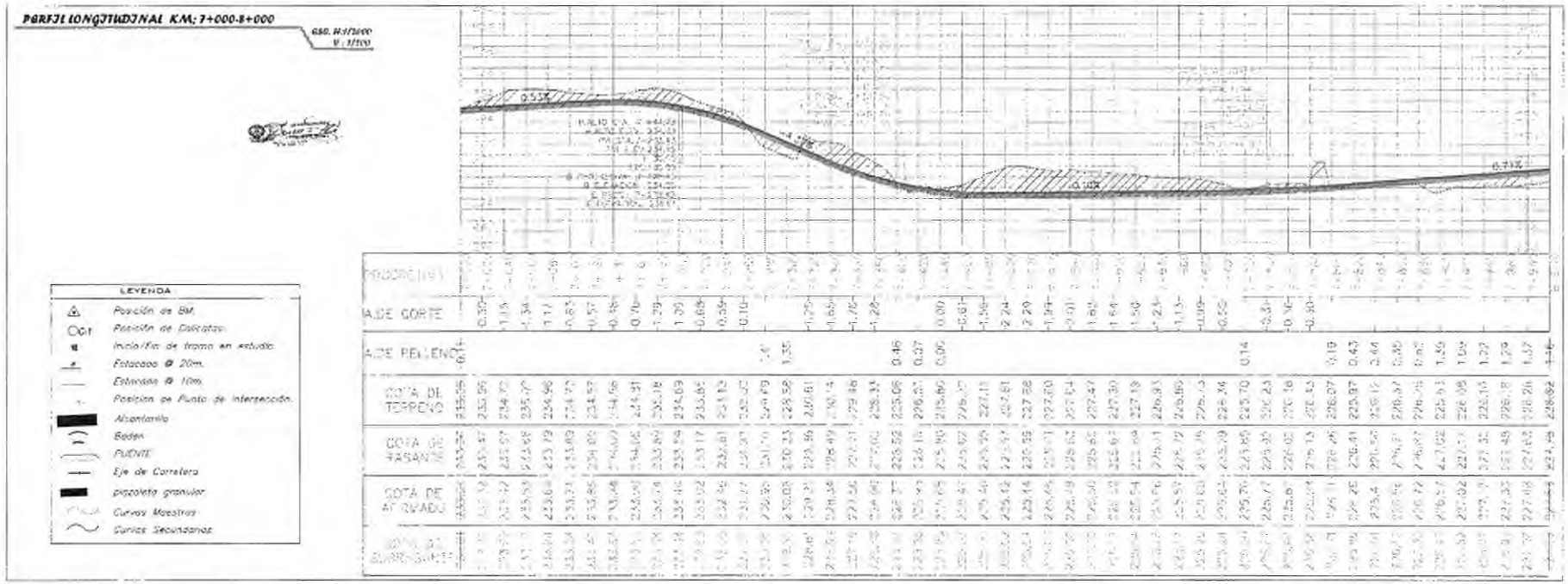
Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo : Lamino
Fecha : 12/01/2022
Escala : Indicada

PP-07





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALFARO

Ramisa

Apoyatura

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : Yuyapichis
Lugar : Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=8.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

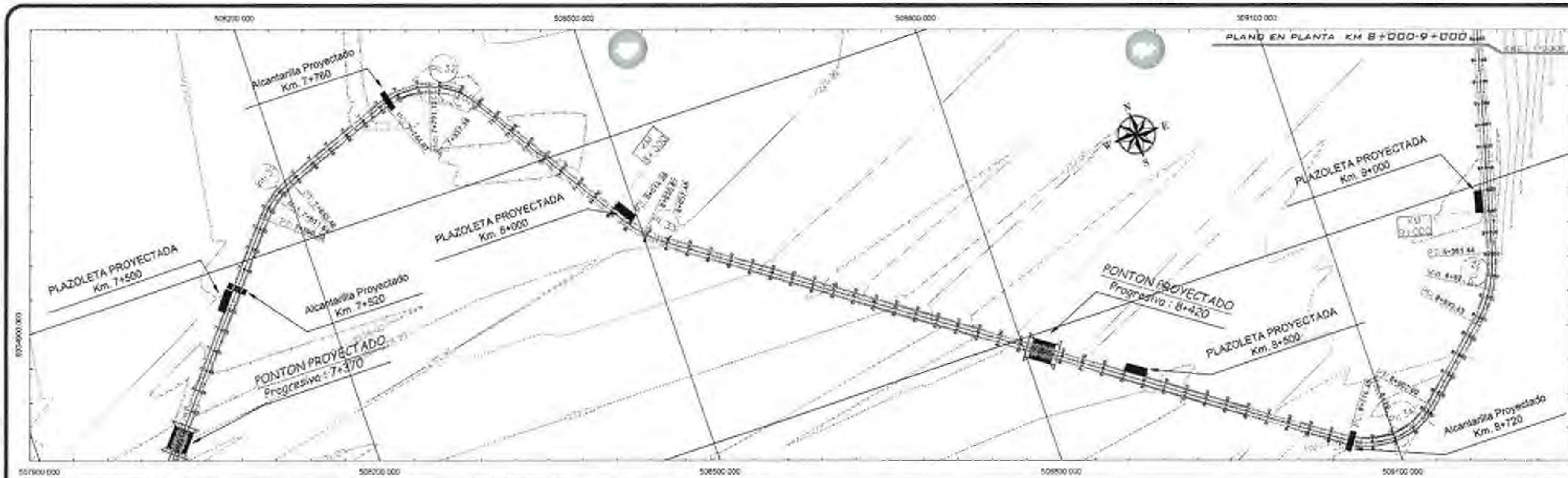
Plano

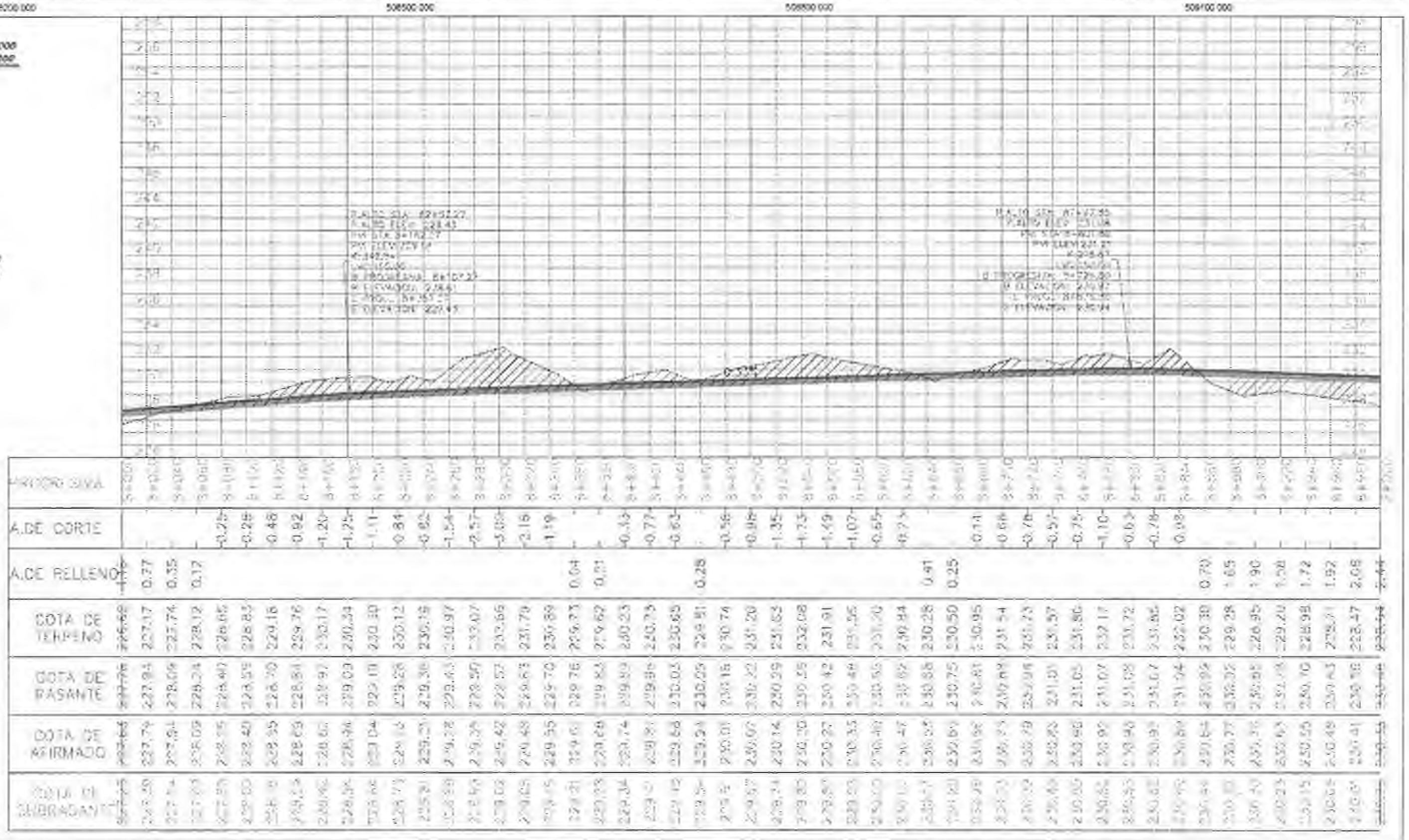
Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo : Lamina
Fecha : 23/01/2020
Escala : Indicada

PP-08





LEYENDA

- Posición de BM.
- Posición de Calicatas.
- Inicio/Fin de tramo en estudio.
- Estacado @ 20m.
- Estacado @ 10m.
- Posicion de Punto de Intersección.
- Alcantarilla
- Badén
- PUENTE
- Eje de Carretera
- plazoleta granular
- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

Revisa :

Aprueba :

Ubicación

Departamento : Huánuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO(L=16+265 KM) Y EL DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES(2+108 KM),DISTRITO DE YUYAPICHIS"

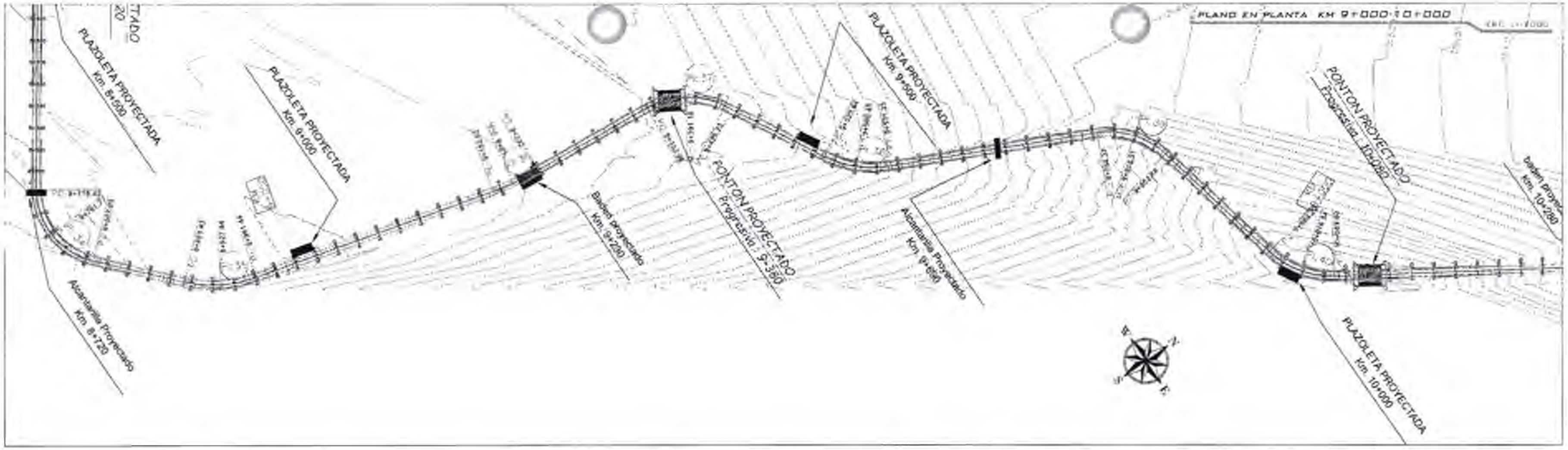
Plano:

Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

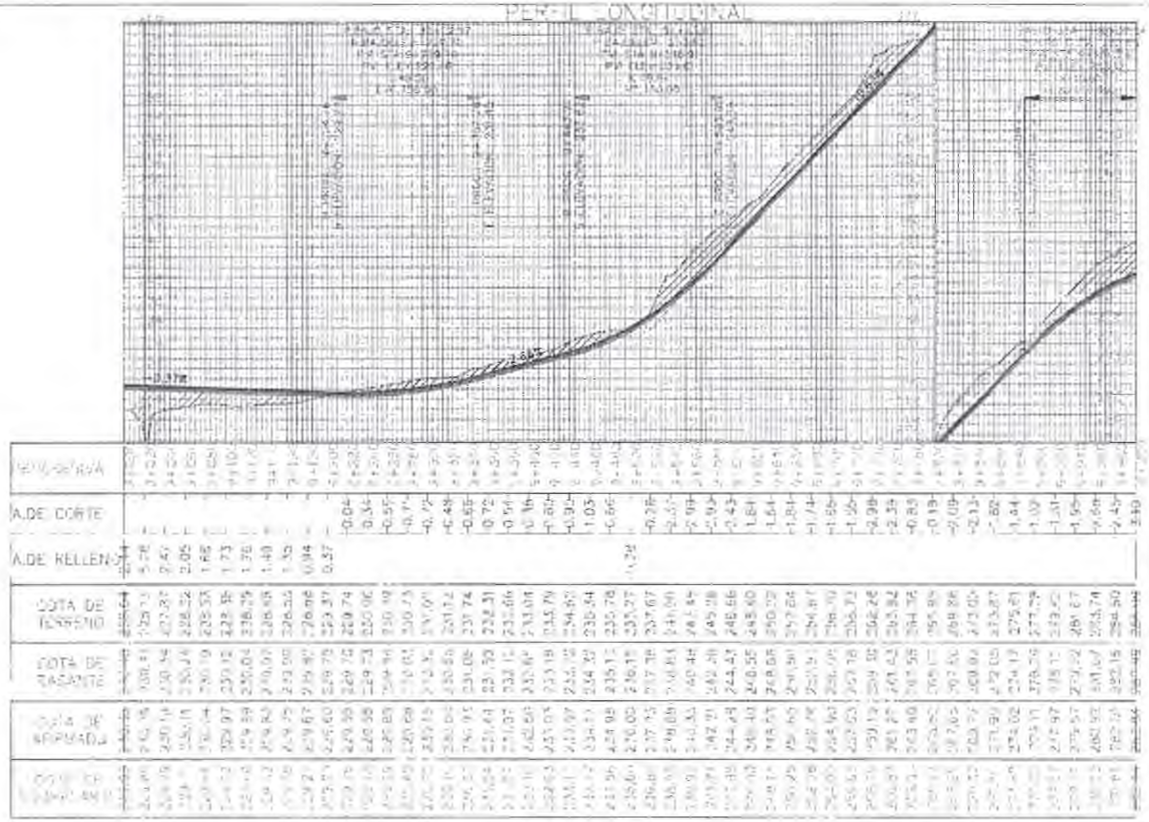
Dibujo :
Fecha :
Escala : indicada

Lamina
PP-09



PERFIL LONGITUDINAL KM:9+000-10+000

ESC. H:1/2500
V: 1/200



LEYENDA	
△	Posición de BM.
○C-1	Posición de Calicatas.
■	Inicio/Fin de tramo en estudio.
⊥	Estacado @ 20m.
—	Estacado @ 10m.
·	Posición de Punto de Intersección.
▬	Alcantarilla
⌒	Badén
	PUENTE
----	Eje de Carretera
▬	plazoleta granular
~	Curvas Maestras
~	Curvas Secundarias

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisado:

Aprobado:

Ubicación	
Departamento	Huanuco
Provincia	Puerto Inca
Distrito	yuyapichis
lugar	Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.750KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano

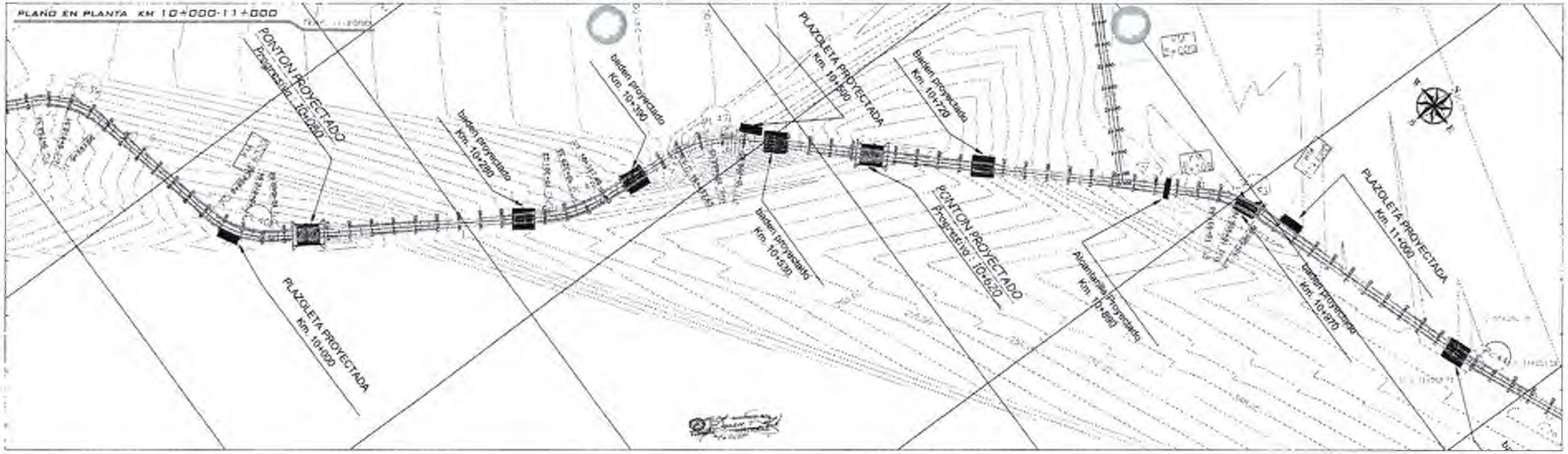
Planta y perfil Longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo:
Fecha: 28/01/2022
Escala: indicada

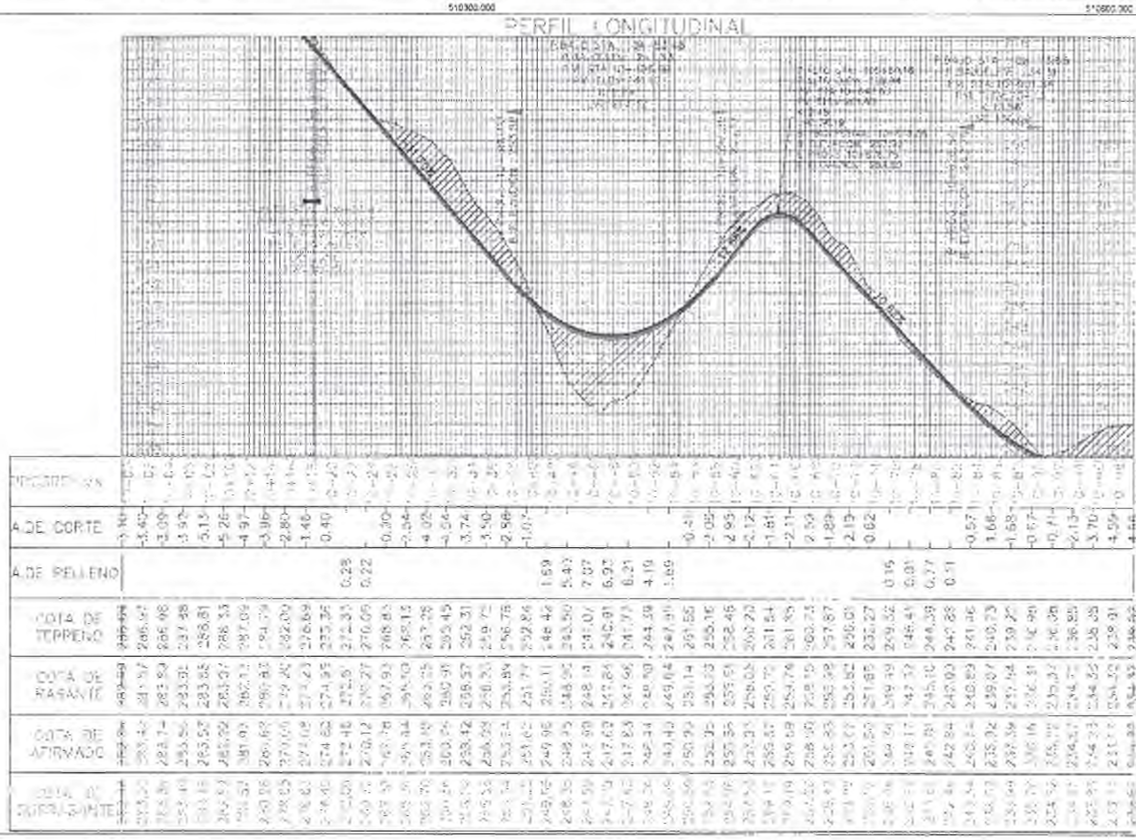
Lamina
PP-10

PLANO EN PLANTA KM 10+000-11+000



PERFIL LONGITUDINAL KM:10+000-11+000

ESC. H:1/1500
V: 1/100



LEYENDA	
	Posición de BM.
	Posición de Calicatas
	Inicio/Fin de tramo en estudio.
	Estacado @ 20m
	Estacado @ 10m
	Posicion de Punto de Interseccion.
	Alcantarilla
	Baden
	PUENTE
	Eje de Carretera
	Cuneta de Evacuacion
	Curvas Maestras
	Curvas Secundarias

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

Revisa:

Aprueba:

Ubicación

Departamento: Huanuco
Provincia: Puerto inca
Distrito: yuyapichis
Lugar: tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

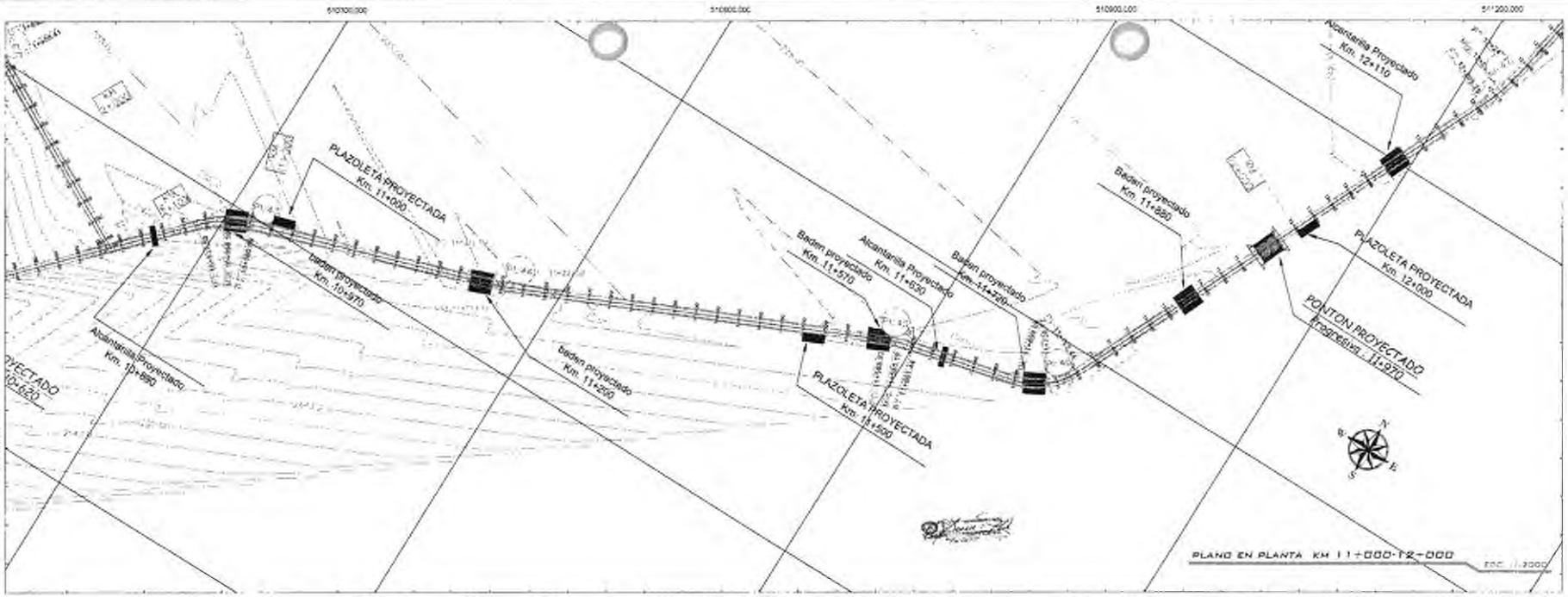
Plano:

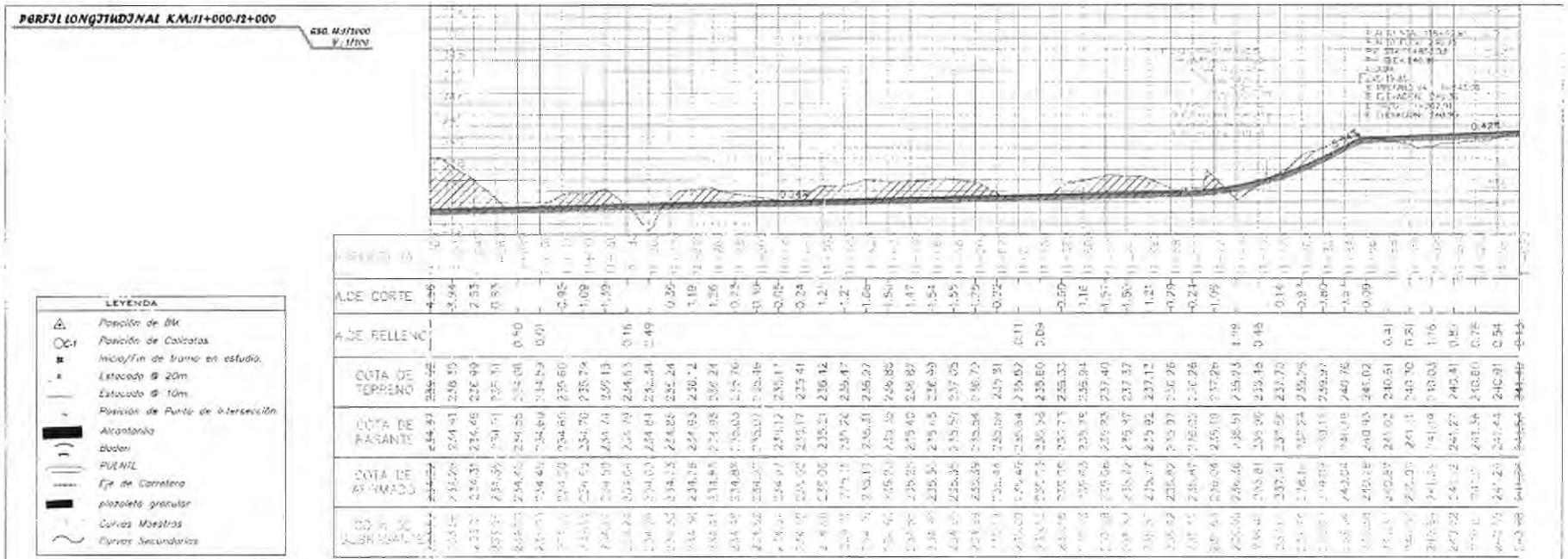
Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo:
Fecha:
Escala: indicada

Lamina: **PP-11**





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ALVAREZ GOMEZ
ALBITRES

Revisor

Aprobado

Ubicación

Departamento	huanuco
Provincia	: Puerto inca
Distrito	: yuyapichis
Lugar	: tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

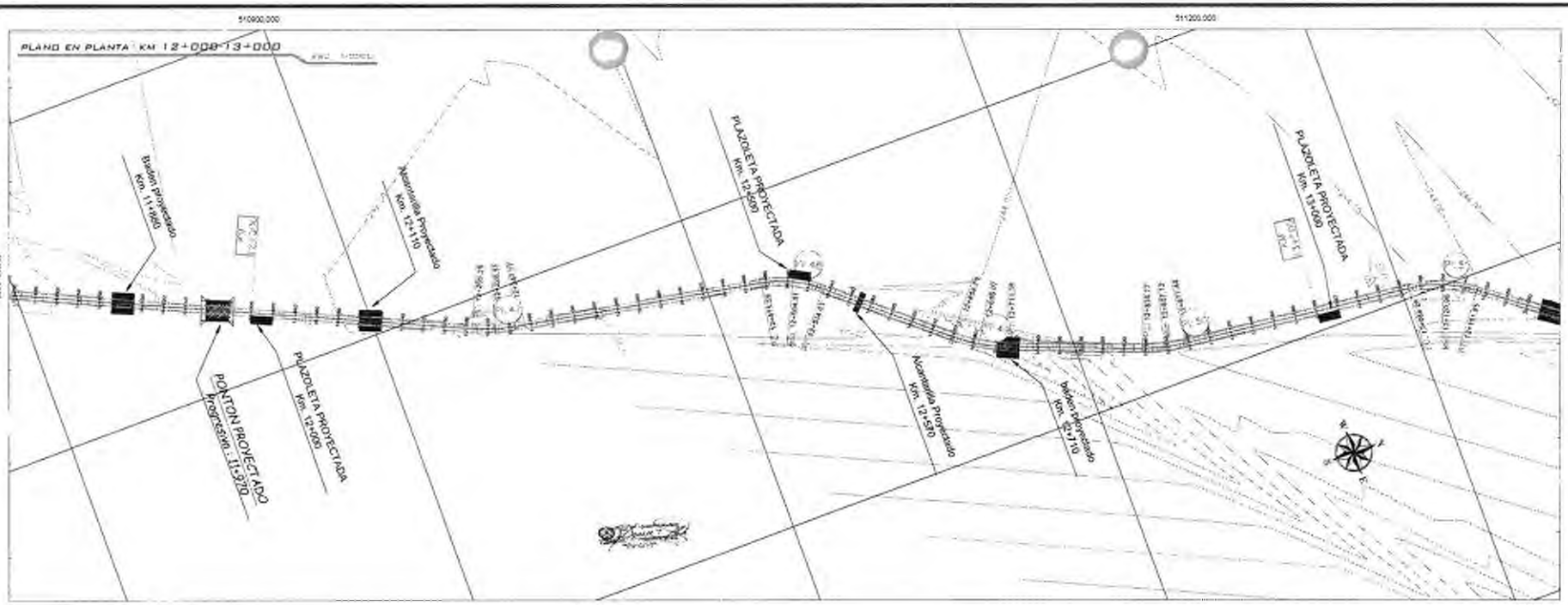
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

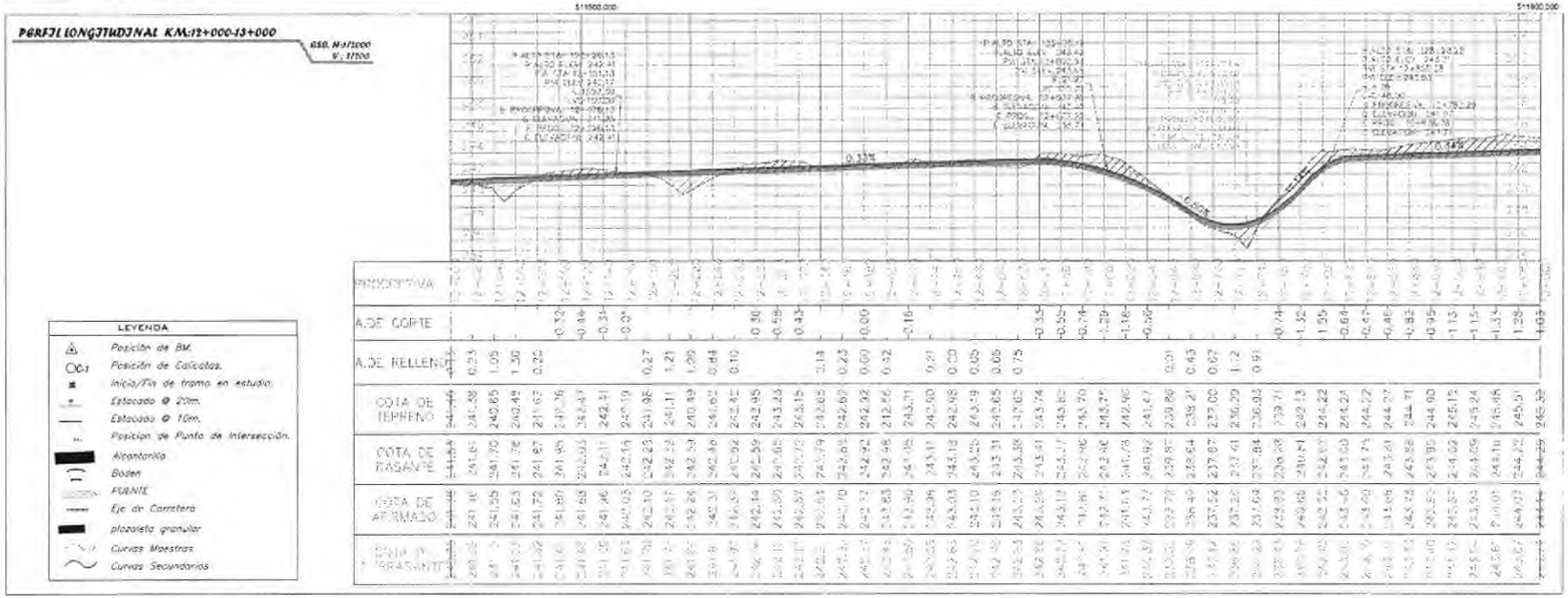
Plano:

Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo :	Lamina
Fecha : 13/07/2020	PP-12
Escala : Indicada	





Municipalidad Distrital de Yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ELI PEÑA GOMEZ
ALBITRES

Revisa :

Aprueba :

Ubicación

Departamento	: Huanuco
Provincia	: Puerto Inca
Distrito	: Yuyapichis
Lugar	: Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

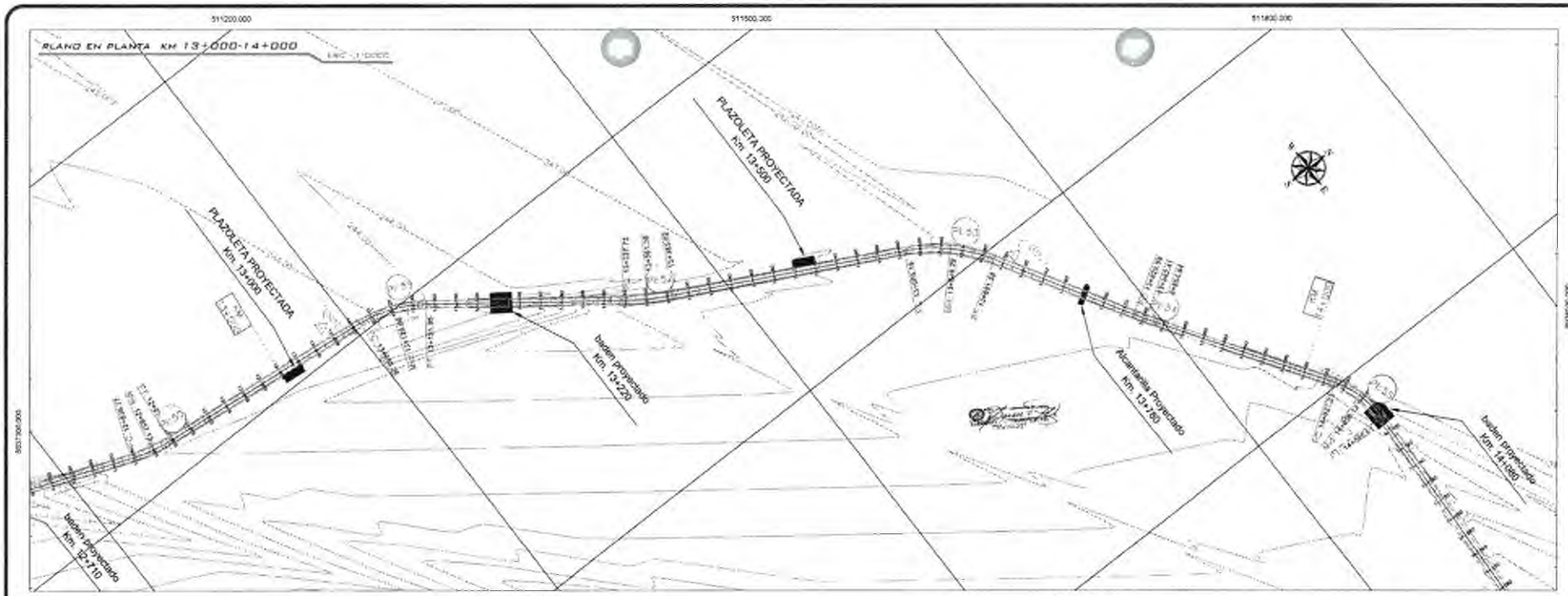
Plano:

Planta y perfil Longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

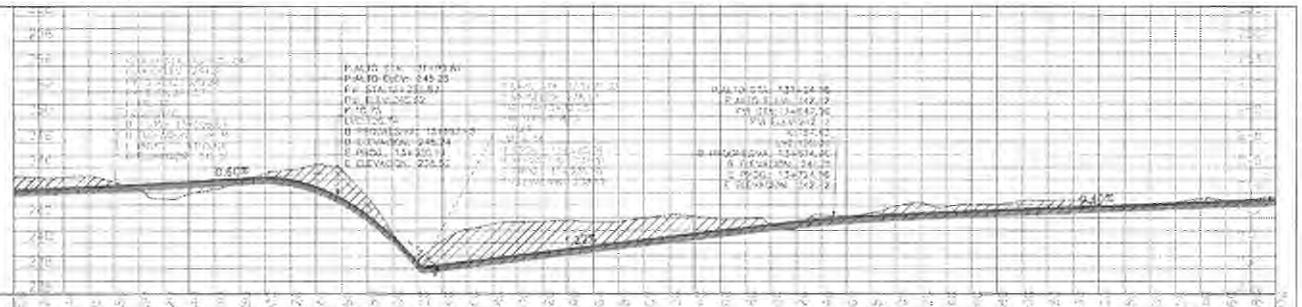
Dibujo:	Equipo
Fecha : 15/11/2022	PP-13
Escala : Indicada	

PLANO EN PLANTA KM 13+000-14+000



PERFIL LONGITUDINAL KM:13+000-14+000

ESC. H:1/1000
V: 1/100



PROGRESIVA	13+000	13+020	13+040	13+060	13+080	13+100	13+120	13+140	13+160	13+180	13+200	13+220	13+240	13+260	13+280	13+300	13+320	13+340	13+360	13+380	13+400	13+420	13+440	13+460	13+480	13+500	13+520	13+540	13+560	13+580	13+600	13+620	13+640	13+660	13+680	13+700	13+720	13+740	13+760	13+780	13+800	13+820	13+840	13+860	13+880	13+900	13+920	13+940	13+960	13+980	14+000
A.DE CORTE	1.35	0.65	0.79	0.81	0.28																																															
A.DE RELLENO						0.50	1.39	1.04	0.79	0.34																																												
COTA DE TERRENO	246.58	245.21	244.42	243.33	244.85	244.20	243.81	243.86	244.05	244.92	245.54	245.81	246.21	245.81	243.70	240.64	238.76	240.20	241.09	241.61	241.68	241.70	241.78	241.64	241.67	241.95	242.19	242.32	242.92	243.23	242.85	243.12	243.09	243.34	243.39	243.62	243.29	243.87	242.95	243.23	243.54	243.40	243.48	243.75							
COTA DE RASANTE	246.58	246.28	244.46	244.57	244.65	244.71	244.81	244.92	245.04	245.71	245.26	246.07	246.01	245.36	243.45	242.27	240.59	238.55	238.55	235.58	238.84	239.08	238.32	239.57	239.82	239.68	240.15	240.30	240.54	240.78	241.03	241.87	241.91	241.58	241.70	241.58	241.68	241.95	242.19	242.31	242.46	242.25	242.36	242.42	242.50	242.64	242.62	242.81	242.89	242.97	243.05	243.13	243.21	243.20	243.31	243.40	243.48	243.75			
COTA DE AFIRMADO	246.58	246.28	244.46	244.57	244.65	244.71	244.81	244.92	245.04	245.71	245.26	246.07	246.01	245.36	243.45	242.27	240.59	238.55	238.55	235.58	238.84	239.08	238.32	239.57	239.82	239.68	240.15	240.30	240.54	240.78	241.03	241.87	241.91	241.58	241.70	241.58	241.68	241.95	242.19	242.31	242.46	242.25	242.36	242.42	242.50	242.64	242.62	242.81	242.89	242.97	243.05	243.13	243.21	243.20	243.31	243.40	243.48	243.75			
COTA DE SUBRASANTE	246.58	246.28	244.46	244.57	244.65	244.71	244.81	244.92	245.04	245.71	245.26	246.07	246.01	245.36	243.45	242.27	240.59	238.55	238.55	235.58	238.84	239.08	238.32	239.57	239.82	239.68	240.15	240.30	240.54	240.78	241.03	241.87	241.91	241.58	241.70	241.58	241.68	241.95	242.19	242.31	242.46	242.25	242.36	242.42	242.50	242.64	242.62	242.81	242.89	242.97	243.05	243.13	243.21	243.20	243.31	243.40	243.48	243.75			

LEYENDA

- Posición de BM.
- Posición de Calicatas.
- Inicio/Fin de tramo en estudio.
- Estacado @ 20m.
- Estacado @ 10m.
- Posicion de Punto de Intersección.
- Alcantarilla
- Baden
- PUENTE
- Eje de Carretera
- plazoleta granular
- Curvas Maestras
- Curvas Secundarias

Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisado :

Aprobado :

Ubicacion

Departamento	: Huanuco
Provincia	: Puerto Inca
Distrito	: yuyapichis
Lugar	: Tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL, ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=8.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.780KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano:

Planta y perfil longitudinal

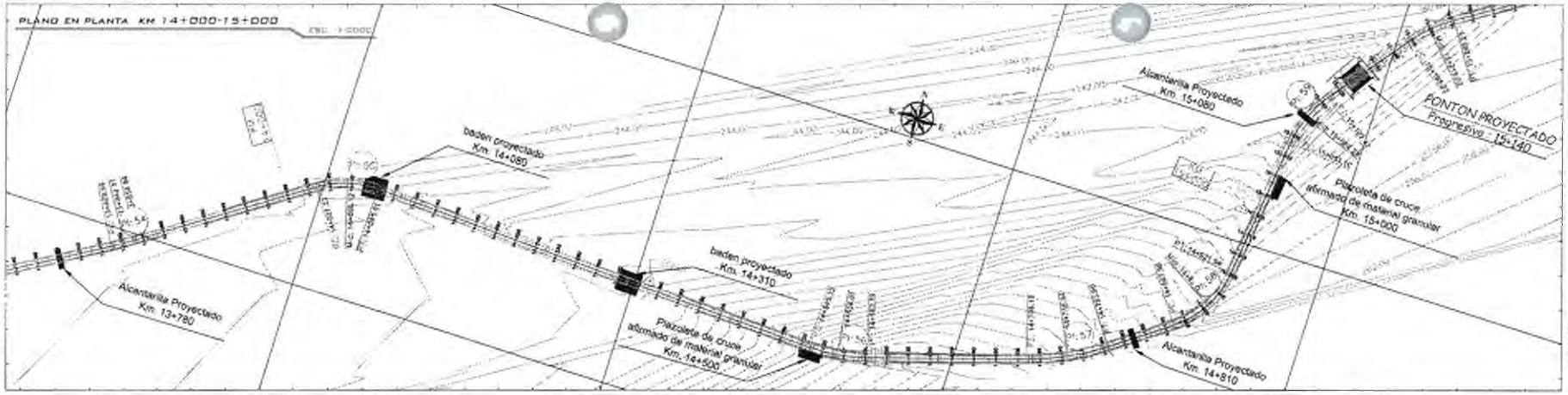
TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

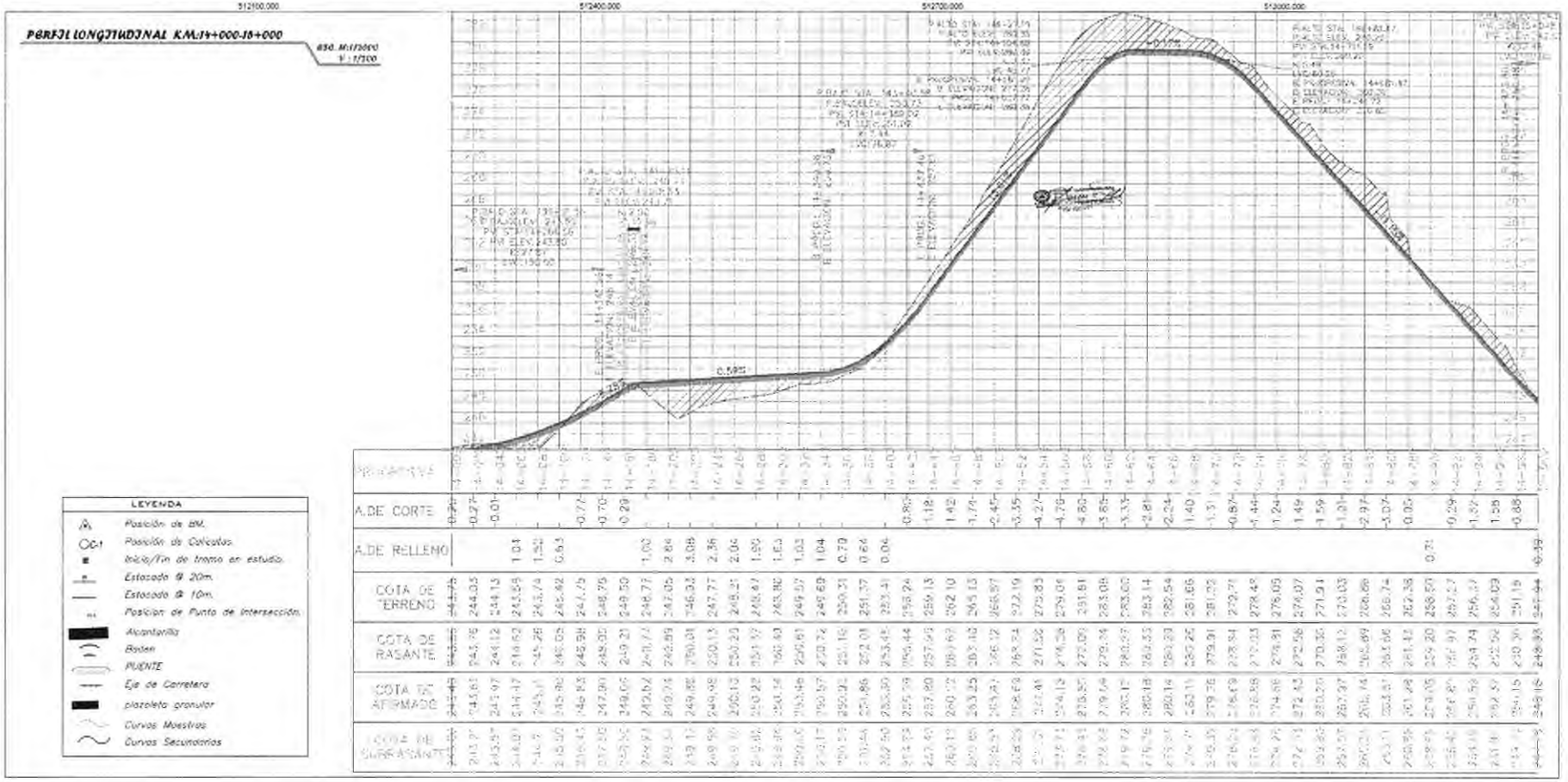
Dibujo:

Fecha : 31/01/2023

Escala : Indicada

Lamina: **PP-14**





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING. ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBERTO

Revisa:

Aprueba:

Ubicacion

Departamento : huanuco
Provincia : Puerto Inca
Distrito : yuyapichis
Lugar : tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

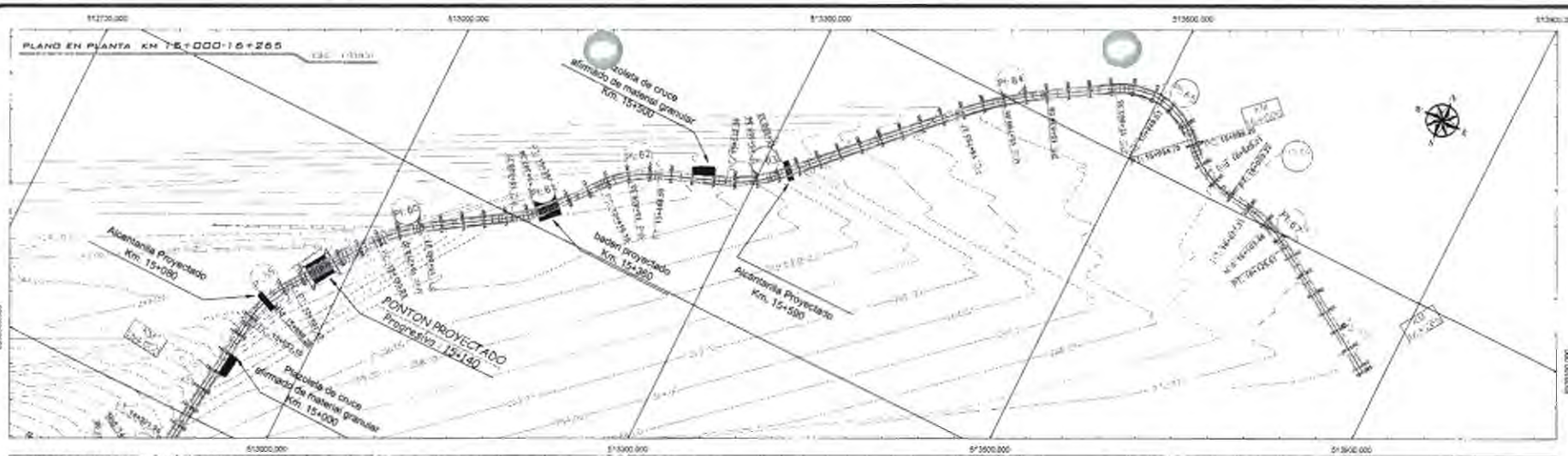
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

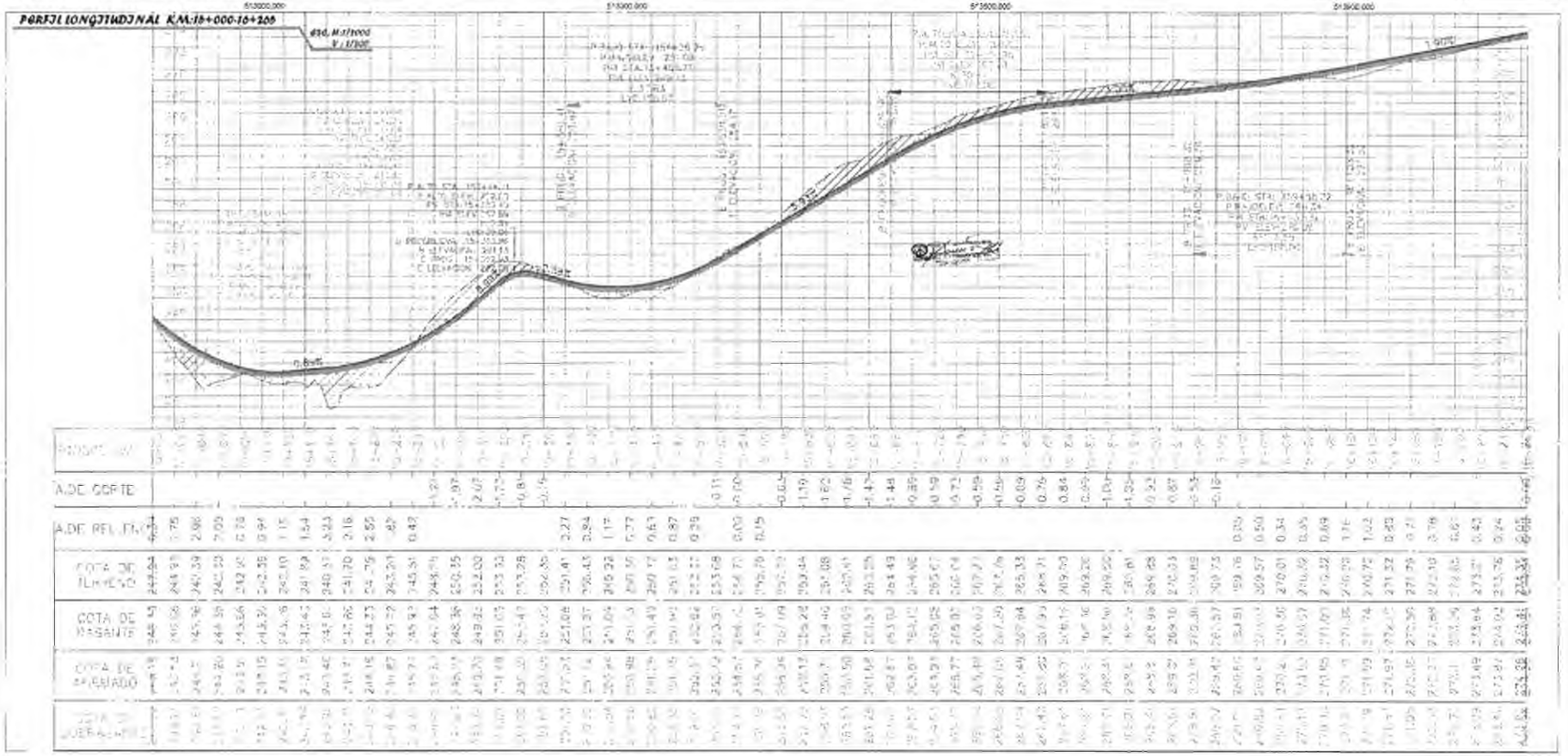
Plano:

Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

Dibujo:
Fecha : 25/01/2018
Escala : indicada
Lamina: PP-15





Municipalidad Distrital de yuyapichis

Proyectista:

ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

Revisor

Aprueba

Ubicación

Departamento	huanuco
Provincia	Puerto Inca
Distrito	yuyapichis
Lugar	tahuantinsuyo

Nombre del Proyecto

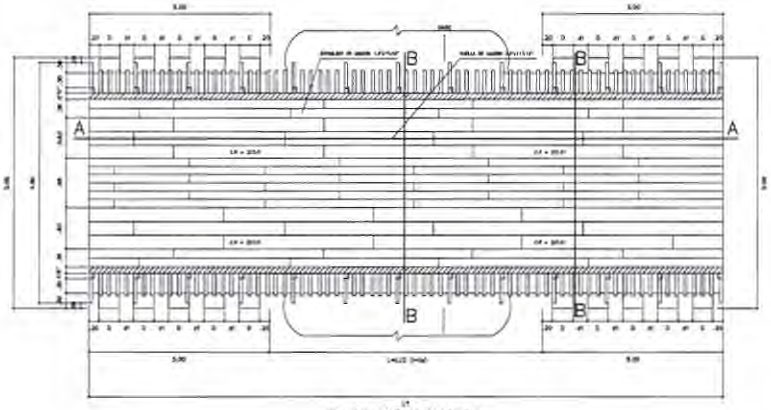
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

Plano

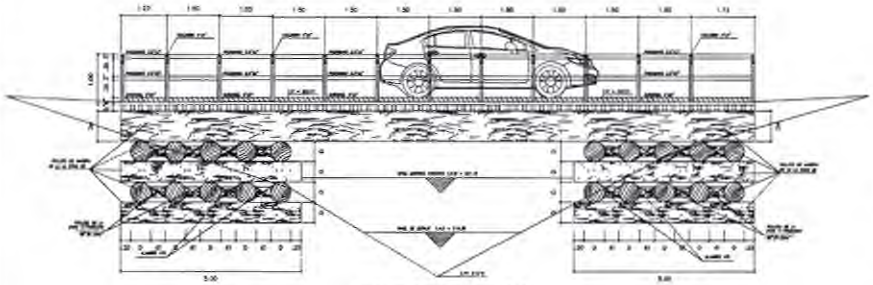
Planta y perfil longitudinal

TAHUANTINSUYO - YUYAPICHIS

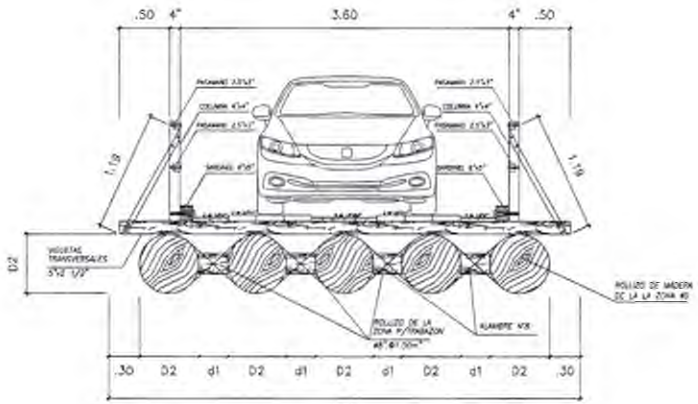
Dibujo:	Camino
Fecha: 28/03/2021	PP-16
Scala: Indicada	



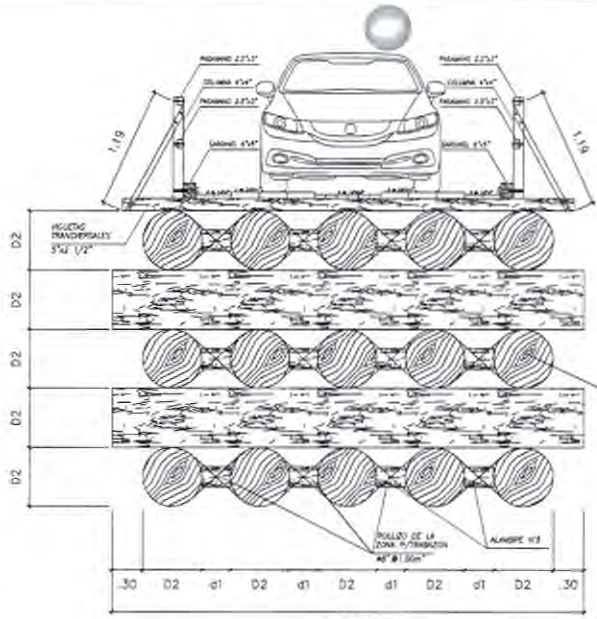
PLANTA PONTON FORESTAL
ESCALA 1/50



SECCION LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1/50



SECCION TRANSVERSAL B-B
ESCALA 1/25



SECCION TRANSVERSAL C-C
ESCALA 1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
MADERA	
FLEXION	fm = 100 kg/cm2
CORTE PARALELO	fv = 8 kg/cm2
COMPRESION PARALELA	fc// =80 kg/cm2
COMPRESION PERPENDICULAR	f'c= 15 Kg/Cm2
TRACCION PARALELA	ft= 75 Kg/Cm2
MODULO DE ELASTICIDAD	E= 90000 Kg/Cm2
LA MADERA A UTILIZAR SERA: -En vigas principales,secundarias, arriostres: QUINILLA - Entablado : QUINILLA	

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON-01	6+530.00
PONTON-02	6+680.00
PONTON-03	6+970.00
PONTON-04	7+120.00
PONTON-05	7+240.00
PONTON-06	7+370.00
PONTON-07	8+420.00
PONTON-08	9+380.00
PONTON-09	10+080.00
PONTON-10	10+620.00
PONTON-11	11+970.00
PONTON-12	15+140.00

CONSIDERACIONES Y TOLERANCIAS

CONSIDERACIONES

-La madera aserrada deberá estar seca con contenido de humedad en equilibrio con el ambiente donde se va a ser instalada,y en ningún caso se excederá de un contenido de humedad del 22%

-En el proceso de secado de la manera o empleoreseas evitará la aparición de efectos para que no se altere las propiedades mecánicas.

-Debe evitarse que la madera estén en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad.En caso cel ocurra,debe ser tratada con preservante aplicado con un método adecuado, que garantice su efectividad y permanencia.

-Toda la madera estructural o no,expuesta a la acción directa de la lluvia debe protegerse con sustancias hidrófugas/recubrimientos impermiables o por medio de aleros o techeguras.

CONSIDERACIONES

-Las tolerancias permitidas en la habilitación de piezas de madera son las siguientes:

a) En la sección transversal para dimensiones menores de 150mm, serán de -1mm. a +2mm. y para dimensiones mayores de 150mm. serán de -3mm. a +5mm. para todas las piezas.

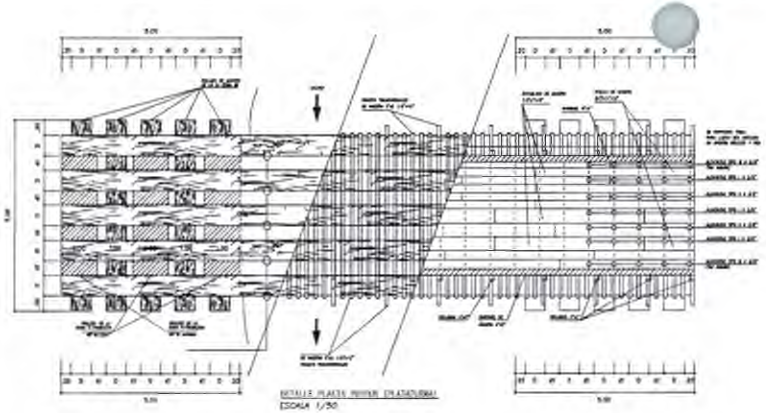
b) En longitud serán de -1mm. a +3mm. para todas las piezas

c) Las armaduras y timpanos deben tener una tolerancia de más o menos 0.5mm. por metro de longitud y su parada debe tener una tolerancia de más o menos 1mm. por metro de altura.

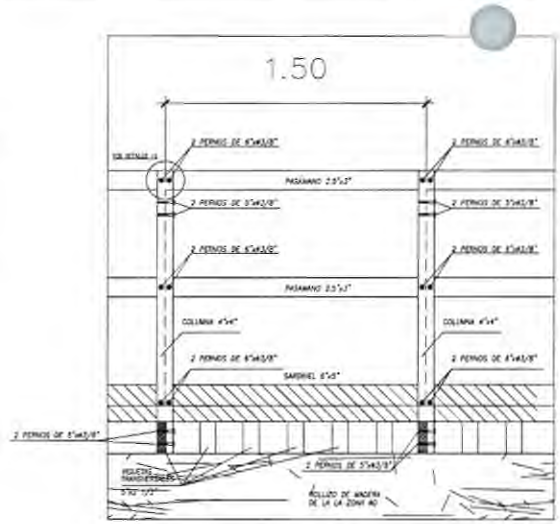
CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES PONTONES Y PUENTES FORESTALES						
TIPO	L (m)	Lt (m)	Dn (in)	D (in)	d1 (m)	d2 (m)
PONTON-01	4.00	14.00	16.00	16.00	0.54	0.59
PONTON-02	5.00	15.00	20.00	16.00	0.42	0.59
PONTON-03	8.00	18.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-01	10.00	20.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-02	13.00	23.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-03	14.00	24.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-04	15.00	25.00	24.00	16.00	0.29	0.59

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

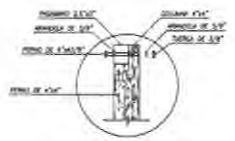
REGION: HUANUCO		PLANO:	PLANTAS, CORTE - ELEVACIONES - PONTON
PROV.: PUERTO INCA			
DIST.: YUYAPICHIS			
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO			
ESCALA: INDICADA	FECHA: 27/10/2023	LAMINA:	PTE-01



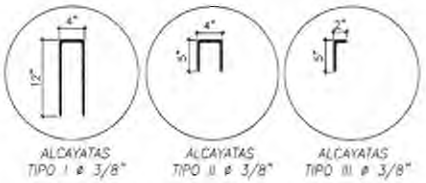
DETALLE PLANTA PUENTE (PLATAFORMA)
ESCALA 1/50



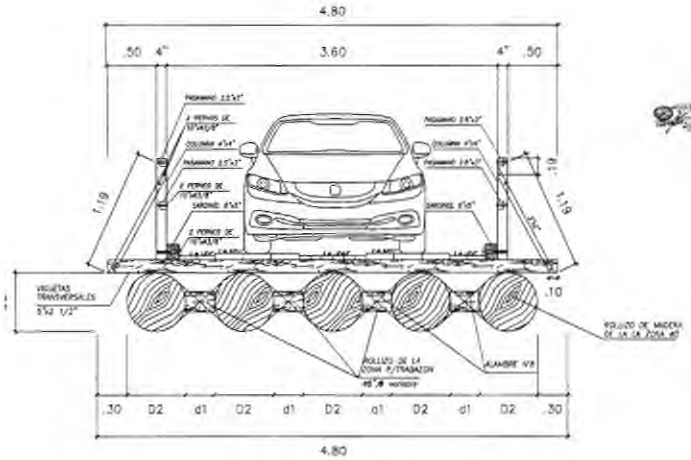
DETALLE FRONTAL - FIJACION BARANDA
ESCALA 1/10



DETALLE -2
ESCALA 1/10



DETALLE DE ANCLAJE (ALCAYATAS)
ESCALA 1/10



DETALLE SECCION TRANSVERSAL-ANCLAJE BARANDA
ESCALA 1/25

CUADRO DE PONTON	
DESCRIPCION	PROGRESIVA
PONTON-01	6+530.00
PONTON-02	6+680.00
PONTON-03	6+970.00
PONTON-04	7+120.00
PONTON-05	7+240.00
PONTON-06	7+370.00
PONTON-07	8+420.00
PONTON-08	9+380.00
PONTON-09	10+080.00
PONTON-10	10+620.00
PONTON-11	11+970.00
PONTON-12	13+140.00

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
MADERA	
FLEXION	fm = 100 kg/cm2
CORTE PARALELO	fv = 8 kg/cm2
COMPRESION PARALELA	fc// =80 kg/cm2
COMPRESION PERPENDICULAR	f'c= 15 Kg/Cm2
TRACCION PARALELA	ft= 75 Kg/Cm2
MODULO DE ELASTICIDAD	E= 90000 Kg/Cm2

LA MADERA A UTILIZAR SERA:
- En vigas principales,secundarias, arriostres: QUINILLA
- Entablado : QUINILLA

CONSIDERACIONES Y TOLERANCIAS

CONSIDERACIONES

- La madera aserrada deberá estar seca con contenido de humedad en equilibrio con el ambiente donde se va a ser instalada,y en ningún caso se excederá de un contenido de humedad del 22%
- En el proceso de secado de la madera o angiosperas,se evitará la aparición de efectos para que no se afecte las propiedades mecanicas.
- Debe evitarse que la madera esten en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad,En zonas del country,debe ser tratada con preservante oleosos con un método adecuado, que garantice su efectividad y permanencia.
- Toda la madera estructural o no,expuesta a la acción directa de la lluvia debe protegerse con sustancias Hidrófugas,estabilizantes impermeables o por medio de diseño o viertaguas.

CONSIDERACIONES

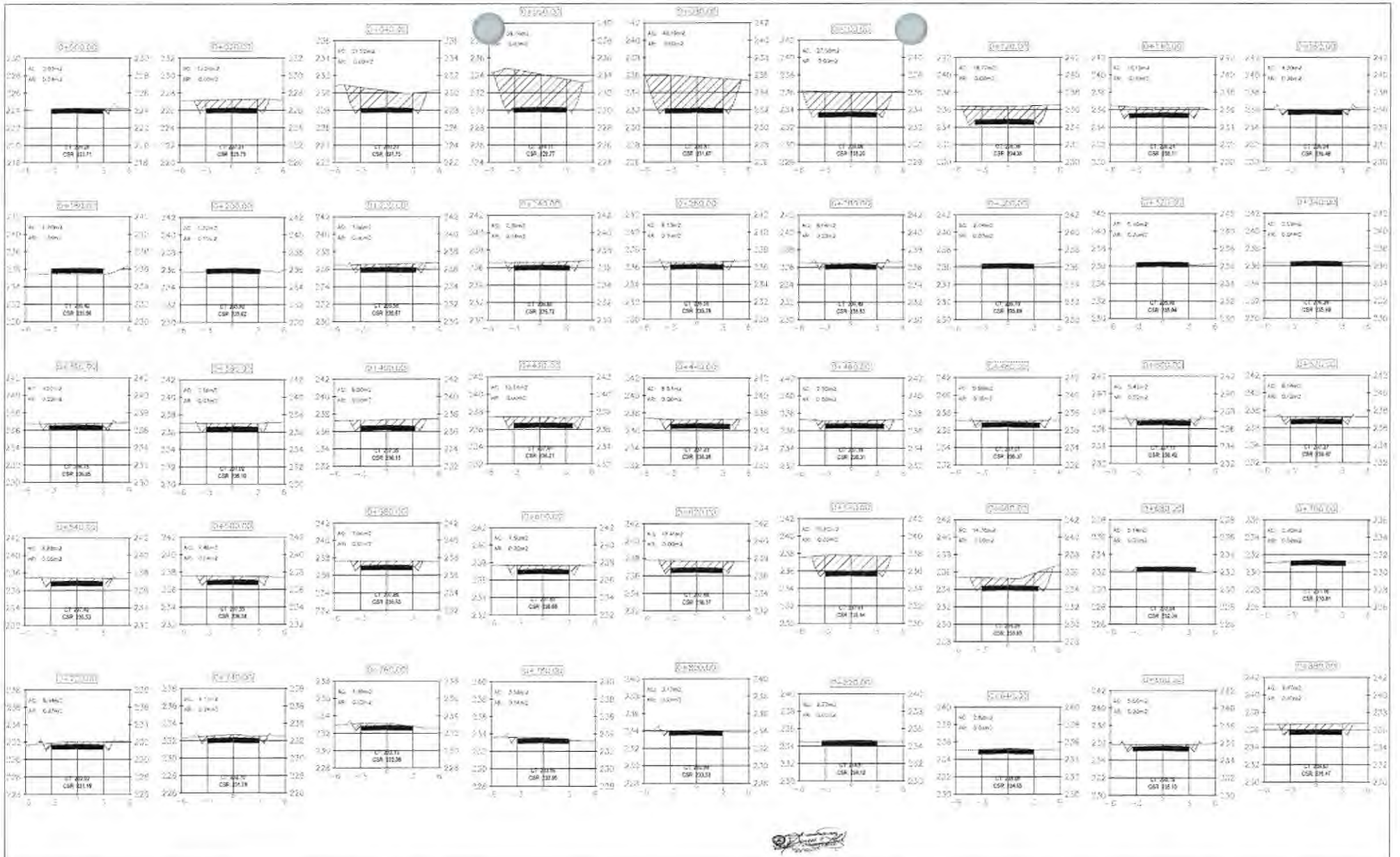
- Las tolerancias permitidas en la habilitación de piezas de madera son las siguientes:

a) En la sección transversal para dimensiones menores de 150mm, seria de -1mm, a +2mm, y para dimensiones mayores de 150mm, seria de -2mm, a +3mm, para todas las piezas.
b) En longitud seria de -1mm, a +3mm, para todas las piezas
c) Las arriostres y tirantes deben tener una tolerancia de mas o menos 0.5mm, por metro de longitud y su perdio debe tener una tolerancia de mas o menos 1mm. por metro de altura

CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES PONTONES Y PUENTES FORESTALES						
TIPO	L (m)	Lt (m)	Dn (in)	D (in)	d1 (m)	d2 (m)
PONTON-01	4.00	14.00	16.00	16.00	0.54	0.59
PONTON-02	5.00	15.00	20.00	16.00	0.42	0.59
PONTON-03	8.00	18.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-01	10.00	20.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-02	13.00	23.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-03	14.00	24.00	24.00	16.00	0.29	0.59
PUENTE-04	15.00	25.00	24.00	16.00	0.29	0.59

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

REGION: HUANUCO	PLANO: PLANTAS, CORTE - ESTRUCTURAS - PONTON		
PROV. PUERTO INCA			
DIST. YUYAPICHIS			
LOCALIDAD: TAHUANTINSUYO			
ESCALA: INDICADA	FECHA: OCT. 2023	LAMINA:	PTE-02



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM); DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

0+000-0+980

LAMINA: ST-01

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

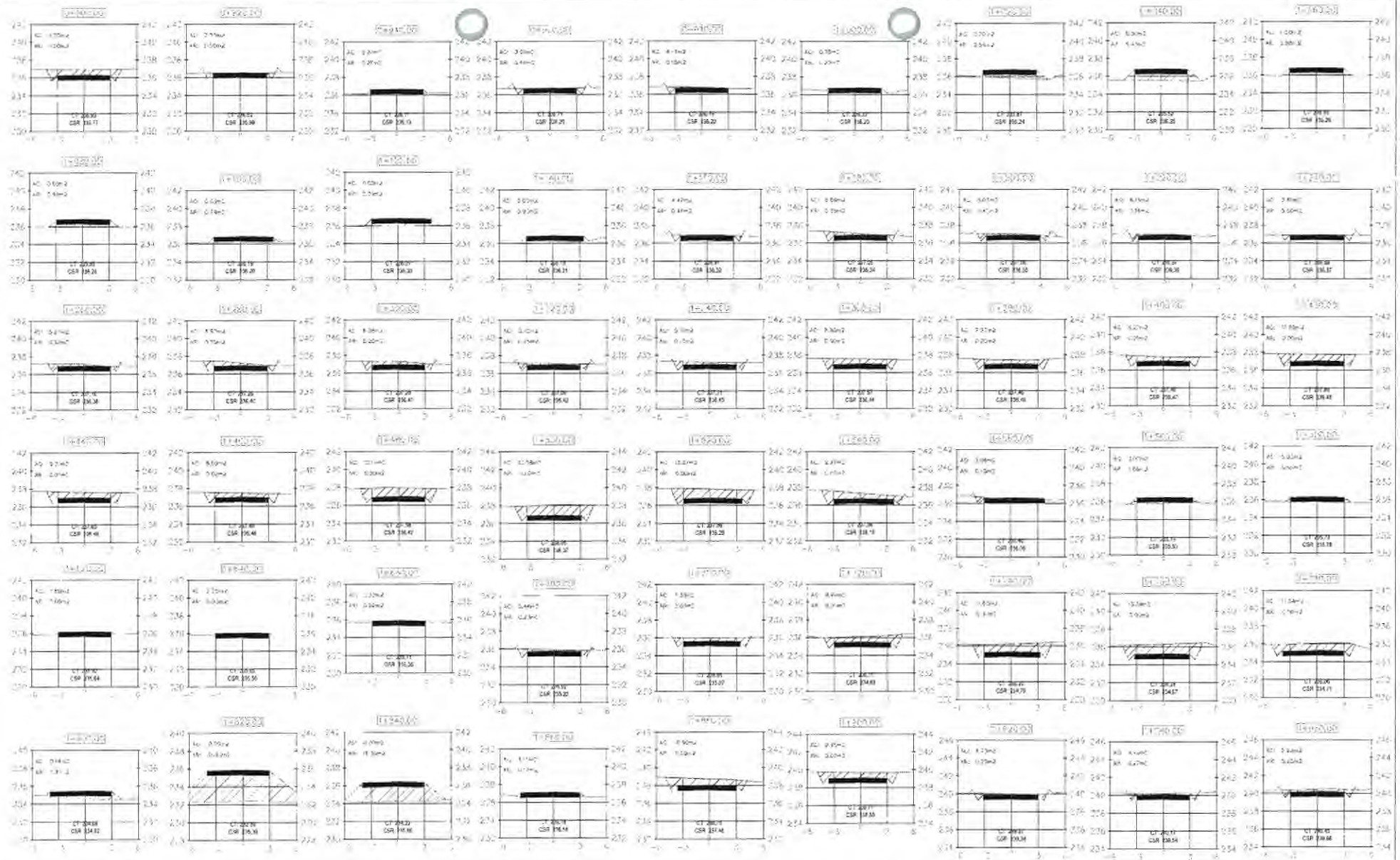
ESCALA: 1/50

FECHA: MARZO, 2024

PROVINCIA: PUERTO INCA

DISTRITO: YUYAPICHIS

FECHA: MARZO, 2024



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PANPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO PICA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

0+900-1+660

LAMINA: ST-02

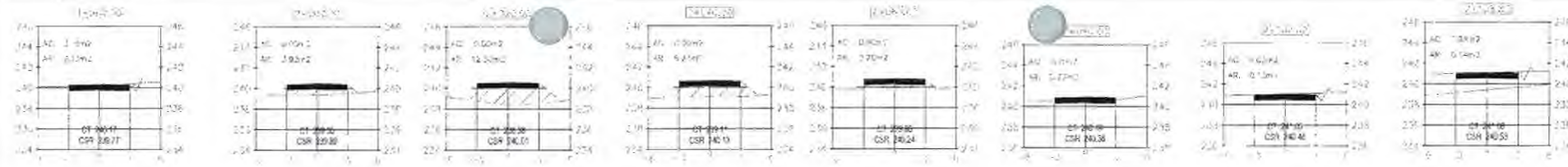
PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

DISTRITO: YUYAPICHIS

PROVINCIA: PUERTO PICA

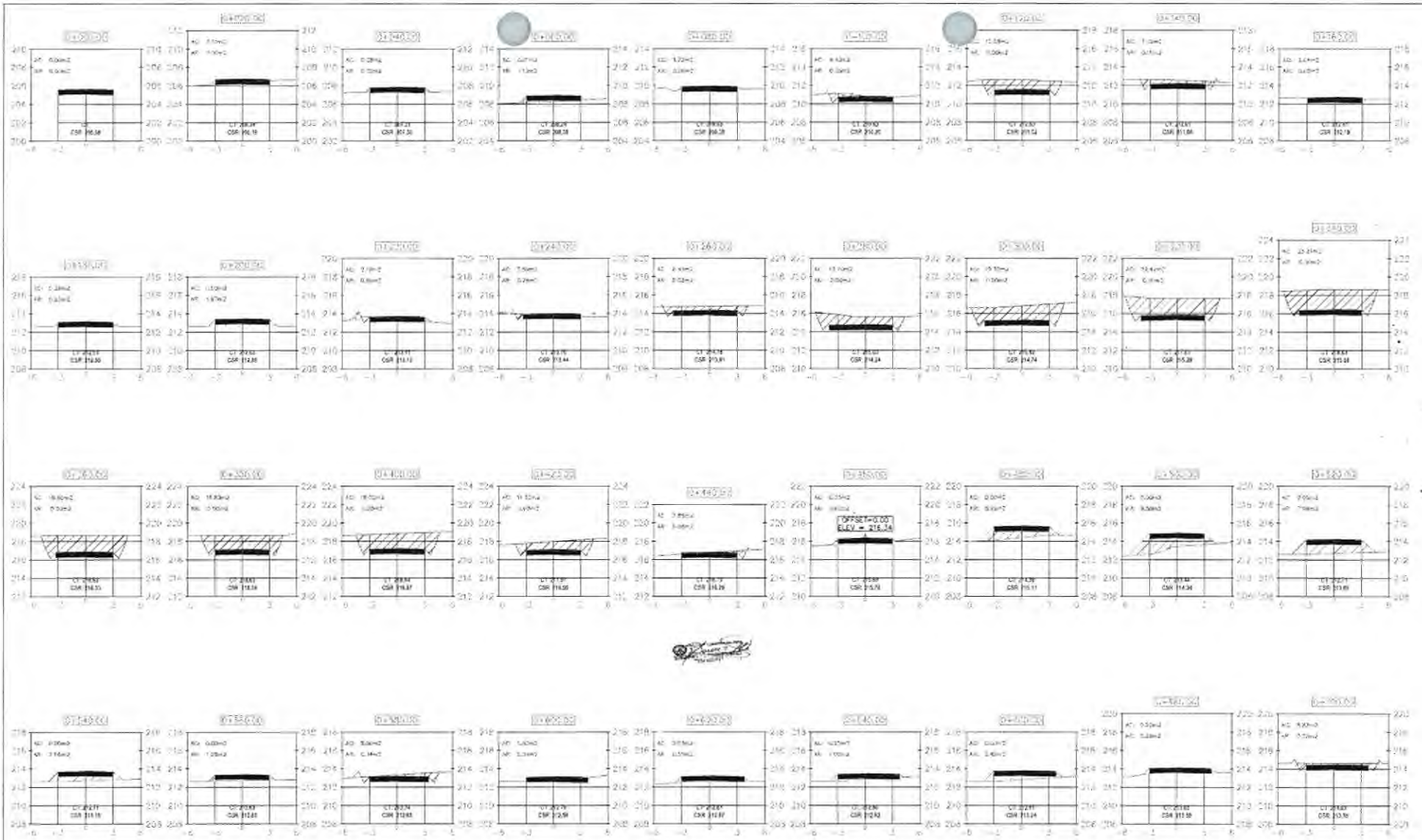
REGION: HUANUCO

FECHA: JUNIO



PUNTO DE CURVA	RADIO	LONGITUD	TANGENTE	EXTERNA	CUERDA
PC1	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT1	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC2	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT2	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC3	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT3	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC4	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT4	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC5	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT5	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC6	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT6	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC7	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT7	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC8	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT8	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC9	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT9	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC10	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT10	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC11	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT11	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC12	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT12	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC13	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT13	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC14	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT14	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC15	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT15	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC16	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT16	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC17	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT17	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC18	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT18	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC19	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT19	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC20	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT20	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC21	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT21	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC22	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT22	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC23	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT23	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC24	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT24	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC25	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT25	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC26	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT26	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC27	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT27	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC28	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT28	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC29	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT29	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC30	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT30	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC31	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT31	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC32	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT32	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC33	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT33	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC34	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT34	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC35	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT35	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC36	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT36	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC37	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT37	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC38	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT38	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC39	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT39	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC40	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT40	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC41	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT41	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC42	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT42	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC43	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT43	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC44	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT44	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC45	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT45	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC46	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT46	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC47	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT47	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC48	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT48	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC49	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT49	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC50	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT50	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC51	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT51	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC52	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT52	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC53	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT53	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC54	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT54	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC55	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT55	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC56	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT56	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC57	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT57	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC58	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT58	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC59	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT59	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC60	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT60	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC61	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT61	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC62	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT62	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC63	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT63	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC64	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT64	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC65	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT65	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC66	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT66	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC67	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT67	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC68	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT68	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC69	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT69	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC70	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT70	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC71	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT71	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC72	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT72	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC73	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT73	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC74	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT74	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC75	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT75	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC76	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT76	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC77	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT77	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC78	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT78	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC79	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT79	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC80	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT80	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC81	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT81	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC82	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT82	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC83	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT83	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC84	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT84	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC85	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT85	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC86	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT86	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC87	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT87	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC88	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT88	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC89	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT89	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC90	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT90	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC91	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT91	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC92	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT92	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC93	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT93	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC94	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT94	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC95	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT95	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC96	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT96	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC97	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT97	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC98	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT98	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC99	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT99	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC100	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT100	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W

PUNTO DE CURVA	RADIO	LONGITUD	TANGENTE	EXTERNA	CUERDA
PC101	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT101	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC102	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT102	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC103	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT103	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC104	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT104	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC105	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT105	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC106	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT106	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC107	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT107	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC108	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT108	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC109	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT109	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC110	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT110	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC111	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT111	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC112	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT112	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC113	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT113	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC114	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT114	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC115	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT115	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC116	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT116	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC117	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT117	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC118	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT118	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC119	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT119	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC120	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT120	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC121	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT121	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC122	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT122	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC123	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT123	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC124	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT124	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC125	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT125	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC126	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT126	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC127	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT127	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC128	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT128	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC129	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT129	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC130	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT130	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC131	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT131	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC132	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT132	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC133	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT133	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC134	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT134	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC135	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT135	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC136	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT136	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC137	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT137	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC138	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT138	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC139	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT139	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC140	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT140	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC141	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT141	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC142	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT142	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC143	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT143	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC144	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT144	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC145	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT145	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC146	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT146	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC147	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT147	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC148	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT148	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC149	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT149	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC150	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT150	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC151	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT151	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC152	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT152	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC153	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT153	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC154	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT154	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC155	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT155	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC156	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT156	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC157	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT157	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC158	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT158	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC159	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT159	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC160	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT160	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC161	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT161	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC162	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT162	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC163	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT163	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC164	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT164	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC165	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT165	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC166	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT166	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC167	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT167	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC168	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT168	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC169	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT169	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC170	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT170	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC171	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT171	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC172	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT172	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC173	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT173	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC174	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT174	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC175	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT175	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC176	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT176	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC177	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT177	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC178	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT178	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC179	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT179	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC180	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT180	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC181	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT181	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC182	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT182	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC183	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT183	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC184	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT184	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC185	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT185	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC186	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT186	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC187	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT187	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"E
PC188	20.00	31.42	20.00	14.14	S45° 00' 00"W
PT188	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"W
PC189	20.00	31.42	20.00	14.14	N45° 00' 00"E
PT189



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

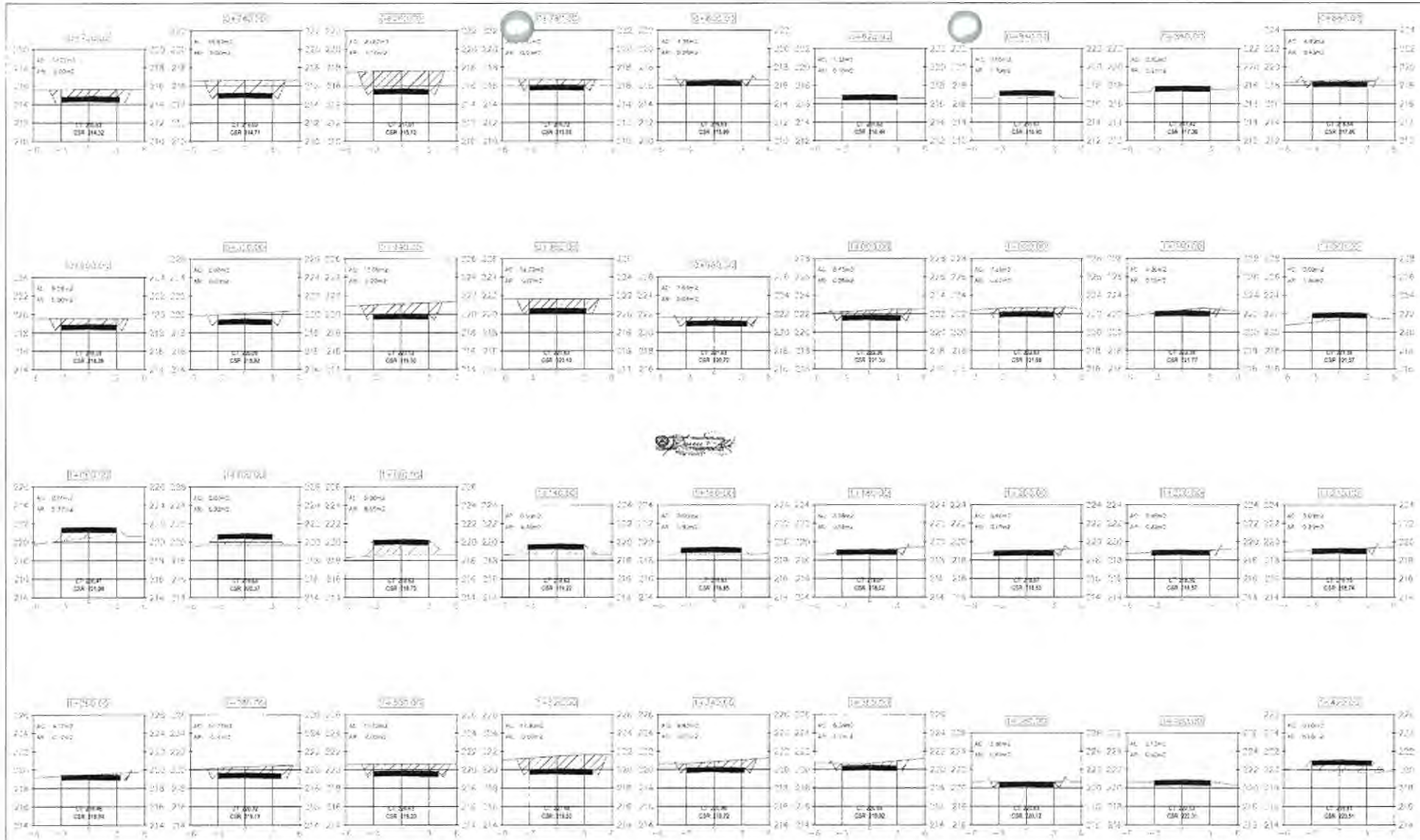
PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

KM(0+000-0+700)

LAMINA: ST-01

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

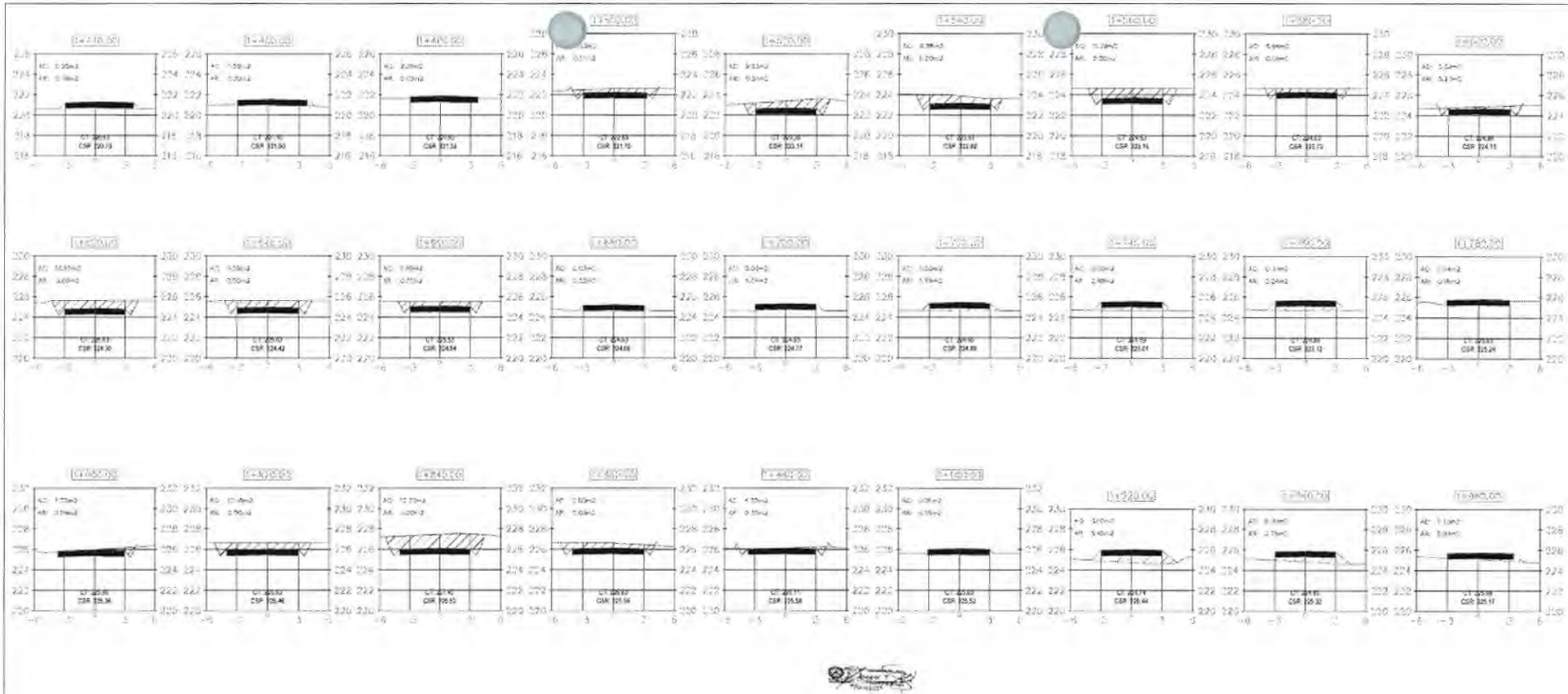
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

KM(0+720-1+420)

LAMINA: ST-02



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9,745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1,760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

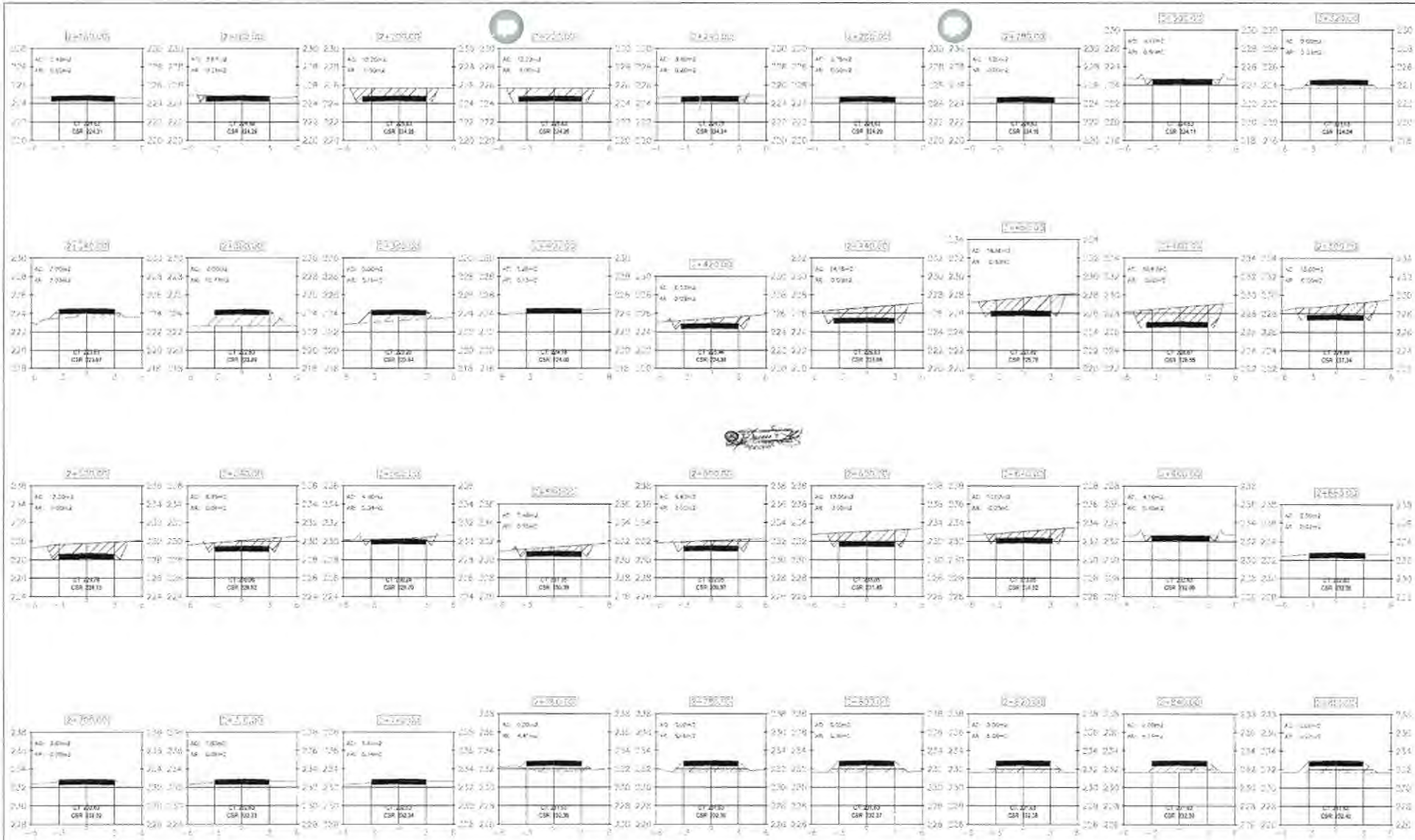
PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

KM1+440-2+140

LAMINA: ST-03

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

HUANUCO | SUBCUENCA | YUYAPICHIS-TAHUANTINSUYO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

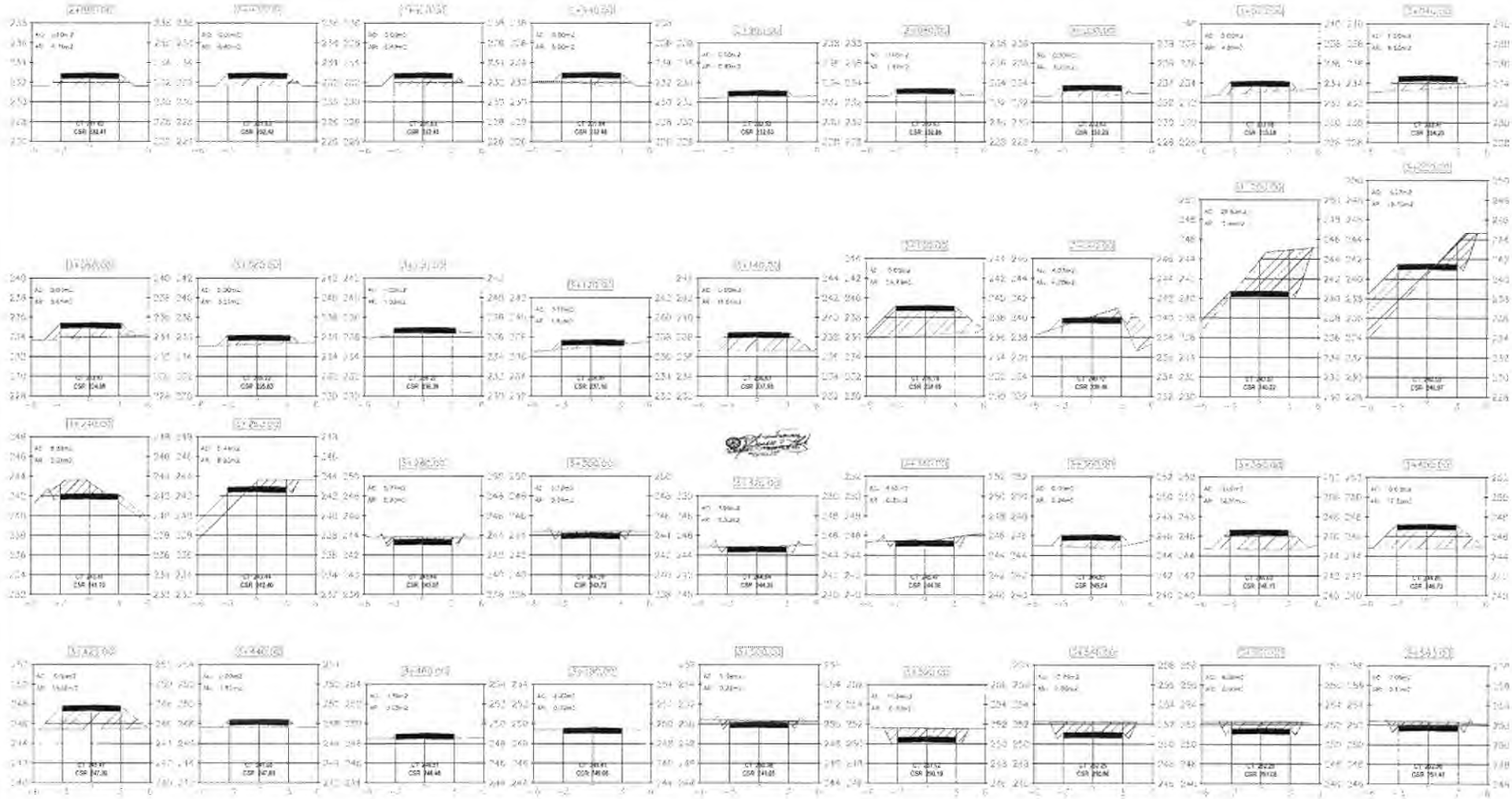
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES
2+160-2+860

LAMINA: **ST-04**

PROYECTISTA: *ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES*



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

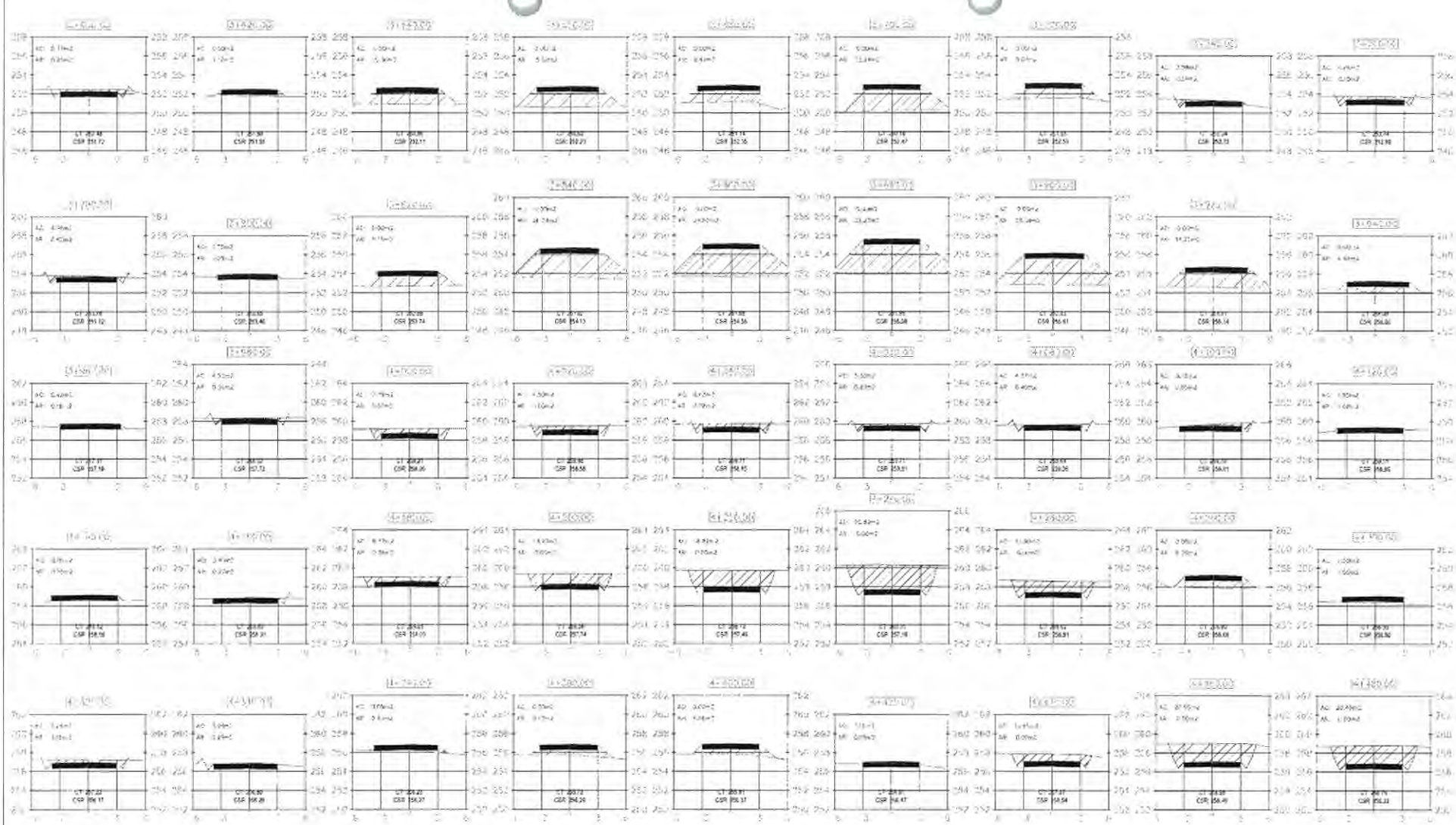
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES
2+880-3+580

LAMINA: ST-05



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

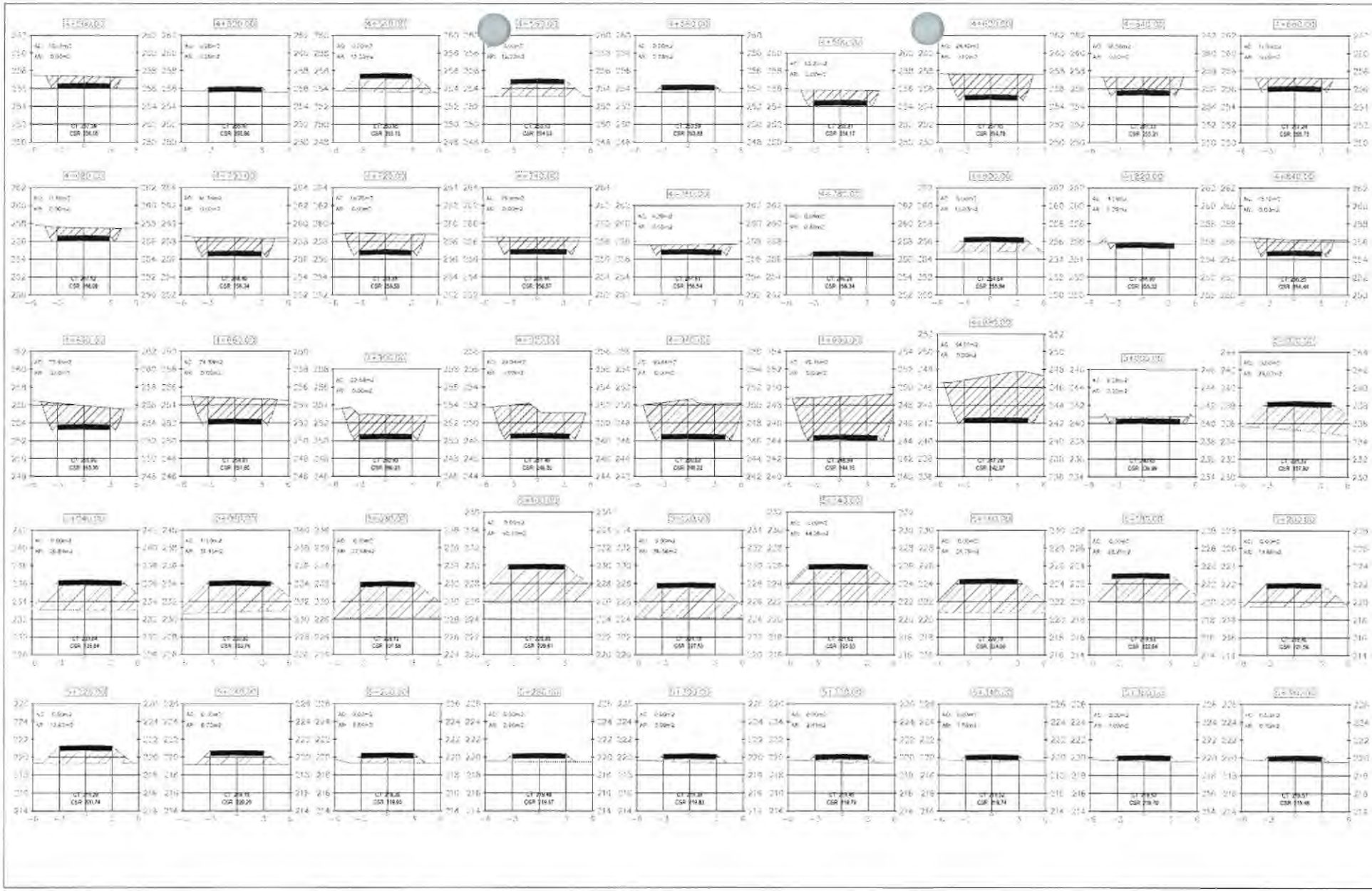
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO"

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

3+600-4+480

LAMINA: ST-06

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

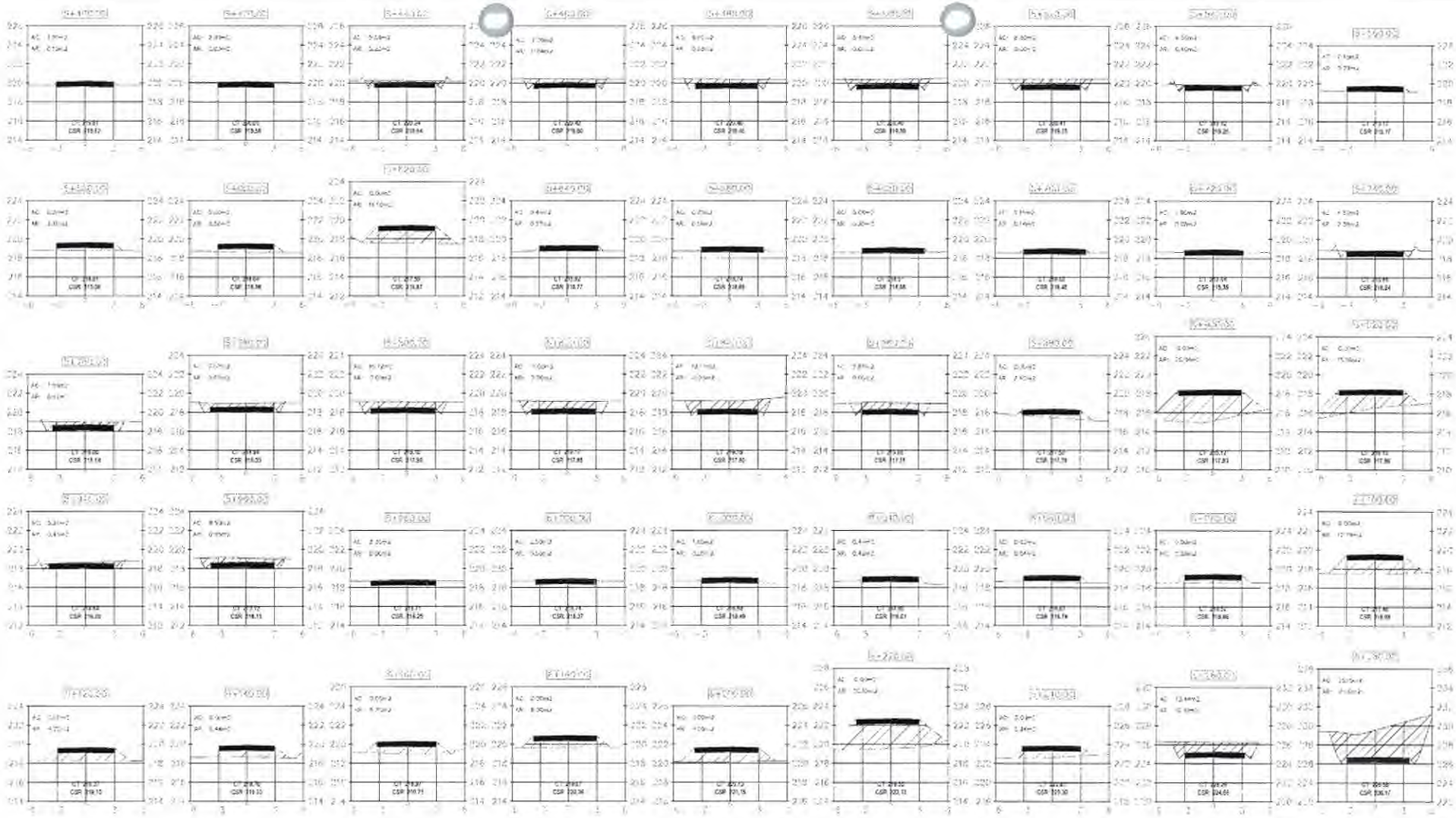
PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

4+500-5+380

LAMINA: ST-07

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

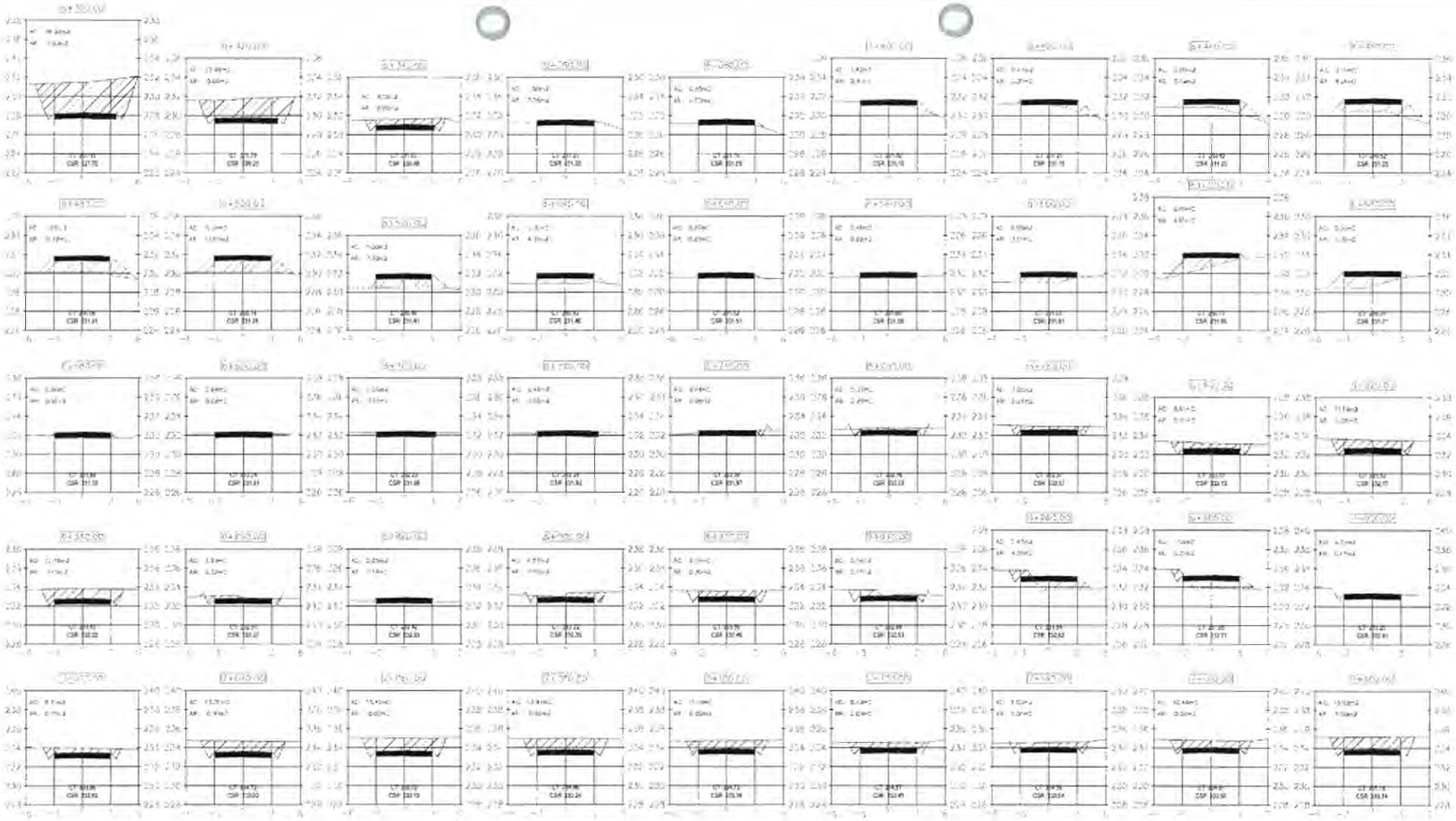
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=8.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES
5+400-6+280

LAMINA: ST-08



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

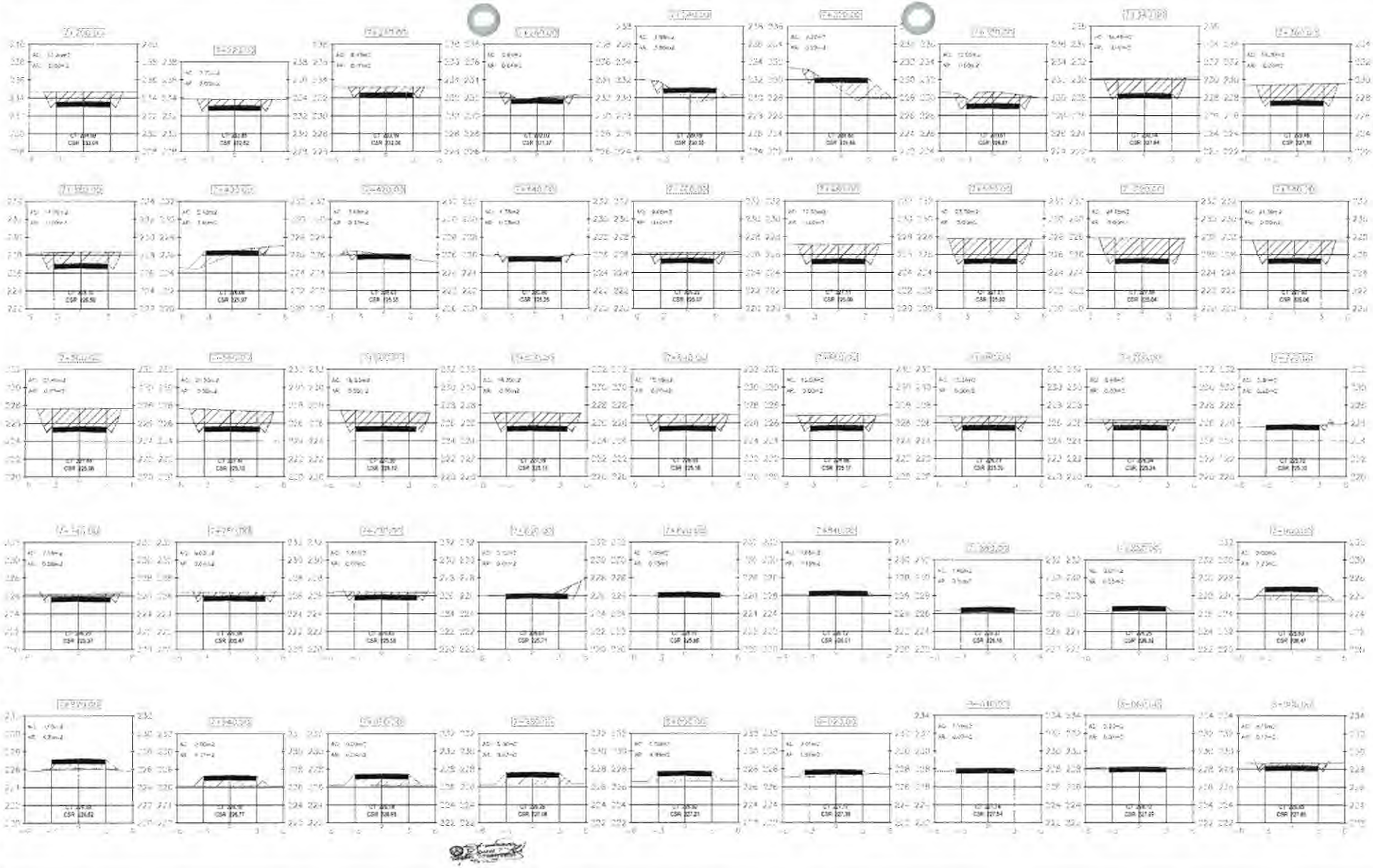
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO:
CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PROYECTISTA:
ING ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO:
SECCIONES TRANSVERSALES
0+300.7+180

LAMINA:
ST-09



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

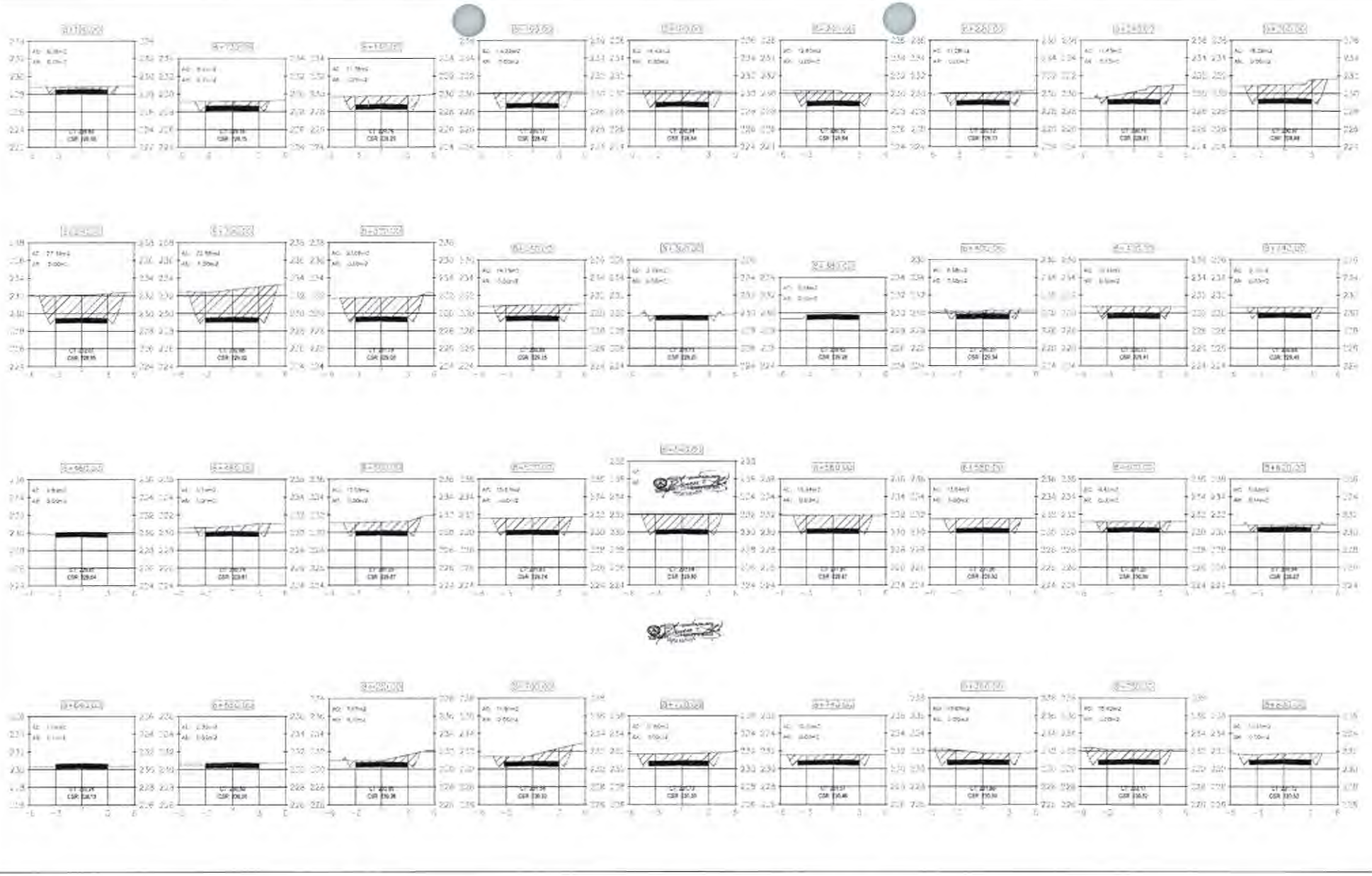
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES
7+200-8+080

ST-10

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

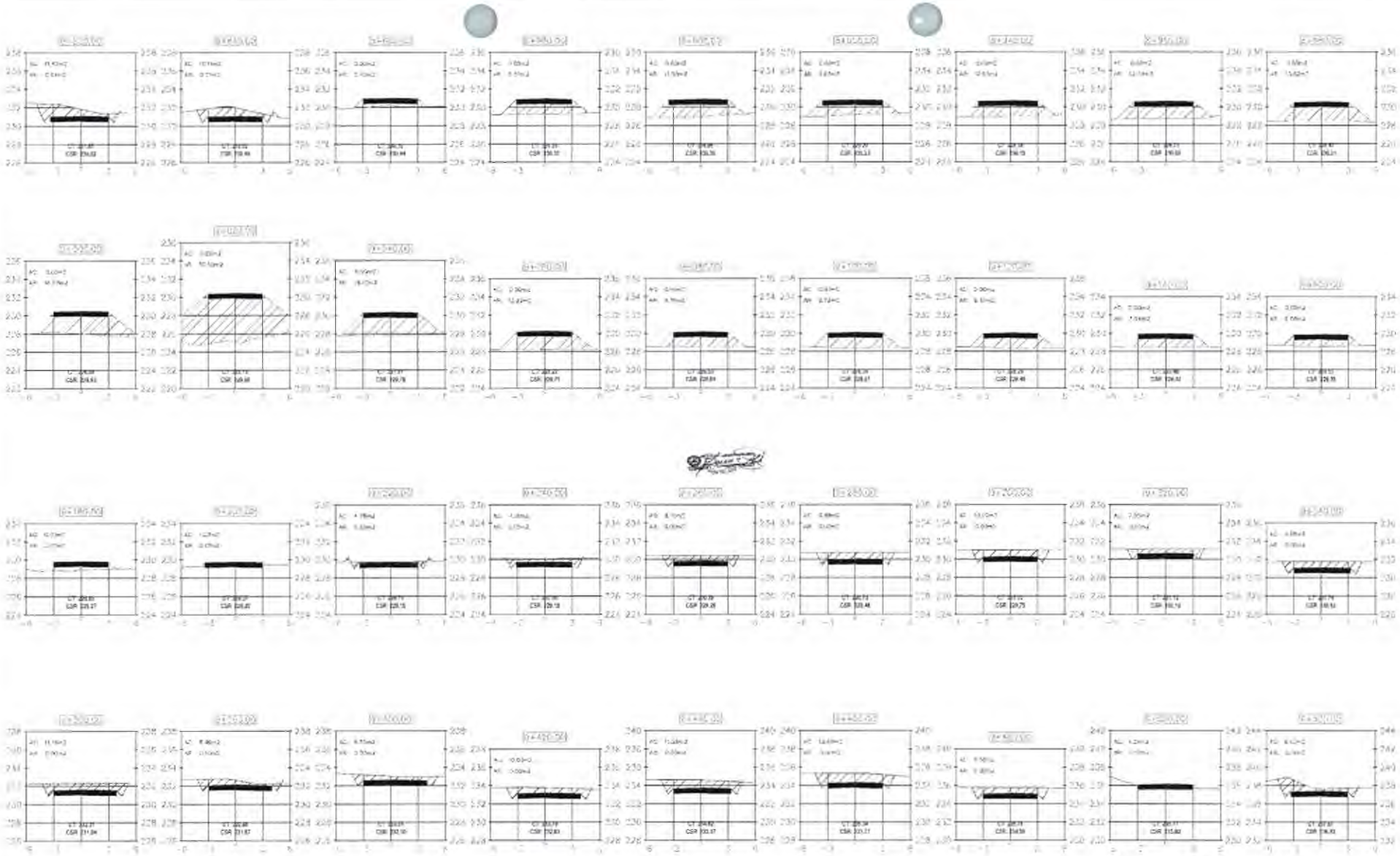
PROYECTO: CRCONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

8+100-8+800

LAMINA: ST-11



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

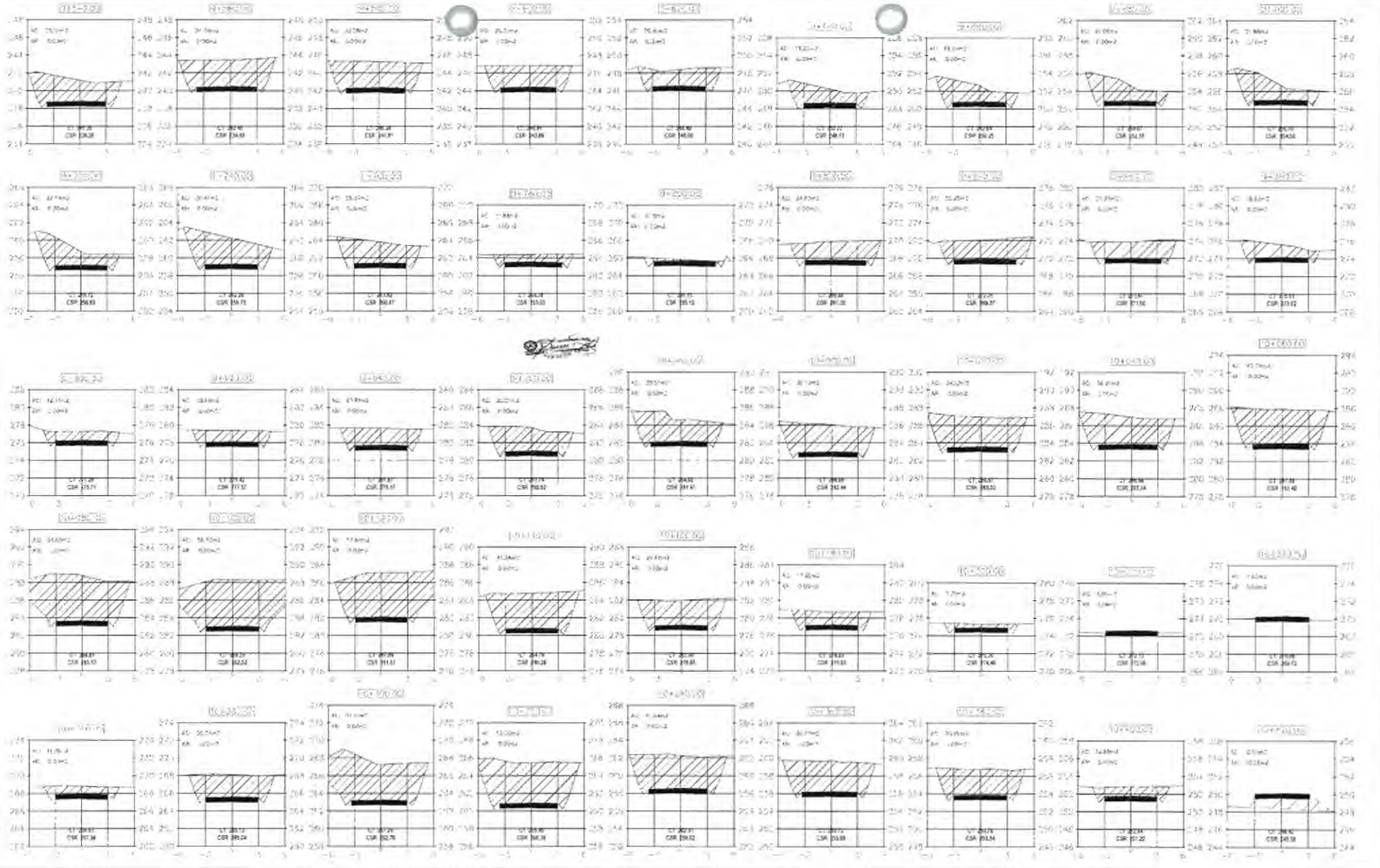
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CREACONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOGALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES
8+820-9+520

ST-12

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

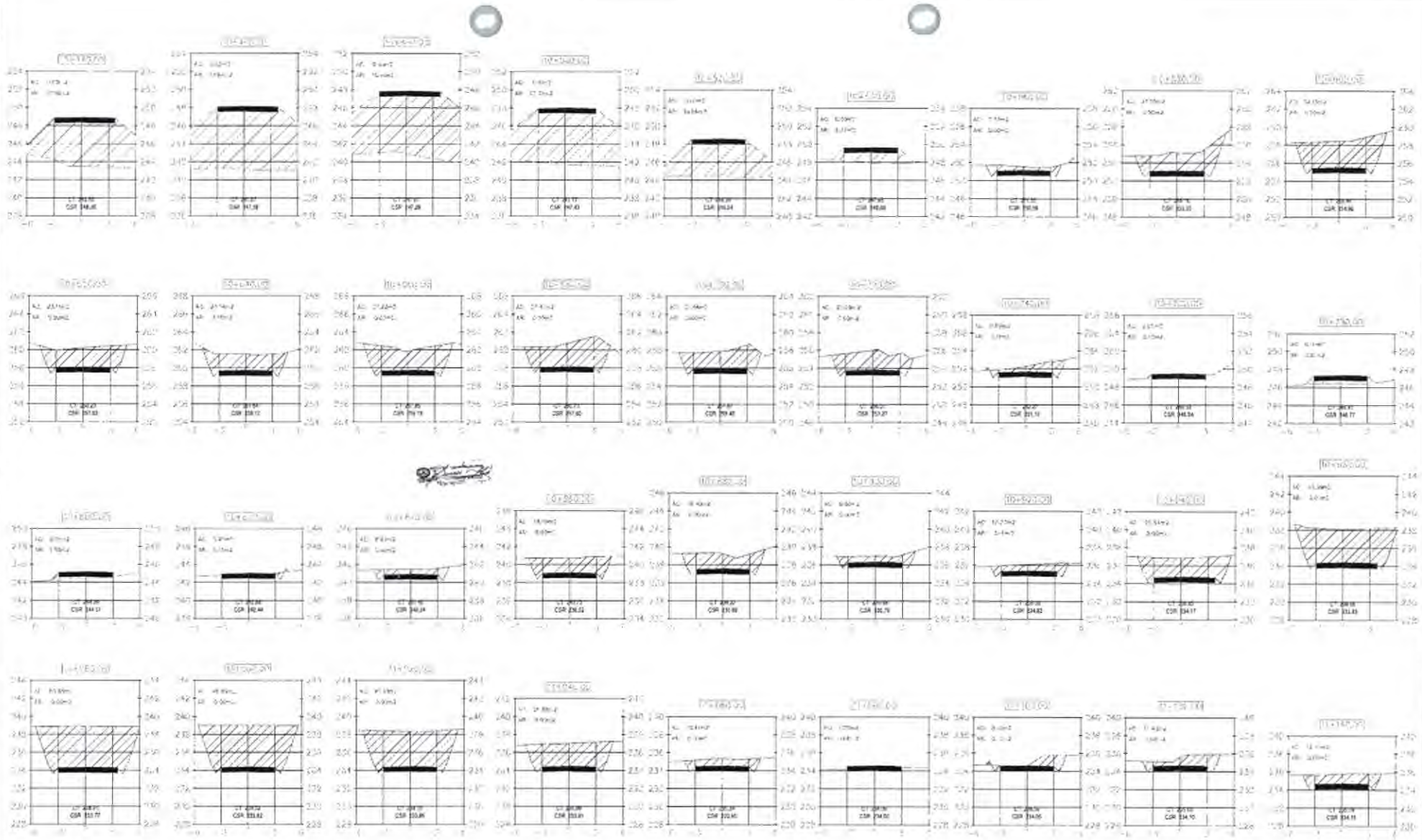
9+540-10+420

LAMINA: **ST-13**

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

HUANUCO

PUERTO INCA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

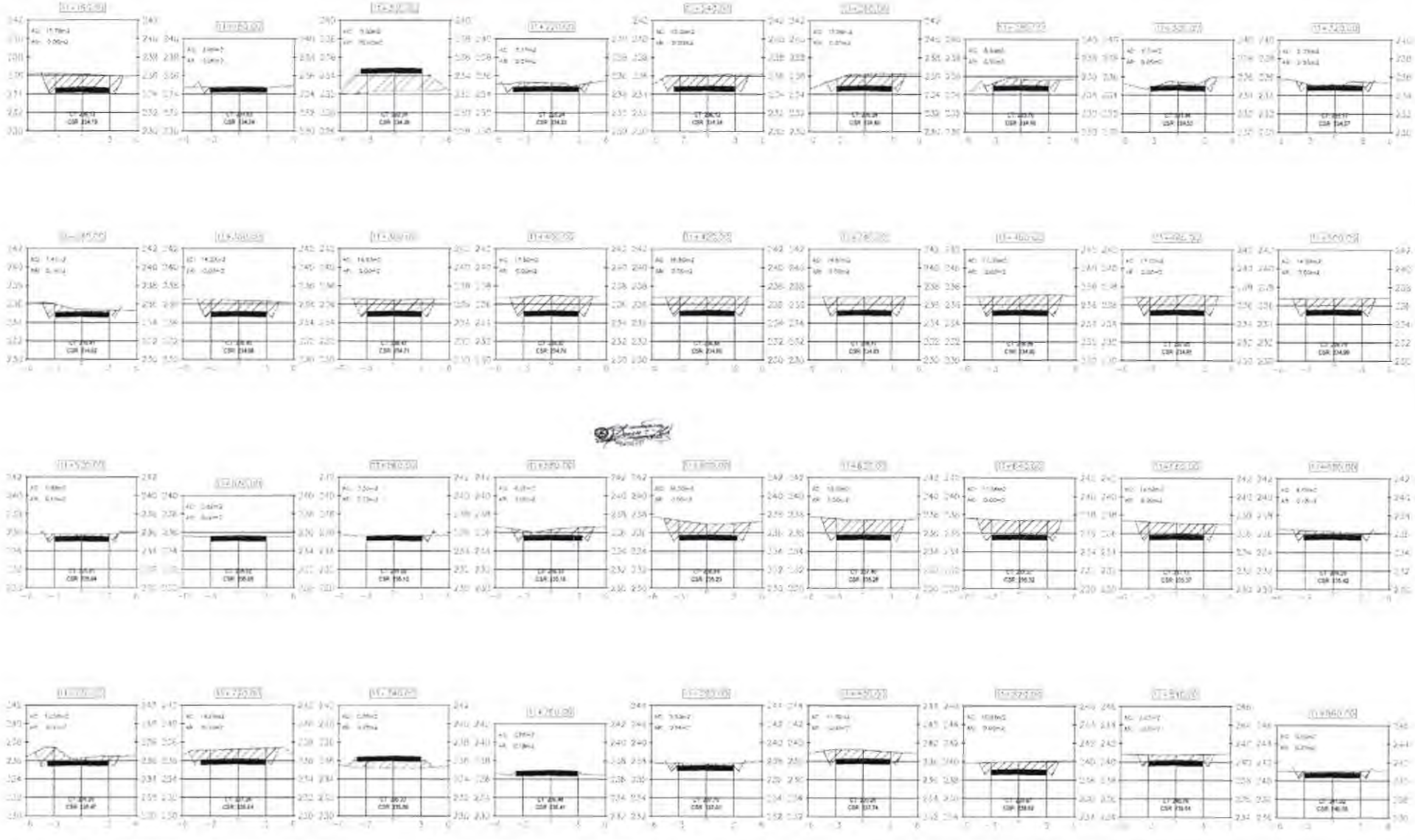
PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

10+600-11+140

LAMINA: **ST-14**

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

HUANUCO | PUERTO INCA | YUYAPICHIS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

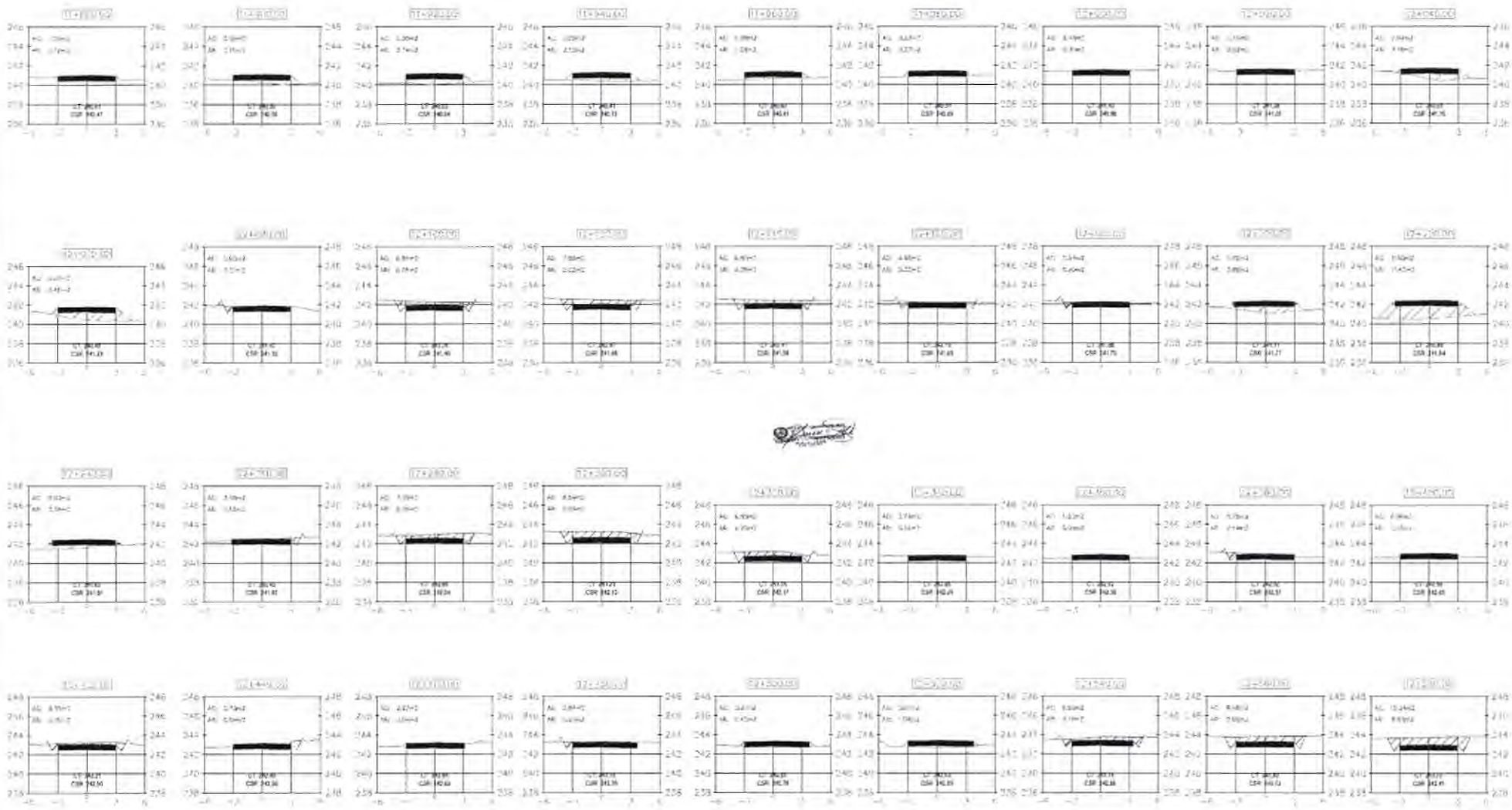
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES
11+100-11+660

LÁMINA: ST-15

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

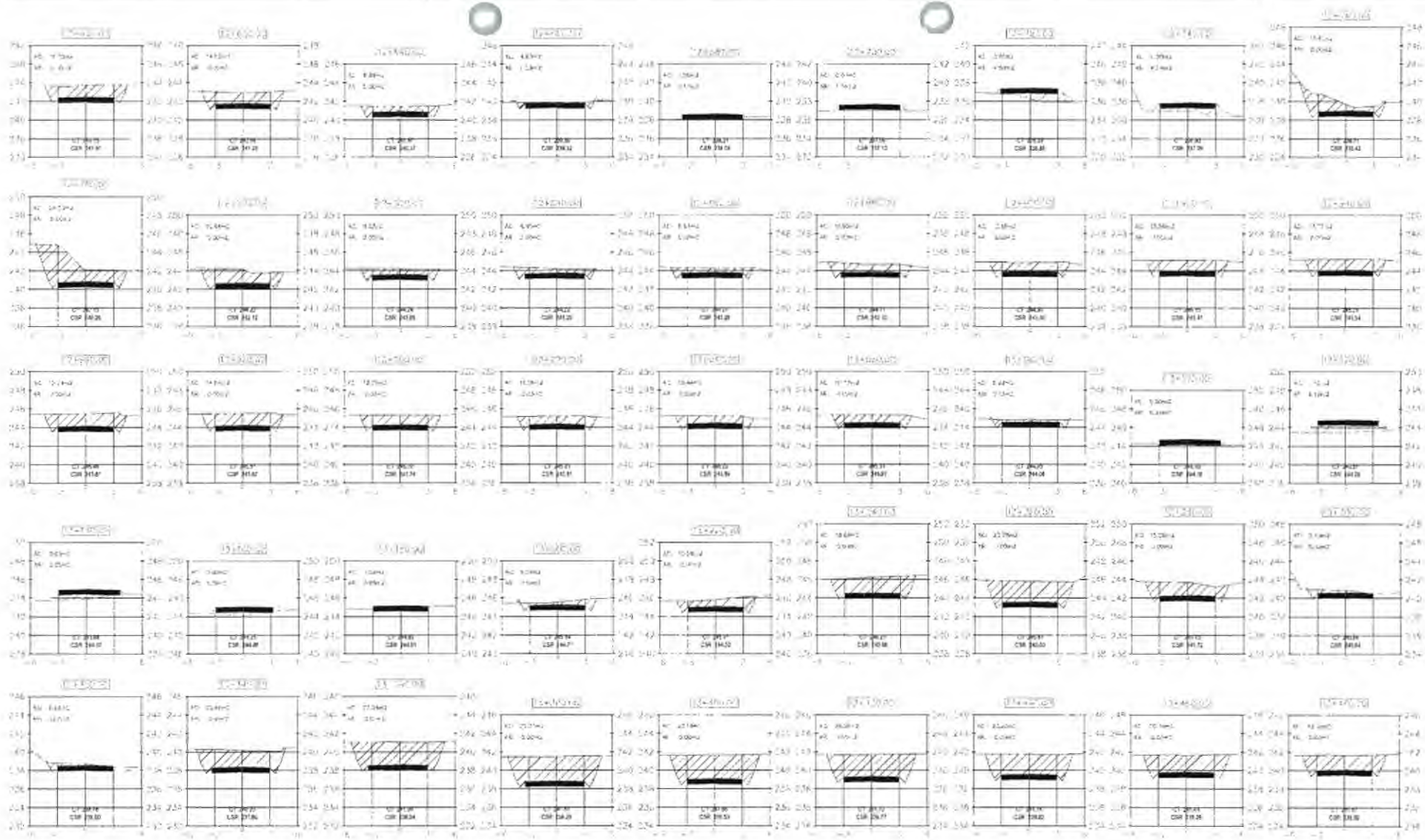
PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUÁNUCO

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

11+660-12+580

LAMINA: ST-16



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

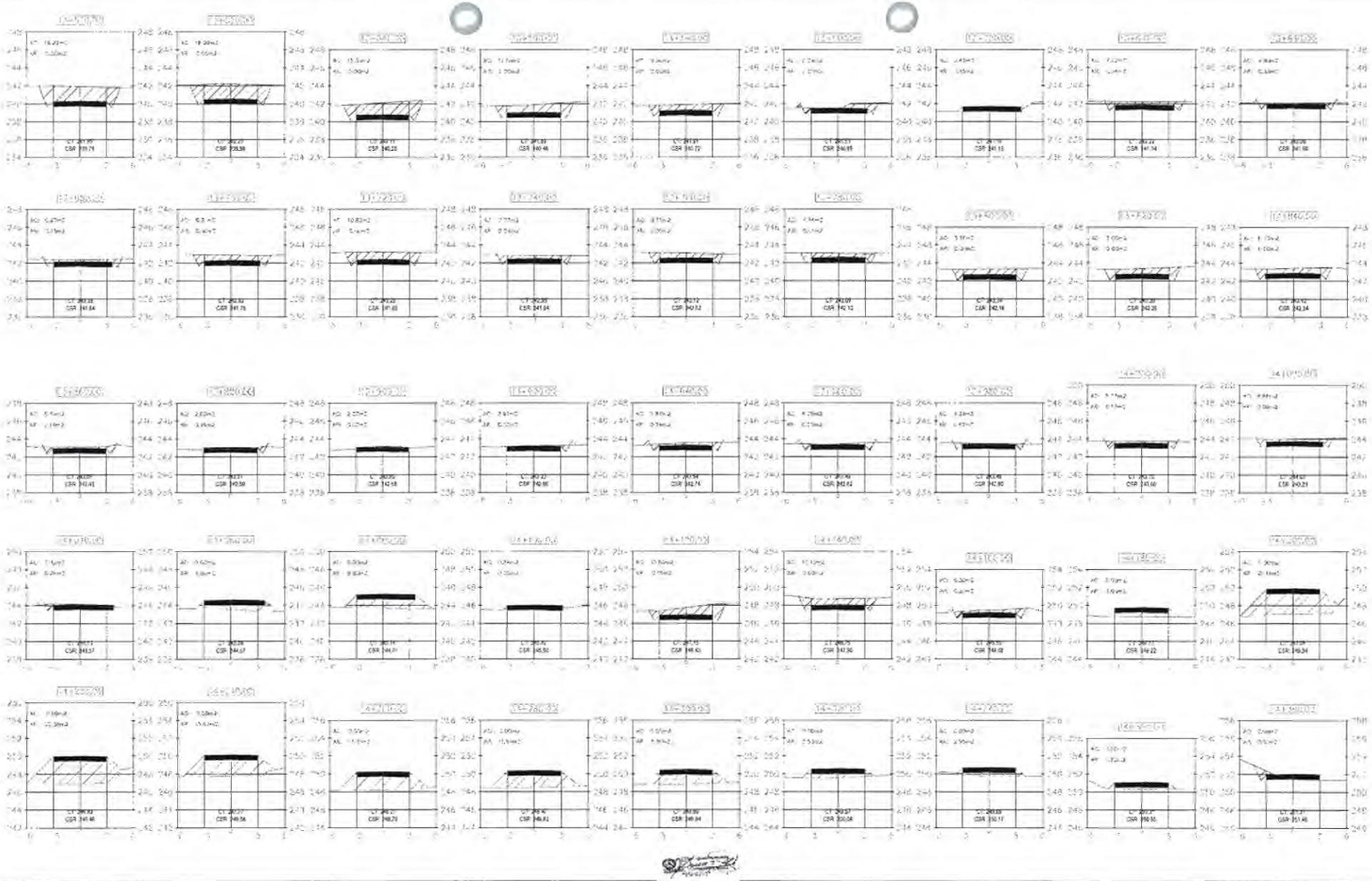
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.786KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES 12+500-13+480

LAMINA: ST-17



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

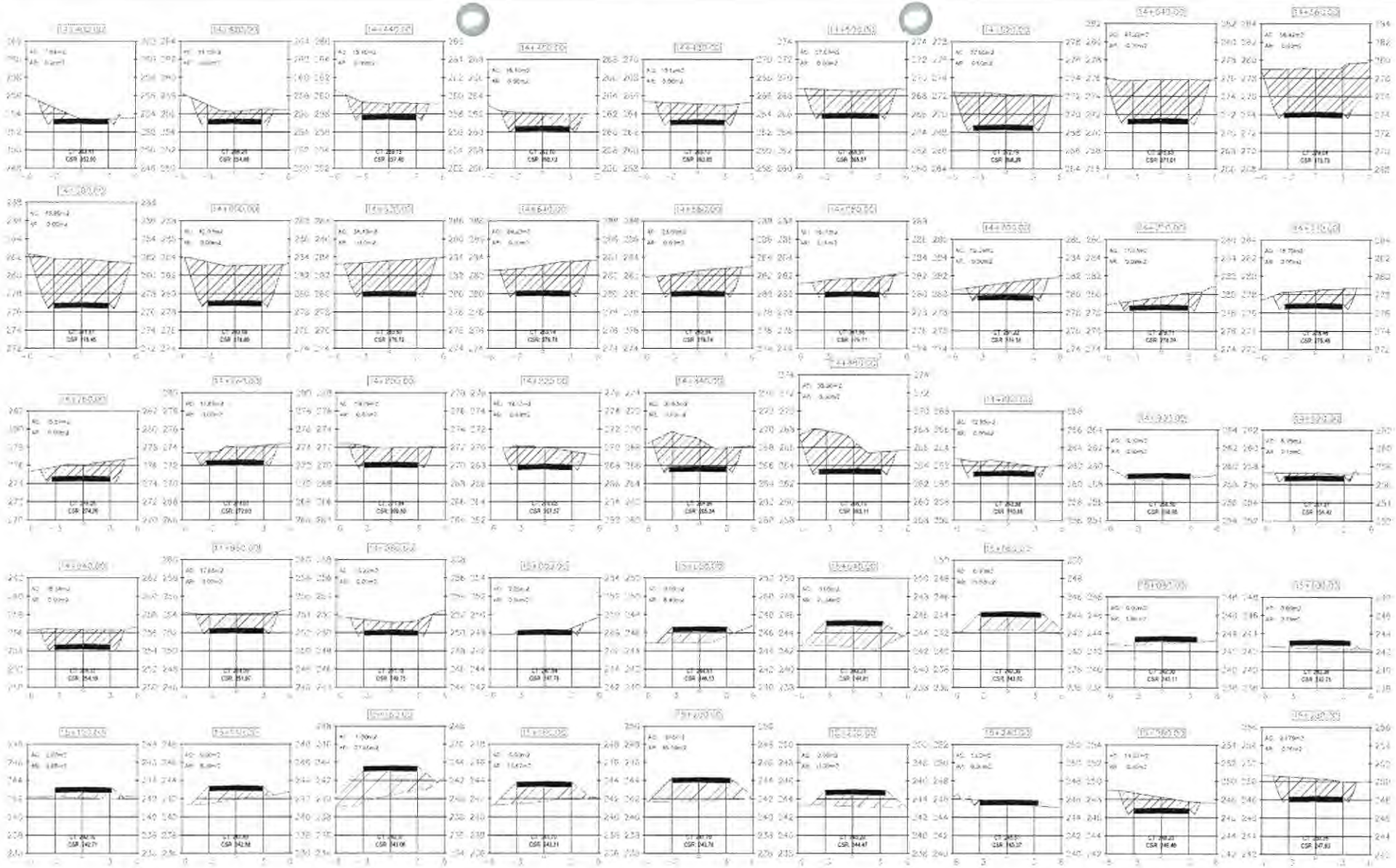
PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

13+500-14+380

LAMINA: **ST-18**

PROYECTISTA: *ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES*



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVIO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

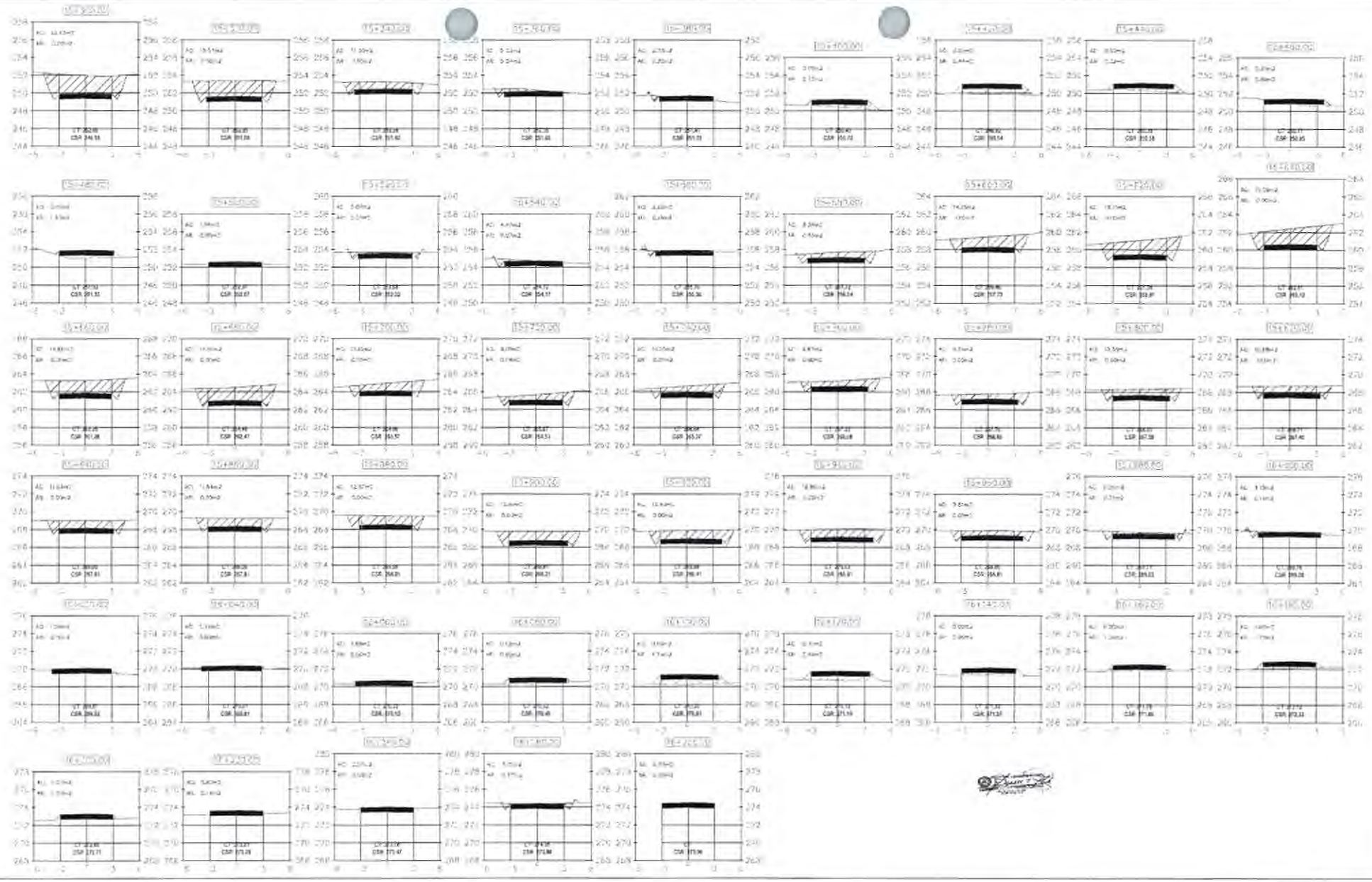
PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES 14+400-15+280

LAMINA: ST-19

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

DEPARTAMENTO: HUANUCO
PROVINCIA: PUERTO INCA
DISTRITO: YUYAPICHIS TAHUANTINSUYO

ESCALA: ESC
FECHA:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUYAPICHIS

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL CAMINO VECINAL ENTRE YUYAPICHIS Y LA COMUNIDAD NATIVA DE TAHUANTINSUYO (L=9.745KM), DESVÍO A LA COMUNIDAD NATIVA DE PAMPAS VERDES (1.760KM) DE LA LOCALIDAD DE NUEVOS UNIDOS DE TAHUANTINSUYO, DISTRITO DE YUYAPICHIS - PUERTO INCA - HUANUCO

PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES

15+300-16+265

LAMINA: ST-20

PROYECTISTA: ING.ELIZABETH ESTHER GOMEZ ALBITRES

HUANUCO

PUERTO INCA