UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

"Diseño infraestructura vial urbana de los anexos Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera, Distrito Valera, Provincia Bongara, Amazonas - 2018"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Br. Arana Valle Cesar (ORCID: 0000-0003-4559-4263)

ASESOR:

Mg. Cerna Vásquez Marco Antonio Junior (ORCID: 0000-0002-8259-5444)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

Chiclayo - Perú

2019

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios por permitirnos seguir adelante día a día, y darme la fuerza para continuar adelante.

A mis queridos padres Ademar Arana y Laura Valle, por su gran apoyo incondicional.

Cesar Arana Valle

Agradecimiento

Mi mayor agradecimiento es para Dios por permitirme estar en este momento, también de forma especial a mis primos y amigos quienes me brindaron su apoyo incondicional, al Ing. Elmer Pinedo quien me brindó su apoyo; a mis asesores que me guiaron en el transcurso de la elaboración de la tesis y a familia quienes me brindaron su apoyo en el transcurso de la carrera.

Cesar Arana Valle

Página del jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo, **CESAR ARANA VALLE** ., estudiante de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° **70211022** , con el trabajo de investigación titulada, **"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"**

Declaro bajo juramento que:

1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de oro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 26 de Febrero del 2020

CESAR ARANA VALLE
DNI N° 702121022

Índice

Dedicatoria ii
Agradecimiento iii
Página del jurado iv
Declaratoria de autenticidad v
Índice vi
RESUMEN viii
ABSTRACT x
I.-INTRODUCCIÓN 1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA 1
INTERNACIONAL 1
A NIVEL NACIONAL 2
LOCAL 3
1.2 TRABAJOS PREVIOS 3
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA 7
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 7
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 7
1.6. HIPÓTESIS 8
1.7. OBJETIVOS 8
1.7.1. Objetivo General 8
1.7.2. Objetivo Específicos 8
II. MÉTODO 9
2.1. Diseño de la investigación 9
2.2. Variables, Operacionalización 9
2.2.1. Variable 9
2.2.2. Operacionalización. 10
2.3. Población y Muestra 12
2.3.1 TÉCNICA 12
III. RESULTADOS 13
3.1. ESTUDIO DE TRÁNSITO 13
3.2. ESTUDIO TOPOGRÁFICO. 15
3.3. ESTUDIO MECÁNICA DE SUELOS 16
3.4. ESTUDIO HIDROLÓGICO 18
3.5. DISEÑO GEOMÉTRICO 19

3.6. IMPACTO AMBIENTAL 20
3.7. PRESUPUESTO 21
IV. DISCUSIÓN 22
V. CONCLUSIONES 24
VI. RECOMENDACIONES. 25
REFERENCIAS 26
ANEXOS 30
Acta de aprobación de originalidad 396
Reporte turnitin 397
Autorización de publicación de trabajo de investigación en repositorio institucional UCV 398
Autorización de la versión final del trabajo de investigación 399

RESUMEN

El trabajo que presento a continuación lleva por título “Diseño Infraestructura Vial Urbana de loa Anexos de Coca chimba, La Coca y San Pablo de Valera, distrito Valera, Provincia de Vengara, Amazonas – 2018”, la cual contiene una propuesta de solución de la problemática de la transitabilidad peatonal y vehicular en el Distrito de Valera, la que presenta el diseño de pavimentación, mejorando de gran manera la calidad de los pobladores y los turistas visitantes, el lugar en mención carece de pavimentación en todas las vías urbanas; por lo que en cumplimiento a las normas de pavimentación vigente se elaboró la presente tesis, entre ellas tenemos el RNE con la norma CE.010, el Manual de Carreteras en su sección de Suelos y Pavimentos, con la que se asegura la justificación técnica del proyecto, así mismo se estableció parámetros de protección ambiental con el objetivo de salvaguardar el ecosistema de la zona, el contenido abarca estudios básicos tales como:

- Estudio de Topografía.
- Estudio de Mecánica de Suelos.
- Estudio de Transitabilidad.
- Estudio Hidrológico.
- Estudio de cantera.
- Diseño de Pavimento.
- Estudio de Impacto Ambiental.

Con el estudio de Topografía se logró conocer la geografía de la zona para poder realizar un diseño óptimo para el lugar. Así también con el estudio de Mecánica de suelos con la que se realizó 8 calicatas a cielo abierto con el propósito de conocer las características del suelo, limite líquido, contenido de húmeda, su CBR, lo cual no permitirá realizar un diseño óptimo para que el pavimento pueda tener una vida útil prolongada; con el estudio de impacto ambiental buscamos encontrar los métodos más idóneos para mitigar las acciones que se realizara con la posible ejecución de este proyecto.

Es así que los estudios básicos proporcionan información primordial para la elaboración del diseño del pavimento la cual nos permite contribuir al desarrollo económico del distrito de Valera, aportando una solución viable al problema de transitabilidad peatonal y vehicular, así mismo aportando una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Palabras claves: Diseño de pavimento, diseño geométrico, diseño de pistas y veredas.

ABSTRACT

The work that I present below is entitled "Urban Road Infrastructure Design of the Annexes of Coca chimba, La Coca and San Pablo de Valera, Valera district, Vengara Province, Amazonas - 2018", which contains a solution proposal for the problem of pedestrian and vehicular traffic in the Valera District, which presents the paving design, greatly improving the quality of residents and visiting tourists, the place in question lacks paving in all urban roads; Therefore, in compliance with current paving standards, this thesis was prepared, among them we have the RNE with standard CE.010, the Highways Manual in its Soil and Pavement section, with which the technical justification of the Likewise, environmental protection parameters were established in order to safeguard the ecosystem of the area, the content includes basic studies such as:

- Survey of Topography.
- Soil Mechanics Study.
- Walkability Study.
- Hydrological Study.
- Quarry study.
- Pavement Design.
- Environmental Impact Study.

With the Topography study, it was possible to know the geography of the area in order to make an optimal design for the place. Also with the study of Soil Mechanics with which 8 open pit pits were carried out in order to know the characteristics of the soil, liquid limit, moisture content, its CBR, which will not allow an optimal design for the pavement can have a long useful life; With the environmental impact study we seek to find the most suitable methods to mitigate the actions that will be carried out with the possible execution of this project.

Thus, the basic studies provide essential information for the development of the pavement design which allows us to contribute to the economic development of the Valera district, providing a viable solution to the problem of pedestrian and vehicular traffic, as well as providing a better quality of life for the citizens.

Keywords: Pavement design, geometric design, design of tracks and sidewalks.

I.-INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy existen muchas problemáticas es entonces que podemos decir que para la sociedad hoy en día la comunicación y los medios de comunicación son muy importantes, en los países en vías de desarrollo como es el caso Perú y otros países latinoamericanos y del mundo existe un problema en común que vías de comunicación; en muchos la pavimentación en sus vías son precarias o en mal estado, así tenemos el caso de nuestro país que según medios periodísticos el Perú tiene un 70% de vías sin pavimentar en su territorio nacional.

También existen países desarrollados y con buna solvencia económica las mismas que tienen problemas con el mantenimiento de sus vías, como también hay países en vías de desarrollo que, pese al no tener solvencia económica, mantienen en condiciones óptimas sus vías.

Es por ello que se presenta este proyecto de inversión para mejorar las vías de transitabilidad del distrito de Valera y así también mejorar la calidad de vida, no solo de los habitantes sino también de los turistas que visitan frecuentemente estos lugares; ya que este distrito alberga en su territorio a Gocta la tercera catarata más grande del Perú, y encontrándose también entre las 10 cataratas más grandes del mundo, como uno de sus atractivos turísticos más emblemáticos de la zona.

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

INTERNACIONAL

Así como en el Perú existe problemas en gran medida socioeconómico por falta de la construcción de pistas y veredas en localidades como en las ciudades metropolitanas; en otros países también tienen esta problemática; en algunos países en mayor medida y en otros en menor medida así como podemos ver en una tesis elaborada en la Universidad Internacional del Ecuador que se encuentra situado en la ciudad de Quito, en nuestro vecino país del Ecuador denominado “ESTUDIO Y DISEÑO DEL SISTEMA VIAL DE LA ―COMUNA SAN VICENTE DE CUCUPURO‖ DE LA PARROQUIA RURAL DE EL QUINCHE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA”. José Fernando Rodríguez Armas.2015. En el cual nos plantea que uno de las mayores problemáticas en esa localidad son las malas condiciones de su infraestructura vial

urbana, presentando en este proyecto los estudios necesarios para la elaboración de un trabajo óptimo en el diseño de su sistema vial, para el diseño de manera acertada de este proyecto. Es tanto que en todos los países del mundo podemos observar estas carencias, pero con mayor medida en los países del tercer mundo o sub desarrollados.

A NIVEL NACIONAL

En muchos departamentos provincias y distritos del Perú existe una precaria existencia de pistas y veredas lo cual dificulta en gran medida el trasporte vehicular y peatonal, ocasionando problemas económicos, sociales y de salud, como es el ejemplo de la ciudad de Chiclayo en donde según la Municipalidad Provincial de Chiclayo el 70% de la provincia no cuenta con una buena infraestructura vial urbana y el 90% del Distrito de José Leonardo Ortiz no cuenta con calles pavimentadas, a esto se le suma el pésimo estado de las redes de agua y desagüe, lo cual acarrea diferentes problemas, entre las de más gravedad es la contaminación ambiental ya que al no existir una buena pavimentación existe la contaminación por la sublevación de polvos afectando las vías respiratorias y consigo la salud de las personas, por lo que la solución en mejor medida sería el mejoramiento y creación de la infraestructura vial urbana en dichos lugares; así también para mejorar la vida urbana en las diferentes localidades del Perú.

De la misma manera tenemos según la tesis denominado “La Pavimentación de las Calles Del Centro Poblado El Trébol – Huaral”; representado por Benavente León Christhian y Sandoval Flores Anderson Jimy, elaborado en Huacho- Perú en el año 2015, donde nos indica que en este centro poblado también existe deficiencia en las pistas y veredas, ya que las vías son de terreno natural, encontrándose en malas condiciones, en la cual observan acumulaciones en la vía ocasionada por las personas residentes, restringiendo el pase adecuado de vehículos, de la misma manera no cuentan con una adecuada vía peatonal (veredas), de este modo ocasionando la contaminación ambiental por levantamiento de polvo el cual causa problemas respiratorios en las personas, por lo que al realizar este proyecto ayudaría a mejorar en gran medida al tránsito vehicular y peatonal mejorando en gran medida el sistema económico y social.

LOCAL

Los anexos de Cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera están ubicados en el distrito de Valera provincia de Bongara, Región Amazonas, en el lado norte del Perú.

En conjunto, estos anexos cuentan aproximadamente con 3.5 km de calles no pavimentadas, las cuales actualmente son de tierra, así mismo existen pendientes pronunciadas; estos anexos muestran en todo el año temporadas de lluvias, presentando dificultades para transitar, ya que dichas calles no cuentan con cunetas de drenaje pluvial por lo que las aguas dañan los terrenos adyacentes a las calles, así mismo dificulta el tránsito vehicular y peatonal; debido al desnivel presente en estos anexos algunas viviendas se encuentran por debajo del nivel de las calles haciendo necesario la presencia de muros que contengan el deslizamiento del terreno, por lo tanto debido a todas estas dificultades es necesario el diseño de la infraestructura vial y otros elementos para mejorar la transitabilidad peatonal y vehicular.

1.2 TRABAJOS PREVIOS

A NIVEL INTERNACIONAL

RODRIGUEZ en su tesis menciona:

Diseño del Sistema vial de la Comunidad de San Vicente de Cucupuro de la Parroquia rural del Quinche del distrito de Quito, provincia de Pichincha", elaborado en Quito – ecuador el cual tiene como objetivo "Diseñar la infraestructura vial para la comunidad de San Vicente - Cucupuro de la parroquia rural el Quinche, usando juicios técnicos y efectuando con la normativa actual para el diseño de vías urbanas, considerando los impactos socio-económicos." El cual menciona que: El suelo de sub rasante para la via, en su mayoría resultan ser suelos arcillosos y limosos de despreciable resistencia con un CBR de 3%. El contenido de humedad del suelo de sub rasante contienen desde 7% a

> 50%, hasta la hondura investigada no ha presentado en ninguna parte nivel freático. Por lo mencionado anteriormente, se realiza un diseño estructural mediante el método racional. (2015, p. 97)

Este proyecto nos muestra los diferentes estudios que se realiza en dicho país para el análisis de suelos y estudios topográficos con los cuales puedan determinar de manera óptima si el terreno natural necesita reforzamiento para la elaboración del diseño de su sistema vial.

VALLEJO en su tesis indica:

> La Manera Urbana en Ciudades Intermedias del Ecuador. Opciones factibles hacia la sostenibilidad. El caso de Pujilí, elaborado en Caceres – Ecuador cuyo fin es Determinar la movilidad urbana mediante la aplicación de una metodología que consienta el análisis de las conductas de desplazamiento de la población en las diferentes maneras de transportarse de la misma manera relacionada con la planificación del crecimiento urbano de la ciudad y sus miras de desarrollo como cabecera cantonal; el que indica que:
>
> La importancia de la creación de un sistema de transporte la cual se requiere con urgencia ya que la población corre con gran peligro por los accidentes que puedan suscitarse al transportarse en camionetas de carga, así también invirtiendo parte importante de su presupuesto para transportarse lo cual aumenta con el servicio de taxi. (2017, p. 199)

En esta tesis nos indican que es importante la señalización y organización de una localidad para así evitar los accidentes tránsito, y mejorar la transitabilidad de esta manera poder crear otra alternativa de movilizarse más económica que el servicio de taxi.

A NIVEL NACIONAL

SOTO en su tesis indica:

> Que el rediseño de la avenida Mariano Cornejo entre la calle Santa Bárbara y el jirón Saturno, elaborada en Lima y cuyo logro es Optimar

> los niveles de servicio de la via para Bicicletas y Peatones por medio de la redistribución respecto al estado actual y el diseño de via de un tramo de la Av. Mariano Cornejo tanto en vista corte como en plana, el cual indica que:
>
> El proyecto en mención no solo ayudaría en los problemas de desplazamiento que existe en la av. Mariano Cornejo, sino que de la misma manera pone a prueba las herramientas indicadas por el manual de capacidad de carretera HCM 2010 y las implanta como métodos para la comparación de propuestas. De la misma manera podríamos usar este proyecto para replicar en otras avenidas similares en la ciudad. (2017, p. 84)

El autor de esta tesis nos demuestra la importancia que tiene una ciclovía en una autopista con alta afluencia vehicular, con esta opción demuestran que mejorara la transitabilidad vehicular y la seguridad de los ciclistas y peatones.

BENAVENTE Y SANDOVAL en su tesis refiere:

> La prioridad en la pavimentación de las calles en la localidad El Trébol, Huaral, realizado en Huacho cuya misión es Optimizar las incorrectas condiciones de transitabilidad peatonal y vehicular en la localidad El Trébol, Huaral" el cual indica que:
>
> Al solucionar el problema de pavimentación esta traería consigo mejoras en el aspecto social y económico para con la localidad el Trébol. Cuyo problema es las pésimas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la localidad el Trébol. De esta manera se toma como prioridad la pavimentación de las calles de la localidad el Trébol, Huaral. (2015, p. 68)

En esta tesis los autores nos indican que uno de los problemas principales en esta localidad se encuentra en la infraestructura vial ya que estas no cuentan con pavimento, dificultando así enormemente la transitabilidad peatonal y vehicular, por ende, proponen la ejecución del proyecto que presentan de esta manera brindar una mejor calidad de vida a la población ayudando de la misma manera al incremento socioeconómico de esta localidad.

A NIVEL LOCAL:

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: "MEJORAMIENTO DE LAS CALLES DEL CP. JOSE OLAYA, DISTRITO DE CAJARURO - UTCUBAMBA – AMAZONAS". Municipalidad Distrital de Cajaruro.2017. Este proyecto propone la elaboración de pavimento rígido de E=0.15 mts, con un f´c= 280 kg/cm^2, con base de E_2=0.20 mts, con sub base E_1= 0.20 mts. Con veredas; así mismo canaletas con f´c=175 kg/cm^2; del mismo modo con alcantarillas con resistencia de concreto de f´c=175 kg/cm^2.

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD DE LOS JIRONES: SANTA CATALINA, AMAZONAS, ATAHUALPA, SANTO DOMINGO, SIMÓN BOLIVAR, MELGAR, MATIAZA RIMACHI, PASAJE F. GUIVIN, PROLONGACIÒN MELGAR - LOCALIDAD DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS - BONGARA – AMAZONAS", Municipalidad Distrital de San Carlos. 2016. Este proyecto de Inversión Publica propone: infraestructura vial construcción de pavimento rígido de 0.20 mt de espesor, concreto f'c=210 kg/cm2, en un área total de 12658.1 m2. las calles son las siguientes: - Jr. Santa catalina, longitud de 155.69m - Jr. Simón bolívar, longitud de 244.95m - Jr. santo domingo, longitud de 160.28 m - Jr. Melgar, longitud de 215.79 m - jr. Amazonas, longitud de 432.77 m - jr. Atahualpa, longitud de 156.62m - psj. f. guivìn, longitud de 69.38m - jr.matiaza rimachi, longitud de 301.04m - jr. Prolongación melgar, longitud de 210.88m explanaciones: mejoramiento de la sub base con material para enrocado de 0.30 m y 0.20m de afirmado. Construcción de veredas: se proyecta una superficie de transito de 0.10 mt de espesor, en un área de 4673.76 m2 obras de arte y drenaje: construcción de dos tipos de cunetas de concreto simple. Construcción de muros de contención

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: "CONSTRUCCION DE PISTAS Y VEREDAS DE LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, PROVINCIA DE CHACHAPOYAS – AMAZONAS"; Municipalidad Provincial de Chachapoyas. 2016. Este proyecto de inversión pública Propone: construcción de 23,999.46 m2 de pavimento rígido con concreto de resistencia f'c=210 kg/cm2 y acero de

fy=4200 kg/cm2, con un ancho variable y espesor estándar de 0.25m y bombeo transversal de 2% para drenar aguas pluviales; además de veredas, canaletas, graderías y muros de contención.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

Los pavimentos son alguna de las soluciones para el mejoramiento de la via, siendo diseñados, concebidos y construidos pensando en optimizar las condiciones para el tránsito de personas, de bienes y servicios, en todo el tiempo de vida útil de diseño. El pavimento en vías son estructuras formadas por una carpeta de rodadura y un suelo de cimentación, el cual también es conocido como subrasante. El pavimento está diseñado para distribuir y trasferir las cargas de los vehiculares, durante un tiempo de diseño previamente determinado (Becerra, 2012, p.95).

También se dice que el Pavimento es la superficie artificial que actúa como revestimiento en el suelo para lograr que estén presentes las condiciones pretendidas de solidez y firmeza según el uso al que se le destine (Trujillo, 2013, p.80).

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo es el diseño de infraestructura vial de los anexos, Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera, Distrito de Valera-Provincia de Bongara – Amazonas?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

-TÉCNICA

El diseño de las calles de manera óptima, generara el mejoramiento de calles en el diseño sus pendientes alcantarillas de drenaje pluvial diseño de obras de arte guiándose mediante los criterios de la el Reglamento Nacional de Edificaciones. 2016.

-ECONÓMICO

En los anexos la principal fuente de ingreso es el turismo, pero también cuenta con agricultura y ganadería por tal motivo el diseño de la infraestructura vial mejorara el tránsito peatonal y vehicular dando así a la población un mejor ingreso económico.

-EDUCACIÓN

En lo educativo estos anexos cuentan con centros de estudios inicial y primario, lo cual el diseño de la infraestructura vial ayudara a los alumnos a llegar a sus centros de estudios con más rapidez y en mejores condiciones.

-SALUD

Por otro lado, en el ámbito de la salud el diseño de la infraestructura vial ayudara a mejorar la transitabilidad para que así los pobladores puedan llegar al centro de salud con más rapidez, así mismo en caso de algunas emergencias ayudara a acudir en el menor tiempo posible para la ayuda necesaria.

-AMBIENTAL

Con el diseño de infraestructura vial ayudara a mejorar la transitabilidad de los vehículos disminuyendo el ruido y el levantamiento de polvos, evitando así la contaminación ambiental.

1.6. HIPÓTESIS

Según su naturaleza, el presente proyecto no presenta hipótesis.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. Objetivo General

Realizar el diseño de infraestructura vial de los anexos: Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera, Distrito de Valera - Provincia de Bongara –Región Amazonas.

1.7.2. Objetivo Específicos

-Efectuar el levantamiento topográfico del lugar del proyecto.

-Efectuar el estudio de mecánica de suelos.

-Efectuar el estudio hidrológico del lugar

-Efectuar el diseño geométrico de la infraestructura vial según norma

-Efectuar el estudio de impacto ambiental

-Elaborar el presupuesto general

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

Para el "Diseño de infraestructura vial de los anexos: coca chimba, la coca y san pablo de Valera, distrito de Valera-provincia de Bongara–Región amazonas" se utilizará el diseño no experimental, transversal, descriptivo simple, representado de la siguiente manera:

Dónde:

M: representa el lugar donde se desarrollará el estudio del diseño de infraestructura vial y el área beneficiaria.

O: representa la recolección de datos del lugar de estudio.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variable

Diseño de Infraestructura vial Rural de los anexos: Coca chimba, La Coca y San Pablo de Valera, Distrito Valera - Provincia Bongara – Región Amazonas.

2.2.2. Operacionalización.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	Escala de medición
Diseño de infraestructura vial	Estudios técnicos que se realizara de forma coherente para el Diseño de infraestructura vial de los anexos: Cocachimba, la coca y san pablo de Valera, Distrito de Valera-Provincia de Bongara–región amazonas	Para nuestro diseño de infraestructura vial urbana se necesita estudios previos de topografía, Estudio Mecánica de Suelos, Estudios Hidrológicos, Diseño Geométrico, Estudio de Impacto Ambiental y la Elaboración de Presupuestos.	Levantamiento topográfico	Levantamiento altimétrico	m.s.n.m.
				Equidistancia	ml
				Perfiles longitudinales	Km, ml
				Vista de planta y secciones transversales	m^2 , m^3
			Estudio de mecánica de suelos	Contenido de humedad	%
				Granulometría	%
				Límites de consistencia	%
				C.B.R.	%
				Densidad máxima	gr/cm^3
				Proctor modificado	%
			Estudios Hidrológicos	Precipitaciones	mm/día
				Caudal de escorrentía	m^3/s
				Diseño de obras de arte	unid
				Cuencas	Km^2
			Diseño geométrico de la vía.	Índice medio diario anual	Veh/día
				Parámetros básicos de diseño	Ml, %
				Señalización	unid
			Estudio de Impacto ambiental	Impacto positivo	%
				Impacto negativo	%
				Metrados	M, m^2,m^3

	Elaboración del análisis de costos y presupuestos	Análisis de costos unitarios	S/
		Insumos	S/
		Presupuestos	S/

Elaboración propia.

2.3. Población y Muestra

Esta determinada como población los tres anexos beneficiados como son Cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera, Distrito de Valera, Provincia de Bongara, Región Amazonas, y como muestra sus 3.9 km de pistas y veredas en creación para la mejora de la transitabilidad vehicular y peatonal.

2.3.1 TÉCNICA

-Observación del lugar de estudio.

2.3.2 ESTUDIOS

-Estudio de Tránsito

-Estudios topográficos.

-Estudio de mecánica de suelos.

-Estudios hidrológicos.

-Diseño Geométrico.

-Estudio de Impacto Ambiental.

-Presupuesto.

III. RESULTADOS

3.1. ESTUDIO DE TRÁNSITO

Para este estudio se realizó el conteo diario por un lapso de 07 días la que nos permitió conocer el tipo y volumen de tránsito en las zonas del proyecto, para esto se estableció tres estaciones de conteo: en la calle n°01 que está ubicada en la entrada del anexo san pablo, en la calle N°01 que es la entrada del anexo La Coca y en la calle N° 01 cuadra 01 que da ingreso al anexo Cocachimba.

ESTACIÓN DE CONTEO DIARIO DEL ANEXO DE SAN PABLO

ESTACIÓN DE CONTEO DIARIO EN EL ANEXO DE COCACHIMBA

ESTACIÓN DE CONTEO DIARIO EN EL ANEXO DE LA COCA

Por el conteo realizado en el lugar de estudio gracias a los puntos de estación se puedo determinar que el vehículo que presenta mayor peso es camión C2.

El porcentaje de vehículos liviano a comparación de vehículo pesado se presenta en el siguiente cuadro:

	COCACHIMBA	**LA COCA**	**SAN PABLO**
VEHÍCULOS LIVIANOS	80.56%	75%	90.91%
VEHÍCULOS PESADOS	19.44%	25%	9.09%

Fuente: elaboración propia.

Con el resultado del conteo diario, conocemos el IMDA proyectado, el cual es necesario para el diseño de pavimento que mostramos a continuación:

	ESTACIÓN. DE CONTEO	IMD PROY. (2029)
San Pablo	E1	39.00
Cocachimba	E2	42.00
La coca	E3	17.00

Fuente: elaboración propia.

3.2. ESTUDIO TOPOGRÁFICO.

El estudio topográfico se realizó de acuerdo a todos los parámetros topográficos, así como también se realizaron con equipos adecuados.

El terreno en estudio según el Manual de Carreteras Diseño Geométrico DG 2018 se encuentra según su orografía clasificado como terreno ondulado ya que cuenta con pendientes longitudinales entre 11% y 50 % y sus pendientes transversales se encuentran entre 3% y 6%.

También se determinó la longitud lineal de todas vías de la zona de proyecto.

LUGAR	LONGITUD (ml)
COCACHIMBA	1428.17
LA COCA	349.26
SAN PABLO	2152.19

Fuente: elaboración propia.

También tenemos los puntos BM:

LUGAR	DESCRIPCIÓN	COORDENADA		ELEVACIÓN Msnm
		NORTE	ESTE	
SAN PABLO	SP1	9331224.0000	176836.0000	1916.000
	SP1B	9331276.7720	176698.2240	1913.456
	S1A	9331183.2360	176890.3700	1918.161
	SP1C	931214.7300	176793.7140	1914.774
	SP1D	9331196.6270	176760.8420	1914.697
	SP1F	9331148.1960	176716.5000	1909.886
LA COCA	C1A	9328466.5180	179375.0890	1878.957
	C2	9328466.5210	179375.0660	1878.954
COCA CHIMBA	H1	9329711.0500	179580.4000	1806.340
	H2	9329624.2600	179558.2100	1798.260
	CH3	9329633.4610	179506.5520	1797.973
	CH1F	9329663.7620	179566.7050	1801.954
	CH1E	9329561.4700	179560.3800	1796.790
	CH1D	9329388.2560	179537.5380	1794.479
	CH1C	9329429.5600	179481.5800	1792.550
	CH1B	9329418.6700	179485.0600	1792.390
	CH1A	9329479.4600	179487.4600	1794.320

Fuente: elaboración propia.

3.3. ESTUDIO MECÁNICA DE SUELOS

Se realizó calicatas con profundidades de 1.80m las cuales están conformados por estratos de suelos arenosos. De los estudios de CBR realizado en la zona la más desfavorable obtuvo un porcentaje de 7.86%, por lo que en el diseño se propone mejoramiento de sub base para mejorar las características del suelo.

PUNTO DE EXPLORACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	UBICACIÓN
C-1	1.70	6°03´25´´S; 77°53’42’’W
C-2	1.80	6°03´29´´S; 77°53´35´´W
C-3	1.70	6°03´30´´S; 77°53´40´´W
C-4	1.80	6°02´32´´S; 77°55´11´´w
C-5	1.80	6°02´37´´S; 77°54´59´´W
C-6	1.70	6°02´37´´S; 77°55´04´´W
C-7	1.80	6°04´02´´S; 77°53´42´´W
C-8	1.70	6°04´02´´S; 77°53´45´´W

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE ESTUDIO DE SUELOS

CALICATA	**MUESTRA**	**CONT. HUMEDAD**	**LL**	**LP**	**IP**	**CLASI SUCS**	**CLASI. AASHTO**	**CBR AL 100%**	**CBR AL 95%**
C-1	E1	14.71	35.47	N.P.	N.P.	SM	A-4(3)		
C–2	E1	12.32	27.98	19.02	9.0	CL	A-4(3)		
	E2	26.29	32.68	20.96	11.7	CL	A-6(5)		
C-3	**E1**	**21.70**	**22.84**	**14.84**	**8.0**	**SC**	**A-2-4(0)**	**9.59%**	**7.20%**
C-4	E1	26.14	36.80	23.62	13.2	CL	A-6(9)		
C-5	E1	28.12	28.71	18.68	10.0	CL	A-4(9)		
C-6	**E1**	**29.33**	**28.52**	**19.40**	**9.1**	**CL**	**A-4(9)**	**7.91%**	**6.12%**
C-7	E1	15.37	31.87	22.05	9.8	CL	A-4(9)		
	E2	29.26	28.21	19.02	9.2	CL	A-4(9)		
C-8	**E1**	**22.10**	**43.37**	**24.40**	**17.0**	**CL**	**A-7-6(12)**	**7.86%**	**6.10%**

Fuente: elaboración propia.

De los resultados obtenidos podemos observar que en las calicatas en estudio la que muestra mayor contenido de humedad es la calicata C-6 con un 29.33%; asi mismo tenemos que la calicata C-8 contiene el mayor Limite Liquido con un 43.37.

Con el límite plástico tenemos a C-1 que no presenta LP y a la calicata C-8 conteniendo 24.40 como LP.

Según la clasificación SUCS el suelo más característico tenemos CL que es arcilla con baja plasticidad.

También se observa que el CBR más desfavorable contiene un 6.10% como CBR al 95% que se encuentra en la calicata C-8 la cual usaremos para el diseño de pavimento rígido.

3.4. ESTUDIO HIDROLÓGICO

- Para este caso se solicitó a SENAMHI la información de la estación más cercana que se encuentra en Chachapoyas para así poder determinar las precipitaciones pluviales máximas y mínimas con lo que elaboraremos el diseño de la estructura de drenaje.
- CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS O EXTREMAS (mm)

CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS (mm)							
MODELO DE DISTRIBUCIÓN	**TIEMPO DE RETORNO (PRESIP. MAX)**				**PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTES SMIRNOV - KOLNOGOROV**		
	10 AÑOS	20 AÑOS	25AÑOS	50AÑOS	$\Delta DE\ DATOS$	Δ S-K	COSISTENCIA DE DATOS
NORMAL	246.77	266.72	272.54	289.18	0.1405	0.2968	Ok
GUMBEL	248.02	278.84	288.61	318.72	0.1130	0.2968	Ok
GAMMA 2 PARAM.	251.08	277.73	285.82	309.80	0.1070	0.2968	Ok
LOG NORMAL 2PAR	**259.77**	**294.17**	**305.02**	**338.36**	**0.0855**	**0.2968**	**Ok**

Fuente: elaboración propia.

Para nuestro diseño se optó por la precipitación más desfavorable cual ocurre en el modelo de Log Normal 2PAR que nos muestra 294.17 en 20 años lo que usaremos para el diseño de cunetas.

Entonces con los datos obtenidos más los datos que encontramos en el cálculo hidráulico de drenaje se calculó que la cuneta de drenaje pluvial que se usará en el diseño será de

forma rectangular la cual tendrá las siguientes medidas: base= 0.35 y altura = 0.40 la que se determinó con los datos más desfavorables que se obtuvo.

3.5. DISEÑO GEOMÉTRICO

El tipo de vereda diseñada está considerado en la norma GH.020 de Reglamento Nacional de Edificaciones componentes de diseño urbano, donde dice que las veredas deberá tener una altura mínima de 0.15 y con e=0.10 por encima de la calzada, también indica que el diseño de ancho estará sujeta al tipo de vía urbana, para las vías diseñadas se tendrá en cuenta que existe pendientes por lo que se tomara la medida de 0.60m. la pendiente en la rampa en diseño no será mayor a 12% como lo indica la norma con un ancho mínimo de 0.90m.

Se tomará en cuenta que en la unión de dos vías el radio mínimo deberá ser de 3m.

Para el diseño de pavimento rígido tenemos que según los datos obtenidos, como el CBR que es de 6.10% el más desfavorable, con el periodo de diseño de 20 años, la serviciabilidad inicial que establece AASHTO es de 4.5 para pavimentos Rígidos, serviciabilidad final es de 2 para vías locales valor que usaremos, cuyo factor de confiabilidad según AASHTO para pavimentos rígidos es de 0.35, la transferencia de cargas para concreto rígido es de 3.8, cuyo coeficiente de drenaje es de 1.2 valores recomendados por la guía AASHTO, método por el cual se obtiene un pavimento con sub base de 0.20m, con base de 0.15, y una losa de 0.15 para nuestro pavimento.

Así mismo se tomó en cuanta una junta de dilatación transversal de 1cm cada 2.5m y como junta longitudinal se tomó en cuenta la junta de construcción que será de 1cm. Esto según fórmula para el cálculo de dilatación del concreto:

$\Delta L = L x \Delta T x y.$

Dónde:

- ΔL= espesor de junta. =0.966
- L = longitud de losa= 3.5m
- ΔT= variación de temperatura =23°C
- Y = coeficiente de dilatación del concreto. =0.000012

3.6. IMPACTO AMBIENTAL

- Por el estudio de impacto ambiental se determinó los impactos negativos que ocurrirán o podrían ocurrir al momento de la ejecución del proyecto.
- Como impactos negativos pudimos determinar ruidos, polvo por movimiento y traslado de tierras, levantamiento de polvo por movilización de equipos, explotación de canteras
- Se determinó realizar concientización mediante educación ambiental a la sociedad del lugar.
- Se determinó la revegetación de las zonas afectadas para mejorar el paisaje de la zona
- Para la realización de estos objetivos para mejorar el impacto ambiental se determinó el presupuesto siguiente:

PRESUPUESTO DE MITIGACIÓN DE IMPACTO				
LUGAR	**UNIDAD**	**METRADO**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO PARCIAL**
LA COCA				
RIEGO PERMANENTE	días	55.00	260.72	14,339.60
LIMPIEZA FINAL	m2	2,067.74	0.76	1,571.48
COCACHIMBA				
RIEGO PERMANENTE	días	120.00	260.72	31,286.40
LIMPIEZA FINAL	m2	6,919.57	0.76	5,258.87
SAN PABLO				
RIEGO PERMANENTE	días	140.00	260.72	36,500.80
LIMPIEZA FINAL	m2	9,070.17	0.87	7,891.05
			TOTAL	96,848.20

Fuente elaboración propia

3.7. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO : "DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE LA COCA. COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

UBICACIÓN: ANEXO LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS

FECHA: JULIO 2019

ÍTEM	SUB-PRESUPUESTO	MONTO (S/)
01	La Coca	235,009.57
02	Cocachimba	1,026,537.54
03	San Pablo	5,402,096.71
	COSTO DIRECTO	**6,663,643.82**
	G.G. (12.04%)	826,736.88
	UTI (10.00%)	666,364.38
	SUB TOTAL	**8,156,745.08**
	I.G.V. (18.00%)	1,468,214.11
	VALOR REFERENCIAL	**9,624,959.19**
	EXPEDIENTE TECNICO (2%)	192,499.18
	SUPERVISION DE OBRA (5%)	481,247.96
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	**10,298,706.33**

Son: Diez millones doscientos noventa y ocho mil setecientos seis con 33/100 Soles

IV. DISCUSIÓN

1. Los resultados obtenidos del conteo de trafico realizado se determinó en el índice medio diario anual menor a los 400 vehículos, según la guía AASHTO 93 el tipo de vía está clasificado en un camino de bajo volumen de tránsito, ya que sus valores están en <500, por lo tanto, se logró hallar los ejes de carga equivalente (ESAL), dando como resultado ESAL= 1.89E+5 y se consideró el C2 como vehículo de diseño del pavimento rígido.

2. Del estudio topográfico se proyectó los limites considerados a pavimentar, áreas de pavimentación, límites de vereda, se consideró curvas de nivel cada 20m los cuales se obtuvieron mediante interpolación de los puntos obtenidos en campo de las secciones transversales y eje. La topografía del lugar es ondulada sus pendientes oscilan entre 6% y 8%. Se consideraron puntos conocidos como BM. Los mismos que servirán como referencias, se realizó el levantamiento de 24 calles siendo 3929.62 ml la longitud total.

3. Del estudio de mecánica de suelos, se obtuvo en cuenta las propiedades físicas y mecánicas del suelo encontrando en las calicatas a una Prof.=1.80 mts. el material de la zona es arenoso, los resultados de los ensayos de laboratorio realizados (CBR entre 6.10 y 9.20), los suelos más desfavorables y que predomina al nivel de la subrasante, son arenas. No se detectó nivel de napa freática en ninguna de las zonas exploradas. El material de la cantera cantera de Cocachimba cumple con los requisitos para ser utilizada para capa de sub base, se estima que la potencia del yacimiento es de 100000 m^3, lo cual es más que suficiente para lo requerido para el proyecto. El tipo de material es clasificado como grava limo arcilloso con arena, su valor de CBR es de 50%.

4. Del diseño geométrico de vías urbanas se obtuvo altura de veredas 0.15 mts con espesores e=0.10 cm, por encima del nivel de la calzada sugerido asimismo por el EMS, se obtuvo un ancho de 0.60con juntas de dilatación de 1", la pendiente de la rampa no será mayor al 12% y el ancho mínimo libre será de 0.90m, el bombeo de la calzada es de 2%, la velocidad de diseño es 40km/h, la resistencia de concreto en vereda F´c=175 kg/cm2

5. Se diseñó la estructura del pavimento tipo rígido con la metodología AASHTO 93, donde se obtuvo la estructura del pavimento e=0.20, mediante esta metodología se obtuvieron factores para el diseño, se estableció la resistencia del concreto f´c= 210kg/cm2.

6. Se analizó el total de 20 años históricos 1999 – 2019, proporcionados por SENAMHI, del cual se obtuvieron valores de datos mensuales de precipitaciones máximas en 24hrs (mm). 269.10 mm, y se estableció para un periodo de retorno de T=20 años p max 24hrs=**294.17**mm, estos valores sirvieron para hallar el caudal de diseño para el sistema de drenaje pluvial.

V. CONCLUSIONES

1. Por el estudio que presenta un bajo índice de tráfico vehicular con los ejes equivalentes siguientes:
   EE SAN PABLO : 165,608
   EE COCACHIMBA: 189,196
   EE LA COCA : 118,174
   Para el diseño se optó los Ejes Equivalentes de Cocachimba.
2. Se determinó las cotas de terreno para realizar las secciones longitudinales, transversales con los que realizaremos los planos, así también se observó que la zona posee pendientes pronunciadas.

3. En el estudio de mecánica de suelos, se obtuvo que el CBR de la zona es muy desfavorable ya que se obtuvo un CBR de 6.20% en el más desfavorable, así también nos indica que no existe sales solubles, el material que se usara para cantera se encuentra con un CBR de 50% la cual es óptima para el uso en el mejoramiento del suelo lo cual se encuentra en la norma, esta cantera se encuentra situada en la misma zona haciendo de este una la mejor opción.

4. Por la guía AASHTO se determinó que el espesor del pavimento será de 0.20 m, de la sub base será de 0.20 m y de la base será 0.15 m, con un diseño de mezcla de f´c=210 kg/cm^2.

5. Del estudio hidrológico la cual se solicitó la información de las precipitaciones a SENAMHI podemos observar que las mayores precipitaciones se dan entre los meses de octubre hasta abril siendo el resto de los meses los de menor precipitación.

6. Los metrados que se realizaron se determinó la longitud lineal total de las vías que son 3929.62 m.

VI. RECOMENDACIONES.

1. Se deberá tomar en consideración el crecimiento de trafico la cual esta asumido que puede variar y puede aumentar debido a la frecuente visita turística en el lugar, por lo que se recomienda un estudio continuo para prever el volumen de carga así no se produzca fallas en el pavimento.

2. Se recomienda que se realice una buena compactación de la sub rasante la que debe ser al 100%. El material de relleno usado deberá ser de un material granular limpio.

3. Se recomienda que al momento de la ejecución del proyecto se tenga en consideración todas las especificaciones proporcionadas en la elaboración del proyecto. Se recomienda que en la ejecución del proyecto se tenga en consideración las medidas de mitigación del impacto ambiental.

4. Se recomienda verificar la calidad de los materiales usados en la ejecución del proyecto para así garantizar una vida útil prolongada del pavimento.

REFERENCIAS

-CEDEÑO, J. (2014). Propuesta de Metodología Complementaria a los diseños de Pavimentación según AASHTO 93. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ingeniería, Guayaquil: universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

-TRUJILLO, Juan. (2013). Ejecución de Pavimentos de Hormigón Impreso. 1ª ed. Malaga: IC.

-BECERRA, Mario. (2013). Tópicos de Pavimento de Concreto, Diseño, Construcción y Supervisión. Lima. Flojo Libre SAC.

-CALLE, E. (2010). Pavimentación de los jirones Achamaya, Manco Capac, Conde de Lemus, Arica y Puno de la municipalidad Distrital de Caminnaca- - Azanngaro". Facultad de Ingenieria y arquitectura. Puno: universidad Nacional del Altiplano.

-Proyecto de Inversión Pública. (2016). Creación de pistas y veredas del jr. Union, jr. 28 de julio, jr. Ramon castilla, jr. Sargento lores, jr. San francisco, jr. Bongara y jr. Santo domingo, distrito de Cuispes - Bongara – Amazonas. Municipalidad distrital de Cuispes.

- Proyecto de Inversión Pública. (2012). Creación de Pistas y Veredas de la Localidad de Progreso, Distrito de Yambrasbamba - Bongara – Amazonas. Municipalidad Distrital de Yambrasbamba.

-PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA. (2016). MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD DE LOS JIRONES: SANTA CATALINA, AMAZONAS, ATAHUALPA, SANTO DOMINGO, SIMÓN BOLIVAR, MELGAR, MATIAZA RIMACHI, PASAJE F. GUIVIN, PROLONGACIÒN MELGAR - LOCALIDAD DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS - BONGARA – AMAZONAS. Municipalidad Distrital de San Carlos.

-PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (2017). MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD DE LAS PRINCIPALES CALLES DE LA LOCALIDAD DE FANRRE, DISTRITO DE CUISPES - BONGARA – AMAZONAS" Distrito de Cuispes.

-Proyecto de Inversión Pública. (2011). Construcción de Pistas y Veredas en la Localidad de Jumbilla, Distrito de Jumbilla, Provincia de Bongara – Amazonas. Municipalidad Provincial de Bongara-Jumbilla.

-MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. (2010). Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma CE-010 Pavimentos Urbanos.

-MARTINES, R., MARCHAMALO, M, y VELILLA, L. (2011). Topografía Aplicada. España: BELLISCO.

-MINISTERIO DEL AMBIENTE. (2001). Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Lima.

-Ministerio De Vivienda, Construcción Y Saneamiento, (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma OS-060 Drenaje Pluvial Urbano. Lima.

-SOTO, Álvaro. (2017). Rediseño vial de la Avenida Mariano Cornejo entre la calle Santa Bárbara y el jirón Saturno. Tesis (Optar grado Ingeniero Civil). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Olarte, J (2015). Proceso innovado para Determinar el espesor de subrasante mejorada en suelos. Facultad de ingeniería. Lima: universidad Nacional de Ingeniería.

-Guía AASHTO. (1993). Diseño de estructuras de Pavimentos. Lima.

-CIEZA, D. (2015). Comportamiento mecánico de Baldosas de Concreto Estampado, una Nueva alternativa para pavimentos Articulados. Facultad de ingeniería. Cajamarca: universidad Nacional de Cajamarca.

-Manual de Carreteras. (2013). Suelos, geología, geotecnia y pavimentos. Vol 1. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

-RENGIFO Araki. (2014). Tesis Diseño de los pavimentos de la nueva caretera panamericana norte en el tramo de Huacho a Pativilca km 188 a 189. Tesis, pontificia Univerisdad Catolica del Perú, Facultad de Ciencia e Ingeniería, lima.

-Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. (2019). Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, lima.

-SANCHEZ, Fabiana. (2014). El 40% de la red vial nacional aun no es pavimentada. Lima: Diario Preú21.

-GIRON, Miguel; PEREZ, Edwin. (2015). Tesis estudio definitivo de la carretera Cruze Yanacuna- Centro Poblado Campamento Rocoto, Distrito de Huandos- Querocoto, Provincia de Chota – Región Cajamarca. Lambayeque: Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ingeniería Civil.

- GONZALES, Puppi. (2015). Tesis estudio definitivo de la carretera ciudad de Motupe – CP Quiroga, Distrito de Motupe, Provincia de Lambayeque. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultado de Ingeniería Civil de sistemas y arquitectura. Lambayeque.

-Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas VCHI. (2005). Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas – VCHI. Vol. IV. Lima.

-BECERRA, A., y UGAS, J. (2015). Tesis: Estudio de la pavimentación de los pueblos Jóvenes del sur, del Distrito de la victoria, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo.

-CEDEÑO, J. (2014). Propuesta de metodología Complementaria para los Diseños de Pavimentos según AASHTO 93. Universidad Católica de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Guayaquil. Guayaquil.

-LAMBE, W. (2004). Mecanica de suelos. Mexico: limusa s.a.

-López, F., López, C. y Pérez, C. (2006). Elementos de Topografia y Construccion. (3ª ed.). España: universidad Oviedo.

-Badillo, J. y Rodriguez, R. (2004). Teoria y aplicaciones de la Mecánica de suelos. (II tomo). México: Limusa S.A.

-De Solminihac, H., Echaveguren, T. y Chamorro, A. (2018). Gestion de Infraestructura Vial. (3ª ed.). Santiago, Chile: ediciones UC.

-Moller, R. (2006). El Transporte Urbano y Desarrollo Sostenible en America Latina. Colombia: Universidad del Valle.

-Puncel, A. (1994). Las Ciudades de America Latina: problemas y oportunidades. España: Universidad de Valencia.

ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018."

1. ASPECTOS GENERALES

El Distrito de Valera es uno de los centros turísticos importantes de la región Amazonas, poseyendo dentro de su territorio político, como localidades más importantes los anexos de cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera los cuales cuentan diferentes centros turísticos el más resaltantes tenemos la Catarata de Gocta. Por lo que considerando que estos anexos no cuentan con pavimentación en sus pistas y veredas se vio por conveniente realizar este expediente técnico denominado: "DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCAHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS – 2018"

Para la elaboración del presente expediente se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

ACCESIBILIDAD.

- Accesibilidad a la zona, la misma que es una ruta pavimentada y luego afirmada

UBICACIÓN.

- Se encuentra ubicado en el distrito de Valera, Provincia de Bongara, Departamento de Amazonas.

2. ANTECEDENTES.

En la actualidad el distrito de Valera, tiene las siguientes características:

- Cuenta con una población mayor a 1000 habitantes.
- No cuenta con pavimentación en sus pistas y veredas.
- Cuenta con concurrencia turística.
-

La Municipalidad distrital de Valera, ha considerado como una actividad prioritaria la elaboración del expediente técnico para la creación del diseño de las pistas y veredas de los anexos de Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera ya que estas localidades no cuentan con pavimentación en sus calles.

Esta Memoria Descriptiva se complementa con las Especificaciones Técnicas y los Planos del Proyecto.

3. OBJETIVOS Y METAS.

a. OBJETIVOS GENERALES.

- El proyecto tiene por objetivo el "**DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA. LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018",** en la cual se busca una mejor calidad de vida para la población y los turistas visitantes.
- Busca generar otras alternativas económicas adicionales en la población, al crear puestos de trabajo durante de la ejecución dicha obra.
- El objetivo de la obra es brindar en forma progresiva los servicios básicos necesarios para la población en general, a través de esta obra se busca brindar la adecuada capacitación mediante la experiencia en la ejecución de los trabajos de la construcción.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dotar de la pavimentación de sus pistas adecuada que beneficie a la población de estos anexos.

c. METAS

La ejecución del proyecto consta de:

- La construcción de la infraestructura vial urbana en las calles de los anexos de Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera la cual incluye pistas y veredas.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

4.1. UBICACIÓN.

El Proyecto "DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA YSAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALER,

PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018." Se encuentra ubicado en el distrito de Valera, provincia de Bongara, en el departamento de Amazonas.

4.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Gráfico Nº 1

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.

Gráfico Nº 2

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE BONGARA – AMAZONAS

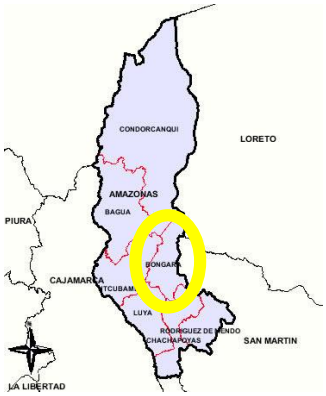


Gráfico Nº 3

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO DE VALERA.

5. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS Y GEOLÓGICOS

Los parámetros más saltantes del medio físico son: Tipo de clima, temperatura entre otros. El clima en el distrito de valera es templado y está entre los 20°C y 30° con precipitaciones anuales intensas entre los meses de octubre a Abril, según la Estación Chachapoyas como registro de SENAMHI más cercano a la zona de influencia del Proyecto es 264.70 mm como precipitación máxima.

Durante la época de lluvias, las precipitaciones son intensas y frecuentes, sobre todo en aquellos terrenos de topografía de gran pendiente y desprovistos de cobertura vegetal. La meteorización de las rocas y los suelos, está influenciada por las variaciones térmicas de la temperatura ambiental. Los cambios de temperatura, durante la historia geológica resquebrajan las rocas, debilitándolos para su modificación por fenómenos geológicos más complejos como la erosión. Los aspectos más destacados a tratar se refieren a procesos de movimiento de tierras o rocas producidos por agentes naturales o por la actividad del hombre que alteran la morfología y que constituyen riesgos de gran repercusión en la conservación del medio ambiente.

6. TOPOGRAFÍA

El terreno de la obra por su ubicación es de tipo accidentado con presencia de pendientes pronunciadas.

La topografía es accidentada con una pendiente promedio de 7%.

7. VÍAS DE ACCESO.

La vía de acceso a la zona del Proyecto, es atreves de la carretera que conduce desde el Distrito de Pedro Ruiz hasta la Provincia de Chachapoyas, la cual en el kilómetro 22+ 400 existe un desvió hacia la izquierda la cual conduce a la zona del proyecto.

8. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se justifica, ya que con la pavimentación de las calles de estos anexos se estaría mejorando la calidad de vida de los habitantes de estas localidades, mejorando también la transitabilidad y por ende mejor accesibilidad al turismo en la zona.

9. BENEFICIARIOS DE LA OBRA.

Los beneficiarios directos son la población del Sector y el área de influencia del proyecto.

Se espera mejorar la calidad de vida de la población de estas localidades, así como elevar el turismo en la zona.

10. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La presente obra considera la demolición de todas las veredas existentes y la construcción de la estructura vial urbana de los tres anexos que son la Coca, Cocachimba y San Pablo de Valera,

El proyecto abarca todas las calles existentes en los anexos mencionados, en ella se ejecutarán trabajos de limpieza y eliminación de desmonte.

10.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

ARQUITECTURA

El proyecto arquitectónico consiste en la construcción de cunetas en todas las calles del proyecto.

ESTRUCTURAS

El proyecto de estructuras consiste en, demolición de todas las veredas existentes, Demolición de pisos de concreto, limpieza del terreno, eliminación de material excedente rellenos con material propio obras de concreto simple obras de concreto armado encofrado y desencofrado.

INSTALACIONES SANITARIAS

Comprende la línea de instalaciones de las tuberías y comprende el replanteo de los planos en el terreno para las zanjas que alojaran las redes de drenaje y desagüe pluvial del proyecto. Se marcará las líneas de las zanjas en armonía con los planos de instalaciones sanitarias.

11. IMPACTO AMBIENTAL

El diseño propuesto, en cuanto a los materiales utilizados no afecta al medio ambiente, y estando ubicado en el radio urbano de la localidad, no producira ninguna depredacion del bosque circundante.

12. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO : "DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE LA COCA. COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

UBICACIÓN: ANEXO LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS

FECHA: JULIO 2019

ITEM	SUB-PRESUPUESTO	MONTO (S/)
01	La Coca	235,009.57
02	Cocachimba	1,026,537.54
03	San Pablo	5,402,096.71
	COSTO DIRECTO	**6,663,643.82**
	G.G. (12.04%)	826,736.88
	UTI (10.00%)	666,364.38
	SUB TOTAL	**8,156,745.08**
	I.G.V. (18.00%)	1,468,214.11
	VALOR REFERENCIAL	**9,624,959.19**
	EXPEDIENTE TECNICO (2%)	192,499.18
	SUPERVISION DE OBRA (5%)	481,247.96
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	**10,298,706.33**

Son: Diez millones doscientos noventa y ocho mil setecientos seis con 33/100 Soles

Fuente: elaboración propia

13. MODALIDAD DE EJECUCIÓN.

La modalidad de ejecución será por **CONTRATA.**

14. TIEMPO DE EJECUCIÓN.

De acuerdo a la disponibilidad económica, de los materiales y equipos, el tiempo de ejecución se ha calculado en 150 días calendario.

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

ESTUDIO TOPOGRÁFICO DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA DE BONGARA.

1. GENERALIDADES

1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El levantamiento topográfico es el proceso de examinar de forma detallada la superficie teniendo en consideración las características geográficas, geológicas y físicas del terreno. Podemos decir que el levantamiento topográfico es la recopilación de datos con los cuales podemos trazar planos o mapas; entonces el levantamiento topográfico es una herramienta fundamental para la realización de todo tipo de trabajo de edificación, en este caso para la elaboración del Diseño de la Infraestructura vial de los anexos de la Coca, Cocachimba y San Pablo del distrito de Valera.

Entonces podemos decir que el estudio topográfico realizado en la zona de estudio tiene como principal propósito de verificar y diagnosticar el estado y/o situación actual de las calles con el fin de proporcionar información fidedigna para la realización del diseño de la infraestructura vial de los anexos de la Coca, Cocachimba y san pablo de Distrito de Valera.

2. OBJETIVOS DE ESTUDIO

El objetivo principal del estudio es determinar el levantamiento planimétrico y altimétrico de los anexos La Coca, Cocachimba y de San Pablo del distrito de Valera de forma veras, a fin de determinar relieves de sus estructuras y calles, así mismo ubicar pendientes en el terreno en estudio con el fin de realizar la elaboración del diseño de pavimentos.

Para la realización del presente trabajo topográfico se utilizaron los equipos siguientes.

- Un (01) estación total TOPCON GPT 3007W.
- Cuatro (04) radios walkie talkie.
- Tres (03) porta prismas.
- Tres (03) prismas.
- Un (01) GPS.

- Una (01) wincha metálica de 3m.

En equipo de cómputo y software topográfico utilizado tenemos:

- Una (01) laptop Sony Intel core i3.
- Un (01) USB Hp 16GB.
- Un (01) plother.
- Procesamiento y dibujo en Auto Cad Civil 3D

Para las brigadas de campo y gabinete tenemos:

- Un (01) técnico cadista que es especializado en procesamiento de información recolectado en campo.
- Una (01) brigada de campo la que consta de un (01) Ing. De campo, tres (03) porta prismas y un (01) operador de la estación total.

3. UBICACIÓN DEL AREA DEL ESTUDIO

Los anexos La Coca,Cocachimba y San pablo está situado en el Distrito de Valera, provincia de Bongara, Departamento de Amazonas.

3.1. ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO

El acceso al anexo de San pablo que se localiza en el distrito de Valera, Provincia de Bongará, Departamento de Amazonas, es mediante la carretera que conduce del Distrito de Pedro Ruz hacia la provincia de Chachapoyas en el departamento de Amazonas, en donde a la altura del kilómetro 22+ 400 existe un desvío hacia la izquierda la cual conduce al anexo de San Pablo. Para poder llegar al lugar de estudio se puede realizar mediante: motos, moto taxi, bus, camioneta, autos.

El acceso al anexo de Cocachimba que se localizada en el distrito de Valera, provincia de Bongara, Departamento de Amazonas, es mediante la carretera que conduce del Distrito de Pedro Ruiz hacia la Provincia de Chachapoyas en el departamento de Amazonas, en donde a la altura del Kilómetro 22+500 existe un desvió hacia la izquierda el cual conduce al anexo de Cocachimba. Para poder llegar al lugar d estudio se puede realizar mediante: motos lineales, mototaxi, camionetas, autos.

El acceso al anexo de La Coca que se localizada en el distrito de Valera, provincia de Bongará, Departamento de Amazonas, es mediante la carretera que conduce del Distrito de Pedro Ruiz hacia la Provincia de Chachapoyas en el departamento de Amazonas, en donde a la altura del Kilómetro 22+500 existe un desvió hacia la

izquierda el cual conduce al anexo de La Coca. Para poder llegar al lugar d estudio se puede realizar mediante: motos lineales, mototaxi, camionetas, autos.

3.2. RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

La recopilación de información se realizó de la municipalidad Distrital de Valera, a través de la página web de google earth y del levantamiento topográfico.

PUNTOS BM

LUGAR	DESCRIPCIÓN	COORDENADA		ELEVACIÓN msnm
		NORTE	ESTE	
SAN PABLO	SP1	9331224.0000	176836.0000	1916.000
	SP1B	9331276.7720	176698.2240	1913.456
	S1A	9331183.2360	176890.3700	1918.161
	SP1C	931214.7300	176793.7140	1914.774
	SP1D	9331196.6270	176760.8420	1914.697
	SP1F	9331148.1960	176716.5000	1909.886
LA COCA	C1A	9328466.5180	179375.0890	1878.957
	C2	9328466.5210	179375.0660	1878.954
COCA CHIMBA	H1	9329711.0500	179580.4000	1806.340
	H2	9329624.2600	179558.2100	1798.260
	CH3	9329633.4610	179506.5520	1797.973
	CH1F	9329663.7620	179566.7050	1801.954
	CH1E	9329561.4700	179560.3800	1796.790
	CH1D	9329388.2560	179537.5380	1794.479
	CH1C	9329429.5600	179481.5800	1792.550
	CH1B	9329418.6700	179485.0600	1792.390
	CH1A	9329479.4600	179487.4600	1794.320

Fuente: elaboración propia.

3.3. CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL TERRENO

a. TOPOGRAFÍA.

Esta zona en la que realizaremos el estudio de levantamiento topográfico existe pendientes pronunciadas, pero con fácil acceso para realizar el levantamiento.

b. CLIMA

Esta zona posee un clima variado entre templado y cálido.

4. RECONOCIMIENTO DEL LUGAR DE ESTUDIO

Se observa en el reconocimiento de la zona de estudio que ninguna de las calles no presenta pavimentación, el terreno presenta ondulaciones y pendientes en algunas calles.

También podemos observar que debido a la precipitación de lluvias constantes se debe de considerar en el diseño de pavimentación el drenaje pluvial para escurrir y descargar las aguas de precipitación pluvial.

5. TRABAJOS EFECTUADOS EN EL LUGAR DE ESTUDIO.

Para realizar el estudio de levantamiento topográfico se tomó en consideración puntos referenciales como buzones existentes, alcantarillado, postes de luz registrando asi todos los datos obtenidos con el fin de conocer la topografía de la zona. Con el estudio topográfico obtendremos los planos los mismos que nos ayudaran para el diseño del pavimento; para este acto se contó con la ayuda de una estación total de marca TOPCOM modelo GPT 3007W, la cual nos proporcionó de manera práctica cotas, distancias, datos los mismos que fueron almacenados en su memoria interna y posteriormente fueron procesados con la ayuda de softwares.

6. TRABAJO DE GABINETE.

6.1. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA

Para esto se estableció puntos de control altimétricos como referencia para el estudio de levantamiento topográfico, los cuales nos servirán posteriormente si es necesario para el replanteo en la obra, estos se encuentran ubicados en lugares estables como lo son las intersecciones de las calles.

6.2. PLANO DE PLANTA

Mediante la interpolación de los puntos que hemos obtenido del eje y secciones transversales conoceremos las curvas de nivel las cuales fueron interpoladas por el software de trabajo. En el plano se muestra las edificaciones y obras existentes.

6.3. SECCIÓN TRANSVERSAL

Después de trazar la sub rasante podremos establecer el corte y relleno, el ancho de pista, las pendientes con las que conformaremos la sección transversal.

6.4. PERFIL LONGITUDINAL

Con todos los datos recopilados y teniendo en cuenta todos los parámetros elaboramos el perfil longitudinal así mismo el trazo de la subrasante; la cual permitirá el movimiento de tierras, así también nos ayudará a calcular el dinero y tiempo; teniendo en cuenta que la subrasante logre adaptarse de manera aceptable al terreno considerando las pendientes máximas y mínimas establecidas.

7. PROCESAMIENTO DE DATOS.

Luego de obtener todos los datos en campo mediante el levantamiento topográfico, acudimos a la ayuda del software Auto CAD Civil 3D; para poder obtener los planos de secciones transversales, las curvas de nivel y perfiles.

8. CONCLUSIONES

- El estudio de levantamiento topográfico se realizó de acuerdo a todos los parámetros topográficos.
- El trabajo de levantamiento topográfico se realizó con los instrumentos adecuados como son la estación total, prismas, trípode, winchas.
- Se considerará los puntos de referencia o llamados BM las que se encuentran colocados estratégicamente para posibles replanteos posteriores.

9. ANEXO

PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL ANEXO DE SAN PABLO

PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION	12	9331244.45	176788.5	1914.765	COLG VER	24	9331240.45	176846.516	1916.664	SUPRFECT
1	9331224	176836	1916	SP1	13	9331245.67	176787.859	1914.78	COLG ESQ	25	9331240.44	176846.514	1916.664	LOCAL I
2	9331276.77	176698.224	1913.456	SP1B	14	9331264.25	176793.855	1914.907	COLG ESQ	26	9331238.3	176850.643	1916.967	LOCAL I PY
3	9331272.33	176708.872	1913.506	CI	15	9331263.02	176794.362	1914.885	COLG VER	27	9331235.34	176849.517	1916.637	IE N106
4	9331269.74	176715.29	1913.716	CF	16	9331254.06	176815.82	1915.738	COLG F	28	9331235.7	176848.425	1916.567	IE N106 V
5	9331264.1	176729.049	1914.01	CI	17	9331187.83	176834.661	1915.738	ASOC TUR	29	9331220.98	176842.359	1916.202	IE N106 V
6	9331260.09	176737.351	1914.145	CF	18	9331251.87	176814.83	1915.382	ASOC TURVE	30	9331221.46	176843.656	1916.465	IE N106
7	9331257.48	176743.092	1914.266	CI	19	9331242.56	176835.295	1915.991	ASOC TURVE	31	9331218.41	176850.443	1916.518	IE N106
8	9331250.13	176759.451	1914.425	CF	20	9331244.65	176836.648	1916.214	ASOC TUR	32	9331217.32	176849.93	1916.532	IE N106 V
9	9331245.86	176769.533	1914.798	POST VER	21	9331244.65	176836.653	1916.214	SUPRFECT	33	9331211.18	176864.525	1917.061	CF
10	9331240.93	176786.362	1914.798	POST VER	22	9331243.59	176836.204	1916.191	SUPRFECT V	34	9331206.08	176871.496	1917.413	VER
11	9331239.76	176786.059	1914.936	ESQ POST	23	9331239.46	176845.835	1916.311	SUPRFECT V	35	9331183.24	176890.37	1918.161	S1A

36	9331201.52	176859.662	1916.998	CI	80	9331245.79	176804.125	1914.807	PLAZA	124	9331163.67	176740.083	1910.531	CF
37	9331207.7	176850.317	1916.726	CI	81	9331245.67	176802.103	1914.894	PLAZA	125	9331164.45	176738.476	1910.959	CE I
38	9331207.7	176850.318	1916.726	COMISR	82	9331243.85	176800.365	1914.841	PLAZA	126	9331157.31	176730.252	1910.41	CE F
39	9331209.06	176851.169	1916.755	COMISR V	83	9331215.65	176791.98	1914.569	PLAZA	127	9331158.86	176727.953	1910.26	EC
40	9331209.84	176847.198	1916.567	COMISR	84	9331213.52	176792.277	1914.566	PLAZA	128	9331160.94	176726.239	1909.943	PT
41	9331211.11	176847.908	1916.527	COMISR V	85	9331212.09	176794.078	1914.588	PLAZA	129	9331157.56	176722.541	1910.118	POSTE A
42	9331214.12	176841.188	1915.994	COMISR V	86	9331198.92	176791.363	1913.018	CI	130	9331154.36	176728.047	1910.142	CI
43	9331212.44	176841.481	1916.29	COMISR	87	9331199.52	176790.182	1912.883	VER	131	9331153.94	176723.212	1910.075	EC
44	9331212.52	176839.755	1916.033	POSTE	88	93312003.8	176791.25	1914.168	VER	132	9331154.18	176719.667	1909.909	PT
45	9331218.71	176847.155	1916.508	POSTE	89	9331204.76	176791.215	1914.267	HT I	133	9331152.57	176717.449	1910.098	CI
46	9331217.24	176850.017	1916.579	VER	90	9331200.12	176790.213	1913.359	CAM	134	9331150.23	176719.936	1909.913	EC
47	9331234.16	176847.633	1916.555	POSTE	91	9331200.61	176787.857	1913.305	CAM	135	9331146.26	176712.65	1910.237	CF
48	9331243.06	176836.519	1916.109	POSTE	92	9331201.25	176786.611	1913.844	HT	136	9331145.65	176715.741	1909.801	BC
49	9331254.8	176810.056	1914.879	POSTE	93	9331208.4	176785.433	1914.199	BC	137	9331148.2	176716.5	1909.886	SP1F
50	9331258.29	176793.78	1914.654	POSTE	94	9331208.23	176784.446	1914.319	HT	138	9331199.21	176781.678	1913.559	CK2
51	9331236.59	176786.891	1914.879	POSTE	95	9331196.88	176781.06	1913.513	HT I	139	9331224	176836.005	1915.981	SP1
52	9331214.73	176793.714	1914.774	SP1C	96	9331198.6	176779.769	1913.412	BC	140	9331276.76	176698.23	1913.452	SP1B
53	9331245.77	176804.159	1914.83	PLAZA	97	9331202.19	176776.563	1912.991	PT	141	9331249.84	176770.894	1914.562	CI V
54	9331234.23	176836.455	1916.038	PLAZA	98	9331205.02	176772.991	1914.552	HT	142	9331252.76	176767.725	1914.246	CI PY
55	9331232.93	176838.251	1916.086	PLAZA	99	9331203.8	176773.233	1914.365	POSTE	143	9331255.91	176760.337	1914.265	CIF
56	9331230.29	176838.482	1916.044	PLAZA	100	9331210.14	176788.01	1914.314	BZ	144	9331254.69	176759.723	1914.412	CI VF
57	9331206.36	176831.553	1915.448	PLAZA	101	9331190.94	176782.64	1910.624	CAM	145	9331255.27	176759.411	1914.059	POSTE
58	9331204.46	176830.152	1915.393	PLAZA	102	9331192.47	176779.183	1911.456	TN	146	9331257.31	176758.131	1914.382	CI
59	9331204.07	176827.771	1915.236	PLAZA	103	9331189.71	176779.423	1910.863	CI	147	9331259.46	176753.258	1914.198	CF
60	9331195.43	176835.187	1915.65	COMSR	104	9331190.79	176771.238	1912.248	HT	148	9331260.59	176750.587	1914.126	CI
61	9331195.96	176833.814	1915.481	COMSR V	105	9331191.73	176770.05	1912.29	BC	149	9331264.38	176742.27	1913.94	CI
62	9331194.9	176835.179	1915.466	LAV	106	9331195.59	176767.119	1912.095	BC	150	9331268.57	176733.158	1913.779	CF
63	9331195.98	176826.789	1914.895	LAV	107	9331193.06	176768.848	1912.305	EJH	151	9331268.23	176732.289	1913.619	POSTE
64	9331196.33	176825.423	1914.891	MUNIC	108	9331187.73	176770.59	1911.1	CI	152	9331267.4	176732.213	1914.02	VER
65	9331197.78	176825.8	1914.795	MUNIC V	109	9331188.89	176769.807	1911.09	CI V	153	9331269.03	176732.27	1913.623	CI
66	9331198.79	176822.924	1914.894	POSTE	110	9331181.67	176761.094	1911.088	CI V	154	9331275.75	176720.162	1913.469	CF
67	9331200.54	176806.067	1914.604	MUNIC	111	9331180.63	176762.093	1911.267	CF	155	9331274.66	176719.371	1913.61	VER
68	9331202.12	176806.38	1914.608	MUNIC V	112	9331182.62	176760.463	1911.427	HT	156	9331281.12	176708.19	1913.285	VER
69	9331203.49	176792.351	1914.592	CF	113	9331184.5	176758.386	1911.52	EC	157	9331282.11	176708.629	1913.231	VER
70	9331205.21	176792.891	1914.557	VER	114	9331186.86	176756.35	1911.391	PT	158	9331283.4	176709.227	1913.133	CI
71	9331205.08	176794.697	1914.606	POSTE	115	9331183.04	176751.912	1911.425	POSTE	159	9331286.2	176702.442	1913.12	CF
72	9331196.63	176760.842	1914.697	SP1D	116	9331179.84	176760.265	1911.021	CI	160	9331285.15	176701.317	1913.057	VER
73	9331216.5	176833.871	1915.797	CK	117	9331173.66	176752.223	1911.181	CF	161	9331282.74	176701.918	1913.205	POSTE A
74	9331213.05	176781.614	1914.706	IGLE	118	9331176.3	176749.931	1911.163	EC	162	9331286.8	176697.278	1912.887	CI
75	9331213.65	176785.297	1914.735	IGLE	119	9331179.18	176748.931	1911.075	ESCLR	163	9331285.85	176697.408	1912.838	VER
76	9331226.1	176784.077	1914.85	IGLE	120	9331168.95	176747.273	1910.818	CI	164	9331288.23	176687.507	1912.563	VER
77	9331227.71	176782.515	1914.913	P SALD	121	9331170.14	176746.092	1911.096	BC	165	9331288.97	176687.627	1912.81	CF
78	93312227	176783.279	1914.874	P SALD V	122	9331171.77	176744.624	1911.034	EC	166	9331278.89	176696.905	1912.885	ECUNN
79	9331236.55	176786.868	1914.784	POSTE	123	9331174.09	176742.624	1910.928	PT	167	9331282.04	176697.529	1913.142	EC

168	9331300.19	176701.415	1912.638	ECUNN
169	9331300.32	176700.545	1912.885	CF
170	9331300.12	176708.121	1912.751	CF
171	9331300.34	176707.428	1912.564	ECUNN
172	9331285.48	176701.653	1912.883	ECUNN
173	9331310.06	176711.136	1912.357	ECUNN
174	933132 1.2	176710.013	1912.928	PL1
175	9331273.55	176709.383	1913.173	ECUNN
176	933126 5.1	176729.485	1913.751	ECUNN
177	9331258.37	176743.696	1913.956	ECUNN
178	9331251.35	176760.091	1914.401	BCUNN
179	9331252.51	176760.737	1914.417	EC
180	9331250.23	176771.049	1914.284	ECUNN
181	9331244.23	176788.677	1914.497	ECUNN
182	9331242.58	176788.1	1914.771	EC
183	9331267.83	176732.151	1913.475	ECUNN
184	9331281.17	176708.479	1913.016	ECUNN
185	9331282.34	176709.091	1913.019	ECUNN
186	9331285.49	176701.653	1912.87	ECUNN
187	933126 8.6	176698.785	1913.622	CI
188	9331264.89	176705.863	1913.884	CI
189	9331275.21	176686.983	1913.443	CI
190	9331277.54	176687.976	1913.434	CI
191	9331281.41	176688.367	1912.895	ECUNN
192	9331281.9	176688.349	1912.979	BC
193	9331284.01	176688.649	1912.971	EC
194	9331290	176670.756	1912.198	CER P
195	9331289.33	176673.013	1912.338	POSTE
196	9331287.07	176686.322	1912.792	CER P
197	9331263.12	176688.735	1912.634	CER P
198	9331290.9	176722.017	1912.157	CI
199	9331298.25	176671.468	1912.123	CF
200	9331279.09	176683.547	1913.217	CF
201	9331270.8	176716.486	1913.652	PJ1
202	9331270.61	176715.674	1913.578	PJ
203	9331269.66	176717.893	1913.621	PJ
204	9331280.93	176675.757	1913.219	C1
205	9331305.56	176721.824	1912.359	ECU
206	9331306.74	176719.1	1912.276	ECU
207	9331320.16	176683.961	1911.71	ECU SALDA
208	9331323.15	176687.054	1912.793	PLT
209	9331341.04	176695.781	1912.851	PLT
210	9331325.33	176728.178	1912.857	PLT
211	9331307.31	176719.345	1912.855	PLT
212	9331297.13	176715.189	1912.936	CI
213	9331311.98	176703.43	1912.69	CER
214	9331315.52	176692.775	1912.711	CER
215	933126 5.7	176681.318	1915.132	POSTE
216	9331265.93	176679.809	1915.257	PIRCA
217	9331270.79	176669.795	1914.885	PIRCA
218	9331267.15	176684.164	1913.753	CI
219	9331266.58	176683.348	1914.674	CAM H
220	9331263.98	176686.428	1915.04	CAM H
221	9331261.87	176684.763	1915.599	PIRCA
222	9331273.25	176681.214	1913.731	CF
223	9331273	176680.825	1913.944	CAM H
224	9331282.59	176674.5	1912.957	CER
225	9331284.57	176674.635	1912.572	BC
226	9331286.25	176674.816	1912.572	EC
227	9331298.03	176668.395	1911.63	VER
228	9331317.32	176719.339	1912.198	CER P
229	9331319.77	176720.1	1912.029	CER P
230	9331320.16	176719.989	1912.062	CI
231	9331319.3	176721.535	1911.831	BC
232	9331318.47	176722.988	1911.783	EC
233	9331317.78	176724.527	1911.724	BC
234	933131 8	176725.244	1911.739	CE I
235	9331329.07	176724.962	1911.505	CF
236	9331329.29	176725.196	1911.479	CER P
237	9331330.49	176731.317	1910.885	POSTE
238	9331340.83	176736.957	1910.13	PIRCA
239	9331341.25	176736.325	1910.069	BC
240	9331342.05	176734.924	1910.123	EC
241	9331343.09	176733.594	1910.229	BC
242	9331343.76	176732.965	1910.347	CER P
243	9331351.35	176736.081	1910.149	CER P
244	9331350.55	176736.992	1909.87	BC
245	9331349	176739.01	1909.679	EC
246	9331347.09	176741.095	1909.429	BC
247	9331346.32	176741.88	1909.463	PIRCA
248	9331362.16	176746.832	1908.142	POSTE
249	9331363.32	176744.616	1908.598	CER P
250	9331361.49	176747.133	1908.18	BC
251	9331359.19	176749.498	1907.69	EC
252	9331356.43	176752.046	1907.366	BC
253	9331354.44	176754.01	1907.028	PIRCA
254	9331374.69	176766.241	1903.125	EC
255	9331376.21	176772.113	1901.848	POSTE
256	9331380.13	176778.361	1900.904	CI
257	9331373.59	176770.754	1902.008	CI TECH
258	9331374.04	176770.367	1902.337	HT
259	9331369.85	176773.752	1901.984	CI TECH
260	9331369.14	176771.616	1902.226	TN
261	9331367.91	176770.951	1903.142	TN
262	9331366.2	176771.554	1903.393	PIRCA
263	9331380.59	176765.841	1902.01	TN
264	9331381.51	176776.497	1900.672	BC
265	9331382.92	176773.231	1900.58	EC
266	9331383.57	176768.861	1900.81	BC A 5MCER
267	9331378.13	176726.344	1915.006	CI
268	9331371.19	176724.796	1915.059	CI
269	933137 2	176720.935	1914.818	CF
270	9331363.68	176712.605	1917.599	IF
271	933136 3.2	176713.848	1917.275	IF
272	9331357.86	176712.416	1917.392	IF
273	9331280.95	176675.742	1913.193	C1
274	9331274.61	176688.127	1913.503	CI
275	9331267.28	176684.457	1913.801	CF
276	9331271.72	176685.454	1913.741	CI
277	9331273.35	176681.147	1913.708	CF
278	9331252.9	176696.074	1917.089	CER P
279	9331253.83	176696.431	1916.651	BC
280	9331252.26	176698.605	1916.604	CER P
281	9331253.99	176699.301	1916.405	EC
282	9331256.87	176695.903	1916.019	EC
283	9331259.06	176694.873	1915.497	HT
284	9331266.26	176683.607	1914.639	HT
285	933126 6.7	176683.849	1913.774	PT
286	9331259.36	176696.379	1915.194	HT
287	9331259.96	176696.233	1914.506	PT
288	9331260.61	176695.874	1914.345	CI
289	9331255.61	176701.975	1916.402	CER C
290	9331250.38	176707.375	1916.973	CER C
291	9331250.39	176707.579	1916.991	CER P
292	9331245.86	176708.988	1917.146	CER P
293	9331249.86	176702.204	1917.083	CER PD
294	9331240.89	176709.693	1917.999	CER PD
295	9331236.44	176714.149	1918.233	CER PD
296	9331236.09	176713.794	1919.118	CI
297	9331245.37	176702.286	1918.285	CF
298	9331245.57	176709.738	1917.197	CI
299	9331244.05	176713.632	1916.355	CF

300	933124 1.41	176714.42 9	1916.742	CI	344	933122 9.18	176703.91 3	1919.911	CI	388	933118 9.09	176774.80 6	1911.068	CI
301	933124 4.68	176710.57 9	1917.297	HT	345	933123 0.1	176704.52 5	1919.811	CI PY	389	933118 3.6	176779.39 2	1908.976	CI
302	933124 2.79	176712.42 3	1917.48	HT	346	933122 8.57	176705.13 2	1919.718	CER P	390	933118 4.73	176778.08 5	1908.936	CF
303	933124 0.22	176714.19 7	1917.529	HT	347	933122 8.69	176708.07 9	1919.226	CI	391	933118 3.55	176780.11	1909.636	TN
304	933123 5.84	176720.84 7	1918.197	HT	348	933122 7.49	176717.97 2	1919.369	CER P	392	933118 3.37	176780.71	1909.518	TN
305	933123 7.63	176720.56	1916.926	PT	349	933122 8.22	176719.18 1	1919.593	POSTE	393	933118 2.57	176782.74 5	1908.327	CAM
306	933124 0.53	176714.92 7	1916.686	PT	350	933121 9.56	176721.54	1918.527	CI	394	933118 2.61	176784.40 6	1908.368	CAM
307	933123 6.27	176716.66 5	1918.253	EC	351	933121 9.1	176726.15 7	1918.249	CI	395	933118 8.39	176784.85 7	1909.664	CAM
308	933123 0.25	176723.52 1	1918.891	EC	352	933122 3.46	176733.57 3	1918.676	CER P	396	933118 8.63	176783.10 7	1909.65	CAM
309	933122 1.62	176732.81 5	1918.594	EC	353	933122 0.48	176736.64 5	1918.542	CER P	397	933119 2.71	176783.73	1910.82	CAM
310	933122 3.3	176732.40 7	1918.73	C4	354	933122 0.9	176737.15 9	1918.051	PT	398	933119 2.42	176785.73 7	1910.641	CAM
311	933123 2.47	176719.14	1919.118	CER P	355	933122 3.96	176733.89 7	1918.132	PT	399	933119 5.76	176784.98 6	1911.83	CAM
312	933123 6.43	176714.00 2	1918.202	CER P	356	933122 7.16	176729.66 9	1918.807	HT	400	933119 5.48	176786.87 2	1911.579	CAM
313	933124 3.66	176711.07 6	1917.525	POSTE	357	933123 1.98	176725.77	1918.679	HT	401	933120 3.45	176788.87 5	1914.102	CAM
314	933123 5.77	176721.91 8	1918.2	PORTAL	358	933121 8.83	176726.50 2	1918.234	CI	402	933120 2.71	176790.80 2	1914.041	CAM
315	933123 2.62	176725.08 2	1918.63	PORTAL	359	933120 5.8	176725.80 7	1917.139	CI	403	933120 5.23	176791.70 8	1914.28	CAM
316	933121 9.29	176736.38 8	1918.455	POSTE	360	933120 6.95	176734.81 2	1916.797	CI	404	933118 6.92	176785.42 5	1909.128	GRADA
317	933122 7.21	176724.23 6	1919.152	C6	361	933120 7.64	176737.72 2	1916.855	CF	405	933118 5.24	176784.59 5	1908.917	GRADA
318	933123 7.88	176721.14 4	1917.126	CI + 0.80	362	933121 0.33	176736.98 9	1917.139	MEDIDOR	406	933118 3.72	176787.45 6	1908.355	GRADA
319	933123 2.37	176725.86 5	1918.18	CER PL	363	933121 1.64	176736.53 8	1917.483	MEDIDOR	407	933118 1.7	176785.54 1	1907.575	ECUN
320	933122 4.22	176733.83 1	1918.224	CER PL	364	933121 2.65	176738.77 3	1917.454	EC	408	933118 2.39	176784.55 6	1907.946	ECUN
321	933122 8.04	176735.24 8	1918.145	CER PL	365	933119 1.44	176744.23 2	1914.333	C7	409	933118 1.35	176785.48 6	1908.107	TN
322	933122 7.56	176735.82 2	1918.035	CI	366	933119 8.09	176791.33 4	1911.9	CI	410	933118 1.65	176787.07	1908.213	CI
323	933122 6.63	176735.43 8	1917.837	VER	367	933119 7.29	176792.76 6	1911.566	CER PARD	411	933118 6.32	176790.44 9	1908.653	CI
324	933122 3.41	176744.45 3	1917.827	VER	368	933119 3.6	176791.67 1	1910.756	CER PARD	412	933118 1.51	176797.50 6	1908.014	CI
325	933122 3.9	176745.32 5	1918.021	CF	369	933119 5.48	176788.40 9	1911.412	TN	413	933118 1.76	176797.98 5	1908.269	CI
326	933122 0.01	176740.88 8	1918.568	IGLESIA	370	933119 5.94	176787.01 6	1911.791	TN	414	933117 4.98	176807.39 1	1908.363	CF
327	933121 1.52	176741.54 1	1917.61	IGLESIA	371	933119 0.98	176791.23 5	1910.357	HT CAM	415	933118 2.02	176797.86 1	1907.993	ECUNN
328	933121 8.65	176732.18 9	1918.456	CER P	372	933119 0.47	176788.11 4	1910.194	HT CAM	416	933118 7.06	176790.06 4	1908.421	ECUNN
329	933122 4.48	176727.11	1918.952	CER P	373	933119 2.74	176786.06 1	1910.83	TN	417	933118 2.19	176786.27 9	1907.777	ECUNN
330	933122 5.38	176716.91 7	1919.409	CER P	374	933118 7.05	176786.16 5	1909.248	TN	418	933118 2.03	176786.52 5	1908.25	VER
331	933122 5.35	176714.85	1919.264	CER PL	375	933118 9.66	176787.90 1	1909.6	TN	419	933118 6.84	176790.19 7	1908.704	VER
332	933122 5.95	176701.73 5	1920.431	CER PL	376	933118 6.08	176787.38 2	1908.938	HT	420	933118 8.7	176798.82 8	1910.334	CI
333	933122 7.21	176689.29 5	1923.549	CER PL	377	933118 7.57	176789.16 3	1909.373	HT	421	933118 5.22	176803.51 9	1910.428	CI
334	933122 8.64	176688.84 2	1923.53	PORTAL	378	933118 8.1	176790.61 9	1909.357	HT	422	933118 3.44	176805.94 9	1910.611	CF
335	933123 0.32	176689.39 3	1923.587	PORTAL	379	933118 3.33	176798.01 5	1909.391	HT	423	933118 1.5	176804.32 7	1910.337	HT
336	933123 0.39	176690.98 3	1923.203	POSTE	380	933118 8.82	176792.10 9	1909.6	TN	424	933117 8.51	176809.45 5	1910.909	HT
337	933122 9.06	176690.48 8	1923.141	EC	381	933118 8.25	176784.91 6	1909.41	CAM	425	933117 8.24	176809.13 8	1908.724	PT
338	933122 8.38	176688.67 5	1923.57	CI	382	933118 8.42	176783.23 4	1909.568	CAM	426	933117 7.51	176811.47 9	1911.421	POSTE
339	933123 0.36	176691.86 8	1923.03	HT	383	933118 8.07	176780.31 8	1910.591	TN	427	933117 6.64	176810.84 3	1911.327	HT
340	933122 9.03	176701.05 9	1920.414	HT	384	933119 1.93	176781.37 4	1911.232	TN	428	933117 6.25	176810.74 8	1908.896	PT
341	933122 9.03	176701.02 4	1920.417	HT A1 BJ 2.5	385	933119 1.83	176776.17 6	1911.455	TN	429	933117 1.58	176819.02 1	1912.013	HT
342	933123 0.03	176694.87 1	1922.148	HT A1 BJ 3	386	933119 1.93	176772.22 4	1912.377	CAM	430	933116 9.33	176822.86 3	1911.95	PORTAL
343	933122 7.63	176700.66 8	1920.627	EC	387	933119 0.39	176773.27 9	1911.009	CAM	431	933116 9.96	176820.82 4	1911.307	PT

432	933116 7.5	176825.63 4	1912.231	PORTAL
433	933116 5.35	176830.54 2	1912.934	EC
434	933115 2.71	176846.89 7	1915.057	C8
435	933113 6.25	176870.24	1915.632	C9
436	933117 7.36	176784.24	1907.184	CAM
437	933117 7.45	176782.01 7	1907.242	CAM
438	933117 1.78	176784.28 8	1906.327	CAM
439	933117 2.18	176782.12 5	1906.095	CAM
440	933116 0.34	176781.12 3	1905.506	CAM
441	933116 1.19	176779.69 9	1905.525	CAM
442	933115 4.03	176779.84 5	1905.108	CAM
443	933115 4	176781.78 5	1905.02	CAM
444	933114 2.06	176782.2	1903.964	CAM
445	933114 2.15	176779.83 5	1904.216	CAM
446	933113 0.05	176782.81 9	1903.743	CAM
447	933113 3.08	176783.06 3	1903.363	ECUNN
448	933114 2.41	176782.30 7	1903.565	ECUNN
449	933115 4.73	176782.56 1	1904.221	ECUNN
450	933115 7.41	176782.31 6	1904.434	ECUNN
451	933115 9.49	176781.57 3	1905.06	ECUNN
452	933116 1.36	176779.41	1905.232	ECUNN
453	933117 1.57	176784.82	1906.143	ECUNN
454	933117 5.27	176780.84 2	1906.032	ECUNN
455	933117 5.12	176780.53	1906.21	CI
456	933117 2.24	176780.23 8	1906.105	CF
457	933116 9.1	176784.91 2	1906.239	CI
458	933115 9.05	176783.34 9	1905.646	CI
459	933115 7.15	176783.93 2	1904.926	CI-
460	933116 4.25	176772.95 4	1905.443	CI
461	933115 3.68	176779.03 9	1905.187	CF
462	933115 4.85	176783.21 1	1904.747	CI-
463	933115 0.63	176783.98 6	1904.769	CI-PY
464	933114 6.94	176783.24 2	1904.658	POSTE
465	933112 4.12	176782.32 1	1903.343	C19
466	933118 6.23	176740.89 3	1913.068	CI
467	933118 5.73	176734.33 3	1913.202	CF
468	933118 6.19	176733.83 5	1912.722	ALC
469	933118 9.46	176733.59 3	1913.664	ALC
470	933119 1	176733.31 9	1915.225	CI
471	933118 8.48	176723.83 2	1913.852	CI-
472	933118 6.04	176712.29 7	1913.524	CF-
473	933118 2.13	176696.17 4	1913.161	CF-
474	933118 1.22	176691.65 8	1913.015	CI
475	933117 9	176680.53 5	1913.394	CF
476	933117 8.6	176680.43 6	1912.888	ECUNN
477	933117 9.77	176693.24 5	1912.483	ECUNN
478	933117 9.68	176693.40 8	1912.444	ALC
479	933118 4.39	176708.68	1912.75	ECUNN`E CUNN-ALC
480	933118 7.62	176724.11 2	1913.571	ECUNN
481	933118 6.39	176734.07 6	1912.822	ECUNN-ALC
482	933119 1.39	176737.30 3	1914.514	POSTE
483	933119 1.46	176735.45 3	1914.719	CI
484	933119 3.46	176741.80 7	1914.854	CI
485	933120 6.4	176738.08 4	1916.371	CF-.40
486	933120 6.79	176739.58 7	1916.695	HT
487	933119 8.37	176743.05 3	1915.371	HT
488	933119 2.92	176743.17 8	1914.646	VER
489	933119 2.15	176743.41 5	1914.395	CAM
490	933118 9.43	176744.45 9	1914.133	BC
491	933119 0.68	176751.92 1	1914.143	TN
492	933119 8.49	176751.68 3	1915.237	TN
493	933119 9.67	176761.6	1914.966	TN
494	933118 7.15	176733.86 1	1913.805	BC
495	933118 9.49	176734.02	1913.915	BC
496	933118 6.94	176722.43 9	1913.715	BC
497	933118 4.45	176723.15 7	1913.54	BC
498	933118 4.04	176708.09 4	1913.102	BC
499	933118 1	176708.95 8	1912.897	BC
500	933118 0.49	176694.04	1912.912	BC
501	933117 9.48	176693.89 4	1912.846	BC
502	933117 7.32	176694.31 9	1912.754	BC
503	933117 7.26	176680.56 2	1912.982	BC
504	933117 3.62	176662.80 7	1914.967	C11
505	933120 0.62	176771.30 5	1914.324	HT
506	933119 3.18	176761.85 2	1913.273	HT
507	933118 4.94	176746.83	1913.069	HT
508	933117 9.54	176745.73 8	1912.541	HT
509	933114 7.41	176658.01 6	1917.892	ANTENA
510	933117 6.32	176741.66 8	1912.459	CI
511	933119 9.2	176781.66	1913.552	CK2
512	933118 1.05	176718.49 8	1912.89	CI
513	933118 1.84	176718.00 8	1913.06	CER P
514	933117 7.54	176701.13 2	1912.941	POSTE
515	933117 6.48	176696.95 9	1912.99	CER P
516	933117 5.41	176695.10 1	1911.99	CI
517	933117 6.26	176694.58 3	1912.816	HT
518	933117 5.84	176695.25 5	1912.121	ECUNN ALC
519	933117 4.27	176683.54 7	1912.466	ECUNN
520	933117 3.84	176683.39 6	1912.452	CF
521	933117 4.17	176682.51 9	1913.052	PIRCA
522	933117 4.51	176680.71 8	1912.902	BC
523	933117 6.84	176679.87 1	1912.94	BC
524	933117 7.04	176673.74 8	1913.641	CER P
525	933117 7.34	176670.42 8	1913.972	CER P
526	933117 7.26	176669.71 3	1913.885	VER
527	933117 8.09	176669.73 6	1914.715	CI
528	933117 9.02	176660.51 3	1914.954	CF
529	933117 8.96	176660.42 9	1914.894	VER
530	933117 8.26	176660.24 5	1914.893	VER
531	933117 7.38	176669.62 9	1914.696	VER
532	933117 3.53	176671.53 2	1913.454	PIRCA
533	933117 4.4	176664.09 6	1914.634	PIRCA
534	933115 7.01	176655.09	1915.726	PIRCA
535	933115 1.66	176652.19	1918.074	PIRCA
536	933114 4.88	176648.95 7	1919.494	PIRCA
537	933114 4.21	176644.29 7	1920.774	TN
538	933114 5.62	176642.17 2	1920.449	TN
539	933115 2.75	176647.56 2	1918.199	TN
540	933115 4.35	176648.25 3	1917.122	PIRCA
541	933115 7.82	176647.90 8	1916.423	PIRCA
542	933116 3.6	176650.83 3	1915.789	PIRCA
543	933117 2.64	176655.26 5	1915.38	PIRCA
544	933118 0.04	176659.47	1915.286	PIRCA
545	933117 5.38	176660.94 5	1915.093	EC
546	933115 6.86	176651.76 9	1916.498	EC
547	933115 6.35	176680.15 9	1913.501	CERC ANT
548	933115 8.34	176674.55 3	1913.502	CERC ANT
549	933115 4.62	176673.16 3	1913.479	CERC ANT
550	933117 4.84	176672.78 7	1913.464	EC
551	933116 8.29	176657.30 7	1915.382	EC
552	933113 8.08	176620.77 7	1930.421	CAPILLA
553	933114 1.37	176619.79 7	1930.417	CAPILLA
554	933114 0.13	176615.93 6	1930.442	CAPILLA
555	933113 7.36	176615.64 2	1931.182	ANT
556	933117 8.11	176660.11 1	1914.601	ECUNN
557	933117 7.65	176660.51 6	1915.018	TN
558	933117 7.34	176664.47 4	1914.618	TN
559	933117 6.97	176669.42 6	1913.872	ECUNN
560	933130 2.65	176613.03 3	1909.165	C3
561	933130 3.62	176614.54 5	1909.105	J2
562	933130 4.41	176612.07 4	1908.882	J2
563	933130 5.1	176604.09 7	1908.591	POSTE

564	9331277.21	176699.739	1913.367	VER	608	9331143.59	176861.623	1915.653	CER	652	9331128.31	176857.018	1911.962	TN
565	9331271.36	176695.966	1913.551	VER	609	9331141.37	176866.038	1915.794	CER	653	9331146.13	176854.493	1915.426	TN
566	9331271.87	176694.988	1913.548	VER	610	9331148.39	176869.085	1916.966	CER	654	9331144.58	176853.128	1914.506	HT
567	9331278.24	176699.243	1913.258	BC	611	9331151.58	176868.229	1917.672	CER	655	9331141.84	176856.36	1914.836	HT
568	9331264.92	176699.508	1914.159	TN	612	9331163.68	176868.376	1918.623	CER	656	9331142.77	176857.967	1915.352	HT
569	9331270.57	176700.705	1913.533	TN	613	9331169.13	176870.055	1918.916	CER	657	9331139.29	176863.578	1915.435	HT
570	9331213.08	176781.572	1914.744	IGLE	614	9331171.97	176872.724	1918.639	CER	658	9331139.98	176857.217	1914.334	HT
571	9331209.1	176759.638	1915.506	IGLE	615	9331166.09	176874.739	1918.292	CER P	659	9331151.42	176850.278	1915.214	EC
572	9331209.03	176758.08	1915.72	IGLE	616	9331159.97	176872.702	1918.48	CER P	660	9331143.47	176859.953	1915.589	EC
573	9331208.13	176758.045	1915.5	IGLE	617	9331153.03	176872.738	1917.721	CER P	661	9331138.79	176867.73	1915.51	EC
574	9331206.54	176745.606	1916.238	IGLE	618	9331151.41	176875.544	1917.485	CER P+.5	662	9331148.53	176871.395	1917.239	EC
575	9331180.82	176776.959	1908.987	CI	619	9331148.31	176874.83	1917.401	CER ADOBE	663	9331138.25	176875.362	1916.206	EC
576	9331183.37	176806.012	1910.635	CI-	620	9331140.78	176876.789	1916.546	CER ADOBE	664	9331133.82	176880.332	1915.758	EC
577	9331185.28	176807.478	1910.759	CI-	621	9331136.06	176880.974	1916.127	CER ADOBE	665	9331129.07	176889.918	1915.422	EC
578	9331183.33	176810.123	1911.476	CI	622	9331134.78	176882.671	1916.158	CER ADOBE	666	9331157.66	176870.641	1918.068	EC-
579	9331179.92	176815.165	1911.71	CI	623	9331133.96	176882.732	1915.974	CER ADOBE	667	9331165.01	176871.336	1918.575	EC-
580	9331177.81	176818.327	1911.813	CI	624	9331131.66	176888.168	1915.847	CER ADOBE	668	9331168.39	176873.173	1918.434	EC-
581	9331171.8	176826.451	1912.358	CF	625	9331130.25	176893.592	1915.613	C12	669	9331161.94	176869.137	1918.746	C14
582	9331167.61	176830.352	1912.856	BC	626	9331129.08	176893.7	1915.551	CI	670	9331136.25	176870.212	1915.623	C9
583	9331167.69	176830.508	1913.181	HT	627	9331124.33	176890.97	1915.246	CF	671	9331131.62	176880.86	1915.508	HT
584	9331166.04	176830.025	1912.822	EC	628	9331131.32	176885.109	1915.625	BZ	672	9331130.33	176885.571	1915.505	HT
585	9331163.17	176831.458	1913.245	HT	629	9331132.04	176879.592	1915.551	POSTE	673	9331126.43	176889.711	1915.259	HT
586	9331163.89	176829.392	1912.948	CI-	630	9331130.21	176879.954	1915.277	CI	674	9331125.65	176890.093	1914.788	ALC
587	9331159.75	176833.215	1912.337	CI-PY	631	9331133.85	176871.785	1915.607	CI	675	9331123.44	176882.743	1913.13	ALC
588	9331160.02	176833.548	1912.255	PT	632	9331133.85	176871.763	1915.238	TN	676	9331119.89	176880.836	1912.918	ALC
589	9331153.65	176837.5	1911.916	CI-	633	9331128.95	176869.947	1913.892	CF	677	9331123.49	176881.245	1913.595	CI
590	9331154.04	176838.127	1911.836	PT	634	9331118.23	176863.666	1910.866	CI	678	9331126.88	176883.367	1914.381	CI
591	9331160.75	176835.389	1913.74	HT	635	9331127.5	176853.469	1910.947	CF	679	9331128.56	176880.93	1914.312	CF
592	9331161.91	176836.829	1914.03	BC	636	9331128.46	176846.337	1911.62	CI	680	9331129.13	176881.471	1914.493	TN
593	9331162.92	176838.489	1914.978	CER P	637	9331131.59	176848.597	1911.737	CI	681	9331127.36	176883.834	1914.456	TN
594	9331159.19	176838.276	1914.15	EC	638	9331140.08	176855.505	1913.111	CI	682	9331125.39	176884.875	1914.375	TN
595	9331157.12	176838.74	1914.117	HT	639	9331147.94	176847.295	1914.089	PT	683	9331131.66	176888.369	1915.774	CER AD
596	9331154.33	176842.299	1914.655	HT	640	9331145.34	176851.029	1913.667	PT	684	9331132.21	176888.695	1915.831	CER AD
597	9331155.26	176844.81	1914.889	EC	641	9331140.59	176856.025	1912.916	PT	685	9331132.27	176890.524	1915.918	CER AD
598	9331156.82	176847.21	1915.465	CER P	642	9331138.27	176855.628	1913.089	PT	686	9331132.37	176893.304	1915.787	CER AD-
599	9331157.16	176847.213	1915.517	CI	643	9331130.91	176848.814	1911.552	ECUNN	687	9331128.76	176899.054	1915.677	CER AD-
600	9331151.9	176848.698	1915.12	BZ	644	9331128.04	176853.555	1910.717	ECUNN	688	9331129.11	176899.701	1915.866	CI
601	9331150.98	176853.669	1915.617	CF	645	9331123.58	176849.186	1910.178	ECUNN SAL	689	9331126.45	176898.961	1915.801	CI
602	9331150.79	176853.801	1915.639	CER	646	9331124.26	176858.471	1910.762	ECUNN	690	9331123.47	176907.803	1915.355	CF
603	9331148.85	176853.402	1915.477	EC	647	9331122.27	176861.023	1910.745	ECUNN	691	9331118.74	176911.267	1915.606	CF
604	9331147.66	176852.851	1915.392	HT	648	9331125.21	176866.889	1912.627	TN	692	9331119.04	176912.219	1915.173	ALC
605	9331143.56	176861.614	1915.649	CER	649	9331128.54	176867.659	1913.865	TN	693	9331119.74	176912.538	1915.517	EC
606	9331141.07	176860.353	1915.403	HT	650	9331130.81	176862.969	1913.61	TN	694	9331119.89	176912.341	1915.595	C13
607	9331141.46	176859.633	1915.399	HT	651	9331132.17	176858.789	1912.958	TN	695	9331127.38	176899.32	1915.552	EC

696	9331130.27	176894.141	1915.525	EC	18	9331155.46	176916.75	1917.328	HT	62	9331211.77	176853.167	1916.947	EC
697	9331131.07	176894.65	1915.259	ALC INC	19	9331153.22	176920.797	1917.509	PIRCA	63	9331217.36	176850.291	1916.403	ECU
698	9331114.81	176910.423	1915.214	CI	20	9331162.67	176913.296	1917.67	CI	64	9331217.21	176850.35	1916.987	HT
699	9331115.73	176909.116	1915.222	CI PY	21	9331160.65	176911.192	1917.57	EC	65	9331218.4	176850.489	1916.516	CI
700	9331115.52	176909.494	1915.079	ECUNN	22	9331158.95	176909.253	1917.656	POSTE	66	9331207.71	176871.13	1917.471	CI
701	9331118.87	176912.203	1915.189	ECUNN	23	9331154.28	176912.322	1916.823	ECU	67	9331207.44	176871.999	1917.5	PIRCA
702	9331118.79	176911.243	1915.681	CF	24	9331156.71	176909.157	1917.695	CI	68	9331202.51	176882.791	1917.815	PIRCA
703	9331120.34	176914.224	1915.646	CF	25	9331158.49	176907.389	1917.545	CI	69	9331202.81	176883.811	1917.858	COCH
704	9331120.87	176914.447	1915.729	CER P	26	9331170.63	176896.456	1917.667	CI	70	9331195.16	176903.429	1918.267	CI
705	9331130.79	176922.734	1916.625	CER P	27	9331170.26	176895.998	1918.06	CI	71	9331193.01	176902.171	1918.414	EC
706	9331133.04	176922.559	1916.771	CI	28	9331171	176896.806	1917.476	ECU	72	9331190.73	176900.519	1918.358	CI
707	9331133.71	176924.658	1916.723	C15	29	9331171.25	176896.958	1917.987	HT	73	9331191.57	176900.248	1918.018	ECU ALC
708	9331122.01	176913.633	1915.666	CI	30	9331173.68	176898.94	1917.963	EC	74	9331194.19	176905.056	1918.1	ECU ALC
709	9331125.37	176909.227	1915.964	CI	31	9331175.7	176900.742	1918.018	PIRCA	75	9331194.62	176906.431	1918.404	CI
710	9331123.45	176907.873	1915.425	CI	32	9331182.14	176894.459	1918.158	CI	76	9331192.75	176913.267	1918.465	CI
711	9331224.01	176835.989	1915.978	SP1	33	9331177.43	176889.026	1918.196	CI	77	9331191.15	176909.681	1918.489	EC
712	9331191.86	176910.957	1918.526	C16	34	9331178.47	176889.053	1917.615	ECU ALC	836	9330967.18	177034.16	1916.538	C19
713	9331173.29	176874.997	1918.142	CER P	35	9331179.67	176888.777	1918.135	POSTE	837	9330987.03	177027.28	1915.788	CI
714	9331174.97	176876.347	1918.04	CI	36	9331177.59	176886.165	1918.199	CI	838	9330988.41	177029.317	1916.475	CER P
715	9331182.01	176881.851	1917.794	CI	37	9331172.1	176881.142	1918.13	CI	839	9330992.49	177028.189	1915.814	CER P
716	9331184.85	176881.501	1917.748	CF	38	9331171.52	176879.525	1918.215	PIRCA	840	9330987.68	177027.059	1915.854	POSTE
717	9331171.67	176879.508	1918.204	CER P	39	9331173.53	176878.394	1918.104	EC	841	9330987.58	177026.691	1915.464	TN
718	9331172.12	176881.139	1918.191	CI	40	9331175.01	176876.403	1918.049	CI	842	9330986.77	177024.801	1915.584	EC
719	9331177.62	176886.243	1918.204	CI	41	9331182.03	176881.882	1917.798	CI	843	9330998.5	177024.306	1914.517	TN
SP1	9331224.01	176835.99	1915.982		42	9331181.83	176882.947	1917.769	TN	844	9330998.51	177022.921	1914.676	HT
C16	9331191.85	176910.961	1918.529		43	9331182	176883.682	1918.129	HT	845	9330997.83	177021.232	1914.653	EC
C17	9331126.13	176932.402	1916.093		44	9331184.14	176887.896	1918.176	EC	846	9330997.19	177019.193	1914.653	HT
1	9331131.4	176934.099	1916.381	CI	45	9331184.95	176881.385	1917.793	CI	847	9331008.38	177020.436	1914.676	CI
2	9331130.77	176934.633	1916.292	CI	46	9331185.34	176882.336	1917.664	TN	848	9331008.01	177019.878	1914.475	TN
3	9331131.41	176934.101	1916.365	CI	47	9331185.76	176883.501	1918.026	HT	849	9331007.6	177019.358	1913.976	ECU
4	9331130.68	176933.368	1915.926	ECU	48	9331191.02	176878.134	1917.815	HT	850	9331007.38	177018.813	1914.328	HT
5	9331130.7	176933.16	1916.304	HT	49	9331189.82	176877.104	1917.404	TN	851	9331006.73	177017.285	1914.312	EC
6	9331128.91	176931.036	1916.274	EC	50	9331188.96	176876.228	1917.575	CI	852	9331006.45	177014.563	1914.168	HT
7	9331134.07	176929.966	1916.623	POSTE	51	9331189.84	176875.059	1917.471	CI	853	9331018.6	177008.13	1913.768	HT
8	9331141.68	176925.612	1916.729	CI	52	9331201.48	176859.684	1917.128	CI	854	9331018.33	177007.533	1912.762	ALC
9	9331143.28	176924.325	1916.881	CI	53	9331202.04	176860.548	1916.957	TN	855	9331021	177011.679	1913.165	ALC
10	9331148.09	176920.234	1916.951	CF	54	9331203.2	176861.397	1917.301	HT	856	9331020.75	177011.518	1913.943	HT
11	9331147.47	176919.689	1916.733	ECU	55	9331206.19	176862.508	1917.271	EC	857	9331019.85	177012.459	1913.532	ECU
12	9331147.36	176919.476	1917.146	HT	56	9331209.62	176864.139	1917.251	HT	858	9331019.69	177012.264	1914.058	HT
13	9331146.42	176917.861	1917.172	EC	57	9331210.17	176864.336	1916.826	ECU	859	9331021.32	177011.395	1914.142	ALC
14	9331151.77	176913.491	1916.693	ECU ALC	58	9331211.13	176864.557	1917.087	CI	860	9331021.92	177011.316	1914.141	ALC
15	9331152.07	176913.612	1917.091	HT	59	9331207.66	176850.319	1916.875	CI	861	9331022.42	177011.977	1914.148	ALC
16	9331153.2	176915.626	1917.236	EC	60	9331208.5	176850.972	1916.48	ECU	862	9331017.92	177007.854	1913.85	ALC
17	9331155.47	176917.584	1916.996	ECU ALC	61	9331209.05	176851.285	1916.756	HT	863	9331018.64	177007.405	1913.794	ALC

864	933102 3.54	177011.05 4	1914.092	C18A	908	933107 5.77	176974.29 3	1912.004	ALC	952	933108 4.92	176974.62 2	1912.844	PIRCA
865	933102 5.9	177011.31 7	1914.024	CI	909	933107 8.39	176979.83 4	1912.154	ALC	953	933108 4.37	176974.27 2	1912.634	HT
866	933102 6.33	177009.73 6	1913.551	POSTE	910	933107 7.56	176980.86 1	1912.404	ALC	954	933108 3.95	176973.84 6	1912.597	HT
867	933102 0.05	177007.30 1	1913.776	HT	911	933107 6.15	176982.72 3	1912.38	ALC	955	933107 8.74	176970.44 8	1912.284	HT
868	933101 9.63	177009.95 2	1913.828	EC	912	933107 5.63	176983.55 9	1912.041	ALC	956	933108 4.06	176973.98 8	1912.241	ECU
869	933103 7.26	177002.75 5	1912.642	EC	913	933107 2.85	176979.38 6	1909.599	ALC F	957	933107 9.2	176980.98	1911.45	ECU ENTRG
870	933103 9	177006.24 8	1913.138	CF	914	933107 3.29	176978.71 5	1909.569	ALC F	958	933107 3.27	176978.68	1911.148	ECU ENTRG
871	933103 8.55	177005.53 5	1913.158	VER	915	933107 7.64	176981.37 6	1910.737	ALC F	959	933107 7.11	176981.49 7	1912.058	BC
872	933103 8.49	177005.39 5	1912.499	ECU	916	933107 7.17	176981.90 3	1910.794	ALC F	960	933107 3.34	176979.07 8	1912.049	BC
873	933103 8.46	177005.28 3	1912.791	HT	917	933107 7.1	176982.05 9	1911.67	ALERO ALC	961	933107 9.19	176983.13 9	1910.929	F Q
874	933103 8.32	177004.96 8	1912.658	BC	918	933107 7.7	176981.36 6	1911.655	ALERO ALC	962	933107 9.9	176982.43 4	1910.999	F Q
875	933103 7.47	177000.73 2	1912.53	BC	919	933107 9.01	176980.71 2	1911.816	ALERO ALC	963	933108 0.38	176981.62 2	1911.51	H Q
876	933103 7.33	176999.58 8	1912.247	HT	920	933107 7.54	176983.35 8	1911.719	ALERO ALC	964	933109 4.02	176992.81 2	1912.406	H Q
877	933103 7.47	176998.82 7	1911.561	TN	921	933106 1.82	176994.42 1	1911.973	POSTE	965	933109 3.12	176994.53 8	1911.712	F Q
878	933103 7.04	176998.23 1	1911.796	CI	922	933106 5.31	176996.48 3	1912.329	CI	966	933109 3.71	176993.58 6	1911.859	F Q
879	933104 9.01	176991.46 2	1911.538	CF	923	933106 5.1	176994.34 1	1912.214	CI	967	933111 8.39	177017.25 6	1916.219	C20
880	933104 9.31	176992.15 1	1911.124	ECU	924	933106 8.58	176992.97 1	1912.241	CI	968	933110 7.12	177004.46 5	1913.127	F Q
881	933104 9.45	176992.50 4	1911.528	HT	925	933107 1.92	176992.07 4	1912.162	CI	969	933110 7.73	177004.03 1	1913.283	F Q
882	933104 9.74	176993.18	1911.582	TN	926	933107 8.58	176992.99 5	1912.386	CI	970	933110 8.43	177003.31 8	1914.632	H Q
883	933105 1.09	176992.36 5	1911.818	CER	927	933108 3.36	176994.22 8	1912.71	CF	971	933108 8.21	176996.98 9	1912.79	PIRCA
884	933105 1.65	176993.87 8	1912.065	BC	928	933108 4.1	176991.37 1	1912.626	EC	972	933108 4.51	176994.88 2	1912.758	PIRCA
885	933105 1.26	176999.61 9	1912.111	EC	929	933109 1.59	176996.37 6	1913.033	EC	973	933108 2.92	176993.30 9	1912.362	ECU
886	933105 1.44	176999.99 5	1911.876	ECU	930	933109 6.13	176999.84 1	1913.339	EC	974	933107 8.6	176992.10 2	1912.144	ECU
887	933105 1.93	177000.48	1912.12	CI	931	933110 1.95	177004.45 3	1913.891	EC	975	933107 1.3	176991.62 6	1911.892	ECU
888	933105 1.71	176999.79 7	1911.882	ECU	932	933111 1.91	177009.81 9	1914.75	HQ	976	933106 5.46	176993.57 3	1911.718	ECU
889	933106 3.24	176995.06 2	1911.638	ECU-ALC	933	933110 6.21	177005.23 3	1914.135	HQ	977	933096 7.18	177034.16	1916.525	C19
890	933106 3.04	176993.06 5	1911.519	ECU-ALC	934	933109 9.48	176999.09 3	1913.41	HQ	978	933107 2.97	176984.73 3	1912.135	C18
891	933106 2.54	176987.58 9	1910.975	ALC	935	933109 3.73	176995.75 2	1913.01	HQ	979	933098 4.02	177023.17 5	1915.705	HT
892	933106 1.31	176988.05 7	1911.946	ALC-	936	933108 7.19	176990.41 1	1912.682	HQ	980	933097 6.6	177025.22 1	1916.277	HT
893	933106 3.29	176987.59 8	1911.892	ALC-	937	933108 2.26	176986.76 7	1912.289	HQ	981	933097 7.59	177028.10 9	1916.135	BZ
894	933106 6.61	176985.51 7	1911.858	ALC-	938	933107 8.34	176984.57 3	1912.279	HQ	982	933097 0.77	177028.47 8	1916.245	HT
895	933106 6.8	176985.98 8	1911.965	HT	939	933108 0	176986.66 2	1912.349	POSTE	983	933097 1.94	177031.79 6	1916.321	HT
896	933106 8.11	176988.37 9	1912.02	EC	940	933107 4.4	176973.68 1	1911.788	CI	984	933096 4.22	177031.55 9	1916.435	HT
897	933106 8.81	176992.34 1	1912.125	HT	941	933107 5.03	176973.90 6	1911.777	ECU	985	933096 3.87	177035.66 5	1916.467	HT
898	933107 2.01	176991.32 5	1912.164	HT	942	933107 6.27	176974.77 7	1912.099	HT	986	933095 6.73	177033.85 8	1916.309	HT
899	933107 8.68	176992.03 8	1912.323	HT	943	933108 1.12	176963.70 7	1912.218	CI	987	933095 6.55	177035.06 8	1916.452	HT
900	933106 8.81	176984.24 3	1911.962	HT	944	933108 1.6	176964.23 3	1912.047	ECU	988	933095 3.74	177035.72 6	1916.314	HTB
901	933107 2.03	176980.91 3	1911.966	HT	945	933108 2.74	176965.75 8	1912.664	HT	989	933095 2.95	177034.30 6	1916.177	HT
902	933106 8.42	176984.29 1	1911.821	ALC	946	933108 6.07	176959.65 8	1912.975	PIRCA	990	933095 3.45	177034.25 8	1916.103	ACC CASA
903	933107 0.89	176982.22 2	1911.861	ALC	947	933108 8.9	176961.53 3	1913.329	PIRCA	991	933095 3.93	177035.35 4	1916.132	ACC CASA
904	933107 1.69	176981.04 1	1911.897	ALC	948	933109 3.4	176957.86 9	1913.683	PIRCA	992	933095 4.56	177033.66 1	1915.3	ACC CASA
905	933107 2.62	176979.75 1	1912.411	ALC	949	933109 3.99	176956.31 5	1913.652	CI	993	933095 6.14	177033.87 8	1915.329	ACC CASA
906	933107 4.01	176978.00 8	1912.4	ALC	950	933109 9.15	176951.12 8	1913.704	CF	994	933095 4.56	177033.65 3	1915.293	PIRCA
907	933107 4.47	176977.21 6	1912.01	ALC	951	933110 2.6	176947.77 4	1914.104	CF	995	933094 3.17	177037.74 5	1916.18	PIRCA

996	9330937.59	177039.849	1916.217	PIRCA	1040	9330946.16	177031.591	1914.097	TN	1084	933089 3.11	177080.569	1911.426	CF
997	9330926.91	177043.891	1916.463	PORTAL	1041	9330947.33	177035.086	1915.136	TN	1085	933089 4.58	177081.257	1911.707	HT
998	9330925.44	177044.325	1916.474	PORTAL	1042	9330942.65	177037.189	1915.407	TN	1086	933089 1.55	177083.875	1911.378	HT
999	9330926.68	177046.682	1916.429	EC	1043	9330942.56	177036.559	1915.095	TN	1087	933089 0.98	177083.34	1910.719	TN
1000	9330932.19	177048.549	1916.135	ECU	1044	9330941.05	177037.819	1915.293	TN	1088	933089 5.38	177087.712	1911.606	HT
1001	9330932.17	177047.577	1916.438	HT	1045	9330935.25	177039.667	1915.335	CAST	1089	933089 5.67	177087.853	1911.359	ECU
1002	9330931.67	177045.259	1916.46	EC	1046	9330935.52	177040.022	1915.364	TN	1090	933089 9.1	177085.461	1911.771	CER P
1003	9330950.84	177038.611	1916.35	EC	1047	9330940.04	177036.17	1914.74	CAST	1091	933089 0.75	177093.837	1911.148	CER P
1004	9330951.31	177039.966	1916.348	HT	1048	9330940.84	177037.471	1915.256	CAST	1092	933089 0.41	177093.408	1910.988	ECU
1005	9330951.54	177040.684	1916.11	ECU	1049	9330941.13	177037.816	1915.384	TN	1093	933088 9.79	177092.92	1911.191	HT
1006	9330962.94	177036.578	1916.665	POSTE	1050	9330941.05	177045.622	1916.363	PIRCA	1094	933088 5.98	177088.873	1910.909	HT
1007	9330959.49	177037.778	1916.192	ECU	1051	9330932.18	177049.671	1916.617	PORTAL	1095	933088 8.35	177091.436	1911.207	EC
1008	9330961.46	177035.803	1916.408	HT	1052	9330928.2	177052.246	1916.891	PORTAL	1096	933088 5.58	177088.429	1910.155	TN
1009	9330964.64	177037.184	1916.793	CER P	1053	9330927.96	177051.878	1916.914	PIRCA	1097	933087 1.52	177109.347	1911.247	C23
1010	9330964.85	177036.09	1916.361	ECU	1054	9330927.5	177050.911	1916.849	POSTE	1098	933087 8.17	177096.591	1910.812	C27
1011	9330965.21	177036.032	1916.57	CAM	1055	9330927.33	177050.555	1916.824	PIRCA	1099	933083 8.4	177139.061	1913.916	C28
1012	9330966.9	177034.949	1916.546	CAM	1056	9330927.11	177050.571	1915.972	ECU	1100	933087 1.5	177109.35	1911.24	C23
1013	9330967.55	177034.366	1916.412	ECU	1057	9330926.94	177049.959	1916.543	HT	1101	933082 1.35	177146.118	1913.358	C29
1014	9330972.61	177031.926	1916.175	ECU	1058	9330923.53	177045.216	1916.357	HT	1102	933080 9.61	177156.162	1912.53	CER P
1015	9330972.94	177032.589	1917.061	CI	1059	9330919.18	177048.613	1916.17	HT	1103	933081 7.62	177148.246	1912.986	CER P
1016	9330968.87	177034.628	1916.888	CI	1060	933091 5.6	177052.63	1915.538	HT	1104	933082 1.5	177146.64	1913.392	BZ
1017	9330973.65	177045.123	1918.92	CF	1061	9330914.63	177052.265	1915.384	PIRCA	1105	933082 4.53	177145.117	1913.271	EC
1018	9330973.44	177046.121	1919.584	CAM	1062	9330926.98	177046.77	1916.422	EC	1106	933083 1.02	177136.461	1912.804	CER P
1019	9330972.41	177046.736	1919.631	CAM	1063	9330922.51	177049.482	1916.212	EC	1107	933083 8	177129.591	1911.96	CER P
1020	9330972.11	177046.818	1919.373	ECU	1064	9330917.65	177054.921	1915.442	EC	1108	933083 9.47	177129.921	1912.321	HT
1021	9330971.04	177047.131	1920.023	PIRCA	1065	9330912.04	177062.464	1914.131	EC	1109	933083 9.49	177128.388	1911.979	TN
1022	9330974.55	177047.392	1919.9	E19A	1066	9330909.57	177059.492	1914.349	HT	1110	933084 2.16	177128.391	1912.041	HT
1023	9330927.64	177048.305	1916.412	C22	1067	9330914.84	177064.161	1914.334	HT	1111	933083 6.07	177137.076	1912.871	IGLES
1024	9331011.51	177006.499	1911.423	CI	1068	9330915.66	177063.831	1915.318	PIRCA	1112	933084 3.07	177130.987	1912.2	IGLES
1025	9331006.22	177008.921	1911.534	CI	1069	9330915.19	177063.963	1914.056	ECU	1113	933084 3.36	177130.511	1912.032	TN
1026	9331007.51	177010.711	1911.598	TN	1070	9330915.94	177065.766	1914.669	CI	1114	933085 3.85	177123.214	1911.679	TN
1027	9331012.2	177008.584	1912.008	TN	1071	9330904.09	177063.616	1913.28	TN	1115	933086 1.74	177117.27	1911.12	TN
1028	9331002.55	177013.652	1912.856	TN	1072	9330902.39	177067.65	1912.999	TN	1116	933085 9.46	177115.04	1910.76	PT
1029	9330994.18	177018.701	1913.568	TN	1073	9330899.87	177072.891	1912.069	CI	1117	933086 0.35	177107.14	1909.98	TN
1030	9330993.36	177016.932	1912.921	TN	1074	9330901.27	177073.311	1912.429	HT	1118	933085 6.53	177099.8	1909.68	HT
1031	9330979.15	177022.577	1914.637	TN	1075	9330904.96	177076.409	1912.486	HT	1119	933086 4.42	177098.24	1910.35	HT
1032	9330977.84	177020.284	1913.475	TN	1076	9330902.72	177074.733	1912.395	EC	1120	933087 2.17	177097.01	1910.47	HT
1033	9330971.66	177024.667	1913.719	TN	1077	9330909.22	177075.138	1913.663	CI	1121	933088 1.54	177092.65	1910.66	HT
1034	9330969.11	177017.896	1915.982	CI	1078	9330901.42	177084.534	1912.966	CF	1122	933089 3.09	177080.64	1911.4	CI
1035	9330972.04	177024.266	1913.702	CI	1079	9330900.97	177082.97	1912.487	VER TN	1123	933088 9.44	177086.57	1911.23	HT
1036	9330965.48	177028.023	1914.039	CI	1080	9330900.48	177082.215	1911.852	ECU	1124	933085 5.76	177109.61	1910.27	CI
1037	9330959.63	177031.623	1915.075	TN	1081	9330900.86	177082.687	1912.234	TN	1125	933085 9.15	177114.59	1911.03	CI
1038	9330962.88	177024.296	1912.183	CI	1082	9330899.98	177082.145	1911.992	HT	1126	933085 0.02	177120.61	1910.93	CI
1039	9330949.27	177030.028	1913.384	CF	1083	9330896.84	177082.431	1911.818	EC	1127	933085 0.63	177120.93	1910.93	TN

1128	933085 0.36	177121.4	1911.06	CI	1172	933087 1.29	177096.46	1910.31	H ALC	1218	933078 3.95	177107.69	1903.27	CI
1129	933084 1.77	177126.97	1911.26	CF	1173	933083 3.82	177106.48	1907.94	C30	1219	933078 5.75	177113.64	1903.49	CI
1130	933084 2.09	177127.31	1911.04	PT	1174	933089 8.99	177072.79	1911.47	CI	1220	933076 8.13	177119.18	1902.65	CF
1131	933084 1.95	177128.31	1912.05	HT	1175	933089 8.79	177074.44	1911.47	CI	1221	933077 3.16	177118.71	1902.58	TN
1132	933084 6.66	177125.32	1911.85	HT	1178	933084 8.97	177108.04	1909.63	POSTE	1222	933077 3.76	177121.05	1903.46	HT
1133	933084 8.44	177123.54	1911.08	PT	1179	933084 5.11	177108.81	1909.41	CI	1223	933077 4.09	177122.48	1903.65	EC
1134	933084 7.61	177128.56	1912.56	POSTE	1180	933084 2.94	177110.06	1909.5	CI	1224	933076 7.11	177129.17	1903.49	CER PL
1135	933084 7.31	177130.61	1913	CI	1181	933084 3.09	177110.71	1910.02	CI	1225	933078 9.8	177120.12	1904.77	TN
1136	933086 1.73	177121.13	1912.48	CF	1182	933084 2.92	177110.11	1909.94	VER	1226	933078 9.17	177117.93	1904.7	EC
1137	933087 2.35	177110.31	1911.58	HT	1183	933083 5.22	177114.8	1909.92	VER	1227	933078 8.69	177116.22	1904.59	CAJA
1138	933086 2.21	177119.21	1911.98	HT	1184	933083 5.58	177115.48	1909.93	CF	1228	933078 8.75	177115.61	1904.23	HT
1139	933085 5.24	177123.3	1912.36	HT	1185	933083 4.87	177115	1909.44	TN	1229	933078 7.69	177113.46	1903.73	TN
1140	933085 3.14	177125.41	1912.65	HT	1186	933083 4.42	177119.05	1909.77	CER	1230	933078 6.7	177114.53	1903.49	TN
1141	933084 8.46	177128.51	1912.7	HT	1187	933083 5.25	177117.71	1909.79	TN	1231	933078 8.86	177111.5	1903.89	CAJA
1142	933084 3.89	177131.88	1912.85	HT	1188	933083 3.45	177114.56	1909.33	HT	1232	933080 5.07	177117.41	1906.8	CI
1143	933084 3.34	177129.06	1912.03	EC	1189	933083 5.65	177112.26	1909.52	HT	1233	933081 0.43	177114.63	1906.27	CF
1144	933085 9.55	177117.39	1911.17	EC	1190	933083 7.29	177110.96	1909.52	HT	1234	933080 9.58	177114.13	1906.15	POSTE
1145	933086 8.35	177107.53	1910.73	EC	1191	933084 1.08	177108.78	1909.23	HT	1235	933080 5.17	177110.14	1905.61	BC
1146	933087 0.64	177108.82	1910.84	ECU	1192	933084 2.31	177108.01	1908.92	TN	1236	933080 4.81	177108.15	1905.13	TN
1147	933087 4.37	177105.4	1910.4	ECU	1193	933084 0.16	177108.46	1908.47	PT	1237	933080 3.99	177103.75	1904.57	HT
1148	933087 7.84	177102.78	1910.36	ECU	1194	933083 5.33	177109.1	1907.98	PT	1238	933080 3.99	177103.23	1903.85	PT
1149	933087 7.65	177102.17	1910.73	HT	1195	933083 2.17	177110.25	1907.87	PT	1239	933079 3.17	177107.36	1904.06	BC
1150	933088 0.93	177100.11	1910.75	HT	1196	933083 2	177112.09	1907.79	CI	1240	933079 4.21	177103.29	1903.6	PIRCA
1151	933088 1.33	177100.47	1910.57	ECU	1197	933081 4.29	177114.7	1906.81	CF	1241	933080 2.42	177117.37	1906.1	CER P
1152	933087 7.26	177102.93	1910.93	ALC	1198	933083 1.57	177111.55	1907.72	TN	1242	933073 7.14	177131.489	1900.376	CC33
1153	933087 6.87	177103.24	1911.02	ALC	1199	933082 1.8	177112.96	1907.1	TN	1243	933075 5.58	177130.912	1902.161	CI
1154	933087 1.14	177103.35	1911.03	ALC	1200	933081 5.6	177114.02	1906.72	TN	1244	933075 4.05	177127.363	1901.845	TN
1155	933087 4.83	177104.8	1910.93	ALC	1201	933081 5.09	177111.58	1906.38	BC	1245	933075 1.33	177120.891	1901.568	TN
1156	933087 5.5	177105.29	1910.9	ALC	1202	933082 8.56	177109.29	1907.48	BC	1246	933076 9.95	177120.589	1903.038	POSTE
1157	933087 7.66	177103.57	1910.83	ALC	1203	933083 8.65	177107.81	1908.44	BC	1247	933076 8.07	177119.201	1902.534	CI
1158	933087 8.08	177103.6	1911.04	POSTE	1204	933084 8.85	177107.45	1909.28	BC	1248	933076 6.37	177114.728	1902.107	CI
1159	933088 2.49	177101.47	1911.72	CI	1205	933084 8.42	177100.73	1909.01	HT	1249	933076 4.77	177112.511	1902.156	TN
1160	933088 1.67	177101.06	1911.73	VER	1206	933084 8.12	177100.23	1908.23	PT	1250	933076 4.2	177116.582	1902.348	TN
1161	933088 1.33	177101.05	1910.8	TN	1207	933083 3.03	177103.04	1907.56	HT	1251	933076 7.31	177119.985	1902.843	TN
1162	933087 3.4	177109.71	1911.67	CF	1208	933083 2.82	177102.63	1907.01	PT	1252	933076 3.38	177122.861	1902.85	TN
1163	933087 2.82	177109.19	1911.63	VER	1209	933081 5.6	177104.28	1905.94	HT	1253	933076 3.74	177127.217	1902.998	TN
1164	933087 1.86	177107.62	1910.71	TN	1210	933081 5.61	177103.73	1905.16	PT	1254	933075 6.89	177124.44	1902.147	TN
1165	933087 6.74	177113.52	1912.41	CF	1211	933081 6.72	177110.07	1906.5	EC	1255	933074 8.23	177134.732	1901.068	CF
1166	933087 7.31	177103.18	1910.01	F ALC	1212	933083 1.73	177107.47	1907.76	EC	1256	933074 3.87	177132.047	1900.879	TN
1167	933087 6.18	177104.18	1909.81	F ALC	1213	933084 8.54	177105.35	1909.29	EC	1257	933074 0.96	177134.788	1900.426	TN
1168	933087 4.94	177105.1	1910.08	F ALC	1214	933083 2.79	177117.87	1908.25	CF	1258	933074 2.37	177137.603	1900.24	PIRCA
1169	933087 4.78	177104.7	1910.72	TN	1215	933080 5.42	177111.911	1905.737	C31	1259	933073 5.63	177140.545	1899.541	TN
1170	933087 7.1	177103	1910.74	TN	1216	933083 3.81	177106.48	1907.93	C30	1260	933073 4.25	177138.6	1899.733	TN
1171	933087 1.16	177096.3	1909.2	F ALC	1217	933078 1.04	177103.97	1902.37	C32	1261	933073 1.26	177134.923	1899.479	TN

1262	9330730.44	177134.41	1899.312	ACC HOT	1306	9330749.61	177053.2	1892.44	TN	1350	9331133.31	177025.755	1918.588	ALC F
1263	9330726.3	177137.593	1898.846	ACC HOT	1307	9331072.96	176984.73	1912.13	C18	1351	9331133.73	177025.394	1919.402	HQ
1264	9330729.49	177138.75	1899.351	BZ	1308	9331106.32	177012.162	1914.723	CER P	1352	9331132.75	177026.775	1919.43	HQ
1265	9330731.51	177140.59	1899.34	CAM	1309	9331107.67	177014.515	1915.044	CI	1353	9331135.94	177028.35	1921.113	EC
1266	9330730.22	177143.68	1898.78	CAM	1310	9331109.6	177019.166	1915.34	CF	1354	9331050.88	177078.008	1932.194	FQ
1267	9330729.79	177145.58	1898.692	CAM	1311	9331110.41	177017.777	1915.826	TN	1355	9331137.67	177028.657	1920.501	FQ
1268	9330737.16	177131.157	1900.361	POSTE	1312	9331111.67	177016.406	1915.663	BC	1356	9331137.36	177028.834	1921.024	BC
1269	9330784.42	177108.111	1903.257	TN	1313	9331114.65	177012.577	1915.391	HT	1357	9331139.22	177029.792	1920.645	FQ
1270	9330785.62	177106.883	1903.038	BC	1314	9331116.54	177010.155	1915.438	HT	1358	9331138.77	177030.892	1920.597	FQ
1271	9330786.01	177106.14	1903.155	EC	1315	9331115.92	177011.679	1914.615	EQ	1359	9331138.92	177028.866	1921.527	HQ
1272	9330787.29	177103.741	1903.091	BC	1316	9331112.59	177014.678	1915.46	EC	1360	9331137.24	177031.064	1921.673	HQ
1273	9330788.18	177101.9	1902.562	BC	1317	9331117.59	177016.442	1916.039	EC	1361	9331133.51	177020.619	1920.128	HT
1274	9330788.43	177101.017	1902.564	PIRCA	1318	9331122.05	177013.638	1916.213	EC	1362	9331137.54	177020.87	1920.302	TN
1275	9330783.56	177098.111	1901.535	PORTAL	1319	9331124.34	177017.504	1915.646	FQ	1363	9331140.55	177021.803	1920.307	TN
1276	9330781.22	177097.355	1901.352	PORTAL	1320	9331125.11	177017.11	1915.582	FQ	1364	9331142.16	177022.429	1920.363	CI
1277	9330780.59	177098.185	1901.304	TN	1321	9331123.56	177017.429	1916.254	HQ	1365	9331140.38	177000.77	1917.961	POSTE
1278	9330779.4	177099.127	1901.534	BC	1322	9331125.12	177015.598	1917.095	HQ	1366	9331139.28	177003.648	1918.377	HT
1279	9330778.18	177099.676	1901.437	EC	1323	9331127.53	177017.185	1917.657	HQ	1367	9331145.58	176998.727	1917.848	CI
1280	9330776.91	177100.651	1901.529	BC	1324	9331126.83	177017.971	1916.434	FQ	1368	9331149.14	176995.483	1918.111	CI
1281	9330775.39	177103.444	1901.861	TN	1325	9331126.67	177019.149	1916.234	FQ	1369	9331145.91	176993.619	1917.5	CI
1282	9330775.4	177105.912	1901.992	CI	1326	9331126.21	177019.827	1918.088	HQ	1370	9331149.71	176986.427	1917.634	CI
1283	9330776.54	177107.186	1902.357	TN	1327	9331123.86	177017.726	1916.355	CER A	1371	9331149.61	176986.343	1917.611	CI
1284	9330779.74	177107.296	1902.972	TN	1328	9331122	177017.568	1916.533	CER A	1372	9331155.94	176974.312	1918.032	CI
1285	9330781.75	177106.484	1902.898	TN	1329	9331113.2	177023.121	1916.963	CER A	1373	9331155.91	176973.857	1918.07	CI
1286	9330782.01	177105.921	1902.61	TN	1330	9331117.23	177034.697	1919.022	CER A	1374	9331143.44	176986.737	1916.999	CF
1287	9330761.56	177083.715	1898.65	ACC CEMNT	1331	9331119.7	177039.382	1922.122	CER A	1375	9331144.29	176987.261	1917.322	HT
1288	9330764.5	177088.361	1899.283	ACC CEMNT	1332	9331107.31	177045.398	1923.441	C40	1376	9331146.31	176991.382	1916.86	ECU
1289	9330764.36	177088.173	1898.789	TN	1333	9331108.63	177043.921	1923.319	HT	1377	9331145.75	176991.453	1917.338	HT
1290	9330761.39	177083.342	1898.13	TN	1334	9331117.78	177041.849	1923.08	HT	1378	9331144.38	176990.768	1917.365	EC
1291	9330762.85	177082.165	1897.671	TN	1335	9331106.54	177046.771	1923.54	EC	1379	9331140.59	176991.784	1917.346	CI
1292	9330763.55	177082.031	1897.863	BC	1336	9331106.84	177049.035	1923.475	PT	1380	9331140.38	176997.004	1917.353	TN
1293	9330764.66	177081.432	1897.854	EC	1337	9331116.24	177047.683	1923.27	PT	1381	9331133.34	177001.915	1916.873	EC
1294	9330767.07	177080.569	1897.81	BC	1338	9331116.25	177045.257	1923.34	EC	1382	9331122.35	177009.673	1916.345	PIRCA
1295	9330768.22	177080.558	1898.788	PIRCA	1339	9331123.22	177041.983	1923.233	EC	1383	9331123.87	177011.711	1916.321	EC
1296	9330750.86	177066.258	1894.395	CI	1340	9331122.58	177039.981	1923.085	HT	1384	9331127.16	177010.914	1916.366	PT
1297	9330751.68	177066.223	1894.247	TN	1341	9331125.35	177042.89	1923.17	PT	1385	9331119.88	177011.92	1915.901	PIRCA
1298	9330752.37	177065.849	1894.365	BC	1342	9331126.36	177039.526	1922.895	EC	1386	9331120.01	177012.423	1916.085	HQ
1299	9330753.9	177065.139	1894.393	EC	1343	9331131.38	177034.325	1921.959	EC	1387	9331119.79	177012.905	1914.609	FQ
1300	9330755.19	177064.42	1894.305	BC	1344	9331132.08	177036.208	1921.689	PT	1388	9331118.8	177013.447	1914.688	FQ
1301	9330756.57	177063.907	1894.298	TN	1345	9331137.11	177023.01	1922.102	HT	1389	9331118	177014.079	1915.959	HQ
1302	9330757.48	177063.64	1895.06	TN	1346	9331135.1	177026.73	1920.906	HT	1390	9331119.63	177013.84	1916.066	BC
1303	9330744.78	177055.97	1892.29	TN	1347	9331134.34	177026.797	1919.524	LOSA ALC	1391	9331117.6	177019.314	1916.661	POSTE
1304	9330746.85	177054.86	1892.41	EC	1348	9331133.17	177026.059	1919.45	LOSA ALC	1392	9331107.97	177023.747	1917.309	CI
1305	9330748.47	177054.15	1892.33	TN	1349	9331133.14	177026.131	1918.415	ALC F	1393	9331110.24	177023.767	1916.841	CAM

1394	933111 2.69	177023.08	1916.714	CAM	1438	933111 3.78	177042.66 4	1922.962	CER PL-	1482	933104 7.1	177069.01 4	1930.374	TN
1395	933111 1.1	177030.18 4	1918.233	CAM	1439	933107 4.29	177045.86 3	1925.255	CER PL-	1483	933105 0.88	177078.01 1	1932.194	C46
1396	933111 3.86	177029.21	1918.414	CAM	1440	933107 4.4	177047.07 9	1925.317	BC	1484	933103 7.23	177065.65 7	1929.238	C44
1397	933111 6.56	177035.31 4	1919.64	CAM	1441	933107 4.76	177049.45 3	1925.32	BC	1485	933103 9.8	177057.24 1	1926.405	CAM
1398	933111 3.72	177036.50 6	1919.817	CAM	1442	933107 4.6	177048.07 3	1925.294	EC	1486	933104 0.66	177056.86 8	1926.363	CAM
1399	933111 6.83	177034.01 3	1918.517	TN	1443	933107 5.76	177050.28 5	1925.235	TN	1487	933103 8.8	177057.68 3	1926.322	CAM
1400	933115 0.53	176980.70 6	1917.467	C41	1444	933107 5.6	177051.04 9	1926.265	CER PL	1488	933103 2.62	177044.13	1922.461	CAM
1401	933114 5.55	176998.71 8	1917.883	CI	1445	933106 5.63	177047.05 3	1925.635	CER PL-	1489	933103 4.44	177043.66 6	1922.353	CAM
1402	933114 4.9	176998.84 8	1917.612	ECU	1446	933105 7.19	177048.45 9	1924.982	CI	1490	933103 0.45	177027.36 2	1918.272	CAM
1403	933114 4.5	176998.93	1917.83	HT	1447	933105 8.07	177048.37 7	1925.035	PT	1491	933102 8.52	177027.96 4	1918.191	CAM
1404	933114 2.28	177002.44 3	1918.121	EC	1448	933106 2.82	177048.49 6	1925.688	PT	1492	933102 4.77	177015.71 7	1915.112	CAM
1405	933114 0.22	177016.12 6	1919.656	EC	1449	933105 6.86	177049.87 8	1926.621	HT	1493	933102 6.09	177015.31 2	1915.054	CAM
1406	933114 4.25	177012.42 8	1919.475	CF	1450	933105 8.65	177052.48 1	1926.557	BC	1494	933102 8.1	177016.75 7	1914.132	CI
1407	933114 3.13	177012.58 7	1919.09	ECU	1451	933105 9.19	177052.69 4	1926.383	ECU	1495	933102 5.95	177011.22 6	1913.933	CI
1408	933114 2.53	177012.53 9	1919.3	HT	1452	933102 1.73	177073.08 1	1927.651	C43	1496	933102 6.67	177029.02 2	1919.422	CI
1409	933114 5.76	177015.22	1920.377	CF	1453	933110 8.11	177042.50 8	1921.997	PT	1497	933102 9.06	177041.22 6	1920.933	CI
1410	933114 3.48	177014.65 3	1919.967	TN	1454	933109 6.29	177042.24 6	1922.017	PT	1498	933103 0.48	177040.34 9	1921.122	TN
1411	933110 8.89	177059.96 8	1923.076	CAM	1455	933108 7.24	177043.26 9	1922.968	PT	1499	933103 4.52	177034.24 2	1920.403	TN
1412	933111 9.96	177041.68 8	1923.138	CAM	1456	933106 6.43	177045.38	1924.068	PT	1500	933103 5.85	177032.15 1	1920.372	CI
1413	933112 2.13	177044.24	1923.495	CAM	1457	933105 0.22	177050.42 8	1926.928	HT	1501	933104 0.13	177047.96 1	1922.968	CF
1414	933112 3.41	177044.24 5	1923.494	CAM	1458	933105 0.11	177049.22 8	1924.109	PT	1502	933104 2.76	177047.57 1	1923.391	CF
1415	933112 1.04	177048.24	1924.56	CAM	1459	933104 4.21	177051.20 6	1925.155	PT	1503	933104 0.41	177050.25 2	1924.809	TN
1416	933112 2.3	177049	1924.58	CAM	1460	933104 4.53	177052.33 7	1928.119	HT	1504	933103 9.88	177050.62	1924.894	POSTE
1417	933111 6.23	177056.64	1925.95	CAM	1461	933104 3.14	177055.17 5	1928.344	HT	1505	933102 7.32	177051.10 5	1924.486	CI
1418	933111 7.35	177057.23	1926.03	CAM	1462	933104 3.73	177057.86 1	1928.524	HT	1506	933102 7.68	177059.13 4	1924.84	CF
1419	933111 1.46	177054.67	1925.55	POSTE	1463	933104 4	177063.38 8	1929.224	BC	1507	933102 2.3	177059.51 5	1924.693	CF
1420	933111 4.31	177063.24	1927.4	CAM	1464	933104 7.13	177066.78 2	1929.993	BC	1508	933103 2.51	177059.83 1	1925.945	TN
1421	933111 3.77	177067.6	1928	CAM	1465	933104 8.41	177066.35 7	1929.939	EC	1509	933103 7.14	177059.93 5	1926.837	TN
1422	933111 2.11	177067.29	1927.96	CAM	1466	933104 9.92	177065.90 4	1930.082	BC	1510	933104 1.68	177058.17 7	1927.108	TN
1423	933111 0.02	177081.6	1931.86	CAM	1467	933105 0.2	177065.87 7	1930.151	POSTE	1511	933104 4.29	177066.77 7	1929.74	CER P
1424	933110 7.69	177081.79	1932	CAM	1468	933105 0.03	177062.83 6	1929.146	ECU	1512	933103 9.43	177066.38 3	1929.558	CAM
1425	933111 3.52	177100.86	1936.86	CAM	1469	933104 9.07	177058.34 5	1927.912	ECU	1513	933104 1.82	177071.59 7	1931.322	CAM
1426	933111 0.79	177101.51	1936.97	CAM	1470	933105 0.02	177056.36	1927.493	ECU	1514	933103 7.46	177067.71 8	1929.852	CER P
1427	933111 1.91	177114.75 2	1940.877	C42	1471	933105 1.83	177054.96 7	1927.01	ECU	1515	933103 5.69	177065.82 8	1929.023	CER P
1428	933111 0.08	177107.97 5	1938.831	TN	1472	933105 7.51	177053.36 2	1926.385	ECU	1516	933103 4.93	177063.60 5	1928.495	HT
1429	933110 8.6	177095.29 1	1935.565	TN	1473	933105 7.55	177053.63 2	1927.171	BC	1517	933102 0.82	177062.00 8	1926.805	HT
1430	933110 7.33	177090.27 8	1934.533	BZ	1474	933105 7.04	177053.00 4	1926.7	BC	1518	933100 6.65	177059.74 5	1924.986	HT
1431	933110 7.46	177080.77 3	1931.806	TN	1475	933105 6.48	177050.38 9	1926.661	BC	1519	933100 6.1	177062.18 3	1925.343	CER P
1432	933110 8.51	177069.88 6	1929.138	TN	1476	933105 6.45	177051.60 1	1926.668	EC	1520	933101 6.8	177065.01 2	1927.085	POSTE
1433	933110 8.24	177057.04 1	1926.123	TN	1477	933104 9.23	177058.29 9	1927.932	CER P	1521	933101 6.89	177065.34 3	1927.278	CER P
1434	933110 7.71	177050.31	1924.007	TN	1478	933104 8.39	177057.83 7	1928.066	BC	1522	933102 1.26	177064.50 6	1926.933	ECU
1435	933110 8.26	177049.03 4	1923.548	TN	1479	933104 5.38	177056.72	1928.36	BC	1523	933102 2.97	177064.22 2	1927.217	CAM
1436	933110 5.68	177049.32 3	1924.031	CER PL	1480	933102 5.26	177049.21 1	1931.794	CI	1524	933102 7.92	177066.18 9	1928.257	CAM
1437	933110 5.9	177048.74 8	1923.455	TN	1481	933104 6.59	177069.18 2	1931.24	CF	1525	933099 8.53	177058.23 1	1924.314	C45A

1526	9331002.52	177060.942	1924.671	CAM
1527	9331002.58	177059.371	1924.376	CAM
1528	9331002.99	177058.598	1924.438	CER P
1529	9331008.5	177059.558	1924.886	CER P
1530	9331009.54	177060.766	1925.348	CAM
1531	9331009.16	177062.912	1925.64	CAM
1532	9331009.97	177059.916	1925.095	TN
1533	9331027.43	177066.82	1928.294	CER P
1534	9331025.01	177066.768	1927.936	CAM
1535	9331019.93	177070.359	1928.254	CER P
1536	9331019.67	177069.364	1928.082	CAM
1537	9331011.12	177075.241	1929.915	CAM
1538	933101 1.3	177076.365	1930.277	CER P
1539	9331003.67	177082.413	1931.185	TN
1540	9331001.84	177081.209	1929.891	TN
1541	9330995.55	177087.009	1930.156	CI
1542	9330997.96	177083.65	1929.501	CI
1543	9330992.19	177078.49	1929.246	CF+1.1
1544	9331010.74	177073.993	1929.492	PIRCA
1545	9331018.04	177068.749	1927.995	PIRCA
1546	9331008.58	177059.497	1924.979	CERCO CAÑA
1547	9330987.87	177054.986	1923.075	CER
1548	9330989.2	177054.043	1923.007	CAM
1549	9330986.51	177052.431	1922.532	EC
1550	9331018.32	177060.556	1925.242	CF
1551	9331050.32	177066.043	1930.237	POSTE
1552	9331061.1	177092.283	1934.565	CER P
1553	9331077.05	177091.537	1935.109	CER P
1554	9331092.06	177090.15	1935.026	CER P
1555	9331097.41	177090.755	1935.189	CER P
1556	9331103.91	177093.182	1935.17	CI
1557	9331095.07	177095.484	1936.206	CI
1558	9331082.31	177093.965	1935.283	CER P
1559	9331077.84	177141.939	1942.945	C47
1560	9331065.85	177109.227	1937.456	CI
1561	9331065.35	177109.395	1937.429	ECU
1562	9331064.91	177109.454	1937.636	BC
1563	9331063.65	177109.751	1937.582	EC
1564	9331062.14	177109.936	1937.498	BC
1565	9331061.55	177110.067	1937.329	ECU
1566	9331063.95	177103.032	1936.417	CI
1567	9331063.19	177103.112	1936.381	POSTE
1568	9331062.21	177098.321	1935.231	ECU
1569	9331061.68	177098.5	1935.701	BC
1570	9331060.25	177098.468	1935.656	EC
1571	9331058.89	177098.87	1935.64	BC
1572	9331057.9	177098.94	1935.553	ECU
1573	9331057.62	177098.67	1935.74	TN
1574	9331058.56	177105.533	1936.598	CI
1575	9331054.57	177094.07	1935.965	CF
1576	9331058.13	177094.438	1935.031	AX1
1577	9331067.64	177127.533	1940.118	CER
1578	9331068.66	177127.44	1939.92	ECU
1579	9331069.21	177127.309	1940.105	BC
1580	9331070.56	177127.067	1940.184	EC
1581	9331071.96	177126.763	1940.237	BC
1582	9331072.55	177126.547	1940.04	ECU
1583	9331072.89	177126.563	1940.301	PIRCA
1584	9331076.97	177132.598	1941.794	PIRCA
1585	9331077.54	177133.052	1942.073	CI
1586	9331079.78	177135.789	1942.495	CI
1587	9331081.62	177134.322	1942.587	CI
1588	9331087.94	177142.298	1942.939	CI
1589	9331087.84	177142.731	1942.615	PT
1590	9331083.23	177138.959	1942.776	PT
1591	9331072.82	177136.138	1941.604	POSTE
1592	9331073.57	177136.369	1941.604	ECU
1593	9331074.06	177135.991	1941.798	BC
1594	9331075.83	177135.423	1941.811	EC
1595	9331077.58	177135.154	1941.972	BC
1596	9331078.19	177135.023	1941.825	ECU
1597	9331075.09	177138.407	1942.04	ECU
1598	9331074.98	177139.188	1942.444	ECU
1599	9331072.73	177138.078	1942.686	CI
1600	9331082.83	177148.582	1943.041	CF
1601	9331083.53	177147.981	1942.872	ECU
1602	9331083.7	177146.786	1944	BC
1603	9331085.79	177145.179	1944.036	EC
1604	9331086.9	177144.502	1944.095	BC
1605	9331083.42	177141.283	1943.377	BC
1606	9331085.73	177149.542	1944.623	PIRCA
1607	9331094.71	177155.686	1946.142	PIRCA
1608	9331099.38	177151.832	1946.628	CER
1609	9331095.69	177160.992	1947.182	PIRCA
1610	9331099.34	177159.177	1947.408	PIRCA
1611	9331099.37	177159.134	1947.391	CER P
1612	9331103.59	177155.791	1947.573	CI
1613	9331107.72	177150.934	1947.389	CI
1614	9331127.02	177176.427	1954.086	C49
1615	9331098.09	177156.814	1946.843	C48
1616	9331095.14	177155.871	1946.229	ECU
1617	9331095.69	177155.306	1946.439	BC
1618	9331096.62	177153.966	1946.208	EC
1619	9331097.53	177152.256	1946.249	BC
1620	9331071.21	177133.696	1941.29	BZ
1621	9331102.31	177155.393	1947.085	CAM
1622	9331100.58	177151.602	1946.719	CAM
1623	9331099.6	177155.289	1946.855	EC
1624	9331115.49	177140.708	1946.054	EC
1625	9331119.07	177138.855	1946.53	CI
1626	9331122.28	177134.744	1946.329	CI
1627	9331119.58	177134.523	1946.206	TN
1628	9331118.3	177138.39	1946.45	TN
1629	9331119.25	177142.324	1946.657	TN
1630	9331116.4	177135.979	1945.087	CAM
1631	9331114.12	177137.436	1945.472	CAM
1632	9331117.17	177135.765	1945.08	TN
1633	9331116.83	177139.97	1945.937	TN
1634	9331111.49	177140.136	1945.724	PIRCA
1635	9331114.3	177144.075	1946.549	TN
1636	9331111.75	177146.889	1947.232	CER P
1637	9331111.25	177145.83	1946.679	TN
1638	9331092.82	177158.902	1946.792	PIRCA
1639	9331109.98	177161.331	1948.273	CF
1640	9331109.54	177161.924	1948.033	PT
1641	9331108.56	177162.357	1948.762	HT
1642	9331107.46	177164.545	1948.922	CAM
1643	9331116.77	177171.125	1950.975	CAM
1644	9331119.01	177168.299	1951.064	CAM
1645	9331119.61	177167.717	1951.668	CER P
1646	9331123.8	177163.721	1951.749	CER P
1647	9331121.75	177171.585	1952.331	CAM
1648	9331120.99	177173.597	1952.575	CAM
1649	9331120.09	177174.49	1952.841	CER P
1650	9331119.3	177175.912	1953.525	CI
1651	9331127.36	177177.894	1954.147	CI
1652	9331131.72	177181.074	1953.856	CF
1653	9331132.89	177181.509	1955.922	TN
1654	9331133.21	177180.11	1955.964	POSTE
1655	9331134.02	177177.764	1955.71	CAM
1656	9331134.67	177176.739	1955.586	CAM
1657	9331136.29	177176.036	1956.19	CAM

1658	9331137.49	177174.904	1956.166	CAM
1659	9331138.46	177175.064	1956.545	BZ
1660	9331143.21	177183.849	1958.348	CAM
1661	9331144	177182.09	1958.37	CAM
1662	9331153.45	177180.12	1960.93	TANQ
1663	9331149.02	177177.77	1959.98	TANQ
1664	9331147.72	177169.51	1959.59	CI
1665	9331151.34	177172.76	1959.8	CI
1666	9331151.16	177173.28	1959.79	TANQ
1667	9331146.25	177172.29	1959.61	TN
1668	9331144.45	177175.2	1959.52	TN
1669	9331145.45	177178.24	1959.59	TN
1670	9331152.11	177180.08	1960.95	TN
1671	9331153.58	177180.45	1960.35	CAM
1672	9331153.26	177183.33	1960.76	CAM
1673	9331152.71	177186.45	1960.81	CAM
1674	9331150.37	177182.28	1959.44	ECU
1675	9331140.52	177189.48	1957.93	ECU
1676	9331140.12	177183.87	1957.92	TN
1677	9331141.14	177179.76	1957.35	TN
1678	9331137.9	177169.8	1955.44	TN
1679	9331132.68	177174.23	1955.08	TN
1680	9331130.51	177176.91	1955.17	TN
1681	9331122.2	177175.86	1953.51	TN
1682	9331126.44	177171.49	1954.01	TN
1683	9331130.53	177168.85	1954.16	TN
1684	9331131.37	177168.2	1953.92	CAM
1685	9331133.43	177166.84	1953.81	CAM
1686	9331138.57	177162.3	1954.55	TN
1687	9331133.59	177158.46	1952.29	TN
1688	9331136.66	177153.97	1952.43	CI
1689	9331139.89	177157.13	1952.61	CI
1690	9331128.78	177155.13	1950.96	TN
1691	9331125.83	177157.08	1950.8	CAM
1692	9331124.41	177158.16	1950.82	CAM
1693	9331121.59	177159.95	1950.65	TN
1694	9331127.12	177147.78	1947.92	CI
1695	9331126.86	177148.11	1949.06	HT
1696	9331119.84	177143.5	1947.12	POSTE
1697	9331144.57	177167.37	1958.14	CER P
1698	9331133.26	177156.77	1952.38	CER P
1699	9331150.52	176980.72	1917.47	C41
1700	933111 8.4	177017.24	1916.21	C20
1701	9331146.04	176981.35	1916.95	CI
1702	9331148	176977.58	1917.4	PIRCA
1703	9331153.17	176966.07	1918.15	PIRCA
1704	9331153.67	176964.02	1918.05	PIRCA
1705	9331155.93	176974.28	1918.09	CI
1706	9331156.58	176973.08	1918.06	CI
1707	9331158.06	176968.94	1918.09	POSTE
1708	9331159.55	176967.52	1918.04	CI
1709	9331156.16	176966.23	1918.1	EC
1710	933116 4.2	176960.45	1918.52	CI
1711	9331157.68	176958.16	1918.21	CI
1712	9331165.45	176947.34	1918.01	CI
1713	9331166.02	176947.83	1918.03	TN
1714	9331167.11	176948.92	1918.56	HT
1715	933117 0.8	176942.44	1918.59	HT
1716	9331169.13	176941.82	1918.22	CI
1717	9331169.39	176941.75	1917.74	ECU
1718	9331168.7	176944.64	1917.84	ALC
1719	9331171.42	176949.46	1918.13	ALC
1720	9331169.97	176940.42	1918.77	PIRCA
1721	9331172.69	176942.96	1918.69	EC
1722	9331159.85	176958.92	1918.42	HT
1723	9331173.84	176937.57	1918.79	POSTE
1724	9331178.42	176930.18	1918.31	CI
1725	9331179.87	176930.91	1918.71	HT
1726	9331191.85	176910.8	1918.5	C50
1727	9331165.77	176958.24	1918.47	CI
1728	933117 1	176950.68	1918.52	CF
1729	9331171.99	176949.33	1918.58	CI
1730	9331168.11	176893.15	1918.61	CI
1731	9331179.29	176937.49	1918.43	ECU
1732	9331180.72	176938.45	1918.58	CI
1733	9331185.98	176929.6	1918.71	CI
1734	9331187.02	176927.64	1918.68	CI
1735	9331186.56	176922.09	1918.65	EC
1736	93311884	176921.23	1918	CI
1737	9331182.73	176920.47	1918.11	CI
1738	9331181.84	176928.31	1918.67	HT
1739	9331186.52	176917.58	1918.56	HT
1740	9331189.47	176908.47	1918.4	HT
1741	9331188.18	176908.8	1918.13	CI
1742	9331189.12	176908.82	1918	ECU
1743	9331192.67	176913.24	1918.45	CI
1744	933119 3	176915.26	1918.68	CI PY
1745	9331192.35	176910.74	1918.41	POSTE
1746	9331195.89	176907.01	1918.4	CI
1747	9331194.57	176906.45	1918.36	CI
1748	9331195.82	176903.73	1918.27	CI
1749	9331195.13	176903.4	1918.28	CI
1750	9331194.12	176905.03	1918.09	ECU ALC
1751	9331191.58	176900.23	1917.98	ALC
1752	9331190.68	176900.57	1918.3	CI
1753	9331193.14	176900.88	1918.38	EC
1754	9331199.26	176893.37	1918.22	CI
1755	9331199.24	176892.08	1918.01	COCH
1756	9331183.22	176890.35	1918.12	S1A
1757	9331187.62	176908.53	1918.31	CI

PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL ANEXO LA COCA

1	9328466.52	179375.066	1878.954	c2
2	9328466.52	179375.064	1878.956	ca
3	9328466.52	179375.059	1878.957	c1a
4	9328477.36	179385.77	1879.274	CI
5	9328476.67	179386.203	1879.227	VER
6	9328476.23	179386.84	1879.284	HT
7	9328474.79	179388.221	1879.375	EC
8	9328473.27	179389.118	1879.424	BC
9	9328473.73	179381.453	1879.371	POSTE
10	9328485.08	179397.325	1879.219	CI
11	9328484.42	179397.49	1879.21	VER
12	9328489.22	179404.02	1879.16	VER
13	9328489.23	179403.07	1879.13	CF
14	9328492.11	179401.02	1879.02	CF
15	9328489.37	179404.12	1879.01	ECU
16	9328488.27	179404.47	1879.61	HT
17	9328486.64	179405.81	1879.93	BC
18	9328485.54	179407	1879.99	EC
19	9328483.87	179407.84	1879.97	BC
20	9328483.51	179408.57	1879.49	ECU
21	9328482.09	179407.24	1879.92	CI
22	9328479.11	179410.35	1880.28	CI
23	9328475	179415.22	1880.5	POSTE
24	9328465.62	179419.23	1880.86	CI
25	9328466.2	179419.95	1880.66	VER
26	9328482.95	179408.52	1879.68	VER
27	9328482.54	179409.76	1880.07	HT
28	9328483.75	179411.29	1880.08	BC
29	9328485.69	179417.85	1880.2	BC
30	9328486.98	179417.27	1880.16	BC
31	9328491.43	179415.8	1880.15	BC
32	9328487.21	179412.95	1880.13	EC
33	9328492.92	179416.24	1880.12	POSTE
34	9328497.67	179419.79	1879.7	CI
35	9328496.78	179420.24	1879.63	VER
36	9328496.6	179420.35	1879.49	ECU
37	9328502.2	179428.76	1879.68	CI
38	9328501.43	179429.25	1879.61	VER
40	9328507.28	179440.2	1879.47	CF
41	9328507.39	179440.35	1879.49	CI
42	9328511.13	179449.16	1879.54	POSTE
43	9328514.02	179452.96	1879.43	CI
44	9328514.87	179452.7	1879.12	CI
45	9328516.47	179455.81	1878.84	CI
46	9328521.05	179453.5	1878.59	CF
47	9328517.32	179459	1878.92	ECU
48	9328517	179458.54	1879.2	HT
49	9328517.78	179459.94	1879.31	HT
50	9328516.26	179462.71	1879.84	HT
51	9328515	179461.55	1879.82	HT
52	9328512.42	179462.85	1880.07	BC
53	9328512.44	179465.79	1879.99	BC
54	9328511.2	179466.58	1880.03	BC
55	9328529.1	179468.23	1878.84	CI
56	9328524.73	179471.33	1879.19	CI
57	9328524.28	179471.64	1879.17	VER
58	9328529.17	179478.4	1879.1	VER
59	9328529.6	179478.15	1879.12	CF
60	9328528.78	179478.64	1879.15	TN
61	9328528.93	179480.81	1880.19	POSTE
62	9328522.12	179475.22	1880.11	BC
63	9328518.9	179478.49	1880.06	BC
64	9328519.45	179482.1	1880.26	BC
65	9328517.59	179485.59	1880.57	BC
66	9328524.5	179483.94	1880.23	BC
67	9328528.38	179481.82	1880.22	BC
68	9328531.44	179481.85	1879.57	TN
69	9328537.91	179487.33	1880.17	CER
70	9328551.52	179500.09	1880.64	CER
71	9328548.17	179506.54	1881.02	POSTE
72	9328552.38	179513.48	1881.5	BC
73	9328549.83	179511.24	1881.22	BC
74	9328557.38	179505.45	1880.69	BC
75	9328553	179505.42	1880.88	EC
76	9328543.83	179501.25	1879.73	ALC
77	9328542.59	179499.82	1879.59	ALC
78	9328542.91	179499.58	1880.44	ALC
79	9328544.21	179501.07	1880.54	ALC
80	9328547.1	179497.94	1880.49	ALC
81	9328546.12	179496.52	1880.51	ALC
82	9328546.41	179496.19	1879.51	ALC
83	9328547.88	179497.39	1879.86	ALC
84	9328533.32	179492.87	1880.2	CI
85	9328526.86	179485.85	1879.95	CI
86	9328528.22	179485.95	1879.02	ALC
87	9328528.96	179485.49	1880.12	ALC
88	9328531.95	179482.81	1880.21	ALC
89	9328532.43	179481.87	1879.4	ALC
90	9328526.48	179485.57	1880.23	VER
91	9328526.05	179485.27	1880.02	TN
92	9328516.1	179492.59	1881.05	POSTE
93	9328512.81	179498.71	1881.04	CI
94	9328512.39	179498.47	1881.03	VER
95	9328512.1	179497.96	1881.34	TN
96	9328510.25	179496.01	1881.59	BC
97	9328508.36	179494.13	1881.57	BC
98	9328500.51	179510.06	1883.27	CCOMUN
99	9328505.41	179515.2	1883.28	CCOMUN
100	9328506.31	179515.11	1883.24	VER
101	9328506.2	179514.89	1883.1	TN
102	9328507.74	179513.69	1883.07	TN
103	9328509.71	179512.34	1882.96	TN
104	9328505.37	179506.21	1882.57	TN
105	9328500.24	179508.56	1882.78	TN
106	9328499.98	179508.55	1883.19	VER
107	9328488.08	179521.7	1883.27	CCOMUN+1.2
108	9328485.72	179521.75	1883.24	VER
109	9328487.28	179519.08	1883.42	POSTE
110	9328482.57	179521.99	1883.55	BZ
111	9328482.42	179523.45	1883.75	VER
112	9328481.44	179523.69	1883.77	CI
113	9328477.83	179520.18	1883.78	CF
114	9328478.28	179519.32	1883.76	VER
115	9328478.56	179519.08	1883.54	TN
116	9328475.17	179518.88	1883.38	CI
117	9328469.24	179515.01	1883.28	CF
118	9328471.06	179511.17	1883.18	POSTE
119	9328486.53	179513.82	1883.19	BC
120	9328485.42	179517.1	1883.41	BC
121	9328479.11	179515.4	1883.31	BC
122	9328479.31	179511.31	1883.17	BC

123	9328472.24	179505.81	1882.83	BC
124	9328464.19	179503.46	1882.77	CI
125	9328465.16	179502.94	1882.75	VER
126	9328465.19	179502.85	1882.63	TN
127	9328459.23	179492.33	1882.76	CF
128	9328460.19	179491.94	1882.72	VER
129	9328460.69	179490.47	1882.67	IE
130	9328461.23	179491.13	1882.09	ECU
131	9328461.1	179490.33	1882.68	HT
132	9328447.67	179461.62	1882.79	IE
133	9328447.87	179460.93	1882.69	ECU
134	9328448.07	179460.65	1882.77	HT
135	9328455.72	179477.23	1882.74	POSTE
136	9328450.6	179459.86	1882.58	EC
137	9328452.31	179459.11	1882.52	BC
138	9328443.29	179462.06	1883.04	CI
139	9328437.93	179453.23	1883.05	CI
140	9328442.75	179450	1882.75	CI
141	9328441.45	179445.62	1882.79	POSTE
142	9328437.76	179440.41	1882.71	CI
143	9328441.58	179438.1	1882.63	CI
144	9328442.13	179433.49	1882.67	CI
145	9328440.43	179434.58	1882.67	CI
146	9328440.99	179429.38	1882.27	IGLES
147	9328445.57	179423.81	1882.44	IGLES
148	9328455.52	179418.74	1881.79	P
149	9328449.37	179424.64	1881.79	P
150	9328449.65	179426.22	1881.75	VER
151	9328456.73	179419.48	1881.75	VER
152	9328451.5	179429.9	1881.94	POSTE
153	9328452.77	179424.16	1881.62	TN
154	9328457.28	179428.78	1881.57	BC
155	9328459.74	179432.3	1881.51	BC
156	9328460.34	179422.14	1881.33	CI
157	9328447.98	179436.15	1882.15	BC
158	9328445.24	179441.96	1882.42	BC
159	9328448.3	179443.65	1882.24	BC
160	9328452.28	179437.45	1881.93	BC
161	9328462.49	179433.36	1881.36	ARCO
162	9328467.42	179429.9	1881.07	ARCO
163	9328482.35	179433.52	1880.56	TN
164	9328469.46	179442.83	1881.25	TN
165	9328459.01	179450.15	1881.83	TN
166	9328468.64	179470.66	1881.89	TN
167	9328481.05	179462.07	1881.17	TN
168	9328494.95	179452.51	1880.21	TN
169	9328508.81	179473.49	1880.19	TN
170	9328497.7	179481.47	1881.06	TN
171	9328483.98	179493.21	1881.95	TN
172	9328499.34	179491.32	1881.61	ARCO
173	9328504.19	179487.9	1881.24	ARCO
174	9328469.56	179386.4	1879.84	CI
175	9328470	179385.74	1879.84	VER
176	9328470.26	179385.54	1879.26	ECU
177	9328470.7	179385.2	1879.43	BC
178	9328465.19	179382.35	1879.85	CI
179	9328465.08	179381.27	1879.84	VER
180	9328466.55	179381.2	1879.39	CER
181	9328458.03	179372.41	1879.45	CER
182	9328454.98	179370.01	1879.17	CER
183	9328456.66	179368.96	1878.01	ALC
184	9328456.85	179368.73	1878.47	ALC
185	9328450.3	179367.92	1879.02	TN
186	9328446.86	179366.21	1879.01	TN
187	9328447.03	179365.84	1878.89	ECU
188	9328447.26	179365.3	1878.93	BC
189	9328448.45	179362.9	1878.89	BC
190	9328453.36	179364.6	1878.55	BC
191	9328440.57	179358.59	1879.61	PORTAL
192	9328444.11	179356.71	1878.87	PORTAL
193	9328435.11	179359.83	1880.07	ECU
194	9328435.65	179359.48	1880.06	BC
195	9328436.94	179357.31	1880.14	BC
196	9328417.6	179345.83	1884.18	POSTE
197	9328418.24	179344.8	1882.87	BC
198	9328419.08	179343.8	1882.86	EC
199	9328421.34	179343.82	1882.79	BC
200	9328432.68	179353.47	1880.85	CI
201	9328457.48	179359.73	1877.6	BC
202	9328454.45	179361.8	1877.67	BC
203	9328454.24	179363.35	1877.75	ECU
204	9328448.58	179348.53	1876.22	ECU
205	9328449.1	179348.39	1876.41	BC
206	9328449.9	179348.1	1876.52	BC
207	9328453.22	179347.47	1876.49	BC
208	9328451.31	179349.06	1876.57	EC
209	9328458.31	179364.96	1878.11	EC
210	9328460.7	179364.49	1877.89	BC
211	9328461.68	179365.46	1878.29	HT
212	9328468.49	179374.02	1878.97	HT
213	9328471.41	179374.93	1879.08	HT
214	9328471.38	179372.61	1878.04	CI
215	9328463.66	179363.49	1877.71	CI
216	9328467.07	179367.98	1877.56	TN
217	9328470.61	179372.82	1878.16	TN
218	9328466.92	179379.79	1879.21	BC
219	9328465.47	179380.86	1879.49	TN

PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL ANEXO COCACHIMBA.

1	9329557.69	179549.17	1795.67	CI
2	9329558.9	179549.96	1795.64	VER
3	9329559.09	179550.05	1795.3	ECU
4	9329559.53	179550.21	1796.07	HT
5	9329564.63	179551.05	1796.02	HT
6	9329565.24	179551.1	1795.95	POSTE
7	9329565.81	179547.86	1795.59	ECU
8	9329558.77	179533.59	1795.65	CF
9	9329560.52	179532.92	1795.61	VER
10	9329560.65	179533	1795.17	ECU
11	9329561.51	179532.96	1795.69	HT
12	9329564.51	179532.3	1795.81	EC
13	9329566.89	179530.59	1795.85	BC
14	9329569.09	179527.4	1796.07	CI
15	9329568.06	179526.48	1796.05	VER
16	9329567.87	179526.23	1795.49	ECU
17	9329568.92	179516.78	1795.07	ECU
18	9329569.17	179516.9	1795.56	HT
19	9329568.43	179516.95	1795.47	HT
20	9329567.48	179474.72	1796.44	CF
21	9329567.48	179474.72	1796.44	PIRCA

22	9329568.09	179474.83	1796.72	TN
23	9329568.72	179475.11	1797.04	HT
24	9329573.04	179472.91	1797.6	POSTE
25	9329573.96	179479.94	1796.34	PARED
26	9329569.84	179482.15	1796.25	EC
27	9329512.74	179504.8	1794.83	TN
28	9329511.22	179524.5	1795	TN
29	9329510.44	179543.63	1795.89	TN
30	9329510.45	179546.38	1796.23	TN
31	9329484.45	179543.91	1796.19	TN
32	9329482.46	179521.8	1794.88	TN
33	9329481.93	179499.68	1794.4	TN
34	9329455.16	179497.05	1793.68	TN
35	9329451.22	179516.61	1794.21	TN
36	9329447.02	179540.59	1795.53	TN
37	9329594.39	179498.43	1796.394	CI
38	9329594.78	179498.232	1796.325	PIRCA
39	9329594.65	179499.395	1796.267	ECU
40	9329594.64	179499.827	1796.414	HT
41	9329595.07	179502.52	1796.399	EC
42	9329595.82	179506.829	1796.239	TN
43	9329595.72	179505.61	1796.308	BC
44	9329607.28	179507.61	1796.794	CER
45	9329611.08	179499.987	1797.033	CI
46	9329610.96	179500.557	1797.009	VER
47	9329611.1	179500.878	1796.71	ECU
48	9329611.1	179501.688	1796.919	BC
49	9329611.42	179504.609	1797.007	EC
50	9329611.98	179506.664	1796.93	BC
51	9329617.47	179509.461	1797.118	CI
52	9329624.36	179502.305	1797.075	POSTE
53	9329626.46	179501.347	1797.165	CI
54	9329626.74	179501.885	1797.135	VER
55	9329629.36	179499.77	1797.14	VER
56	9329628.81	179499.284	1797.154	CI
57	9329630.82	179481.533	1797.233	CF
58	9329631.49	179481.584	1797.194	VER
59	9329632.03	179481.856	1797.273	TN
60	9329627.52	179502.323	1797.284	TN
61	9329626.79	179506.108	1797.495	EC
62	9329627.18	179509.053	1797.517	BC
63	9329627.41	179510.678	1797.636	CI
64	9329629.95	179513.355	1798.09	POSTE
65	9329626.64	179517.668	1797.603	CF
66	9329626.67	179518.559	1797.641	TN
67	9329630.59	179519.453	1798.672	BC
68	9329634.47	179519.643	1798.818	BC
69	9329627.87	179533.27	1799.298	POSTE
70	9329628.93	179533.597	1799.435	BC
71	9329632.29	179533.617	1799.384	BC
72	9329632.86	179533.593	1799.429	TN
73	9329632.5	179551.396	1799.025	CI
74	9329631.8	179551.599	1798.85	TN
75	9329631.3	179551.407	1798.864	BC
76	9329627.18	179551.496	1798.642	BC
77	9329624.78	179551.418	1798.267	CF
78	9329625.74	179554.525	1798.574	POSTE
79	9329636.75	179511.807	1798.284	CER
80	9329696.07	179512.102	1800.659	BC
81	9329693.55	179508.285	1800.682	POSTE
82	9329691.18	179508.908	1800.362	BC
83	9329686.77	179513.16	1800.642	BC
84	9329670.07	179511.143	1800.289	BC
85	9329661.45	179506.914	1799.713	BC
86	9329661.19	179505.391	1799.493	POSTE
87	9329637.1	179508.615	1798.276	BC
88	9329638.05	179504.891	1798.179	BC
89	9329641.28	179492.403	1797.806	BC
90	9329638.83	179490.415	1797.754	BC
91	9329636.34	179489.857	1797.391	TN
92	9329643.22	179491.945	1798.002	TN
93	9329648.39	179484.174	1797.945	POSTE
94	9329646.37	179482.903	1797.769	BC
95	9329642.68	179480.882	1797.778	BC
96	9329641.2	179480.586	1797.876	TN
97	9329647.59	179471.417	1797.853	TN
98	9329649.47	179472.941	1797.814	BC
99	9329652.56	179476.396	1797.625	BC
100	9329657.79	179465.835	1797.675	BZ
101	9329658.24	179466.732	1797.706	BC
102	9329660.44	179471.247	1797.342	POSTE
103	9329654	179477.302	1797.616	CER
104	9329660.65	179468.883	1797.639	BC
105	9329676.47	179459.407	1796.867	POSTE
106	9329677.67	179458.518	1796.512	CER
107	9329676.87	179457.381	1796.619	BC
108	9329674.83	179454.42	1796.625	BC
109	9329671.34	179450.834	1796.992	CER
110	9329675.21	179456.395	1796.646	EC
111	9329693.57	179443.785	1795.206	CER
112	9329698.22	179437.57	1794.574	CER
113	9329695.55	179437.067	1794.511	BC
114	9329693.37	179435.583	1794.489	BC
115	9329688.69	179441.668	1795.448	BC
116	9329689.41	179444.471	1795.579	EC
117	9329388.26	179537.358	1794.479	CH1D
118	9329443.38	179548.187	1795.844	CI
119	9329443.57	179547.337	1795.727	ECU
120	9329443.66	179547.255	1795.795	HT
121	9329444.67	179544.114	1795.798	EC
122	9329451.38	179548.249	1796.226	CI
123	9329451.45	179547.801	1795.864	ECU
124	9329455.54	179548.46	1796.099	HT
125	9329464.65	179548.599	1796.231	TN
126	9329462.99	179548.902	1796.576	POSTE
127	9329550.73	179532.02	1794.94	ECU
128	9329550.43	179531.97	1795.23	ALC
129	9329550.44	179532.07	1795.28	TN
130	9329530.07	179578.37	1795.51	M
131	9329554.01	179533.02	1795.64	CI
132	9329551.64	179535.44	1795.64	CI
133	9329550.66	179535.4	1795.53	VER
134	9329549.34	179549.2	1795.56	VER
135	9329549.2	179549.47	1795.2	ECU
136	9329548.93	179549.47	1795.81	HT
137	9329550.41	179548.93	1795.68	CI
138	9329557.63	179549.88	1795.66	VER
139	9329559.1	179550.14	1795.31	ECU
140	9329558.83	179550.33	1795.9	HT
141	9329557.64	179549.59	1795.67	CI
142	9329559.29	179550.93	1796.11	TN
143	9329558.92	179555.34	1796.32	EC
144	9329558.78	179558.96	1795.72	ECU
145	9329558.73	179558.8	1796.39	HT
146	9329557.84	179560.01	1796.67	CI
147	9329558.2	179559.28	1796.67	VER
148	9329566.14	179560.81	1797.03	CI
149	9329566.26	179560.03	1797.04	VER
150	9329566.19	179559.67	1796.6	HT
151	9329567.03	179559.41	1796.61	POSTE
152	9329566.89	179552.04	1796.08	POSTA
153	9329565.6	179552.68	1796.08	VER

154	9329575.53	179553.61	1796.08	VER
155	9329575.28	179552.89	1796.08	POSTA
156	9329561.47	179560.38	1796.79	CH1E
157	9329549.71	179559.13	1796.67	CI
158	9329549.78	179558.3	1796.65	VER
159	9329549.47	179557.39	1796.29	TN
160	9329537.99	179557.87	1796.58	CI
161	9329538.25	179556.94	1796.57	VER
162	9329538.28	179556.69	1796.34	HT
163	9329527.08	179556.76	1796.58	CI
164	9329526.94	179555.8	1796.57	VER
165	9329526.88	179555.74	1796.23	ECU
166	9329526.86	179555.51	1796.57	HT
167	9329525.52	179551.22	1796.45	EC
168	9329519.38	179556.41	1796.77	CC
169	9329520.22	179555.09	1796.73	VER
170	9329495.03	179553.62	1796.88	CC
171	9329495.25	179552.14	1796.85	VER
172	9329495.3	179552.04	1796.61	ECU
173	9329495.24	179551.89	1796.85	HT
174	9329496.79	179551.86	1796.86	POSTE
175	9329495.22	179548.8	1796.81	EC
176	9329495.05	179545.74	1796.73	BC
177	9329495.87	179542.23	1796.06	TN
178	9329490.98	179552.75	1796.88	CI
179	9329491.11	179551.96	1796.88	VER
180	9329482.88	179551.23	1796.85	VER
181	9329482.98	179550.72	1796.72	TN
182	9329468.43	179550.67	1796.73	CI
183	9329468.48	179549.85	1796.73	VER
184	9329532.07	179555.9	1796.42	POSTE
185	9329536.62	179556.43	1796.35	TN
186	9329520.19	179541.99	1795.55	TN
187	9329521.27	179520.42	1795.06	ARCO
188	9329520.79	179525.61	1795.14	ARCO
189	9329481.08	179519.7	1794.81	TN
190	9329582.08	179562.31	1797.23	FIN
191	9329582.37	179561.53	1797.2	VER
192	9329598.96	179563.68	1797.37	F
193	9329599.28	179562.76	1796.96	ECU
194	9329599.25	179562.22	1797.14	HT
195	9329601.26	179562.31	1797.34	POSTE
196	9329598.94	179559.57	1797.13	EC
197	9329621.39	179565.28	1798.15	CER
198	9329627.03	179565.7	1798.68	CER
199	9329636.42	179565.21	1799.6	POSTE
200	9329646.18	179567.02	1800.67	CI
201	9329653.45	179567.55	1801.4	PARD
202	9329658.21	179567.06	1801.45	POSTE
203	9329663.64	179567.59	1801.78	VER
204	9329663.49	179568.58	1802.84	VER
205	9329658.36	179567.99	1802.86	CF
206	9329658.59	179567.09	1802.82	VER
207	9329663.66	179567.61	1802.62	VER
208	9329663.88	179567.01	1801.98	TN
209	9329665.1	179567.12	1802.07	ESCA
210	9329666.67	179568.7	1803.3	CI
212	9329663.76	179566.705	1801.954	CH1F
213	9329667.1	179561.861	1802.167	CI
214	9329667.13	179561.86	1802.73	VER
215	9329667.25	179560.97	1802.73	CI
216	9329667.09	179561.93	1802.16	TN
217	9329667	179564.57	1802.14	EC
218	9329667.68	179567.46	1801.94	ECU
219	9329667.77	179567.03	1802.12	BC
220	9329677.44	179561.96	1802.75	CF
221	9329677.48	179562.82	1802.75	VER
222	9329682.52	179563.18	1803.35	CI
223	9329682.1	179563.69	1803.33	VER
224	9329682.18	179564.77	1803.3	TN
225	9329681.73	179568.67	1803.5	BC
226	9329681.75	179569.27	1803.13	ECU
227	9329689.08	179570.08	1803.79	ECU
228	9329689.29	179569.74	1804.14	POSTE
229	9329687.13	179571.45	1803.99	CF
230	9329687.3	179570.27	1803.96	VER
234	9329695.86	179571.397	1805.75	VER
235	9329696.34	179572.087	1805.77	VER
236	9329696.39	179572.617	1805.76	VER
237	9329696.06	179576.077	1805.75	VER
238	9329695.1	179572.467	1805.77	CI
239	9329687.16	179571.397	1805.74	CF
240	9329687.32	179570.247	1805.71	VER
241	9329707.86	179578.33	1806.45	CER
242	9329706.18	179577.34	1806.38	CER
243	9329702.31	179574.21	1806.03	CER
244	9329700.8	179572.22	1805.82	CER
245	9329700.44	179569.52	1805.25	CER
246	9329700.3	179566.02	1805.03	CER
247	9329700.24	179564.99	1804.7	CER
248	9329699.14	179540.43	1801.84	CER
249	9329695.42	179540.02	1802.12	CI
250	9329696.12	179540.08	1802.11	VER
251	9329696.24	179540.13	1801.74	TN
252	9329697.63	179540.33	1801.63	EC
253	9329698.84	179540.45	1801.74	BC
254	9329698.54	179532.81	1801.12	ACC
255	9329701.64	179535.93	1801.29	ACC
256	9329695.06	179549.88	1802.1	VER
257	9329694.95	179550.42	1802.73	VER
258	9329694.74	179551.48	1802.8	VER
259	9329695.4	179551.71	1802.74	BC
260	9329697.27	179551.62	1802.55	EC
261	9329699.32	179551.44	1802.71	BC
262	9329693.18	179565.09	1803.8	VER
263	9329693.16	179565.13	1803.67	ECU
264	9329693.52	179565.31	1804.49	HT
265	9329692.62	179565.74	1804.49	HT
266	9329698.39	179567.53	1805.01	BZ
267	9329699.93	179569.81	1805.35	BC
268	9329698.12	179572.1	1805.34	EC
269	9329696.69	179573.79	1805.41	BC
270	9329706.72	179578.23	1806.24	BC
271	9329704.06	179580.54	1806.25	BC
272	9329705.05	179578.75	1806.22	EC
273	9329711.05	179580.4	1806.34	H1
274	9329694.53	179577.027	1805.76	CI
275	9329696.78	179577.127	1805.78	CI
276	9329697.08	179577.367	1806.84	CI
277	9329698.56	179577.577	1806.9	CF
278	9329700.56	179582.3	1806.82	CER
279	9329702.9	179580.51	1806.13	ECU
280	9329703.13	179580.18	1806.21	BC
281	9329704.36	179578.6	1806.19	EC
282	9329705.37	179577.04	1806.17	BC
283	9329706.14	179584.56	1807.87	HT
284	9329717.18	179587.18	1807.85	HT
285	9329707.69	179578.53	1806.28	BC
286	9329707.05	179580.11	1806.27	EC
287	9329706.91	179582.27	1806.32	BC
288	9329706.78	179582.72	1806.21	ECU
289	9329706.53	179583.16	1806.39	TN

290	9329724.59	179582.57	1806.75	CER
291	9329724.25	179584.79	1806.71	EC
292	9329723.72	179587.18	1806.57	BC
293	9329723.75	179587.98	1806.25	ECU
294	9329723.8	179589.09	1807.59	HT
295	9329747.8	179589.71	1806.61	CER
296	9329748.41	179590.81	1806.54	POSTE
297	9329747.76	179593.91	1806.76	EC
298	9329746.29	179595.92	1806.57	BC
299	9329745.85	179596.98	1806	ECU
300	9329745.67	179597.14	1806.03	ECU
301	9329745.37	179597.56	1806.82	HT
302	9329758.25	179598.28	1806.9	HT
303	9329757.06	179599.17	1806.99	BC
304	9329754.25	179600.1	1807.07	EC
305	9329750.46	179601.81	1807.09	BC
306	9329749.71	179602.23	1806.98	ECU
307	9329748.96	179602.65	1807.22	HT
308	9329754.8	179594.42	1806.96	CONTROL
309	9329756.13	179595.06	1806.95	CONTROL
310	9329756.87	179593.58	1807.03	CONTROL
311	9329755.63	179593.02	1807.05	CONTROL
312	9329758.31	179593.26	1806.16	CER
313	9329756.77	179592.83	1806.87	TN
314	9329746.83	179598.47	1806.75	CER
315	9329726.76	179590.13	1807.63	CER
316	9329710.6	179579.27	1806.22	POSTE
317	9329658.36	179568.93	1802.85	CI
319	9329663.69	179569.17	1802.78	ESCALERA
320	9329664.97	179569.02	1802.69	ESCALERA
321	9329666.74	179568.75	1803.29	CI
322	9329665.45	179571.91	1803.37	BC
323	9329663.91	179572.08	1803.63	BC
324	9329663.39	179572.18	1802.72	ECU
325	9329665.8	179580.85	1805.11	CF
326	9329665.27	179580.78	1805.26	BC
327	9329663.19	179580.5	1805.16	BC
328	9329666.22	179587.41	1806.88	BC
329	9329664.4	179587.59	1806.92	BC
330	9329663.1	179587.62	1806.47	TN
331	9329661.97	179579.74	1803.25	CF
332	9329662.27	179579.72	1803.09	ECU
333	9329666.91	179561.85	1802.13	CI
334	9329658.11	179561.05	1801.49	CI
335	9329657.24	179560.4	1801.48	CI
336	9329655.24	179560.25	1801.49	ARTSN
337	9329655.07	179560.2	1800.98	ARTSN
338	9329654.89	179561.08	1800.98	VER
339	9329654.85	179561.32	1800.78	ECU
340	9329654.73	179561.52	1801.23	BC
341	9329647.53	179560.83	1800.48	BC
342	9329646.36	179560.32	1800.98	VER
343	9329646.63	179559.41	1800.97	ART
344	9329646.28	179560.41	1800.47	HT
345	9329646.35	179560.98	1800.46	HT
346	9329646.14	179559.51	1799.76	CI
347	9329646.1	179560.13	1799.74	VER
348	9329645.99	179560.31	1799.68	ECU
349	9329631.99	179558.28	1799.35	CI
350	9329631.98	179558.92	1799.34	VER
351	9329632.04	179559.1	1799	TN
352	9329632.09	179559.36	1799.06	TN
353	9329632.43	179560.38	1798.91	ECU
354	9329632.22	179562.02	1799.11	EC
355	9329624.26	179558.21	1798.26	H2
356	9329624.26	179557.43	1798.13	CI
357	9329624.86	179558.37	1798.25	VER
358	9329624.86	179558.48	1797.93	ECU
359	9329624.41	179558.73	1798.43	HT
360	9329616.6	179556.93	1798.14	CI
361	9329616.49	179557.82	1798.12	VER
362	9329616.5	179558.06	1797.54	ECU
363	9329616.48	179558.13	1797.88	HT
364	9329615.95	179556.89	1797.35	CI
365	9329615.84	179557.77	1797.35	VER
366	9329615.77	179557.85	1797.14	ECU
367	9329614.93	179558.4	1797.63	HT
368	9329608.42	179556.18	1797.36	CI
369	9329608.2	179557.04	1797.34	VER
370	9329608.25	179557.11	1797.07	ECU
371	9329608.11	179557.78	1797.37	HT
372	9329599.72	179555.43	1797.09	CI
373	9329599.72	179556.45	1797.12	VER
374	9329599.61	179556.54	1796.74	ECU
375	9329599.47	179557.02	1797.05	HT
376	9329598.97	179559.69	1797.14	EC
377	9329591.72	179554.65	1797.14	CI
378	9329591.66	179555.69	1797.12	VER
379	9329591.52	179555.79	1796.69	ECU
380	9329591.55	179556.1	1796.99	HT
381	9329577.99	179553.31	1796.36	TN
382	9329577.91	179553.41	1796.3	CER
387	9329560.11	179606.592	1813.381	TN
388	9329556.09	179606.624	1813.996	TN
389	9329552.73	179605.871	1814.295	CER
390	9329560.81	179598.667	1807.199	CI
391	9329560.38	179598.949	1809.781	HT
392	9329561.37	179594.774	1807.128	CF
393	9329561.41	179593.362	1807.064	TN
394	9329560.74	179593.265	1807.226	TN
395	9329557.09	179593.176	1807.443	TN
396	9329554.42	179593.031	1807.361	CER
397	9329556.64	179577.025	1799.522	CER
398	9329559.67	179578.267	1799.737	BZ
399	9329562.91	179578.558	1800.031	TN
400	9329564.87	179573.276	1797.876	CI
401	9329563.36	179572.503	1798.445	TN
402	9329563.94	179572.733	1797.912	VER
403	9329560.78	179571.907	1798.432	TN
404	9329557.17	179571.304	1798.652	TN
405	9329556.93	179569.035	1796.682	CI
406	9329557.5	179569.044	1796.692	TN
407	9329558.73	179568.972	1797.797	HT
408	9329557.89	179560.166	1796.656	CI
409	9329559.99	179560.871	1796.92	TN
410	9329562.35	179561.339	1797.008	TN
411	9329564.92	179561.116	1796.997	TN
412	9329565.03	179560.012	1796.892	VER
595	9329433.15	179620.48	1820.12	ECU
596	9329432.46	179620.79	1820.64	HT
598	9329429.45	179628.98	1822.01	TN
610	9329522	179547	1796	
611	9329568.96	179503.954	1795.396	
612	9329569.41	179508.571	1795.361	POSTE
613	9329593.88	179499.541	1796.297	POSTE
614	9329594.39	179498.438	1796.406	REST
615	9329587.01	179497.755	1796.405	REST
616	9329586.94	179498.42	1796.39	VER
617	9329584.71	179498.343	1795.597	VER
618	9329584.13	179497.424	1795.492	CI
619	9329574.19	179496.442	1795.475	CI
620	9329572.44	179494.436	1795.467	CI

621	9329571.56	179494.305	1795.471	VER
622	9329573.95	179497.263	1795.456	VER
623	9329565.35	179495.676	1795.208	I.E
624	9329566.04	179496.731	1795.218	VER
625	9329561.39	179496.904	1795.319	POSTE
626	9329566.21	179496.977	1795.11	ECU
627	9329566.08	179497.906	1795.47	HT
628	9329566.29	179500.668	1795.476	EC
629	9329570.25	179504.452	1794.904	ECU
630	9329563.33	179503.751	1794.748	ECU
631	9329570.32	179504.591	1795.357	HT
632	9329570.04	179504.519	1795.359	HT
633	9329563.55	179503.94	1795.26	HT
634	9329563.26	179503.94	1795.27	HT
635	9329563.32	179503.61	1795.27	HT
636	9329567.18	179500.93	1795.49	EC
637	9329533.36	179492.69	1794.98	I.E
638	9329535.74	179469.3	1795.76	I.E
639	9329535.17	179468.87	1795.76	VER
640	9329534.97	179468.82	1795.63	ECU
641	9329534.87	179468.8	1795.82	HT
642	9329533.53	179468.89	1796.24	TN
643	9329530.97	179466.67	1796.36	TN R
644	9329529.39	179467.11	1796.35	TN R
645	9329526.36	179465.28	1796.23	CI
646	9329526.15	179468.42	1796.21	CF.30
647	9329527.96	179475.59	1795.37	CI
648	9329527.71	179478.72	1795.3	CI
649	9329526.94	179481.01	1795.09	CI-
650	9329527.73	179480.32	1795.08	VER
651	9329528.66	179480.28	1795.34	TN
652	9329525.7	179491.89	1795.01	CI-
653	9329526.39	179492.67	1795.01	VER
654	9329532.37	179493.44	1794.86	VER
655	9329532.16	179496.93	1794.89	EC
656	9329531.93	179500.49	1794.77	ECU
657	9329531.92	179500.95	1794.77	HT
658	9329532.25	179500.79	1794.32	CU
659	9329524.75	179493.23	1794.95	POSTE
660	9329517.96	179491.88	1794.99	VER
661	9329515.8	179491.73	1795.13	VER-
662	9329509.97	179491.16	1795.13	VER-
663	9329510.02	179491.22	1794.82	TN
664	9329509.96	179495.03	1794.75	EC
665	9329495.04	179489.63	1794.76	VER
666	9329494.99	179489.69	1794.47	TN
667	9329495.05	179489.13	1794.77	CI
668	9329491.74	179490.28	1794.59	POSTE
669	9329490.61	179489.38	1794.6	VER.
670	9329490.52	179489.67	1794.56	VER.
671	9329490.7	179488.68	1794.61	REST
672	9329490.48	179489.71	1794.36	TN
673	9329480.58	179488.81	1794.55	VER
674	9329480.73	179487.79	1794.67	REST
675	9329478.88	179487.6	1794.32	EC
676	9329477.2	179487.46	1794.33	IGLESIA
677	9329479.46	179487.46	1794.32	CH1A
678	9329468.71	179486.71	1794.18	IGLESIA
679	9329468.06	179486.62	1794.13	CI
680	9329459.44	179485.89	1793.89	CF
681	9329457.16	179485.64	1793.98	CI
682	9329456.72	179486.56	1793.73	VER
683	9329446.78	179484.64	1793.52	CI
684	9329446.73	179485.72	1793.52	VER
685	9329434.24	179484.29	1793.25	VER
686	9329433.59	179484.11	1792.27	ECU
687	9329434.42	179483.45	1793.25	CF
688	9329433.57	179484.37	1792.75	HT
689	9329435.51	179484.63	1792.38	ECU
690	9329434.99	179490.27	1792.6	ECU
691	9329434.7	179490.65	1793.05	HT
692	9329435.37	179490.08	1793	HT
693	9329430.91	179486.77	1792.71	EC
694	9329424.98	179488.91	1793.11	REST
695	9329425.75	179488.92	1793.11	VER
696	9329426.28	179489.08	1792.91	TN
697	9329425.83	179489.08	1792.63	ECU
698	9329418.67	179485.06	1792.39	CH1B
699	9329425.47	179482.63	1792.34	CI
700	9329429.56	179481.58	1792.55	CH1C
701	9329424.07	179500.26	1793.1	REST
702	9329424.91	179500.3	1793.11	VER
703	9329424.88	179500.35	1793.31	VER
704	9329425.02	179500.3	1792.89	ECU
705	9329425.12	179500.27	1793.28	HT
706	9329429.89	179500.77	1793.31	EC
707	9329433.95	179502	1793.07	ECU
708	9329433.67	179501.93	1793.42	HT
709	9329434.63	179511.58	1793.71	ARCO
710	9329434.17	179516.74	1793.98	ARCO
711	9329424.83	179509.58	1793.58	POSTE
712	9329423.09	179512.69	1793.61	CI
713	9329422.95	179513.11	1794.14	REST
714	9329423.8	179513.31	1794.13	VER
715	9329423.95	179513.07	1793.24	ECU
716	9329424.07	179512.92	1793.55	HT
717	9329425.26	179512.8	1793.75	TN
718	9329422.66	179529.48	1794.14	VER
719	9329421.62	179529.42	1794.14	REST
720	9329420.86	179538.38	1794.17	CF
721	9329421.82	179538.4	1794.16	VER
722	9329422.89	179534.43	1794.42	POSTE
723	9329426.35	179542.22	1795.21	EC
724	9329430.44	179540.14	1794.63	ECU
725	9329430.57	179540.34	1795.09	HT
726	9329388.26	179537.358	1794.479	CH1D
727	9329443.38	179548.187	1795.844	CI
728	9329443.57	179547.337	1795.727	ECU
729	9329443.66	179547.255	1795.795	HT
730	9329444.67	179544.114	1795.798	EC
731	9329451.38	179548.249	1796.226	CI
732	9329451.45	179547.801	1795.864	ECU
733	9329455.54	179548.46	1796.099	HT
734	9329464.65	179548.599	1796.231	TN
735	9329462.99	179548.902	1796.576	POSTE
777	9329633.46	179506.552	1797.973	CH3
919	9329433.15	179620.48	1820.12	ECU
920	9329432.46	179620.79	1820.64	HT
922	9329429.45	179628.98	1822.01	TN
934	9329550.73	179532.02	1794.94	ECU
935	9329550.43	179531.97	1795.23	ALC
936	9329550.44	179532.07	1795.28	TN
937	9329530.07	179578.37	1795.51	MALC
938	9329554.01	179533.02	1795.64	CITUR
939	9329551.64	179535.44	1795.64	CITUR
940	9329550.66	179535.4	1795.53	VER
941	9329549.34	179549.2	1795.56	VER
942	9329549.2	179549.47	1795.2	ECU
943	9329548.93	179549.47	1795.81	HT
944	9329550.41	179548.93	1795.68	CITUR
945	9329557.63	179549.88	1795.66	VER
946	9329559.1	179550.14	1795.31	ECUALC

947	9329558.83	179550.33	1795.9	HT
948	9329557.64	179549.59	1795.67	CI TUR
949	9329559.29	179550.93	1796.11	TN
950	9329558.92	179555.34	1796.32	EC
951	9329558.78	179558.96	1795.72	ECU ALC
952	9329558.73	179558.8	1796.39	HT
953	9329557.84	179560.01	1796.67	CI
954	9329558.2	179559.28	1796.67	VER
955	9329566.14	179560.81	1797.03	CI
956	9329566.26	179560.03	1797.04	VER
957	9329566.19	179559.67	1796.6	HT
958	9329567.03	179559.41	1796.61	POST E
959	9329566.89	179552.04	1796.08	POST A
960	9329565.6	179552.68	1796.08	VER
961	9329575.53	179553.61	1796.08	VER
962	9329575.28	179552.89	1796.08	POST A
963	9329561.47	179560.38	1796.79	CH1E
964	9329549.71	179559.13	1796.67	CI
965	9329549.78	179558.3	1796.65	VER
966	9329549.47	179557.39	1796.29	TN
967	9329537.99	179557.87	1796.58	CI
968	9329538.25	179556.94	1796.57	VER
969	9329538.28	179556.69	1796.34	HT
970	9329527.08	179556.76	1796.58	CI
971	9329526.94	179555.8	1796.57	VER
972	9329526.88	179555.74	1796.23	ECU
973	9329526.86	179555.51	1796.57	HT
974	9329525.52	179551.22	1796.45	EC
975	9329519.38	179556.41	1796.77	CC
976	9329520.22	179555.09	1796.73	VER
977	9329495.03	179553.62	1796.88	CC
978	9329495.25	179552.14	1796.85	VER
979	9329495.3	179552.04	1796.61	ECU
980	9329495.24	179551.89	1796.85	HT
981	9329496.79	179551.86	1796.86	POST E
982	9329495.22	179548.8	1796.81	EC
983	9329495.05	179545.74	1796.73	BC
984	9329495.87	179542.23	1796.06	TN
985	9329490.98	179552.75	1796.88	CI
986	9329491.11	179551.96	1796.88	VER
987	9329482.88	179551.23	1796.85	VER
988	9329482.98	179550.72	1796.72	TN
989	9329468.43	179550.67	1796.73	CI
990	9329468.48	179549.85	1796.73	VER
991	9329532.07	179555.9	1796.42	POST E
992	9329536.62	179556.43	1796.35	TN
993	9329520.19	179541.99	1795.55	TN
994	9329521.27	179520.42	1795.06	ARC O
995	9329520.79	179525.61	1795.14	ARC O
996	9329481.08	179519.7	1794.81	TN
997	9329582.08	179562.31	1797.23	FIN HOTE L
998	9329582.37	179561.53	1797.2	VER
999	9329598.96	179563.68	1797.37	F IG ADV
1000	9329599.28	179562.76	1796.96	ECU
1001	9329599.25	179562.22	1797.14	HT
1002	9329601.26	179562.31	1797.34	POST E
1003	9329598.94	179559.57	1797.13	EC
1004	9329621.39	179565.28	1798.15	CER P
1005	9329627.03	179565.7	1798.68	CER P
1006	9329636.42	179565.21	1799.6	POST E
1007	9329646.18	179567.02	1800.67	CI
1008	9329653.45	179567.55	1801.4	PARD
1009	9329658.21	179567.06	1801.45	POST E
1010	9329663.64	179567.59	1801.78	VER
1011	9329663.49	179568.58	1802.84	VER
1012	9329658.36	179567.99	1802.86	CF
1013	9329658.59	179567.09	1802.82	VER
1014	9329663.66	179567.61	1802.62	VER
1015	9329663.88	179567.01	1801.98	TN
1016	9329665.1	179567.12	1802.07	ESCA
1017	9329666.67	179568.7	1803.3	CI
1019	9329663.76	179566.705	1801.954	CH1F
1020	9329667.1	179561.861	1802.167	CI
1021	9329667.13	179561.86	1802.73	VER
1022	9329667.25	179560.97	1802.73	CI
1023	9329667.09	179561.93	1802.16	TN
1024	9329667	179564.57	1802.14	EC
1025	9329667.68	179567.46	1801.94	ECU
1026	9329667.77	179567.03	1802.12	BC
1027	9329677.44	179561.96	1802.75	CF
1028	9329677.48	179562.82	1802.75	VER
1029	9329682.52	179563.18	1803.35	CI ARTS N
1030	9329682.1	179563.69	1803.33	VER
1031	9329682.18	179564.77	1803.3	TN
1032	9329681.73	179568.67	1803.5	BC
1033	9329681.75	179569.27	1803.13	ECU
1034	9329689.08	179570.08	1803.79	ECU
1035	9329689.29	179569.74	1804.14	POST E
1036	9329687.13	179571.45	1803.99	CF
1037	9329687.3	179570.27	1803.96	VER
1041	9329695.86	179571.397	1805.75	VER
1042	9329696.34	179572.087	1805.77	VER
1043	9329696.39	179572.617	1805.76	VER
1044	9329696.06	179576.077	1805.75	VER
1045	9329695.1	179572.467	1805.77	CI
1046	9329687.16	179571.397	1805.74	CF
1047	9329687.32	179570.247	1805.71	VER
1048	9329707.86	179578.33	1806.45	CER PIRC A
1049	9329706.18	179577.34	1806.38	CER PIRC A
1050	9329702.31	179574.21	1806.03	CER PIRC A
1051	9329700.8	179572.22	1805.82	CER PIRC A
1052	9329700.44	179569.52	1805.25	CER PIRC A-
1053	9329700.3	179566.02	1805.03	CER PIRC A-
1054	9329700.24	179564.99	1804.7	CER PIRC A-
1055	9329699.14	179540.43	1801.84	CER PIRC A
1056	9329695.42	179540.02	1802.12	CI
1057	9329696.12	179540.08	1802.11	VER
1058	9329696.24	179540.13	1801.74	TN
1059	9329697.63	179540.33	1801.63	EC
1060	9329698.84	179540.45	1801.74	BC
1061	9329698.54	179532.81	1801.12	ACC H G
1062	9329701.64	179535.93	1801.29	ACC H G
1063	9329695.06	179549.88	1802.1	VER
1064	9329694.95	179550.42	1802.73	VER
1065	9329694.74	179551.48	1802.8	VER
1066	9329695.4	179551.71	1802.74	BC
1067	9329697.27	179551.62	1802.55	EC
1068	9329699.32	179551.44	1802.71	BC
1069	9329693.18	179565.09	1803.8	VER
1070	9329693.16	179565.13	1803.67	ECU
1071	9329693.52	179565.31	1804.49	HT
1072	9329692.62	179565.74	1804.49	HT
1073	9329698.39	179567.53	1805.01	BZ
1074	9329699.93	179569.81	1805.35	BC
1075	9329698.12	179572.1	1805.34	EC
1076	9329696.69	179573.79	1805.41	BC
1077	9329706.72	179578.23	1806.24	BC
1078	9329704.06	179580.54	1806.25	BC

1079	9329705.05	179578.75	1806.22	EC
1080	9329711.05	179580.4	1806.34	H1
1081	9329694.53	179577.027	1805.76	CI
1082	9329696.78	179577.127	1805.78	CI
1083	9329697.08	179577.367	1806.84	CI
1084	9329698.56	179577.577	1806.9	CF
1085	9329700.56	179582.3	1806.82	CERP
1086	9329702.9	179580.51	1806.13	ECU
1087	9329703.13	179580.18	1806.21	BC
1088	9329704.36	179578.6	1806.19	EC
1089	9329705.37	179577.04	1806.17	BC
1090	9329706.14	179584.56	1807.87	HT
1091	9329717.18	179587.18	1807.85	HT
1092	9329707.69	179578.53	1806.28	BC
1093	9329707.05	179580.11	1806.27	EC
1094	9329706.91	179582.27	1806.32	BC
1095	9329706.78	179582.72	1806.21	ECU
1096	9329706.53	179583.16	1806.39	TN
1097	9329724.59	179582.57	1806.75	CERP
1098	9329724.25	179584.79	1806.71	EC
1099	9329723.72	179587.18	1806.57	BC
1100	9329723.75	179587.98	1806.25	ECU
1101	9329723.8	179589.09	1807.59	HT
1102	9329747.8	179589.71	1806.61	CERP
1103	9329748.41	179590.81	1806.54	POSTE
1104	9329747.76	179593.91	1806.76	EC
1105	9329746.29	179595.92	1806.57	BC
1106	9329745.85	179596.98	1806	ECU
1107	9329745.67	179597.14	1806.03	ECU
1108	9329745.37	179597.56	1806.82	HT
1109	9329758.25	179598.28	1806.9	HT
1110	9329757.06	179599.17	1806.99	BC
1111	9329754.25	179600.1	1807.07	EC
1112	9329750.46	179601.81	1807.09	BC
1113	9329749.71	179602.23	1806.98	ECU
1114	9329748.96	179602.65	1807.22	HT
1115	9329754.8	179594.42	1806.96	CONTROL
1116	9329756.13	179595.06	1806.95	CONTROL
1117	9329756.87	179593.58	1807.03	CONTROL
1118	9329755.63	179593.02	1807.05	CONTROL
1119	9329758.31	179593.26	1806.16	CERP
1120	9329756.77	179592.83	1806.87	TN
1121	9329746.83	179598.47	1806.75	CERP
1122	9329726.76	179590.13	1807.63	CERP
1123	9329710.6	179579.27	1806.22	POSTE
1124	9329658.36	179568.93	1802.85	CI
1126	9329663.69	179569.17	1802.78	ESCALERA
1127	9329664.97	179569.02	1802.69	ESCALERA
1128	9329666.74	179568.75	1803.29	CI
1129	9329665.45	179571.91	1803.37	BC
1130	9329663.91	179572.08	1803.63	BC
1131	9329663.39	179572.18	1802.72	ECU
1132	9329665.8	179580.85	1805.11	CF
1133	9329665.27	179580.78	1805.26	BC
1134	9329663.19	179580.5	1805.16	BC
1135	9329666.22	179587.41	1806.88	BC
1136	9329664.4	179587.59	1806.92	BC
1137	9329663.1	179587.62	1806.47	TN
1138	9329661.97	179579.74	1803.25	CF
1139	9329662.27	179579.72	1803.09	ECU
1140	9329666.91	179561.85	1802.13	CI
1141	9329658.11	179561.05	1801.49	CI
1142	9329657.24	179560.4	1801.48	CI
1143	9329655.24	179560.25	1801.49	ARTSN
1144	9329655.07	179560.2	1800.98	ARTSN
1145	9329654.89	179561.08	1800.98	VER
1146	9329654.85	179561.32	1800.78	ECU
1147	9329654.73	179561.52	1801.23	BC
1148	9329647.53	179560.83	1800.48	BC
1149	9329646.36	179560.32	1800.98	VER
1150	9329646.63	179559.41	1800.97	ART
1151	9329646.28	179560.41	1800.47	HT
1152	9329646.35	179560.98	1800.46	HT
1153	9329646.14	179559.51	1799.76	CI
1154	9329646.1	179560.13	1799.74	VER
1155	9329645.99	179560.31	1799.68	ECU
1156	9329631.99	179558.28	1799.35	CI
1157	9329631.98	179558.92	1799.34	VER
1158	9329632.04	179559.1	1799	TN
1159	9329632.09	179559.36	1799.06	TN
1160	9329632.43	179560.38	1798.91	ECU
1161	9329632.22	179562.02	1799.11	EC
1162	9329624.26	179558.21	1798.26	H2
1167	9329560.11	179606.592	1813.381	TN
1168	9329556.09	179606.624	1813.996	TN
1169	9329552.73	179605.871	1814.295	CERP
1170	9329560.81	179598.667	1807.199	CI
1171	9329560.38	179598.949	1809.781	HT
1172	9329561.37	179594.774	1807.128	CF
1173	9329561.41	179593.362	1807.064	TN
1174	9329560.74	179593.265	1807.226	TN
1175	9329557.09	179593.176	1807.443	TN
1176	9329554.42	179593.031	1807.361	CERP
1177	9329556.64	179577.025	1799.522	CERP
1178	9329559.67	179578.267	1799.737	BZ
1179	9329562.91	179578.558	1800.031	TN
1180	9329564.87	179573.276	1797.876	CI
1181	9329563.36	179572.503	1798.445	TN
1182	9329563.94	179572.733	1797.912	VER
1183	9329560.78	179571.907	1798.432	TN
1184	9329557.17	179571.304	1798.652	TN
1185	9329556.93	179569.035	1796.682	CI
1186	9329557.5	179569.044	1796.692	TN
1187	9329558.73	179568.972	1797.797	HT
1188	9329557.89	179560.166	1796.656	CI
1189	9329559.99	179560.871	1796.92	TN
1190	9329562.35	179561.339	1797.008	TN
1191	9329564.92	179561.116	1796.997	TN
1192	9329565.03	179560.012	1796.892	VER
1375	9329433.15	179620.48	1820.12	ECU
1376	9329432.46	179620.79	1820.64	HT
1378	9329429.45	179628.98	1822.01	TN
1390	9329550.73	179532.02	1794.94	ECU
1391	9329550.43	179531.97	1795.23	ALC
1392	9329550.44	179532.07	1795.28	TN
1393	9329530.07	179578.37	1795.51	MALC
1394	9329554.01	179533.02	1795.64	CITUR
1395	9329551.64	179535.44	1795.64	CITUR
1396	9329550.66	179535.4	1795.53	VER
1397	9329549.34	179549.2	1795.56	VER
1398	9329549.2	179549.47	1795.2	ECU
1399	9329548.93	179549.47	1795.81	HT
1400	9329550.41	179548.93	1795.68	CITUR
1401	9329557.63	179549.88	1795.66	VER
1402	9329559.1	179550.14	1795.31	ECUALC
1403	9329558.83	179550.33	1795.9	HT
1404	9329557.64	179549.59	1795.67	CITUR
1405	9329559.29	179550.93	1796.11	TN
1406	9329558.92	179555.34	1796.32	EC
1407	9329558.78	179558.96	1795.72	ECUALC
1408	9329558.73	179558.8	1796.39	HT
1409	9329557.84	179560.01	1796.67	CI

1410	9329558.2	179559.28	1796.67	VER
1411	9329566.14	179560.81	1797.03	CI
1412	9329566.26	179560.03	1797.04	VER
1413	9329566.19	179559.67	1796.6	HT
1414	9329567.03	179559.41	1796.61	POSTE
1415	9329566.89	179552.04	1796.08	POSTA
1416	9329565.6	179552.68	1796.08	VER
1417	9329575.53	179553.61	1796.08	VER
1418	9329575.28	179552.89	1796.08	POSTA
1419	9329561.47	179560.38	1796.79	CH1E
1420	9329549.71	179559.13	1796.67	CI
1421	9329549.78	179558.3	1796.65	VER
1422	9329549.47	179557.39	1796.29	TN
1423	9329537.99	179557.87	1796.58	CI
1424	9329538.25	179556.94	1796.57	VER
1425	9329538.28	179556.69	1796.34	HT
1426	9329527.08	179556.76	1796.58	CI
1427	9329526.94	179555.8	1796.57	VER
1428	9329526.88	179555.74	1796.23	ECU
1429	9329526.86	179555.51	1796.57	HT
1430	9329525.52	179551.22	1796.45	EC
1431	9329519.38	179556.41	1796.77	CC
1432	9329520.22	179555.09	1796.73	VER
1433	9329495.03	179553.62	1796.88	CC
1434	9329495.25	179552.14	1796.85	VER
1435	9329495.3	179552.04	1796.61	ECU
1436	9329495.24	179551.89	1796.85	HT
1437	9329496.79	179551.86	1796.86	POSTE
1438	9329495.22	179548.8	1796.81	EC
1439	9329495.05	179545.74	1796.73	BC
1440	9329495.87	179542.23	1796.06	TN
1441	9329490.98	179552.75	1796.88	CI
1442	9329491.11	179551.96	1796.88	VER
1443	9329482.88	179551.23	1796.85	VER
1444	9329482.98	179550.72	1796.72	TN
1445	9329468.43	179550.67	1796.73	CI
1446	9329468.48	179549.85	1796.73	VER
1447	9329532.07	179555.9	1796.42	POSTE
1448	9329536.62	179556.43	1796.35	TN
1449	9329520.19	179541.99	1795.55	TN
1450	9329521.27	179520.42	1795.06	ARCO
1451	9329520.79	179525.61	1795.14	ARCO
1452	9329481.08	179519.7	1794.81	TN
1453	9329582.08	179562.31	1797.23	FINHOTEL
1454	9329582.37	179561.53	1797.2	VER
1455	9329598.96	179563.68	1797.37	F IGADV
1456	9329599.28	179562.76	1796.96	ECU
1457	9329599.25	179562.22	1797.14	HT
1458	9329601.26	179562.31	1797.34	POSTE
1459	9329598.94	179559.57	1797.13	EC
1460	9329621.39	179565.28	1798.15	CERP
1461	9329627.03	179565.7	1798.68	CERP
1462	9329636.42	179565.21	1799.6	POSTE
1463	9329646.18	179567.02	1800.67	CI
1464	9329653.45	179567.55	1801.4	PARD
1465	9329658.21	179567.06	1801.45	POSTE
1466	9329663.64	179567.59	1801.78	VER
1467	9329663.49	179568.58	1802.84	VER
1468	9329658.36	179567.99	1802.86	CF
1469	9329658.59	179567.09	1802.82	VER
1470	9329663.66	179567.61	1802.62	VER
1471	9329663.88	179567.01	1801.98	TN
1472	9329665.1	179567.12	1802.07	ESCA
1473	9329666.67	179568.7	1803.3	CI
1475	9329663.76	179566.705	1801.954	CH1F
1476	9329667.1	179561.861	1802.167	CI
1477	9329667.13	179561.86	1802.73	VER
1478	9329667.25	179560.97	1802.73	CI
1479	9329667.09	179561.93	1802.16	TN
1480	9329667	179564.57	1802.14	EC
1481	9329667.68	179567.46	1801.94	ECU
1482	9329667.77	179567.03	1802.12	BC
1483	9329677.44	179561.96	1802.75	CF
1484	9329677.48	179562.82	1802.75	VER
1485	9329682.52	179563.18	1803.35	CI ARTSN
1486	9329682.1	179563.69	1803.33	VER
1487	9329682.18	179564.77	1803.3	TN
1488	9329681.73	179568.67	1803.5	BC
1489	9329681.75	179569.27	1803.13	ECU
1490	9329689.08	179570.08	1803.79	ECU
1491	9329689.29	179569.74	1804.14	POSTE
1492	9329687.13	179571.45	1803.99	CF
1493	9329687.3	179570.27	1803.96	VER
1497	9329695.86	179571.397	1805.75	VER
1498	9329696.34	179572.087	1805.77	VER
1499	9329696.39	179572.617	1805.76	VER
1500	9329696.06	179576.077	1805.75	VER
1501	9329695.1	179572.467	1805.77	CI
1502	9329687.16	179571.397	1805.74	CF
1503	9329687.32	179570.247	1805.71	VER
1504	9329707.86	179578.33	1806.45	CERPIRCA
1505	9329706.18	179577.34	1806.38	CERPIRCA
1506	9329702.31	179574.21	1806.03	CERPIRCA
1507	9329700.8	179572.22	1805.82	CERPIRCA
1508	9329700.44	179569.52	1805.25	CERPIRCA-
1509	9329700.3	179566.02	1805.03	CERPIRCA-
1510	9329700.24	179564.99	1804.7	CERPIRCA-
1511	9329699.14	179540.43	1801.84	CERPIRCA
1512	9329695.42	179540.02	1802.12	CI
1513	9329696.12	179540.08	1802.11	VER
1514	9329696.24	179540.13	1801.74	TN
1515	9329697.63	179540.33	1801.63	EC
1516	9329698.84	179540.45	1801.74	BC
1517	9329698.54	179532.81	1801.12	ACCH G
1518	9329701.64	179535.93	1801.29	ACCH G
1519	9329695.06	179549.88	1802.1	VER
1520	9329694.95	179550.42	1802.73	VER
1521	9329694.74	179551.48	1802.8	VER
1522	9329695.4	179551.71	1802.74	BC
1523	9329697.27	179551.62	1802.55	EC
1524	9329699.32	179551.44	1802.71	BC
1525	9329693.18	179565.09	1803.8	VER
1526	9329693.16	179565.13	1803.67	ECU
1527	9329693.52	179565.31	1804.49	HT
1528	9329692.62	179565.74	1804.49	HT
1529	9329698.39	179567.53	1805.01	BZ
1530	9329699.93	179569.81	1805.35	BC
1531	9329698.12	179572.1	1805.34	EC
1532	9329696.69	179573.79	1805.41	BC
1533	9329706.72	179578.23	1806.24	BC
1534	9329704.06	179580.54	1806.25	BC
1535	9329705.05	179578.75	1806.22	EC
1536	9329711.05	179580.4	1806.34	H1
1537	9329694.53	179577.027	1805.76	CI
1538	9329696.78	179577.127	1805.78	CI
1539	9329697.08	179577.367	1806.84	CI
1540	9329698.56	179577.577	1806.9	CF
1541	9329700.56	179582.3	1806.82	CERP
1542	9329702.9	179580.51	1806.13	ECU

1543	9329703.13	179580.18	1806.21	BC
1544	9329704.36	179578.6	1806.19	EC
1545	9329705.37	179577.04	1806.17	BC
1546	9329706.14	179584.56	1807.87	HT
1547	9329717.18	179587.18	1807.85	HT
1548	9329707.69	179578.53	1806.28	BC
1549	9329707.05	179580.11	1806.27	EC
1550	9329706.91	179582.27	1806.32	BC
1551	9329706.78	179582.72	1806.21	ECU
1552	9329706.53	179583.16	1806.39	TN
1553	9329724.59	179582.57	1806.75	CERP
1554	9329724.25	179584.79	1806.71	EC
1555	9329723.72	179587.18	1806.57	BC
1556	9329723.75	179587.98	1806.25	ECU
1557	9329723.8	179589.09	1807.59	HT
1558	9329747.8	179589.71	1806.61	CERP
1559	9329748.41	179590.81	1806.54	POSTE
1560	9329747.76	179593.91	1806.76	EC
1561	9329746.29	179595.92	1806.57	BC
1562	9329745.85	179596.98	1806	ECU
1563	9329745.67	179597.14	1806.03	ECU
1564	9329745.37	179597.56	1806.82	HT
1565	9329758.25	179598.28	1806.9	HT
1566	9329757.06	179599.17	1806.99	BC
1567	9329754.25	179600.1	1807.07	EC
1568	9329750.46	179601.81	1807.09	BC
1569	9329749.71	179602.23	1806.98	ECU
1570	9329748.96	179602.65	1807.22	HT
1571	9329754.8	179594.42	1806.96	CONTROL
1572	9329756.13	179595.06	1806.95	CONTROL
1573	9329756.87	179593.58	1807.03	CONTROL
1574	9329755.63	179593.02	1807.05	CONTROL
1575	9329758.31	179593.26	1806.16	CERP
1576	9329756.77	179592.83	1806.87	TN
1577	9329746.83	179598.47	1806.75	CERP
1578	9329726.76	179590.13	1807.63	CERP
1579	9329710.6	179579.27	1806.22	POSTE
1580	9329658.36	179568.93	1802.85	CI
1582	9329663.69	179569.17	1802.78	ESCALERA
1583	9329664.97	179569.02	1802.69	ESCALERA
1584	9329666.74	179568.75	1803.29	CI
1585	9329665.45	179571.91	1803.37	BC
1586	9329663.91	179572.08	1803.63	BC
1587	9329663.39	179572.18	1802.72	ECU
1588	9329665.8	179580.85	1805.11	CF
1589	9329665.27	179580.78	1805.26	BC
1590	9329663.19	179580.5	1805.16	BC
1591	9329666.22	179587.41	1806.88	BC
1592	9329664.4	179587.59	1806.92	BC
1593	9329663.1	179587.62	1806.47	TN
1594	9329661.97	179579.74	1803.25	CF
1595	9329662.27	179579.72	1803.09	ECU
1596	9329666.91	179561.85	1802.13	CI
1597	9329658.11	179561.05	1801.49	CI
1598	9329657.24	179560.4	1801.48	CI
1599	9329655.24	179560.25	1801.49	ARTSN
1600	9329655.07	179560.2	1800.98	ARTSN
1601	9329654.89	179561.08	1800.98	VER
1602	9329654.85	179561.32	1800.78	ECU
1603	9329654.73	179561.52	1801.23	BC
1604	9329647.53	179560.83	1800.48	BC
1605	9329646.36	179560.32	1800.98	VER
1606	9329646.63	179559.41	1800.97	ART
1607	9329646.28	179560.41	1800.47	HT
1608	9329646.35	179560.98	1800.46	HT
1609	9329646.14	179559.51	1799.76	CI
1610	9329646.1	179560.13	1799.74	VER
1611	9329645.99	179560.31	1799.68	ECU
1612	9329631.99	179558.28	1799.35	CI
1613	9329631.98	179558.92	1799.34	VER
1614	9329632.04	179559.1	1799	TN
1615	9329632.09	179559.36	1799.06	TN
1616	9329632.43	179560.38	1798.91	ECU
1617	9329632.22	179562.02	1799.11	EC
1618	9329624.26	179558.21	1798.26	H2
1619	9329557.69	179549.17	1795.67	CI
1620	9329558.9	179549.96	1795.64	VER
1621	9329559.09	179550.05	1795.3	ECU
1622	9329559.53	179550.21	1796.07	HT
1623	9329564.63	179551.05	1796.02	HT
1624	9329565.24	179551.1	1795.95	POSTE
1625	9329565.81	179547.86	1795.59	ECU
1626	9329558.77	179533.59	1795.65	CF
1627	9329560.52	179532.92	1795.61	VER
1628	9329560.65	179533	1795.17	ECU
1629	9329561.51	179532.96	1795.69	HT
1630	9329564.51	179532.3	1795.81	EC
1631	9329566.89	179530.59	1795.85	BC
1632	9329569.09	179527.4	1796.07	CI
1633	9329568.06	179526.48	1796.05	VER
1634	9329567.87	179526.23	1795.49	ECU
1635	9329568.92	179516.78	1795.07	ECU
1636	9329569.17	179516.9	1795.56	HT
1637	9329568.43	179516.95	1795.47	HT
1638	9329567.48	179474.72	1796.44	CF
1639	9329567.48	179474.72	1796.44	PIRCA
1640	9329568.09	179474.83	1796.72	TN
1641	9329568.72	179475.11	1797.04	HT
1642	9329573.04	179472.91	1797.6	POSTE
1643	9329573.96	179479.94	1796.34	PARED
1644	9329569.84	179482.15	1796.25	EC
1645	9329512.74	179504.8	1794.83	TN
1646	9329511.22	179524.5	1795	TN
1647	9329510.44	179543.63	1795.89	TN
1648	9329510.45	179546.38	1796.23	TN
1649	9329484.45	179543.91	1796.19	TN
1650	9329482.46	179521.8	1794.88	TN
1651	9329481.93	179499.68	1794.4	TN
1652	9329455.16	179497.05	1793.68	TN
1653	9329451.22	179516.61	1794.21	TN
1654	9329447.02	179540.59	1795.53	TN
1655	9329594.39	179498.43	1796.394	CI
1656	9329594.78	179498.232	1796.325	PIRCA
1657	9329594.65	179499.395	1796.267	ECU
1658	9329594.64	179499.827	1796.414	HT
1659	9329595.07	179502.52	1796.399	EC
1660	9329595.82	179506.829	1796.239	TN
1661	9329595.72	179505.61	1796.308	BC
1662	9329607.28	179507.61	1796.794	CERP
1663	9329611.08	179499.987	1797.033	CI
1664	9329610.96	179500.557	1797.009	VER
1665	9329611.1	179500.878	1796.71	ECU
1666	9329611.1	179501.688	1796.919	BC
1667	9329611.42	179504.609	1797.007	EC
1668	9329611.98	179506.664	1796.93	BC
1669	9329617.47	179509.461	1797.118	CI
1670	9329624.36	179502.305	1797.075	POSTE
1671	9329626.46	179501.347	1797.165	CI
1672	9329626.74	179501.885	1797.135	VER
1673	9329629.36	179499.77	1797.14	VER
1674	9329628.81	179499.284	1797.154	CI
1675	9329630.82	179481.533	1797.233	CF

1676	9329631.49	179481.584	1797.194	VER
1677	9329632.03	179481.856	1797.273	TN
1678	9329627.52	179502.323	1797.284	TN
1679	9329626.79	179506.108	1797.495	EC
1680	9329627.18	179509.053	1797.517	BC
1681	9329627.41	179510.678	1797.636	CI
1682	9329629.95	179513.355	1798.09	POSTE
1683	9329626.64	179517.668	1797.603	CF
1684	9329626.67	179518.559	1797.641	TN
1685	9329630.59	179519.453	1798.672	BC
1686	9329634.47	179519.643	1798.818	BC
1687	9329627.87	179533.27	1799.298	POSTE
1688	9329628.93	179533.597	1799.435	BC
1689	9329632.29	179533.617	1799.384	BC
1690	9329632.86	179533.593	1799.429	TN
1691	9329632.5	179551.396	1799.025	CI
1692	9329631.8	179551.599	1798.85	TN
1693	9329631.3	179551.407	1798.864	BC
1694	9329627.18	179551.496	1798.642	BC
1695	9329624.78	179551.418	1798.267	CF
1696	9329625.74	179554.525	1798.574	POSTE
1697	9329636.75	179511.807	1798.284	CERP
1698	9329696.07	179512.102	1800.659	BC
1699	9329693.55	179508.285	1800.682	POSTE
1700	9329691.18	179508.908	1800.362	BC
1701	9329686.77	179513.16	1800.642	BC
1702	9329670.07	179511.143	1800.289	BC
1703	9329661.45	179506.914	1799.713	BC
1704	9329661.19	179505.391	1799.493	POSTE
1705	9329637.1	179508.615	1798.276	BC
1706	9329638.05	179504.891	1798.179	BC
1707	9329641.28	179492.403	1797.806	BC
1708	9329638.83	179490.415	1797.754	BC
1709	9329636.34	179489.857	1797.391	TN
1710	9329643.22	179491.945	1798.002	TN
1711	9329648.39	179484.174	1797.945	POSTE A
1712	9329646.37	179482.903	1797.769	BC
1713	9329642.68	179480.882	1797.778	BC
1714	9329641.2	179480.586	1797.876	TN
1715	9329647.59	179471.417	1797.853	TN
1716	9329649.47	179472.941	1797.814	BC
1717	9329652.56	179476.396	1797.625	BC
1718	9329657.79	179465.835	1797.675	BZ
1719	9329658.24	179466.732	1797.706	BC
1720	9329660.44	179471.247	1797.342	POSTE
1721	9329654	179477.302	1797.616	CERP
1722	9329660.65	179468.883	1797.639	BC
1723	9329676.47	179459.407	1796.867	POSTE
1724	9329677.67	179458.518	1796.512	CERP
1725	9329676.87	179457.381	1796.619	BC
1726	9329674.83	179454.42	1796.625	BC
1727	9329671.34	179450.834	1796.992	CERP
1728	9329675.21	179456.395	1796.646	EC
1729	9329693.57	179443.785	1795.206	CERP
1730	9329698.22	179437.57	1794.574	CERP
1731	9329695.55	179437.067	1794.511	BC
1732	9329693.37	179435.583	1794.489	BC
1733	9329688.69	179441.668	1795.448	BC
1734	9329689.41	179444.471	1795.579	EC
1735	9329522	179547	1796	
1736	9329568.96	179503.954	1795.396	
1737	9329569.41	179508.571	1795.361	POSTE
1738	9329593.88	179499.541	1796.297	POSTE
1739	9329594.39	179498.438	1796.406	REST
1740	9329587.01	179497.755	1796.405	REST
1741	9329586.94	179498.42	1796.39	VER
1742	9329584.71	179498.343	1795.597	VER
1743	9329584.13	179497.424	1795.492	CI
1744	9329574.19	179496.442	1795.475	CI
1745	9329572.44	179494.436	1795.467	CI
1746	9329571.56	179494.305	1795.471	VER
1747	9329573.95	179497.263	1795.456	VER
1748	9329565.35	179495.676	1795.208	I.E
1749	9329566.04	179496.731	1795.218	VER
1750	9329561.39	179496.904	1795.319	POSTE
1751	9329566.21	179496.977	1795.11	ECU
1752	9329566.08	179497.906	1795.47	HT
1753	9329566.29	179500.668	1795.476	EC
1754	9329570.25	179504.452	1794.904	ECU
1755	9329563.33	179503.751	1794.748	ECU
1756	9329570.32	179504.591	1795.357	HT
1757	9329570.04	179504.519	1795.359	HT
1758	9329563.55	179503.94	1795.26	HT
1759	9329563.26	179503.94	1795.27	HT
1760	9329563.32	179503.61	1795.27	HT
1761	9329567.18	179500.93	1795.49	EC
1762	9329533.36	179492.69	1794.98	I.E
1763	9329535.74	179469.3	1795.76	I.E
1764	9329535.17	179468.87	1795.76	VER
1765	9329534.97	179468.82	1795.63	ECU
1766	9329534.87	179468.8	1795.82	HT
1767	9329533.53	179468.89	1796.24	TN
1768	9329530.97	179466.67	1796.36	TN R
1769	9329529.39	179467.11	1796.35	TN R
1770	9329526.36	179465.28	1796.23	CI
1771	9329526.15	179468.42	1796.21	CF.30
1772	9329527.96	179475.59	1795.37	CI
1773	9329527.71	179478.72	1795.3	CI
1774	9329526.94	179481.01	1795.09	CI-
1775	9329527.73	179480.32	1795.08	VER
1776	9329528.66	179480.28	1795.34	TN
1777	9329525.7	179491.89	1795.01	CI-
1778	9329526.39	179492.67	1795.01	VER
1779	9329532.37	179493.44	1794.86	VER
1780	9329532.16	179496.93	1794.89	EC
1781	9329531.93	179500.49	1794.77	ECU
1782	9329531.92	179500.95	1794.77	HT
1783	9329532.25	179500.79	1794.32	CU
1784	9329524.75	179493.23	1794.95	POSTE
1785	9329517.96	179491.88	1794.99	VER
1786	9329515.8	179491.73	1795.13	VER-
1787	9329509.97	179491.16	1795.13	VER-
1788	9329510.02	179491.22	1794.82	TN
1789	9329509.96	179495.03	1794.75	EC
1790	9329495.04	179489.63	1794.76	VER
1791	9329494.99	179489.69	1794.47	TN
1792	9329495.05	179489.13	1794.77	CI
1793	9329491.74	179490.28	1794.59	POSTE
1794	9329490.61	179489.38	1794.6	VER.
1795	9329490.52	179489.67	1794.56	VER.
1796	9329490.7	179488.68	1794.61	REST
1797	9329490.48	179489.71	1794.36	TN
1798	9329480.58	179488.81	1794.55	VER
1799	9329480.73	179487.79	1794.67	REST
1800	9329478.88	179487.6	1794.32	EC
1801	9329477.2	179487.46	1794.33	IGLESIA
1802	9329479.46	179487.46	1794.32	CH1A
1803	9329468.71	179486.71	1794.18	IGLESIA
1804	9329468.06	179486.62	1794.13	CI
1805	9329459.44	179485.89	1793.89	CF
1806	9329457.16	179485.64	1793.98	CI
1807	9329456.72	179486.56	1793.73	VER

1808	9329446.78	179484.64	1793.52	CI
1809	9329446.73	179485.72	1793.52	VER
1810	9329434.24	179484.29	1793.25	VER
1811	9329433.59	179484.11	1792.27	ECU
1812	9329434.42	179483.45	1793.25	CF
1813	9329433.57	179484.37	1792.75	HT
1814	9329435.51	179484.63	1792.38	ECU
1815	9329434.99	179490.27	1792.6	ECU
1816	9329434.7	179490.65	1793.05	HT
1817	9329435.37	179490.08	1793	HT
1818	9329430.91	179486.77	1792.71	EC
1819	9329424.98	179488.91	1793.11	REST
1820	9329425.75	179488.92	1793.11	VER
1821	9329426.28	179489.08	1792.91	TN
1822	9329425.83	179489.08	1792.63	ECU
1823	9329418.67	179485.06	1792.39	CH1B
1824	9329425.47	179482.63	1792.34	CI
1825	9329429.56	179481.58	1792.55	CH1C
1826	9329424.07	179500.26	1793.1	REST
1827	9329424.91	179500.3	1793.11	VER
1828	9329424.88	179500.35	1793.31	VER
1829	9329425.02	179500.3	1792.89	ECU
1830	9329425.12	179500.27	1793.28	HT
1831	9329429.89	179500.77	1793.31	EC
1832	9329433.95	179502	1793.07	ECU
1833	9329433.67	179501.93	1793.42	HT
1834	9329434.63	179511.58	1793.71	ARCO
1835	9329434.17	179516.74	1793.98	ARCO
1836	9329424.83	179509.58	1793.58	POSTE
1837	9329423.09	179512.69	1793.61	CI
1838	9329422.95	179513.11	1794.14	REST
1839	9329423.8	179513.31	1794.13	VER
1840	9329423.95	179513.07	1793.24	ECU
1841	9329424.07	179512.92	1793.55	HT
1842	9329425.26	179512.8	1793.75	TN
1843	9329422.66	179529.48	1794.14	VER
1844	9329421.62	179529.42	1794.14	REST
1845	9329420.86	179538.38	1794.17	CF
1846	9329421.82	179538.4	1794.16	VER
1847	9329422.89	179534.43	1794.42	POSTE
1848	9329426.35	179542.22	1795.21	EC
1849	9329430.44	179540.14	1794.63	ECU
1850	9329430.57	179540.34	1795.09	HT
1851	9329388.26	179537.358	1794.479	CH1D
1852	9329443.38	179548.187	1795.844	CI
1853	9329443.57	179547.337	1795.727	ECU
1854	9329443.66	179547.255	1795.795	HT
1855	9329444.67	179544.114	1795.798	EC
1856	9329451.38	179548.249	1796.226	CI
1857	9329451.45	179547.801	1795.864	ECU
1858	9329455.54	179548.46	1796.099	HT
1859	9329464.65	179548.599	1796.231	TN
1860	9329462.99	179548.902	1796.576	POSTE
1861	9329624.26	179557.43	1798.13	CI
1862	9329624.86	179558.37	1798.25	VER
1863	9329624.86	179558.48	1797.93	ECU
1864	9329624.41	179558.73	1798.43	HT
1865	9329616.6	179556.93	1798.14	CI
1866	9329616.49	179557.82	1798.12	VER
1867	9329616.5	179558.06	1797.54	ECU
1868	9329616.48	179558.13	1797.88	HT
1869	9329615.95	179556.89	1797.35	CI
1870	9329615.84	179557.77	1797.35	VER
1871	9329615.77	179557.85	1797.14	ECU
1872	9329614.93	179558.4	1797.63	HT
1873	9329608.42	179556.18	1797.36	CI
1874	9329608.2	179557.04	1797.34	VER
1875	9329608.25	179557.11	1797.07	ECU
1876	9329608.11	179557.78	1797.37	HT
1877	9329599.72	179555.43	1797.09	CI
1878	9329599.72	179556.45	1797.12	VER
1879	9329599.61	179556.54	1796.74	ECU
1880	9329599.47	179557.02	1797.05	HT
1881	9329598.97	179559.69	1797.14	EC
1882	9329591.72	179554.65	1797.14	CI
1883	9329591.66	179555.69	1797.12	VER
1884	9329591.52	179555.79	1796.69	ECU
1885	9329591.55	179556.1	1796.99	HT
1886	9329577.99	179553.31	1796.36	TN
1887	9329577.91	179553.41	1796.3	CERP
1888	9329434.32	179483.4	1792.77	CI
1889	9329434.97	179476.07	1792.14	CF
1890	9329435.05	179474.43	1792.09	CER
1891	9329435	179460.36	1791.58	CER
1892	9329431.2	179460.05	1791.55	CER
1893	9329429.41	179462.9	1791.96	TN
1894	9329432.97	179462.92	1791.9	HT
1895	9329434.13	179462.64	1790.99	ECU
1896	9329428.23	179463.34	1791.36	ECU
1897	9329428.01	179463.21	1791.35	VER
1898	9329427.28	179463.21	1791.78	CI
1899	9329426.08	179476.94	1791.83	CI
1900	9329426.93	179477.04	1791.81	VER
1901	9329427.25	179477.21	1791.68	ECU
1902	9329427.74	179477.16	1792.08	HT
1903	9329429.04	179477.08	1792.32	TN
1904	9329432.73	179477.04	1792.3	TN
1905	9329433.44	179476.94	1792.18	HT
1906	9329433.77	179476.77	1791.74	ECU
1907	9329434.07	179476.72	1792.18	HT
1908	9329417.37	179613.05	1815.21	TN
1909	9329420.53	179613.12	1815.89	TN
1910	9329421.41	179613.36	1816.11	TN
1911	9329416.32	179612.8	1815.03	TN
1912	9329417.82	179598.55	1808.99	TN
1913	9329421.78	179598.32	1809.5	TN
1914	9329422.37	179598.57	1809.66	TN
1915	9329417.02	179598.16	1808.7	TN
1916	9329420.1	179584.92	1803.77	TN
1917	9329423.5	179585.29	1803.63	TN
1918	9329424.14	179585.03	1803.82	TN
1919	9329418.09	179584.56	1802.9	TN
1920	9329425.95	179575.49	1799.48	TN
1921	9329425.87	179575.44	1799.47	CER
1922	9329421.84	179574.84	1799.5	CAM
1923	9329419.68	179574.07	1799.61	CAM
1924	9329420.74	179570.39	1798.69	HT
1925	9329423.04	179570.19	1798.69	EC
1926	9329428.51	179565.17	1797.75	CI
1927	9329427.61	179565.15	1797.42	HT
1928	9329427.4	179565.08	1797.75	HT
1929	9329424.16	179564.58	1797.72	EC
1930	9329421.29	179565.34	1797.83	ALE
1931	9329418.41	179566.01	1797.32	CI
1933	9329419.65	179565.82	1797.15	ECU
1934	9329419.02	179558.88	1797.37	CF
1935	9329420.07	179558.77	1797.31	VER
1936	9329420.26	179558.79	1796.67	ECU
1937	9329420.73	179559.15	1796.99	HT
1938	9329419.19	179557.48	1795.53	CI
1939	9329420.08	179557.41	1795.5	VER
1940	9329420.18	179557.49	1795.03	ECU

1941	9329421.23	179557.4	1796.89	HT
1942	9329420.12	179546.1	1795.04	CF
1943	9329421.03	179546.14	1795.05	VER
1944	9329421.38	179545.61	1794.76	ECU
1945	9329421.52	179545.37	1794.68	ECU
1946	9329421.96	179545.76	1795.31	HT
1947	9329429.82	179546.01	1794.74	ECU-ALC
1948	9329430.74	179545.79	1795.35	POSTE
1949	9329430.54	179547.1	1795.69	CI
1950	9329430.26	179546.47	1795.66	VER
1951	9329428.84	179555.42	1795.99	ECU
1952	9329428.61	179555.68	1796.33	HT
1953	9329426.76	179542.73	1795.25	EC
1954	9329414.37	179488.12	1792.44	CF
1955	9329417.38	179481.88	1792.04	CI
1956	9329415.37	179483.04	1792.37	POSTE
1957	9329417.18	179482.54	1792.02	ECU
1958	9329416.91	179483.3	1792.33	HT
1959	9329416.83	179486.9	1792.45	HT
1960	9329416.95	179487.44	1792.28	ECU
1961	9329416.05	179487.53	1792.43	HT
1962	9329416.26	179487.55	1792.9	VER
1963	9329408.7	179481.16	1791.95	CI
1964	9329406.83	179480.91	1791.9	SHH
1965	9329402.5	179480.55	1792.12	SHH
1966	9329403.08	179481.59	1792.04	HT
1967	9329408.73	179481.81	1791.85	ECU
1968	9329408.53	179482.64	1792.31	HT
1969	9329391.76	179485.51	1791.91	TN
1970	9329391.69	179483.47	1791.94	EC
1971	9329394.04	179480.58	1791.78	CER
1972	9329373.77	179479.1	1790.64	CER
1973	9329373.66	179480.8	1790.95	LP
1974	9329327.56	179476.64	1791.16	LP
1975	9329327.81	179474.64	1789.88	POSTE
1976	9329326.92	179496.09	1791.16	LP
1977	9329372.68	179500.52	1791.85	LP
1978	9329381.05	179481.8	1791.74	BC
1979	9329383.61	179485	1791.79	BC
1980	9329379.41	179485.89	1791.83	BC
1981	9329376.81	179483.96	1791.89	BC
1982	9329374.75	179486.53	1791.83	BC
1983	9329377.28	179489.31	1791.78	BC
1984	9329375.94	179484.34	1791.97	BZ
1985	9329377.56	179513.7	1792.96	CI
1986	9329377.49	179513.9	1793.04	CER
1987	9329376.61	179513.81	1792.84	ECU
1988	9329376.3	179513.84	1792.99	BC
1989	9329374.55	179513.73	1792.93	EC
1990	9329372.22	179513.3	1792.88	CER
1991	9329376.45	179533.29	1794.36	CF
1992	9329376.06	179534.06	1794.35	VER
1993	9329375.7	179534.19	1794.04	ECU
1994	9329373.77	179534.27	1794	EC
1995	9329360	179535.16	1793.45	TN
1996	9329359.63	179534.51	1793.6	VER
1997	9329359.68	179533.35	1793.61	CI
1998	9329370.61	179533.87	1793.67	CI
1999	9329370.98	179534.97	1793.65	VER
2000	9329371.13	179535.96	1793.91	HT
2001	9329371	179529.33	1793.68	CF
2002	9329373.12	179540.17	1794.18	BZ
2003	9329454.14	179548.5	1796.38	CI
2004	9329454.48	179547.97	1796.01	TN
2005	9329451.31	179548.24	1796.21	CI
2006	9329450.62	179548.76	1796.19	CI
2007	9329450.7	179547.82	1795.89	TN
2008	9329430.62	179545.89	1795.33	POSTE
2009	9329420.7	179538.46	1794.21	CI
2010	9329420.62	179538.69	1794.21	TN
2011	9329420.22	179539.75	1794.82	HT
2012	9329416.76	179538.07	1794.47	CI
2013	9329416.61	179537.46	1794.41	CI
2014	9329415.47	179538.29	1794.42	TN
2015	9329415.31	179539.42	1794.76	HT
2016	9329398.63	179535.76	1794.85	HOSP
2017	9329398.5	179536.84	1794.55	TN
2018	9329398.41	179536.68	1794.83	VER
2019	9329413.22	179538.21	1794.84	VER
2020	9329413.25	179538.55	1794.62	TN
2021	9329395.92	179542.65	1794.29	POSTE
2022	9329389.99	179543.42	1794.65	CE
2023	9329390.02	179542.36	1794	ECU
2024	9329390.02	179541.52	1794.29	BC
2025	9329389.97	179539.22	1794.43	EC
2026	9329390.04	179536.45	1794.4	BC
2027	9329390.04	179535.7	1794.26	ECU
2028	9329390.65	179535.6	1794.35	VER
2029	9329390.63	179534.74	1794.37	CI
2030	9329384.25	179543.98	1794.12	POSTE
2031	9329384.17	179544.32	1794.47	CER
2032	9329383.92	179543.62	1793.93	ECU
2033	9329383.68	179542.99	1794.18	HT
2034	9329382.3	179540.27	1794.38	EC
2035	9329381.78	179537.54	1794.43	BC
2036	9329377.86	179535.42	1794.34	BC
2037	9329372.84	179551.16	1794.61	CER
2038	9329372.26	179549.81	1793.82	ECU
2039	9329371.65	179548.79	1794.18	BC
2040	9329369.84	179547.21	1794.34	EC
2041	9329367.62	179545.42	1794.23	BC
2042	9329367.04	179543.9	1794.1	TN
2043	9329364.3	179545.41	1794.21	POSTE
2044	9329361.78	179555.37	1794.35	POSTE
2045	9329362.9	179558.47	1794.14	CER
2046	9329363.15	179557.34	1794.15	HT
2047	9329362.88	179556.59	1793.48	ECU
2048	9329362.22	179555.75	1794.22	HT
2049	9329361.72	179554.54	1794.4	BC
2050	9329358.79	179551.02	1794.31	BC
2051	9329356.72	179551.84	1792.78	ALC
2052	9329356.11	179552.12	1792.78	ALC
2053	9329358.67	179556.12	1792.85	ALC
2054	9329358.02	179556.45	1792.92	ALC
2055	9329358	179556.38	1794.45	ALERO
2056	9329358.74	179555.97	1794.44	ALERO
2057	9329360.07	179556.44	1794.14	ALERO
2058	9329357.29	179557.52	1794.15	ALERO
2059	9329357.57	179550.89	1794.23	ALERO-
2060	9329356.86	179551.91	1794.45	ALERO-
2061	9329356.03	179552.23	1794.44	ALERO-
2062	9329354.46	179551.85	1794.08	ALERO-
2063	9329361.06	179559.47	1793.25	F
2064	9329359.69	179559.6	1793.02	F
2065	9329358.08	179559.29	1794.3	H
2066	9329358.11	179559.67	1794.37	H
2067	9329354.4	179559.44	1794.31	REJA
2068	9329351.64	179561.01	1794.36	CI
2069	9329284.57	179565.19	1794.23	CI
2070	9329284.91	179564.53	1794.06	HT
2071	9329284.9	179563.62	1793.77	ECU
2072	9329285.07	179563.15	1793.91	HT

2073	9329288.49	179562.47	1793.85	EC
2074	9329302.23	179569.56	1794.14	CI
2075	9329302.33	179568.65	1794.14	VER
2076	9329302.2	179568.53	1793.39	ECU
2077	9329302.36	179567.92	1793.77	HT
2078	9329302.82	179565.49	1793.78	EC
2079	9329303.62	179562.69	1793.67	BC
2080	9329303.82	179561.53	1793.59	CER
2081	9329307.93	179563.34	1792.55	ALC
2082	9329308.58	179563.3	1792.71	ALC
2083	9329307.8	179568.42	1792.68	ALC
2084	9329308.54	179568.32	1792.6	ALC
2085	9329308.61	179568.1	1793.61	ALERO
2086	9329307.73	179568.17	1793.59	ALERO
2087	9329307.54	179563.46	1793.58	ALERO
2088	9329308.64	179563.46	1793.59	ALERO
2089	9329312.4	179569.62	1793.31	POSTE
2090	9329312.24	179570.69	1793.83	CF
2091	9329312.43	179569.97	1793.82	VER
2092	9329312.01	179569.26	1793.07	ECU
2093	9329312.3	179567.73	1793.66	HT
2094	9329311.97	179565.48	1793.74	EC
2095	9329311.62	179563.21	1793.69	BC
2096	9329312.22	179561.03	1793.53	CER
2097	9329323.88	179558.95	1793.87	CER
2098	9329325.58	179567.09	1793.6	CER
2099	9329325.82	179565.79	1793.28	ECU
2100	9329325.48	179564.72	1793.61	HT
2101	9329336.24	179562.73	1793.39	POSTE
2102	9329335.86	179561.68	1793.68	HT
2103	9329338.04	179555.07	1793.8	ACC
2104	9329339.85	179554.59	1793.96	ACC
2105	9329551.08	179728.89	1839.41	CI
2106	9329518.13	179698.04	1834.37	TN
2107	9329544.49	179732.81	1840.25	CF
2108	9329553.35	179721.81	1836.69	PT
2109	9329564.49	179727.34	1837.47	PT
2110	9329568.39	179723.47	1836.83	CI
2111	9329569.45	179716.07	1836.23	CI
2112	9329581.7	179716.61	1835.67	CF
2113	9329539.97	179691.53	1835.1	HT
2114	9329538.68	179691.76	1834.59	CI
2115	9329539.19	179691.98	1834.66	TN
2116	9329539.59	179694.86	1834.75	TN
2117	9329538.88	179694.46	1834.8	CI
2118	9329539.41	179695.39	1835.19	HT
2119	9329534.16	179696.44	1835.24	HT
2120	9329534.25	179696.02	1834.84	TN
2121	9329533.97	179695.02	1834.86	CI
2122	9329533.55	179696.15	1835.24	POSTE
2123	9329533.76	179698.07	1835.44	BC
2124	9329541.41	179697.36	1835.6	BC
2125	9329541.7	179700.38	1835.78	EC
2126	9329541.6	179702.48	1835.84	BC
2127	9329503.58	179696.91	1834.12	BA5A
2128	9329518.07	179697.29	1834.44	CI
2129	9329518.25	179699.08	1834.79	BC
2130	9329518.37	179702.79	1834.86	BC
2131	9329518.46	179703.33	1834.86	TN
2132	9329527.92	179696.1	1834.9	CF
2133	9329528.34	179698.36	1835.26	BC
2134	9329517.34	179697.19	1834.32	COCH
2135	9329512.45	179697.65	1834.5	COCH
2136	9329512.91	179690.45	1833.85	CI
2137	9329505.86	179694.57	1834.21	CI
2138	9329500.86	179686.04	1834.23	CF
2139	9329500.31	179686.43	1832.69	TN
2140	9329500.01	179686.86	1832.03	ECU
2141	9329499.69	179687.21	1832.7	HT
2142	9329498.54	179688.06	1832.85	BC
2143	9329496.22	179690.39	1832.84	BC
2144	9329486.72	179684.71	1831.95	CI
2145	9329487.07	179684.26	1831.98	TN
2146	9329496.07	179692.07	1832.72	CI
2147	9329496.78	179691.43	1832.94	TN
2148	9329497.5	179693.05	1833.17	TN
2149	9329492.3	179696.9	1833.25	CF
2150	9329492.66	179697.76	1833.74	BC
2151	9329491.74	179702.05	1833.85	BC
2152	9329493.48	179704.34	1834.15	BC
2153	9329496.98	179704.53	1834.25	BC
2154	9329496.83	179709.29	1834.8	BC
2155	9329494.23	179709.67	1834.82	BC
2156	9329492.37	179709.62	1834.38	TN
2157	9329491.62	179709.95	1834.28	CI
2158	9329491.38	179703.39	1833.94	CI
2159	9329478.36	179703.75	1833.42	CF
2160	9329478.52	179701.93	1833.23	BC
2161	9329477.98	179698.72	1833.08	BC
2162	9329477.68	179698.06	1833.05	TN
2163	9329469.18	179698.97	1832.59	POSTE
2164	9329469.5	179699.8	1832.87	BC
2165	9329470.34	179702.33	1832.82	BC
2166	9329470.81	179703.1	1832.79	TN
2167	9329458.96	179704.09	1832.94	BC
2168	9329503.27	179703.78	1834.52	ALC
2169	9329504.26	179703.83	1834.49	ALC
2170	9329504	179703.98	1833.66	ALC
2171	9329503.55	179703.85	1833.63	ALC
2172	9329504.32	179693.16	1833.04	ALC
2173	9329503.85	179693.44	1833.03	ALC
2174	9329503.55	179693.64	1833.72	ALC
2175	9329508.83	179704.79	1834.87	POSTE
2176	9329497.94	179705.09	1834.36	PIRCA
2177	9329506.52	179706.62	1834.79	PIRCA
2178	9329516.27	179709.27	1835.29	PIRCA
2179	9329515.93	179708.4	1834.91	ECU
2180	9329516.28	179708.02	1835.13	HT
2181	9329530.06	179716.79	1836.24	PIRCA
2182	9329530.27	179715.94	1836.03	ECU
2183	9329530.64	179715.06	1836.34	HT
2184	9329531.74	179711.3	1836.12	CI
2185	9329531.56	179711.74	1836.17	TN
2186	9329534	179713.12	1836.41	TN
2187	9329532.84	179716.34	1836.69	TN
2188	9329494.76	179680.73	1832.2	PIRCA
2189	9329494.25	179681.13	1831.67	ECU
2190	9329493.76	179681.81	1832.29	HT
2191	9329483.65	179682.42	1831.65	CI
2192	9329483.67	179681.45	1831.46	POSTE
2193	9329459.26	179654	1827.83	BA6A
2194	9329474.17	179681.1	1831.51	CI
2195	9329478.04	179677.14	1831.15	CI
2196	9329478.65	179676.81	1830.82	ECU
2197	9329479.57	179675.59	1831.19	BC
2198	9329481.98	179673.38	1831.12	BC
2199	9329482.51	179673	1830.71	ECU
2200	9329483.07	179672.46	1831.05	HT
2201	9329461.04	179660.35	1828.64	POSTE
2202	9329461.41	179659.87	1828.58	BC
2203	9329464.56	179657.03	1828.51	BC
2204	9329465.06	179656.89	1827.8	ECU

2205	9329455.7	179648.18	1828.51	HT
2206	9329440.37	179628.86	1822.76	ECU
2207	9329436.44	179627.66	1822.84	TANQ
2208	9329437.72	179626.72	1822.72	TANQ
2209	9329439.07	179628.39	1823.01	TANQ
2210	9329437.75	179629.44	1823.06	TANQ
2211	9329435.41	179632.31	1823.03	BC
2212	9329434.93	179633.66	1823.15	CI
2213	9329442.04	179640.69	1823.65	CF
2214	9329442.43	179640.16	1823.56	TN
2215	9329443.84	179639.94	1824.62	HT
2216	9329433.27	179624.5	1822.06	ARBOL
2217	9329433.15	179620.48	1820.12	ECU
2218	9329432.46	179620.79	1820.64	HT
2219	9329431.42	179624.63	1821.97	TN
2220	9329429.45	179628.98	1822.01	TN
2221	9329431.26	179627.2	1821.92	EC
2222	9329431.72	179631.03	1822.4	CER
2223	9329447.91	179648.63	1825.99	CI
2224	9329450.81	179646.38	1826.07	ECU
2225	9329457.68	179659.45	1827.08	CF
2226	9329457.87	179659.19	1826.96	TN
2227	9329459.29	179658.65	1828.15	HT
2228	9329462.28	179657.73	1828.44	EC
2229	9329472.33	179667.79	1830.2	EC
2230	9329474.02	179666.11	1830.11	BC
2231	9329471.11	179668.69	1830.17	BC
2232	9329546.16	179699.15	1835.67	H4BA
2233	9329554.73	179638.899	1829.132	POSTE
2234	9329556.32	179639.16	1829.45	CER
2235	9329549.87	179639.09	1829.19	CER
2236	9329552.38	179639.89	1829.56	EC
2237	9329548.25	179651.52	1831.67	CER
2238	9329551.37	179651.24	1831.73	EC
2239	9329555.72	179651.58	1831.76	CER
2240	9329546.08	179670.08	1833.53	CER
2241	9329553.03	179669.89	1833.76	CER
2242	9329552.75	179671.26	1833.54	CER
2243	9329546.18	179670.38	1833.59	TN
2244	9329546.12	179670.37	1834.24	VER
2245	9329545.44	179670.38	1834.24	CI
2246	9329544.02	179682.16	1834.32	CF
2247	9329544.73	179682.22	1834.3	VER
2248	9329545.44	179682.23	1834.36	TN
2249	9329550.29	179680.31	1834.37	POSTE
2250	9329549.1	179693.79	1835.35	POSTE
2251	9329550.29	179695.22	1835.45	CER
2252	9329585.74	179702.18	1835.38	CER
2253	9329588.21	179702.94	1835.3	PORTAL
2254	9329594.43	179705.55	1835.34	PORTAL
2255	9329595.63	179706.99	1835.38	CER
2256	9329608.63	179712.65	1835.42	CER
2257	9329601.91	179712.01	1835.43	EC
2258	9329587.72	179704.48	1835.42	BC
2259	9329585.71	179707.78	1835.33	BC
2260	9329597.71	179711.73	1835.5	BC
2261	9329583.87	179709.38	1835.44	CER
2262	9329574.39	179706.46	1835.36	PIRCA
2263	9329574.11	179705.79	1835.31	TN
2264	9329565.19	179705.42	1835.55	PIRCA
2265	9329565.26	179705.12	1835.54	TN
2266	9329565.34	179703.74	1835.48	BC
2267	9329565.36	179701.42	1835.67	EC
2268	9329565.56	179699.08	1835.66	BC
2269	9329551.89	179696.97	1835.67	BC
2270	9329551.29	179702.87	1835.73	BC
2271	9329550.92	179704.38	1835.9	PIRCA
2272	9329550.33	179705.83	1836.07	BC
2273	9329543.97	179705.2	1836.09	BC
2274	9329542.71	179704.93	1835.96	TN
2275	9329542.74	179705.18	1836.17	VER
2276	9329531.31	179704.13	1836.19	VER
2277	9329531.29	179703.68	1835.66	TN
2278	9329531.73	179704.77	1836.19	CI
2279	9329542.65	179705.9	1836.19	CI
2280	9329542.73	179715.16	1837.21	CF
2281	9329543.63	179715.05	1837.15	TN
2282	9329547.13	179715.05	1837.09	EC
2283	9329550.33	179714.85	1837	EC
2284	9329551.47	179720.91	1837.94	PIRCA
2285	9329550.32	179720.68	1837.95	BC
2286	9329549.26	179722.24	1838.2	EC
2287	9329548.08	179723.18	1838.24	EC
2288	9329542.5	179721.46	1838.07	POSTE
2289	9329542.99	179720.36	1837.83	BC
2290	9329543.32	179717.01	1837.42	BC
2291	9329541.48	179721.54	1837.82	CER
2292	9329549.84	179726.24	1838.64	CER
2293	9329555.59	179730.57	1839.98	CER
2294	9329556.11	179729.5	1839.58	BC
2295	9329557.19	179727.13	1839.28	BC
2296	9329557.71	179726.44	1839.13	HT
2297	9329564.1	179730.43	1841.55	HT
2298	9329563.64	179731.48	1841.17	BC
2299	9329562.71	179733.77	1841.3	BC
2300	9329553.83	179733.52	1840.13	CI

HOJA DE CALIBRACIÓN DE LA ESTACIÓN TOTAL USADA PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

SERVIC ELECTRONIC

SERVICIO TÉCNICO ALQUILER VENTA EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA
ESTACIONES TEODOLITOS, NIVELES,BRUJULAS Y ACCESORIOS EN GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Nº 716/19

Nuevo Alquiler Calibración Mantenimiento Reparación Garantía

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE	:	LISBET VARGAS VARGAS
RUC	:	10336783882
DIRECCION	:	CHICLAYO

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO

INSTRUMENTO	:	ESTACION TOTAL
MARCA	:	TOPCON
MODELO	:	GPT 3007W
SERIE	:	4A0788
CODIGO DEL CLIENTE	:	

CONDICIONES DE CALIBRACION Y CONDICIONES AMBIENTALES

LUGAR DE CALIBRACION	:	Taller de mecanica de Precisión, Óptica Y Electronica de SERVIC ELECTRONIC
TEMPERATURA	:	20 ºC CON VARIACIONES QUE NO EXCEDIERON ± 0.5 ºc
FECHA DE CALIBRACION	:	14 de Abril de 2019
PRÓXIMA CALIBRACIÓN	:	14 de Octubre de 2019

TRAZABILIDAD DE LA VERIFICACION

EQUIPO	MARCA	MODELO	CODIGO INTERNO
SET COLIMADORES	SOUTH	NCS-1	ST.0023.12

Longitud de Enfoque:	550mm	Ángulo entre dos Tubos:	30 " ± 15 '
Apertura Efectiva:	55mm	Sensibilidad de Burbuja:	20 "/ 2mm
Campo de Visión:	2 ° 30 '	Graduación de Rango:	HZ: ± 30 'V: ± 30'
Lectura Mínima:	30 "	Altura de Funcionamiento:	170mm ~ 240mm
Dist. del punto más cercano:	2m	Dimensiones del Colimador:	93cm x 30cm x 55cm

RESULTADOS DEL AJUSTE Y VERIFICACION

ERROR VERTICAL	:	(OK / AJUSTADO)
VERTICALIDAD DEL TELESCOPIO	:	(OK / AJUSTADO)
DOBLE CENTRO	:	(OK / AJUSTADO)
PLOMADA OPTICA	:	(OK / AJUSTADO)

ANGULOS	VALOR DEL PATRON	VALOR LEIDO EN EL INSTRUMENTO	ERROR	INCERTIDUMBRE
VERTICAL	360° 00' 00"	360° 00' 00"	00"	5"
HORIZONTAL	180° 00' 00"	180° 00' 00"	00"	5"

VERTICAL (OK /___ ERR. CENTRADO) HORIZONTAL (OK /___ ERR. CENTRADO)

VERIFICACION DEL DISTANCIOMETRO

MEDIDA INICIAL (METROS)	DIFERENCIA MEDIDA PATRON	MEDIDA PATRON (METROS)
8.362	0	8.362

ESPECIFICACIONES DE FABRICACIÓN DEL INSTRUMENTO

LECTURA EN PANTALLA	:	00"
INCERTIDUMBRE ESTANDAR SEGÚN DIN 18723	:	5"

"Servic Electronic" IMPORTACIONES

Gilberto Villavicencio Saavedra
EPRESENTANTE

Mz. "B" Lote 34 Asoc. de Vivienda San Francisco S.M.P
servic_electronic@hotmail.com Cel.: 990504761 959768265 OF.:01 5747316

LEICA TOPCON TRIMBLE NIKON Y OTROS

TOMAS FOTOGRÁFICAS

FOTO N° 01
Levantamiento topográfico en una de las calles del anexo de San pablo.

FOTO N° 03
Levantamiento topográfico en una calle del anexo de Cocachimba

FOTO N° 02
Levantamiento topográfico en una de las calles del anexo san pablo.

FOTO N°04
Levantamiento topográfico en una calle del anexo de Cocachimba.

ESTUDIO DE INVENTARIO VIAL

INVENTARIO VIAL

1. GENERALIDADES.

El inventario vial es la recopilación de información en el cual se idéntica y registra el estado de las vías, la cual nos ayuda como guía para el proceso de decisiones en la planificación de las pistas y veredas.

En este documento se registran los datos relacionados a la ubicación de los puntos principales en el transcurso de la via el tipo de superficie de rodadura y el estado de transitabilidad.

Son documentos que registran las caractristicas del pavimento, obras complementarias, seguridad vial y transito como también se califican el estado de operatividad de las vías.

2. OBJETIVO.

Establecer el método para la evaluación de los trabajos de inventario vial delos elementos que tienen las vías.

3. ALCANCES.

Obtener información actualizada, calificada y evaluada, longitud, tipo de superficie de rodadura, estado de funcionalidad general para efectos de planificación vial, las cuales serán de utilidad en la gestión vial.

4. UBICACIÓN.

El lugar de estudio se encuentra ubicado en la Region Amazonas, Provincia de Bongara, distrito de Valera.

5. DETALLE DE INVENTARIO.

LA COCA			
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	OBSRVACIONES
Postes	unid	13	No se afecta
Buzones	unid	4	No se afecta
Veredas	m^2	48	Demolición
Cunetas	ml	348	De tierra
Pistas	m^2	2436	De tierra
COCACHIMBA			

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	OBSRVACIONES
Postes	unid	35	No se afecta
Buzones	unid	9	No se afecta
Veredas	m^2	90	Demolición
Cunetas	ml	1324	De tierra
Pistas	m^2	75472	De tierra
SAN PABLO			
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	OBSRVACIONES
Postes	unid	61	
Buzones	unid	12	
Veredas	m^2		
Cunetas	ml		
Pistas	m^2		

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Existen diversos postes que se encuentran fuera de la zona de pavimentación ya que algunas casas cuentan con jardines.
- Las veredas existentes serán demolidas.
- Se deberá tener en cuenta los buzones los mismos que permanecerán en el lugar ya existentes.
- Todas las cunetas del lugar son de tierra
- Todas las calles de la zona son de tierra.

ESTUDIO DE TRÁFICO

ESTUDIO DE TRÁFICO

1. DESCRIPCIÓN

El presente informe de estudio de tráfico se ha realizado en los anexos de Cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera cuyo objetivo es clasificar y cuantificar la cantidad de vehículos que transitan por las diferentes calles de los anexos antes mencionados lo cual es indispensable para realizar el diseño de la carretera.

2. OBJETIVOS

El estudio de trafico tiene por objetivo principal determinar el Índice Medio Diario Anual (IMDA) en los anexos de cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera los cuales ayudaran para el diseño de pavimento.

3. RECONOCIMIENTO DE LA ZONA

Se realizó el reconocimiento de las zonas para determinar la calle que tiene más demanda de tránsito vehicular, estableciendo las estaciones de control en las calles más transitadas para la evaluación y realizar el conteo diariamente.

4. EVALUACIÓN DEL TRÁNSITO EN LA ZONA

El tránsito vehicular que se observa en los anexos de Cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera está conformado por vehículos pesados y ligeros los cuales son: motocicleta, moto taxi, camionetas, autos, camionetas rurales (combis) y camiones de 2 o 3 ejes; donde las horas de mayor transitabilidad son de 7:00 am – 11:00 am y de 4:00 pm – 7:00 pm.

5. LOCALIZACIÓN

Para la realización del presente estudio se estableció tres estaciones de control ya que el presente proyecto está situado en tres anexos que pertenecen al mismo distrito los cuales están cercanos para esto las tres estaciones de conteo están ubicados en los siguientes lugares: la primera se encuentra en el anexo de san pablo calle 01, a la entrada de dicho anexo por donde circulan todos los vehículos que ingresan; la segunda está ubicado en la calle 06 entrada del anexo de cocachimba lugar por donde

circulan todos los vehículos; y la tercera está situada en la calle 01 que esta ubicado en el anexo de La Coca en la entrada de dicho anexo por donde circulan todos los vehículos. De esta forma logramos obtener información confiable de la cantidad de vehículos que circulan en estos anexos para poder realizar el informe de estudio de transito; se realizó el conteo diario por un lapso de 07 días, el mismo que empezó desde el día 08 de Abril del 2019 hasta el día 14 de Abril del 2019.

6. CÁLCULO DEL INDICE MEDIO DIARIO (IMD)

CONTEO DIARIO DEL ANEXO DE SAN PABLO

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MOTO LINEAL	4	4	5	2	5	5	5
MOTO TAXI	4	4	3	2	2	6	4
AUTOS	3	2	3	2	2	4	2
STATION WAGON	3	1	1	1	1	2	2
CAMIONETA PICK UP	3	2	2	2	3	3	4
COMBI	3	2	2	2	2	3	2
CAMION 2E	2	2	2	2	1	2	2
TOTAL	**22**	**17**	**18**	**13**	**16**	**25**	**21**

CONTEO DIARIO EN EL ANEXO DE COCACHIMBA

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MOTO LINEAL	5	5	5	7	8	7	9
MOTO TAXI	5	5	4	7	6	7	7
AUTOS	3	3	3	6	3	4	5
STATION WAGON	3	4	3	3	3	3	4
CAMIONETA PICK UP	2	2	2	4	3	3	3
COMBI	3	3	3	6	4	3	3
CAMION 2E	6	6	6	7	7	7	8
TOTAL	**27**	**28**	**26**	**40**	**34**	**34**	**39**

CONTEO DIARIO EN EL ANEXO DE LA COCA

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MOTO LINEAL	2	2	2	2	3	3	2
MOTO TAXI	2	2	2	2	2	3	2
AUTOS	1	1	1	2	1	2	2
STATION WAGON	1	1	1	1	1	2	1
CAMIONETA PICK UP	1	1	1	2	1	2	2
COMBI	1	1	1	2	2	1	2
CAMION 2E	5	4	4	3	4	5	5
TOTAL	**13**	**12**	**12**	**14**	**14**	**18**	**16**

Del resultado del conteo de tránsito vehicular podemos concluir que los días viernes, sábado y domingo son los días que existe mayor cantidad de tráfico vehicular.

7. FACTORES DE CORRECCIÓN DE PROMEDIO DE UNA ESTACIÓN DE PEAJE

La cantidad de tráfico vehicular depende muchas veces de las festividades, del clima del año, vacaciones, épocas de cosecha, es por eso que para la obtención de del Índice Medio Diario Anual (IMD) es necesario hacer uso de un factor de corrección la que se obtiene del peaje más cercano en este caso se usó la estación de peaje Pedro Ruiz

FACTOR DE CORRECCIÓN ABRIL	PEAJE PEDRO RUIZ	
	VEHICULO LIGERO	VEHICULO PESADO
FACTOR DE CORRECCIÓN PERIODO 2010-2016	1.12102394502535	1.0435175427427

Fuente: Elaboración Propia

8. CÁLCULO DEL INDICE MEDIO DIARIO ANUAL (IMDA)

El índice medio diario semanal se obtiene de la suma de todos los vehículos diarios divididos entre el número de días con la siguiente fórmula:

$$IMDs = \sum \frac{Vi}{7}$$

Con la obtención del IMD semanal podremos obtener el IMDA

la que se obtiene multiplicando el IMDs por el factor de corrección que obtuvimos del peaje más cercano al proyecto, con la siguiente formula:

$$IMDa = IMDs * FC$$

Dónde:

IMD_S = Índice Medio Diario Semanal de la Muestra Vehícular Tomada
IMDa = Índice Medio Anual
Vi = Volumen Vehícular diario de cada uno de los días de conteo
FC = Factores de Corrección Estacional

Entonces con las formulas ya mencionadas se obtiene el siguiente cuadro de IMDA.

IMDs-IMDA del Anexo de San Pablo

Tipo de Vehículo	Tráfico Vehícular en dos Sentidos por Día							TOTAL	IMD_S	FC	IMD_a
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	SEMANA			
MOTO LINEAL	3	4	5	2	5	5	5	29	4	1.12102395	5
MOTO TAXI	3	4	3	2	3	6	4	25	4	1.12102395	4
AUTOS	3	2	3	2	3	4	2	19	3	1.12102395	3
STATION WAGON	1	1	1	1	3	2	2	11	2	1.12102395	2
CAMIONETA PICK UP	3	2	2	2	3	3	4	19	3	1.12102395	3
COMBI	3	2	2	2	2	3	2	16	2	1.12102395	3
CAMION 2E	2	2	2	2	1	2	2	13	2	1.04351754	2
TOTAL	**18**	**17**	**18**	**13**	**20**	**25**	**21**	**132**	**19**		**22**

IMDs- IMDA del anexo de Cocachimba

Tipo de Vehículo	Tráfico Vehícular en dos Sentidos por Día							TOTAL	IMD_S	FC	IMD_a
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	SEMANA			
MOTO LINEAL	5	5	5	7	8	7	9	46	7	1.12102395	7
MOTO TAXI	5	5	4	7	6	7	7	41	6	1.12102395	7
AUTOS	3	3	3	6	3	4	5	27	4	1.12102395	4
STATION WAGON	3	4	3	3	3	3	4	23	3	1.12102395	4
CAMIONETA PICK UP	2	2	2	4	3	3	3	19	3	1.12102395	3
COMBI	3	3	3	6	4	3	3	25	4	1.12102395	4
CAMION 2E	6	6	6	7	7	7	8	47	7	1.04351754	7
TOTAL	**27**	**28**	**26**	**40**	**34**	**34**	**39**	**228**	**33**		**36**

IMDs – IMDA delanexo de La Coca

Tipo de Vehículo	Tráfico Vehícular en dos Sentidos por Día							TOTAL	IMD_S	FC	IMD_a
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	SEMANA			
MOTO LINEAL	2	2	2	2	3	3	2	16	2	1.12102395	3
MOTO TAXI	2	2	2	2	2	3	2	15	2	1.12102395	2
AUTOS	1	1	1	2	1	2	2	10	1	1.12102395	2
STATION WAGON	1	1	1	1	1	2	1	8	1	1.12102395	1
CAMIONETA PICK UP	1	1	1	2	1	2	2	10	1	1.12102395	2
COMBI	1	1	1	2	2	1	2	10	1	1.12102395	2
CAMION 2E	5	4	4	3	4	5	5	30	4	1.04351754	4
TOTAL	**13**	**12**	**12**	**14**	**14**	**18**	**16**	**99**	**14**		**16**

9. DEMANDA ACTUAL

Habiendo observado el cuadro de IMDA podemos decir que los vehículos que más tráfico presentan son: moto taxi y moto lineal en vehículos ligeros, y con el camión de 2E con más presencia como vehículo pesado, demostramos con el cuadro que mostramos a continuación:

Porcentaje según tipo de vehículo en el anexo de San Pablo

TRÁFICO ACTUAL POR TIPO DE VEHÍCULO		
Tipo de Vehículo	**IMD**	**Distribución (%)**
MOTO LINEAL	5	22.73%
MOTO TAXI	4	18.18%
AUTOS	3	13.64%
STATION WAGON	2	9.09%
CAMIONETA PICK UP	3	13.64%
COMBI	3	13.64%
CAMION 2E	2	9.09%
IMD	**22**	**100.00%**

Porcentaje según tipo de vehículo en el anexo de Cocachimba

TRÁFICO ACTUAL POR TIPO DE VEHÍCULO		
Tipo de Vehículo	**IMD**	**Distribución (%)**
MOTO LINEAL	7	19.44%
MOTO TAXI	7	19.44%
AUTOS	4	11.11%
STATION WAGON	4	11.11%
CAMIONETA PICK UP	3	8.33%
COMBI	4	11.11%
CAMION 2E	7	19.44%
IMD	**36**	**100.00%**

Porcentaje según tipo de vehículo en el anexo de La Coca

TRÁFICO ACTUAL POR TIPO DE VEHÍCULO		
Tipo de Vehículo	**IMD**	**Distribución (%)**
MOTO LINEAL	3	18.75%
MOTO TAXI	2	12.50%
AUTOS	2	12.50%
STATION WAGON	1	6.25%
CAMIONETA PICK UP	2	12.50%
COMBI	2	12.50%
CAMION 2E	4	25.00%
IMD	**16**	**100.00%**

10. DEMANDA PROYECTADA SIN PROYETO

Es la proyección a futuro de la cantidad de vehículos que pasaran por la estación la cual se determina con la siguiente formula:

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

Dónde:

T_n = Tránsito proyectado al año en vehículo por día
T_0 = Tránsito actual (año base) en vehículo por día
n = año futuro de proyeccción
r = tasa anual de crecimiento de tránsito

Para la obtención de datos usamos la tasa anual de crecimiento de la población para los vehículos ligeros.

Para vehículos pesados usaremos la tasa anual de crecimiento de PBI de la región amazonas.

tasa de crecimiento para la region amazonas

tasa de crecimiento anual de la poblacion =	**0.62%**	(para vehículos ligeros)
tasa de crecimiento anual del PBI regional =	**3.42%**	(para vehículos de carga)

De esta manera obtenemos los siguientes datos:

PROYECCIÓN DE TRÁFICO NORMAL ANEXO SAN PABLO

Proyección de Tráfico normal o sin proyecto anexo San Pablo																						
Tipo de Vehículo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Tráfico Normal	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**
MOTO LINEAL	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
MOTO TAXI	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
AUTOS	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
STATION WAGON	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
CAMIONETA PICK UP	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
COMBI	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
CAMION 2E	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

PROYECCIÓN DE TRÁFICO NORMAL ANEXO DE COCACHIMBA

Proyección de Tráfico normal o sin proyecto anexo de Cocachimba																						
Tipo de Vehículo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Tráfico Normal	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**
MOTO LINEAL	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
MOTO TAXI	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
AUTOS	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
STATION WAGON	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
CAMIONETA PICK UP	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
COMBI	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
CAMION 2E	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00

PROYECCIÓN DE TRÁFICO NORMAL ANEXO LA COCA

Proyección de Tráfico normal o sin proyecto anexo de la coca																						
Tipo de Vehículo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Tráfico Normal	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**
MOTO LINEAL	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
MOTO TAXI	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
AUTOS	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
STATION WAGON	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CAMIONETA PICK UP	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
COMBI	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
CAMION 2E	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

11. DEMANDA CON PROYECCIÓN GENERADO CON PROYECTO

Para obtener el IMD proyectado los resultados del cuadro anterior lo multiplicaremos con el porcentaje del trafico normal según el tipo de intervención:

Tipo de Intervención	% de Tráfico normal
PAVIMENTO RIGIDO	**15**

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC

PROYECCIÓN DE TRÁFICO GENERADO ANEXO SAN PABLO

Proyección de Tráfico																						
Tipo de Vehículo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
TRÁFICO GENERADO																						
MOTO LINEAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
MOTO TAXI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AUTOS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STATION WAGON	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CAMIONETA PICK UP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMBI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CAMION 2E	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TRÁFICO TOTAL PROYECTADO																						
MOTO LINEAL	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
MOTO TAXI	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
AUTOS	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
STATION WAGON	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
CAMIONETA PICK UP	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
COMBI	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
CAMION 2E	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
IMD TOTAL	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**	**39.00**

PROYECCIÓN DE TRÁFICO GENERADO ANEXO COCACHIMBA

Proyección de Tráfico																						
Tipo de Vehículo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
TRÁFICO GENERADO																						
MOTO LINEAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
MOTO TAXI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AUTOS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STATION WAGON	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CAMIONETA PICK UP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMBI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CAMION 2E	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TRÁFICO TOTAL PROYECTADO																						
MOTO LINEAL	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
MOTO TAXI	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
AUTOS	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
STATION WAGON	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
CAMIONETA PICK UP	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
COMBI	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
CAMION 2E	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
IMD TOTAL	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**	**42.00**

PROYECCIÓN DE TRÁFICO GENERADO ANEXO LA COCA

Proyección de Tráfico																						
Tipo de Vehículo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
TRÁFICO GENERADO																						
MOTO LINEAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MOTO TAXI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AUTOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STATION WAGON	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAMIONETA PICK UP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMBI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAMION 2E	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TRÁFICO TOTAL PROYECTADO																						
MOTO LINEAL	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
MOTO TAXI	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
AUTOS	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
STATION WAGON	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CAMIONETA PICK UP	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
COMBI	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
CAMION 2E	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
IMD TOTAL	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**	**17.00**

12. IMD PROYECTADO

Entonces podremos decir que el IMD para el proyecto al 2029 es:

EN EL ANEXO DE SAN PABLO TENEMOS:

E. DE CONTEO	IMD PROY. (2029)
E1	39.00

EN EL ANEXO DE COCACHIMBA TENEMOS:

E. DE CONTEO	IMD PROY. (2029)
E2	42.00

EN EL ANEXO DE LA COCA TENEMOS

E. DE CONTEO	IMD PROY. (2029)
E3	17.00

ESTUDIO DE IMPACTO VIAL

IMPACTO VIAL

GENERALIDADES

El estudio que se muestra es parte fundamental del proyecto denominado Diseño de la infraestructura Vial Urbana en los anexos de Cocachimba, La Coca y san pablo de Valera, donde se determina la necesidad de realizar el estudio de impacto vial como respuesta al diseño de pistas y veredas en las localidades mencionadas.

El propósito más importante del estudio de impacto ambiental es conocer el efecto que causara al poner en operación la nueva pavimentación y como esta puede afectar el sistema vial.

OBJETIVO

Determinar las repercusiones que ocasionara la construcción de la nueva pavimentación en los anexos de Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera

ZONA EN ESTUDIO

Las localidades se encuentran en el distrito de Valera, provincia de Bongara, región Amazonas.

UBICACIÓN POLÍTICA

- Distrito : Valera.
- Provincia : Bongara.
- Región : Amazonas.

EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área más importante de influencia de este proyecto se encuentra en las principales calles de las localidades en la cual se ejecutara este proyecto las cuales son :

LOCALIDAD	CALLE
SAN PABLO	CALLE 13
COCACHIMBA	CALLE 06
LA COCA	CALLE 02

EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Las áreas de influencia indirecta en este caso se determinarían por todas las calles adyacentes o aledañas que se comunican o intersectan con las calles de influencia directa en este caso todas las calles serán beneficiados con este proyecto.

DETERMINACIÓN FÍSICA DEL SISTEMA VIAL

Para determinar un diagnostico Vial del área de estudio es necesario una logística puntual se llevará a cabo del área de influencia, se realizó el diagnostico en campo.

-secciones viales en el principal acceso

- levantamiento del proyecto frente al desarrollo
- sentido de circulación
- superficies de rodamiento.

SECCIONES IMPORTANTES DE IMPACTO VIAL

Calle 08.- está calle se encuentra ubicada en la localidad de San Pablo es la calle de ingreso de dicha localidad y la más principal la cual tiene doble sentido de circulación vehicular, por ende, un aumento de impacto vial es inminente, también en esta calle podemos observar algunas instituciones importantes como son la I.E. inicial de la localidad mencionada. Actualmente esta calle se encuentra sin pavimentación

Calle 04.- Esta calle es la principal de la localidad de Cocachimba, la cual no se encuentra pavimentada, posee circulación vehicular en ambos sentidos, en su transcurso se encuentran instituciones de turismo por lo que con la ejecución del proyecto de pavimentación aumentara el impacto vial.

Calle 02.- Esta calle se encuentra ubicado en la localidad de La Coca es la principal calle por la cual se ingresa a la mencionada localidad, tiene doble sentido de tránsito vehicular, también no se encuentra pavimentada.

SENTIDO DE CIRCULACIÓN Y SUPERFICIES DE RODAMIENTO.

El sentido de circulación de todas las calles principales de las localidades mencionadas es de doble sentido de circulación de tránsito vehicular por lo que se detectó al momento del levantamiento de esta información.
En sus características de rodamiento todas las calles en su totalidad tanto las de influencia directa e indirecta no cuentan con pavimentación.

Volumen de tráficos actuales en las redes viales del estudio de impacto vial

CONTEO DIARIO DEL ANEXO DE SAN PABLO

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MOTO LINEAL	4	4	5	2	5	5	5
MOTO TAXI	4	4	3	2	2	6	4
AUTOS	3	2	3	2	2	4	2
STATION WAGON	3	1	1	1	1	2	2
CAMIONETA PICK UP	3	2	2	2	3	3	4
COMBI	3	2	2	2	2	3	2
CAMION 2E	2	2	2	2	1	2	2
TOTAL	**22**	**17**	**18**	**13**	**16**	**25**	**21**

CONTEO DIARIO EN EL ANEXO DE COCACHIMBA

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MOTO LINEAL	5	5	5	7	8	7	9
MOTO TAXI	5	5	4	7	6	7	7
AUTOS	3	3	3	6	3	4	5
STATION WAGON	3	4	3	3	3	3	4
CAMIONETA PICK UP	2	2	2	4	3	3	3
COMBI	3	3	3	6	4	3	3
CAMION 2E	6	6	6	7	7	7	8
TOTAL	**27**	**28**	**26**	**40**	**34**	**34**	**39**

CONTEO DIARIO EN EL ANEXO DE LA COCA

TIPO DE VEHÍCULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MOTO LINEAL	2	2	2	2	3	3	2
MOTO TAXI	2	2	2	2	2	3	2
AUTOS	1	1	1	2	1	2	2
STATION WAGON	1	1	1	1	1	2	1
CAMIONETA PICK UP	1	1	1	2	1	2	2
COMBI	1	1	1	2	2	1	2
CAMION 2E	5	4	4	3	4	5	5
TOTAL	**13**	**12**	**12**	**14**	**14**	**18**	**16**

DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁFICO EXISTENTES.

En la actualidad no existe ningún tipo de señalización para mitigar o controlar el tránsito vehicular en la zona.

En el proyecto diseñado se contempla señalizaciones de acuerdo a lo estipulado en la norma de señalización de transito tanto en color tamaño y forma. Asi mismo se contempla gibas de control de velocidad para disminución de velocidad en zonas determinadas.

PLAN DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO VIAL

El estudio de impacto ambiental nos permite conocer el diagnostico de flojo vial que se presentará cuando las calles tendrán mayor tránsito debido al mejoramiento de las vías por la pavimentación, también por el aumento de turismo en la zona gracias al proyecto, por lo que se plantea formas de mitigar el abundante impacto vial que existirá.

PROPUESTA

- Se propone colocar señales de regulación de tránsito para controlar las velocidades.
- Se propone colocar gibas para regular el tránsito vehicular.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

- Por lo resultados obtenidos diremos que por la creación del pavimento existirá mayor tránsito vehicular.
- La mejora de la transitividad con el nuevo pavimento permitirá que el parque automotor aumente en esta zona.

- Con la pavimentación existirá mayor afluencia de turismo y por ende mayor índice vehicular aumentado el tráfico en las localidades.

RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta los lugares donde exista instituciones para colocar las medidas de prevención de tránsito.
- Que el gobierno local tome la propuesta en su Plan de desarrollo Urbano, para que el transito no sea un problema tanto para el Peatón como el conductor en el circuito vial principal.
- Que la señalización tanto en la calzada como vertical cumplan con el ordenamiento efectivo de los circuitos viales.

ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN

ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN

1. GENERALIDADES.

El siguiente documento contiene algunos dispositivos de control de tránsito los cuales son utilizados para realizar el diseño, rehabilitación, conservación, construcción.

El contenido de este estudio establece la forma de empleo de algunos dispositivos de control de tránsito, a utilizarse en las vías urbanas que mostramos en este proyecto.

Las características que brinda este informe son de carácter normativo y de cumplimiento obligatorio en la infraestructura vial.

2. UBICACIÓN.

Estos dispositivos deberán de estar dentro del alcance visual del usuario, de esta manera que facilite su lectura, atrayendo su atención, para que el usuario interprete tomando en consideración la velocidad que permite la vía.

Los dispositivos se instalarán en lugares que capten la atención oportuna de los usuarios que posean distintas capacidades visuales, psicomotoras y cognitivas, logrado poder distinguirlos, leerlos, seleccionar la acción, entenderlos, de esta manera facilitar la realización de las maniobras con seguridad y eficacia.

3. SEÑALES VERTICALES

Estas señales verticales se encuentran instalados al costado de la vía las cuales tiene la finalidad de prevenir, reglamentar e informar a los usuarios mediante determinados símbolos.

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES VERTICALES.

Describiremos las señales básicas de todas las señales verticales.

3.1.1. Diseño.

Para que el mensaje sea claramente recibido por el usuario esta deberá ser uniforme en cuanto a color, forma, dimensión, símbolo.

3.1.2. Mensaje.

Toda señal debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial a través de leyendas o símbolos

3.1.3. Forma y color.

La forma de las señales reguladoras o reglamentarias deben tener forma circular la cual estará inscrita dentro de una placa rectangular o cuadrada, con la excepción de la señal de PARE la cual ira en un octagonal y la señal de SEDA EL PASO que ira en un triángulo.

Las señales de información tendrán la forma rectangular a excepción de las señales de ruta y de las señales auxiliares. Las señales de turismo y generales tendrán forma cuadrada.

La señal de prevención tendrá forma romboidal con algunas excepciones como las de delineación de curva la cual será de forma rectangular, las de ZONA DE NO ADELNATAR tendrá forma triangular y las ZONAS ESCOLARES tendrá forma pentagonal.

Los colores de fondo de estas señales verticales serán:

a. Amarillo.

Se usará para fondo de señales de prevención.

b. Amarillo fluorescente.

Como fondo para señales de prevención.

c. Azul.

Se usará como fondo para señales informativas y de servicios generales.

d. Blanco.

Se usará como fondo para señales de reglamentación e informativas, así como para leyendas o símbolos de las señales informativas y en la palabra PARE.

e. Negro.

Se usará como fondo para señales informativas de dirección de tránsito, así como en el fondo de señales de mensaje variable, los símbolos y leyendas de señales de reglamentación.

f. Marrón.

Se usará como fondo para señales informativas de lugares turísticos, centros de recreo o interés cultural. De ser el caso se cumplirá o complementará con lo establecido en las normas sobre señalización del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo MINCETUR.

g. Rojo.

Se utilizará como fondo en las señales de «PARE», «NO ENTRE», en el borde de la señal «CEDA EL PASO» y para las orlas y diagonales en las señales de reglamentación, turística. Adicionalmente se utilizará para señales informativas de servicios generales de emergencia

h. Verde.

Se usará como fondo para señales de información.

i. Amarillo limón fluorescente.

Se usará para todas las señales preventivas en zonas escolares, centros hospitalarios, CENTROS deportivos, centros comerciales, estación de bomberos, academias, etc.

3.2. CLASIFICACIÓN DE SEÑALES VERTICALES.

Por su función se clasifican en tres grupos:

3.2.1. Señales reguladoras o de reglamentación:

Su finalidad es notificar a los usuarios de las vías, obligaciones, autorizaciones existentes, restricciones, prohibiciones y prioridades en el uso de estas vías.

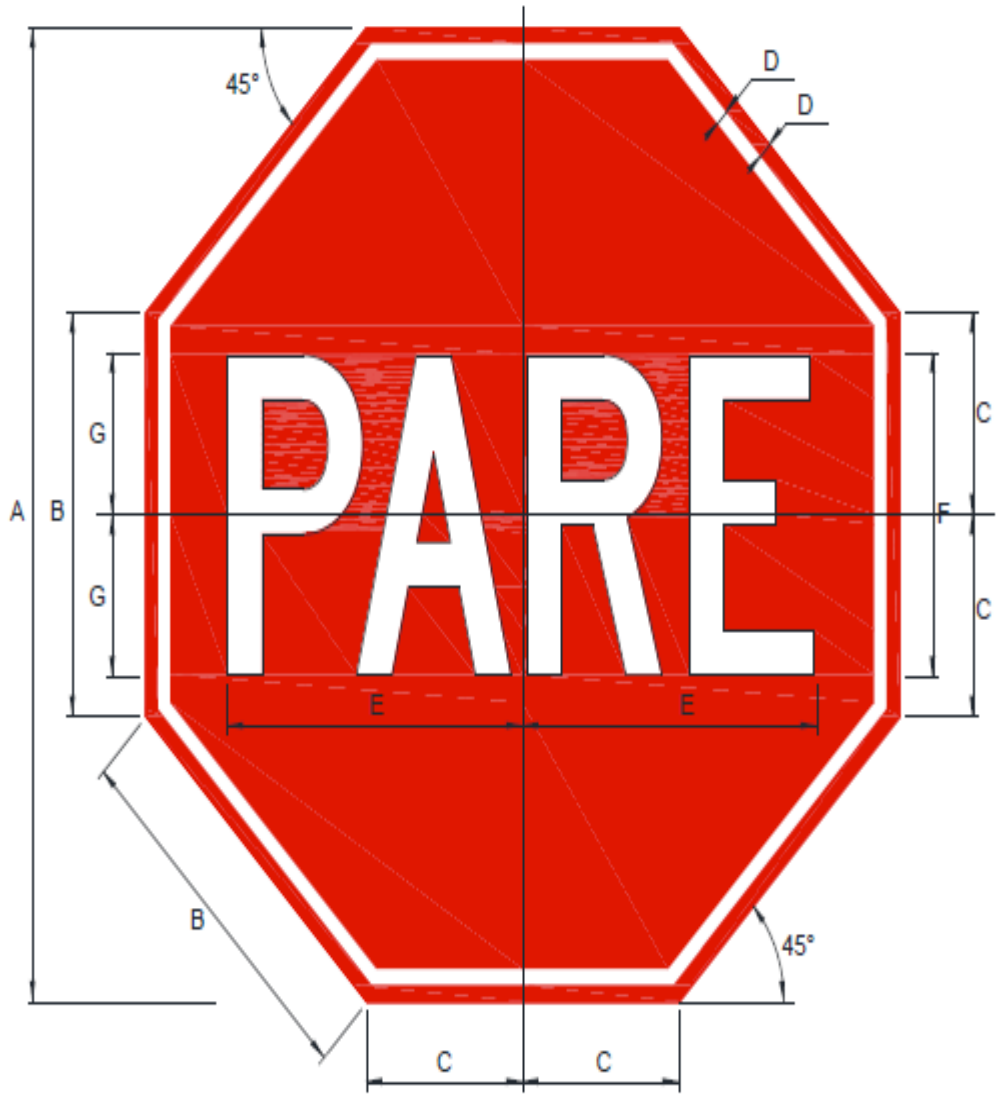
3.2.1.1. Clasificación de las señales reguladoras o de reglamentación.

a. Señales de prioridad.

Son aquellas que regulan el derecho de paso, y son dos:

- (R-1) SEÑAL DE PARE.

Pare



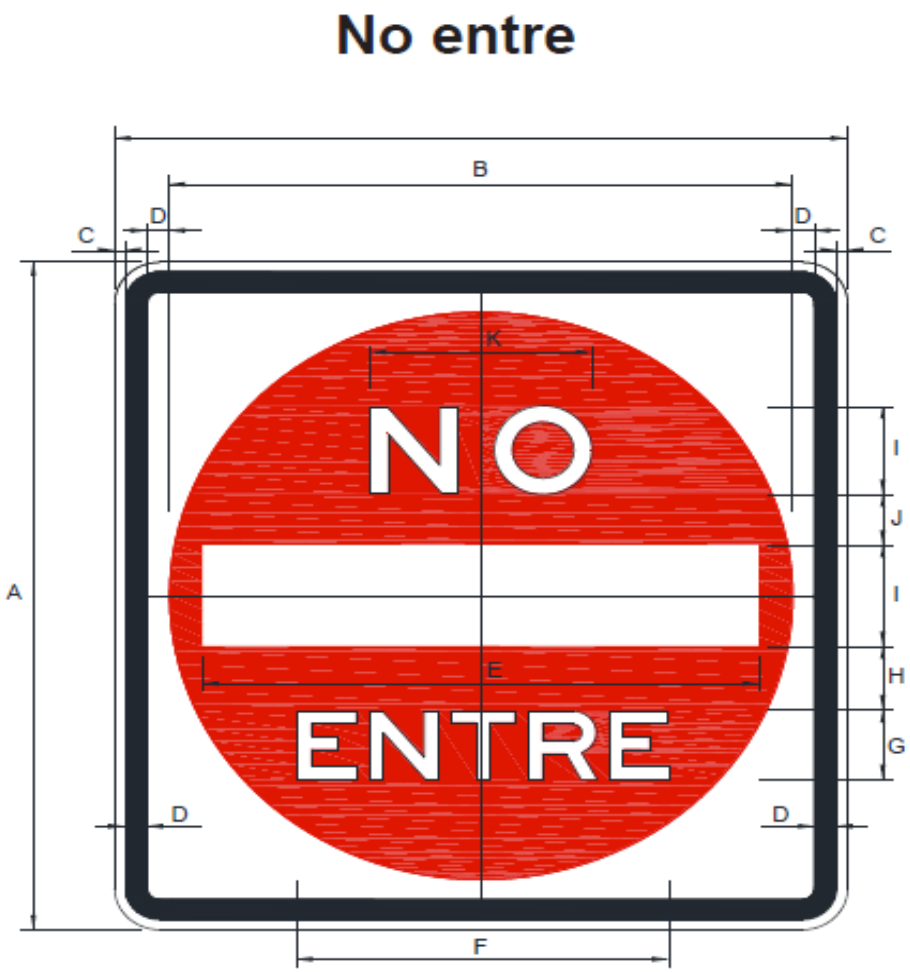
R-1	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)						
		A	B	C	D	E	F	G
450 x 450	Ciclovía	450.0	186.4	93.2	7.5	187.2	150.0	75.0
600 x 600	50 o menor	600.0	248.6	124.3	10.0	249.6	200.0	100.0
800 x 800	60 - 70	800.0	331.4	165.7	13.3	332.8	266.6	133.3
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	414.4	207.2	16.7	416.0	333.4	166.7
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO						

b. Señales de prohibición.

Se usan para prohibir o limitar el tránsito de algunos vehículos.

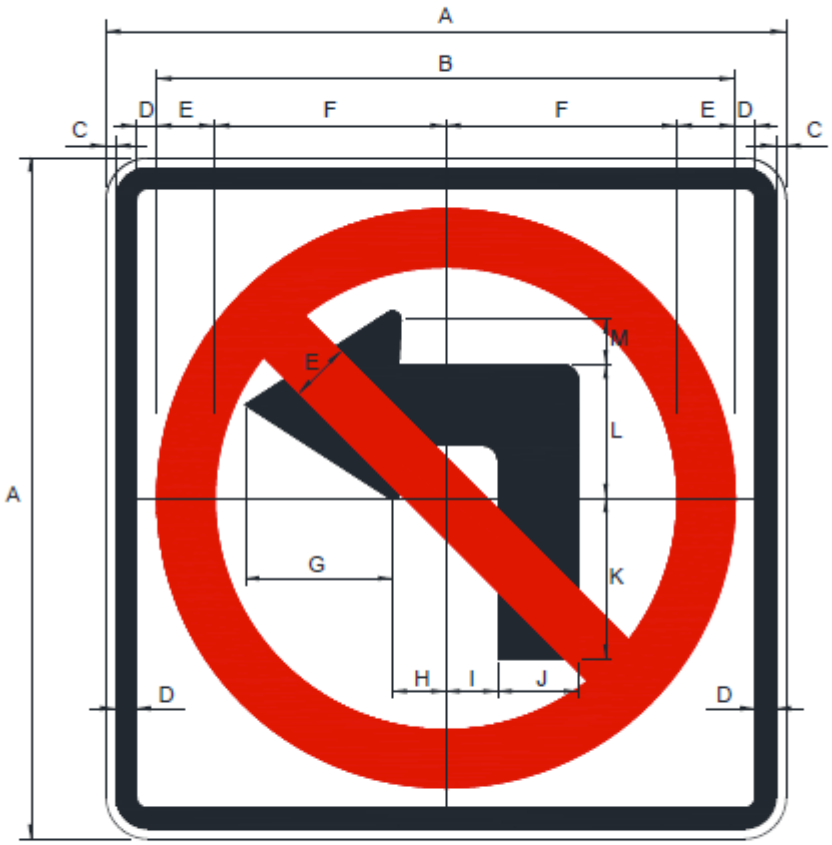
b.1. señales de prohibición de maniobras de giro.

- (R-4) SEÑAL DE NO ENTRE
- (R-6) SEÑAL DE PROHIBIDO VOLTEAR A LA IZQUIERDA
- (R-8) SEÑAL DE PROHIBIDO VOLTEAR A LA DERECHA
- (R-10) SEÑAL DE PROHIBIDO VOLTEAR EN "U"



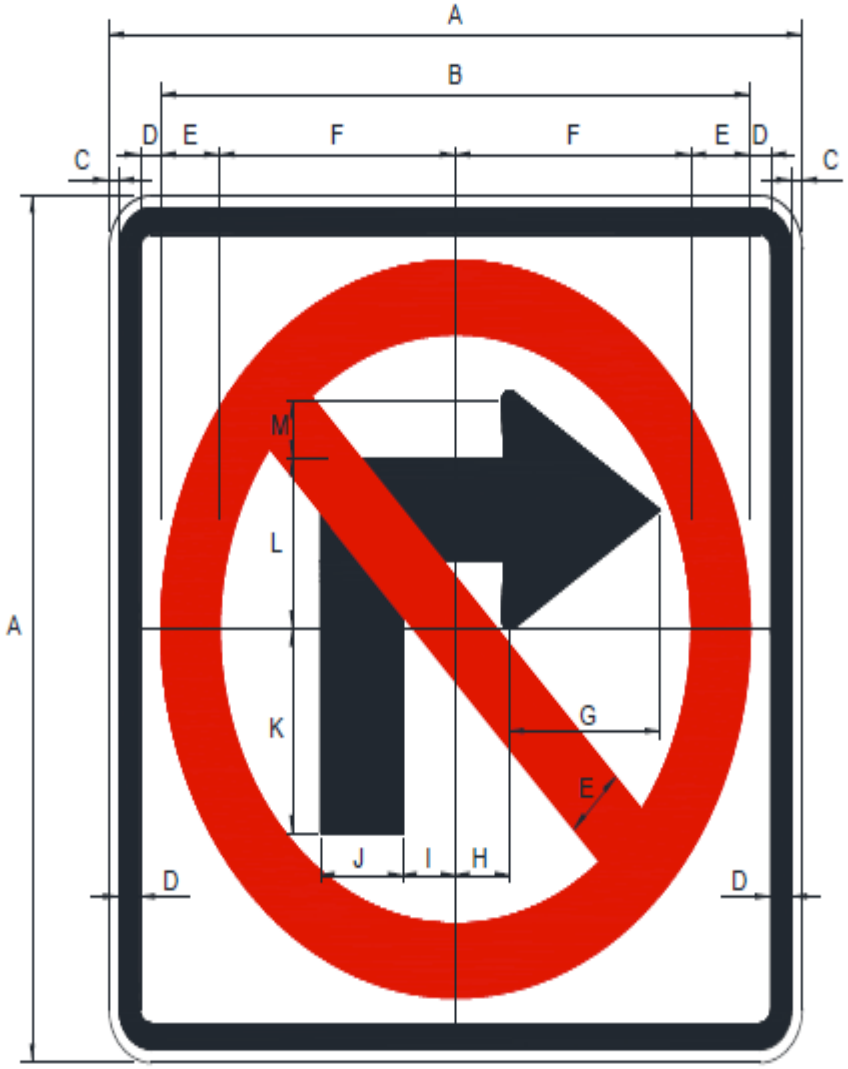
R-4	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	341.5	226.0	56.8	41.0	68.3	34.2	129.2
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	455.3	301.3	75.7	54.7	91.1	45.6	172.3
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	607.1	401.8	101.1	72.8	121.4	60.7	191.4
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	758.9	502.2	126.4	91.1	151.7	75.9	287.1
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	910.7	602.7	151.7	109.3	182.1	91.1	344.5

Prohibido voltear a la izquierda.



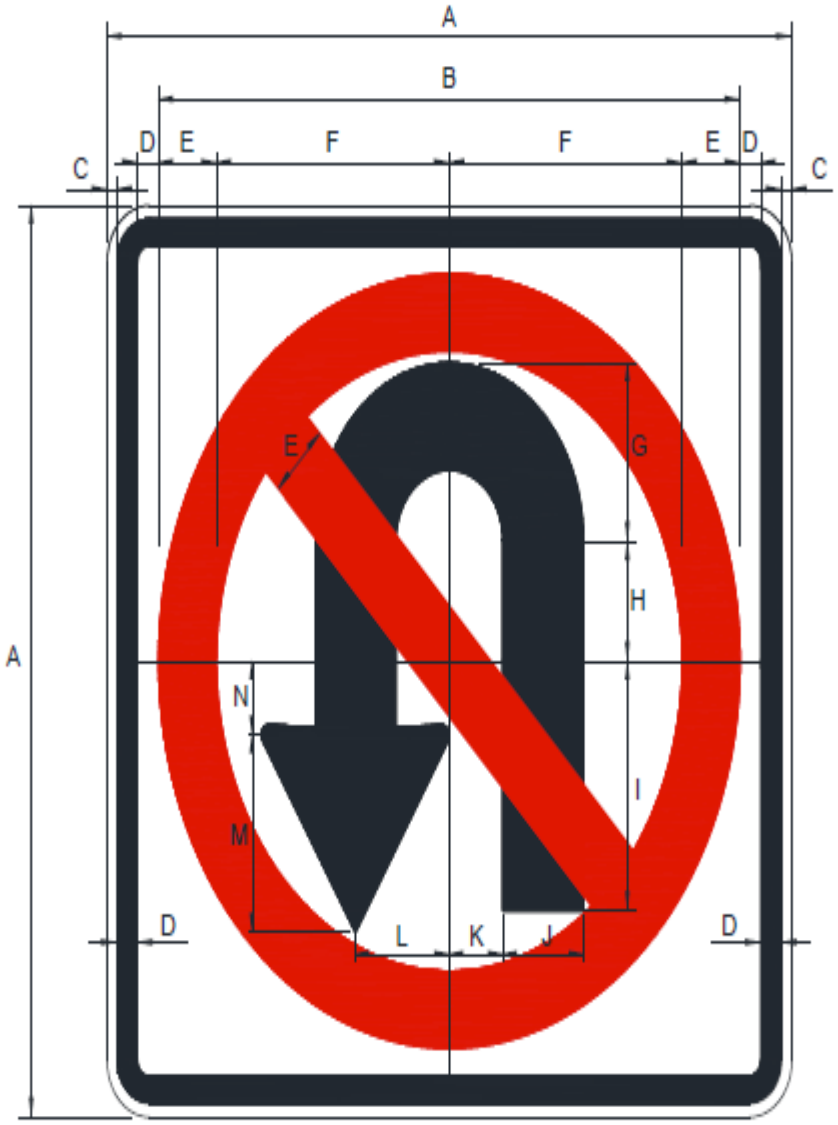
R-6	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	97.5	35.2	34.5	53.1	106.2	88.3	29.8
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	130.0	46.9	46.0	70.8	141.6	117.7	39.7
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	173.3	62.6	61.3	94.4	188.8	157.0	53.0
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	216.7	78.2	76.7	118.0	236.0	196.2	66.2
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	260.0	93.9	92.0	141.6	283.2	235.5	79.5

Prohibido voltear a la derecha



R-8	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	97.5	35.2	34.5	53.1	106.2	88.3	29.8
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	130.0	46.9	46.0	70.8	141.6	117.7	39.7
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	173.3	62.6	61.3	94.4	188.8	157.0	53.0
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	216.7	78.2	76.7	118.0	236.0	196.2	66.2
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	260.0	93.9	92.0	141.6	283.2	235.5	79.5

Prohibido voltear en “u”



R-10	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	88.3	59.0	123.2	53.2	35.2	77.9	97.5	36.5
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	117.7	78.7	164.3	70.9	46.9	103.9	130.0	48.7
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	157.0	104.9	219.0	94.6	62.6	138.5	173.3	64.9
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	196.2	131.1	273.8	118.2	78.2	173.1	216.7	81.1
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	235.5	157.3	328.5	141.9	93.9	207.7	260.0	97.3

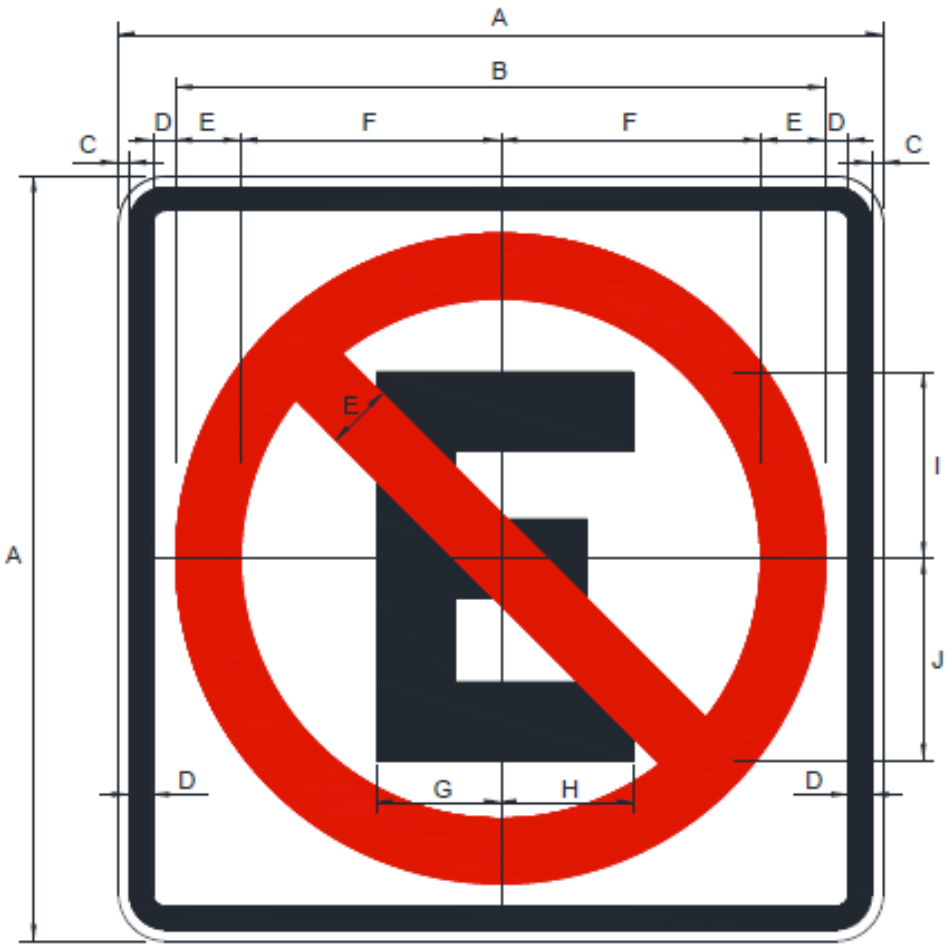
b.2. otras señales de prohibición.

- (R-26) SEÑAL PERMITIDO ESTACIONAR (La prohibición rige fuera de las horas indicadas)
- (R-27) SEÑAL PROHIBIDO ESTACIONAR
- (R-27A) SEÑAL PROHIBIDO ESTACIONAR ZONA DE REMOLQUE
- (R-28) SEÑAL PROHIBIDO DETENERSE
- (R-29) SEÑAL PROHIBIDO EL USO DE LA BOCINA
- (R-44) SEÑAL PARADERO PROHIBIDO
- (R-52) SEÑAL PROHIBIDO LA CARGA Y DESCARGA

R-26	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO									
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	95.0	101.7	143.3	155.0
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	126.7	135.6	191.1	206.7
1500 x 1000	80 - 90	1500.0	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	158.3	169.5	238.8	258.3
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO									

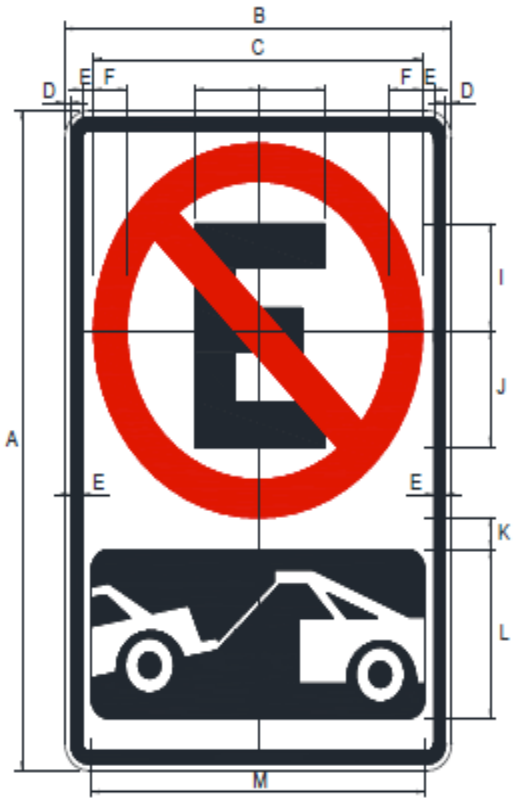
R-26	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)			
		K	L	M	N
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO			
900 x 600	50 o menor	30.0	50.0	75.0	236.8
1200 x 800	60 - 70	40.0	66.7	100.0	315.7
1500 x 1000	80 - 90	50.0	83.3	125.0	394.7
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO			

Prohibido estacionar



R-27	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO									
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	50.9	204.0	96.8	103.6	146.1	158.0
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	67.9	272.0	129.1	138.1	194.8	210.7
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	84.9	340.0	161.3	172.7	243.5	263.3
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO									

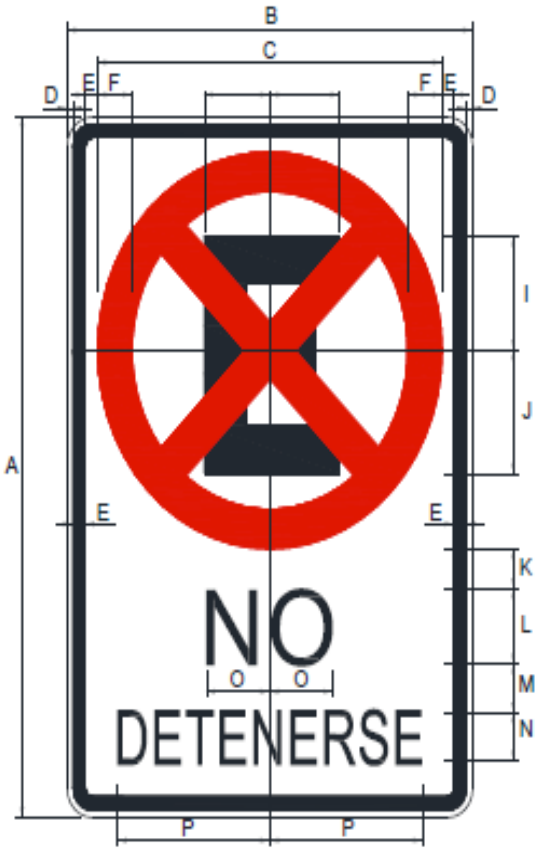
Prohibido estacionar zona de remolque



R-27A	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO									
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	500.0	14.0	18.0	51.0	95.0	101.7	143.3	155.0
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	666.7	18.7	24.0	68.0	126.7	135.6	191.1	206.7
1500 x 1000	80 - 90	1500.0	1000.0	833.3	23.3	30.0	85.0	158.3	169.5	238.8	258.3
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO									

R-27A	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)		
		K	L	M
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO		
900 x 600	50 o menor	40.0	240.0	520.0
1200 x 800	60 - 70	53.3	320.0	693.3
1500 x 1000	80 - 90	66.7	400.0	866.7
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO		

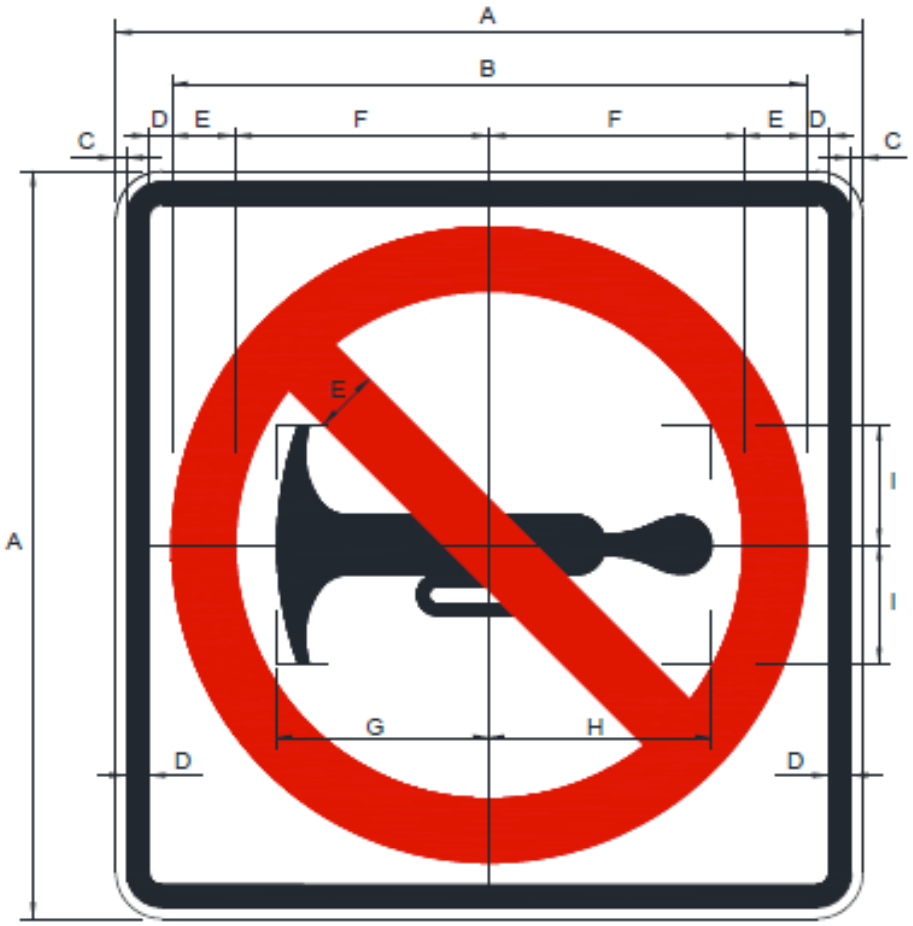
Prohibido detenerse



R-28	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO									
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	500.0	14.0	18.0	51.0	95.0	101.7	143.3	155.0
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	666.7	18.7	24.0	68.0	126.7	135.6	191.1	206.7
1500 x 1000	80 - 90	1500.0	1000.0	833.3	23.3	30.0	85.0	158.3	169.5	238.8	258.3
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO									

R-28	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)					
		K	L	M	N	O	P
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO					
900 x 600	50 o menor	48.0	100.0	50.0	75.0	94.9	241.1
1200 x 800	60 - 70	64.0	133.3	66.7	100.0	126.5	321.5
1500 x 1000	80 - 90	80.0	166.7	83.3	125.0	158.2	401.8
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO					

Prohibido el uso de la bocina



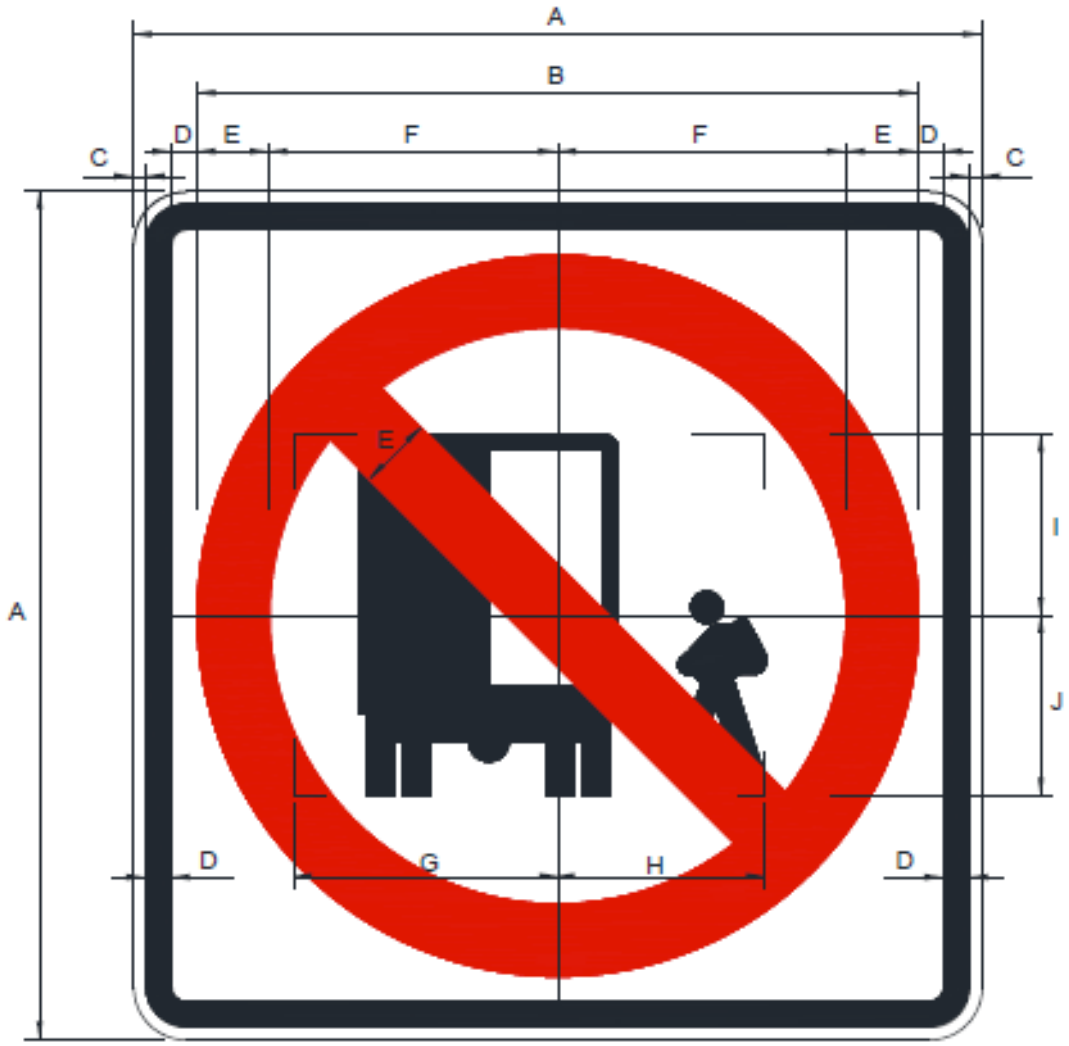
R-29	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	127.8	133.9	71.6
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	170.4	178.5	95.5
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	227.2	238.0	127.3
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	284.0	297.6	159.1
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO								

Paradero prohibido

R-44	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO									
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	107.9	123.9	158.9	51.0
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	143.9	165.2	211.9	68.0
1500 x 1000	80 - 90	1500.0	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	179.8	206.5	264.8	85.0
1800 x 1200	100 o mayor	1800.0	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	215.8	247.8	317.8	102.0

R-44	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)			
		K	L	M	N
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO			
900 x 600	50 o menor	93.7	50.0	75.0	231.7
1200 x 800	60 - 70	124.9	66.7	100.0	308.9
1500 x 1000	80 - 90	156.2	83.3	125.0	386.2
1800 x 1200	100 o mayor	187.4	100.0	150.0	463.4

Prohibido la carga y descarga

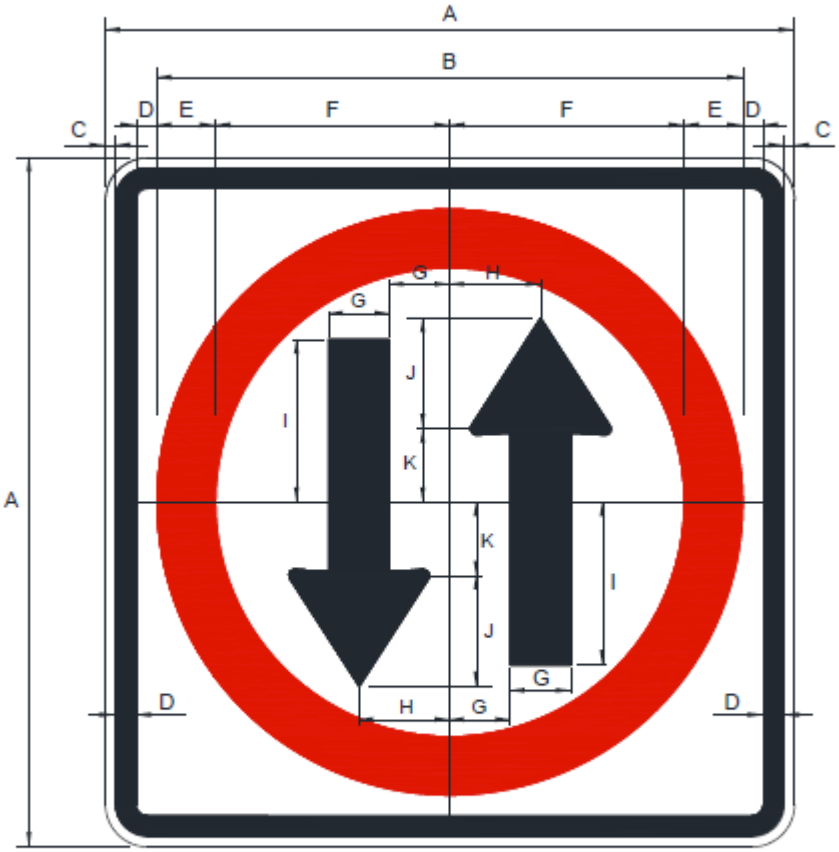


R-52	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO									
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	186.4	146.2	128.0	127.6
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	248.5	194.9	170.7	170.1
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	310.7	243.7	213.3	212.7
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	372.8	292.4	256.0	255.2

c. Señales de restricción.

Se usa para restringir o limitar el tránsito vehicular.

- (R-11) SEÑAL DE CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS
- (R-30) SEÑAL VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 40 km/h



R-11	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	39.5	59.2	106.3	72.4	47.8
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	52.7	78.9	141.7	96.5	63.7
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	70.2	105.2	189.0	128.7	85.0
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	87.8	131.6	236.2	160.9	106.2
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	105.3	157.9	283.5	193.1	127.5

Velocidad máxima permitida 40 km/h

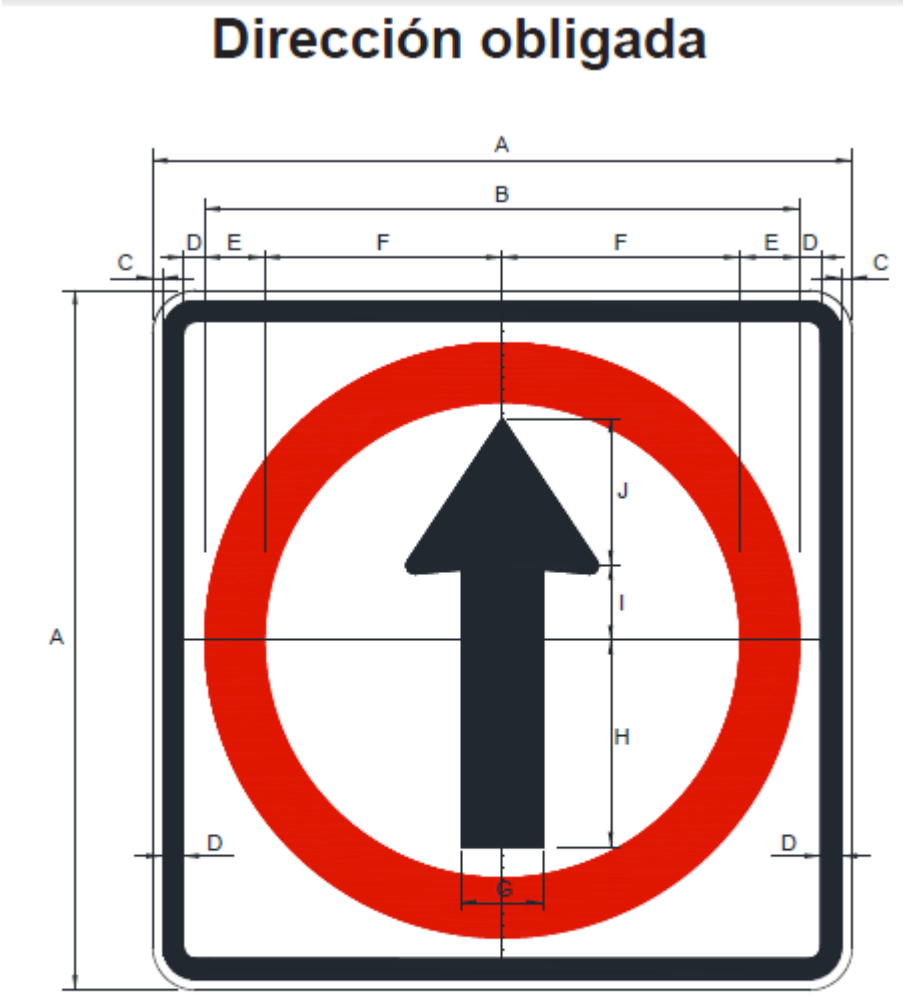
R-30(1)	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO								
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	120.0	60.0	40.0
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	160.0	80.0	53.3
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	200.0	100.0	66.7
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO								

R-30(1)	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)			
		J	K	L	M
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO			
600 x 600	50 o menor	52.0	42.5	161.5	74.0
800 x 800	60 - 70	69.3	56.7	215.3	98.7
1000 x 1000	80 - 90	86.7	70.8	269.2	123.3
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO			

d. Señales de obligación.

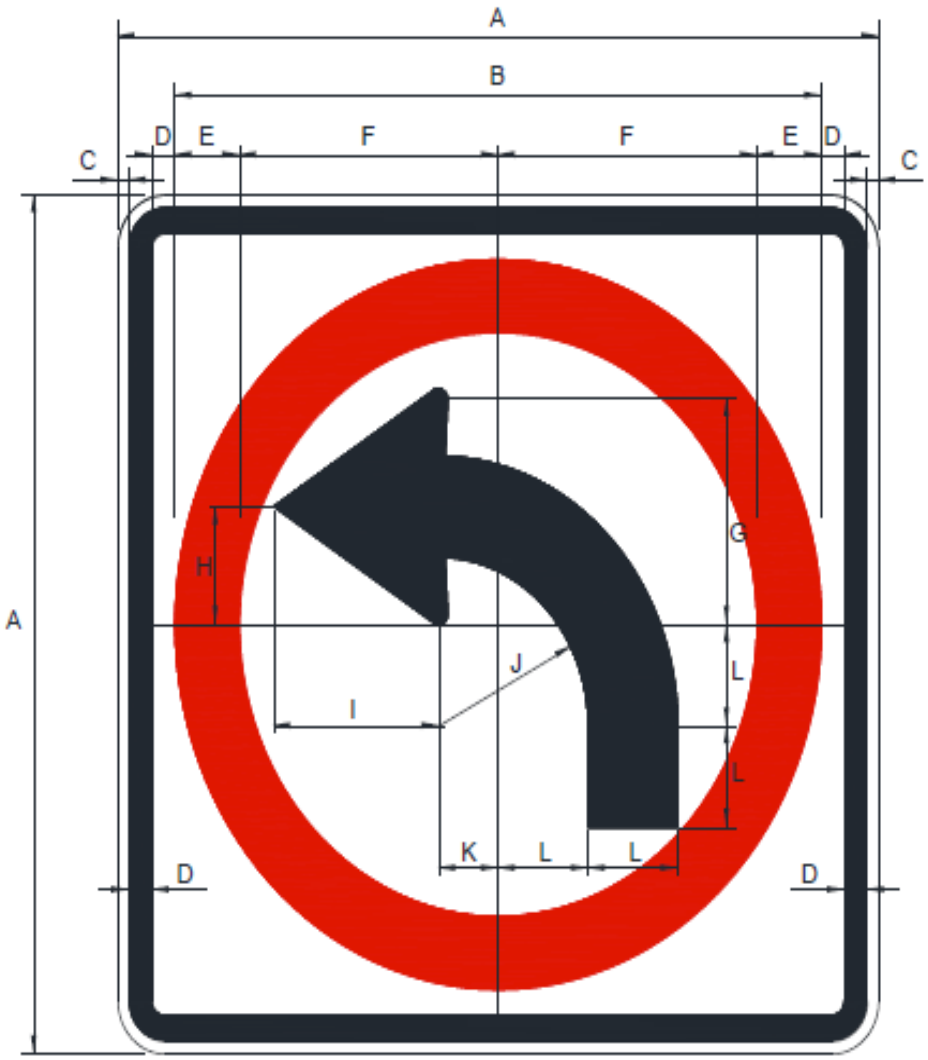
Se usan para indicar todas las obligaciones que deben cumplir todos los conductores.

- (R-3) SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGADA
- (R-5) SEÑAL DE GIRO SOLAMENTE A LA IZQUIERDA
- (R-14) SEÑAL DE CIRCULACIÓN OBLIGATORIA
- (R-14A) SEÑAL DE TRÁNSITO EN UN SENTIDO
- (R-14B) SEÑAL DE TRÁNSITO EN AMBOS SENTIDOS



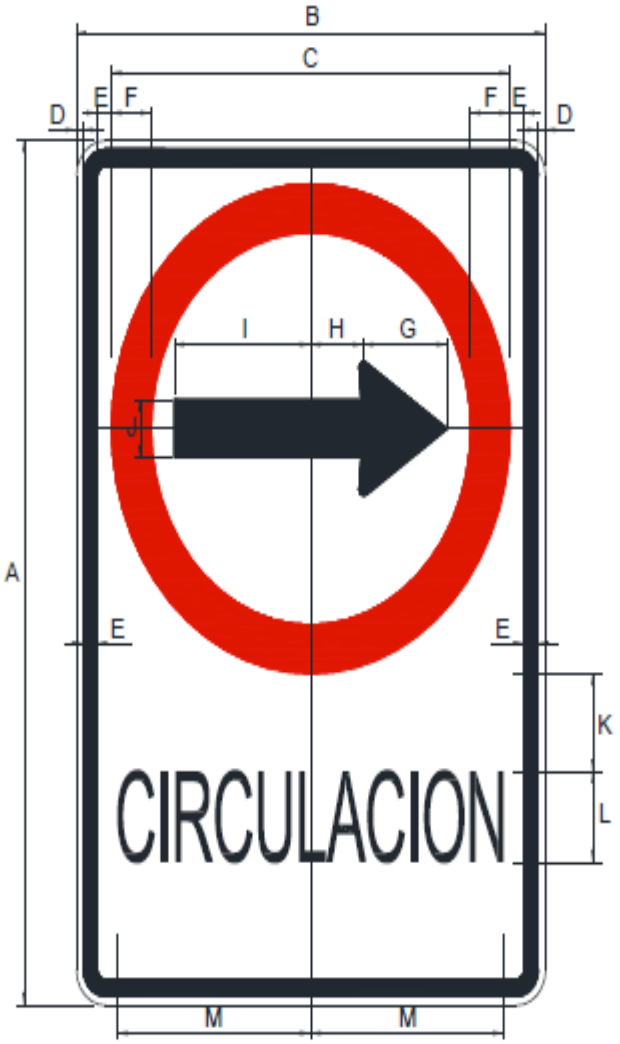
R-3	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	79.7	133.0	72.1	94.8
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	106.3	177.3	96.1	126.4
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	141.7	236.4	128.2	168.5
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	177.1	295.6	160.2	210.7
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	212.5	354.7	192.3	252.8

Giro solamente a la izquierda



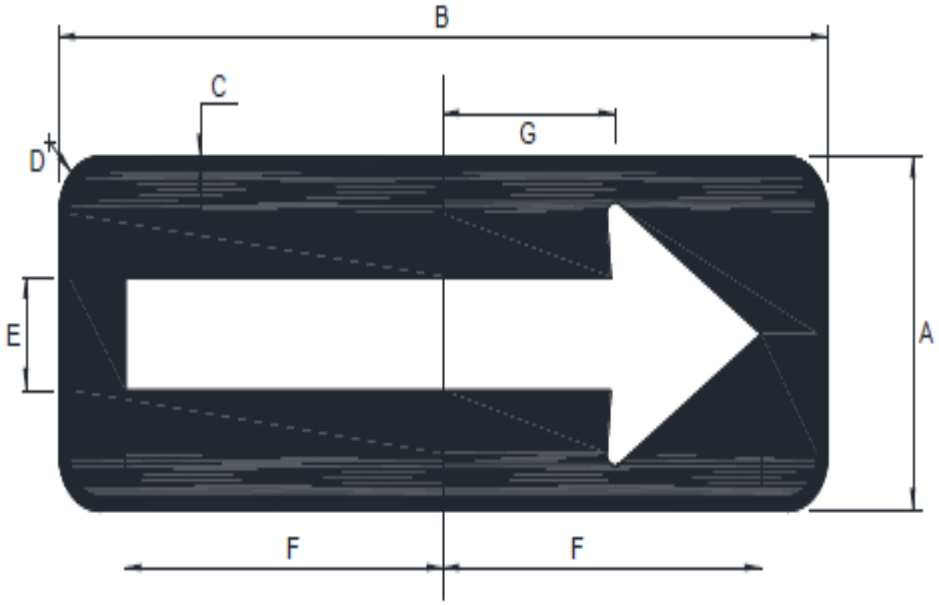
R-5	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
450 x 450	Ciclovía	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	153.0	118.2	61.8	97.4	88.3	35.2	53.1
600 x 600	50 o menor	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	204.0	157.6	82.4	129.9	117.7	46.9	70.8
800 x 800	60 - 70	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	272.0	210.1	109.9	173.2	157.0	62.6	94.4
1000 x 1000	80 - 90	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	340.0	262.7	137.3	216.4	196.2	78.2	118.0
1200 x 1200	100 o mayor	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	408.0	315.2	164.8	259.7	235.5	93.9	141.6

Circulación obligatoria



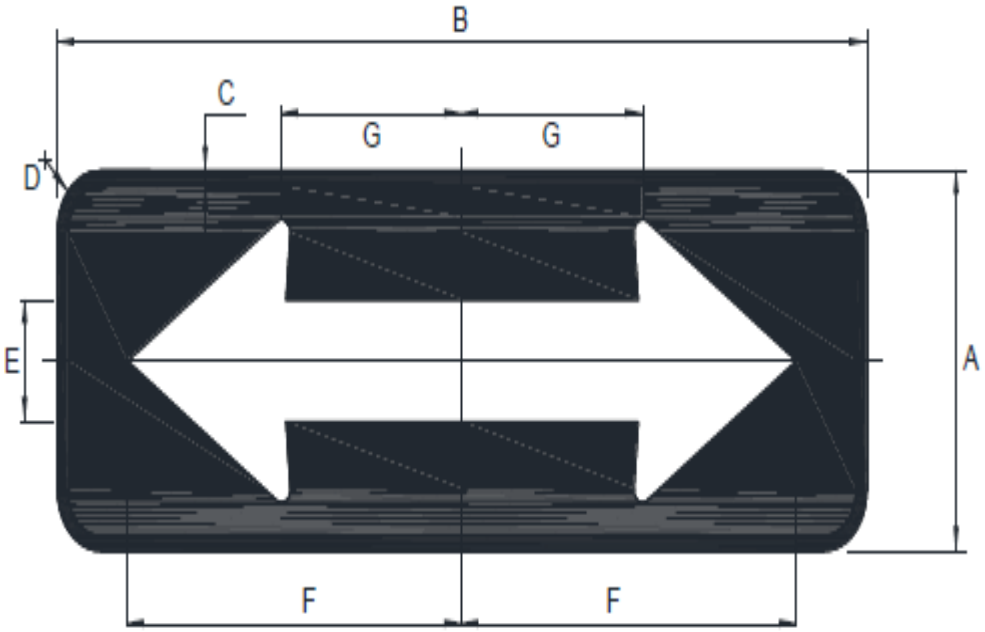
R-14	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
675 x 450	Ciclovía	675.0	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	80.3	50.5	130.9	45.1	76.6	60.0	161.0
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	107.1	67.3	174.5	60.1	102.1	80.0	214.7
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	142.8	89.8	232.7	80.2	136.2	106.7	286.2
1500 x 1000	80 - 90	1500.0	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	178.4	112.2	290.9	100.2	170.2	133.3	357.8
1800 x 1200	100 o mayor	1800.0	1200.0	1020.0	18.0	36.0	102.0	214.1	134.7	349.1	120.3	204.3	160.0	429.3

Tránsito en un sentido



R-14A	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)						
		A	B	C	D	E	F	G
150 x 450	Ciclovía	150.0	450.0	6.0	18.0	48.0	186.0	96.0
200 x 600	50 o menor	200.0	600.0	8.0	24.0	64.0	248.0	128.0
270 x 800	60 - 70	270.0	800.0	10.7	32.0	85.3	330.7	170.7
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO						
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO						

Tránsito en ambos sentidos



R-14B	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)						
		A	B	C	D	E	F	G
150 x 450	Ciclovía	150.0	450.0	6.0	18.0	48.0	186.0	96.0
200 x 600	50 o menor	200.0	600.0	8.0	24.0	64.0	248.0	128.0
270 x 800	60 - 70	270.0	800.0	10.7	32.0	85.3	330.7	170.7
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO						
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO						

e. Señales de autorización.

- (R-62) SEÑAL ESTACIONAMIENTO SOLO TAXIS
- (R-64A) SEÑAL PERMITIDO GIRAR CON LUZ ROJA
- (R-64B) SEÑAL PERMITIDO GIRAR CON LUZ ROJA

R-62	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO								
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	96.9	103.7	146.1
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	129.2	138.3	194.8
1500 x 1000	80 - 90	1500.0	1000.0	850.0	15.0	30.0	85.0	161.5	172.8	243.5
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO								

R-62	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)					
		J	K	L	M	N	O
	Ciclovía	NO CORRESPONDE SU USO					
900 x 600	50 o menor	158.1	43.0	78.4	75.1	144.2	123.3
1200 x 800	60 - 70	210.8	57.3	104.5	100.1	192.3	164.4
1500 x 1000	80 - 90	263.5	71.7	130.7	125.2	240.3	205.5
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO					

Permitido girar con luz roja

R-64A	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
675 x 450	Ciclovía	675.0	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	97.4	29.3	34.4	53.2
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	129.9	39.1	45.9	70.9
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	173.2	52.1	61.2	94.6
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO									
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO									

R-64A	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)						
		K	L	M	N	O	P	Q
675 x 450	Ciclovía	106.3	88.3	29.8	188.9	44.5	27.4	24.9
900 x 600	50 o menor	141.7	117.7	39.7	251.9	59.3	36.5	33.2
1200 x 800	60 - 70	189.0	157.0	53.0	335.8	79.1	48.7	44.3
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO						
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO						

Permitido girar con luz roja

R-64B	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
675 x 450	Ciclovía	675.0	450.0	382.5	6.8	13.5	38.3	97.4	29.3	34.4	53.2
900 x 600	50 o menor	900.0	600.0	510.0	9.0	18.0	51.0	129.9	39.1	45.9	70.9
1200 x 800	60 - 70	1200.0	800.0	680.0	12.0	24.0	68.0	173.2	52.1	61.2	94.6
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO									
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO									

R-64B	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)						
		K	L	M	N	O	P	Q
675 x 450	Ciclovía	106.3	88.3	29.8	188.9	44.5	27.4	24.9
900 x 600	50 o menor	141.7	117.7	39.7	251.9	59.3	36.5	33.2
1200 x 800	60 - 70	189.0	157.0	53.0	335.8	79.1	48.7	44.3
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO						
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO						

3.2.2. Señales de información:

Su finalidad es proporcionar información a los usuarios de las vías para llegar a sus destinos de forma directa y simple. Informa sobre información relativa como distancias a lugares poblados, kilometraje de rutas, servicios al usuario, lugares de interés turístico nombre de usuarios entre otros.

3.2.2.1. Clasificación.

De acuerdo a su función de guiar al usuario a su destino se clasifican en:

- Señales de pre señalización
- Señales de dirección
- Balizas de acercamiento
- Señales de salida inmediata
- Señales de confirmación
- Señales de identificación vial
- Señales de localización
- Señales de servicios generales
- Señales de interés turístico

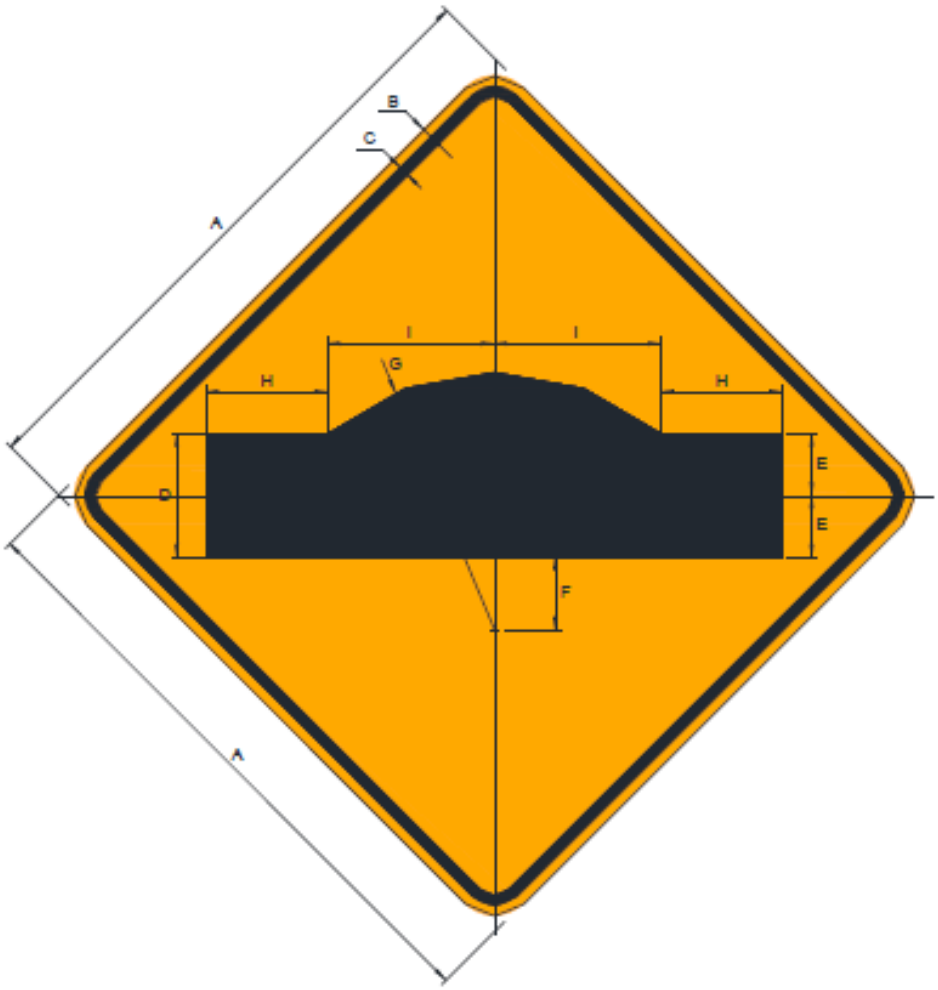
3.2.3. Señales de prevención:

Su finalidad es advertir a los usuarios sobre la existencia de situaciones imprevistas o de riesgos que están presentes en la vía o en zonas adyacentes de forma temporal o permanente.

3.2.3.1. Señales de prevención por características de la superficie de rodadura.

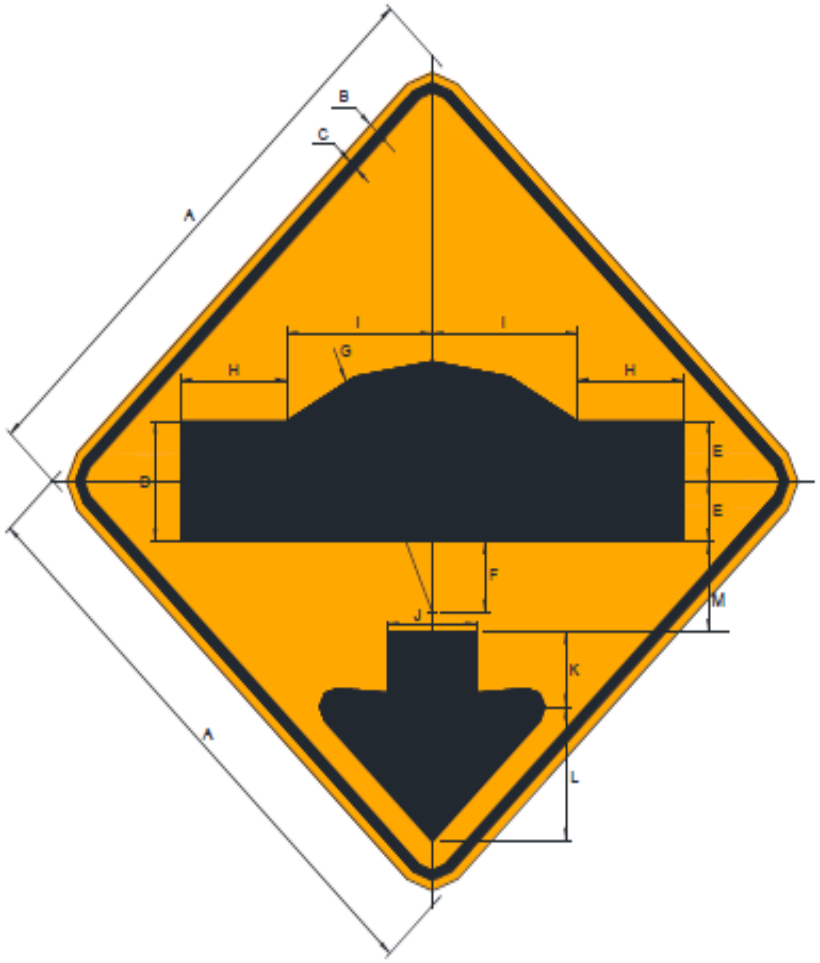
- (P-33A) SEÑAL PROXIMIDAD REDUCTOR DE VELOCIDAD TIPO RESALTO
- (P-33B) SEÑAL UBICACIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD TIPO RESALTO

Proximidad reductor de velocidad tipo resalto



P-33A	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
450 x 450	Ciclovía	450.0	7.5	7.5	90.0	45.0	52.5	187.5	88.5	121.5
600 x 600	50 o menor	600.0	10.0	10.0	120.0	60.0	70.0	250.0	118.0	162.0
800 x 800	60 - 70	800.0	13.3	13.3	160.0	80.0	93.3	333.3	157.3	216.0
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO								
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO								

Ubicación de reductor de velocidad tipo resalto



P-33B	VELOCIDAD (Km/h)	DIMENSIONES (milímetros)											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
450 x 450	Ciclovía	450.0	7.5	7.5	90.0	45.0	52.5	187.5	88.5	121.5	74.5	56.2	100.0
600 x 600	50 o menor	600.0	10.0	10.0	120.0	60.0	70.0	250.0	118.0	162.0	99.3	74.9	133.3
800 x 800	60 - 70	800.0	13.3	13.3	160.0	80.0	93.3	333.3	157.3	216.0	132.4	99.9	177.8
	80 - 90	NO CORRESPONDE SU USO											
	100 o mayor	NO CORRESPONDE SU USO											

MARCAS EN EL PAVIMENTO O DEMARCACIONES.

1. GENERALIDADES

Las marcas o señalización horizontal están conformada por marcas planas en el pavimento estas son líneas horizontales, transversales, flechas, letras, símbolos las cuales se aplican o adhieren al pavimento o estructura de vías.

Estas marcas en el pavimento tienen por finalidad complementar los dispositivos de control de tránsito.

Para que las señales en el pavimento cumplan su función adecuadamente requieren uniformidad en su dimensión, símbolo, característica, colores, forma de uso, tipo de material usado, circunstancia en la que se emplea.

En ningún caso se pondrá una vía en servicio sin marcas en el pavimento, si es necesario deberá demarcaciones temporales.

2. FUNCIÓN.

Estas señales se emplearán para reglamentar o regular la circulación, guiar o advertir a los usuarios de la vía, por lo tanto, es un elemento indispensable para la seguridad vial.

3. RETRORREFLECTANCIA DE LAS MARCAS EN EL PAVIMENTO

La retrorreflectancia es una propiedad de un material que permite que las marcas en el pavimento sean visibles claramente durante condiciones climáticas severas y de noche las cuales al ser iluminadas por los vehículos se observen claramente.

Los materiales que brindan estas propiedades retrorreflectivas son las esferas de vidrio o micro esferas u otros materiales que estén certificados.

4. MATERIALES.

Los materiales usados para las señalizaciones tales como cintas preformadas, termoplásticos, materiales plásticos, pinturas, deberán cumplir requisitos mínimos y características establecidas en las especificaciones técnicas de pintura para obras viales, Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas de pintura para Obras viales, y Manual de carreteras: Mantenimiento o Conservación vial, vigentes.

5. COLOR

Los colores a usarse en los pavimentos para las marcas planas son:

a. **BLANCO. -** Separación de corrientes de tráfico en el mismo sentido. se empleará en bordes de calzada, demarcaciones longitudinales, demarcaciones transversales, demarcaciones Elevadas, flechas direccionales, letras, espacios de estacionamiento permitido.
b. **AMARILLO. -** Se emplea excepcionalmente para señalizar áreas que requieran ser resaltadas por las condiciones especiales de las vías, tales como canales de tráfico en sentidos opuestos, canales de trafico exclusivos para sistemas de transportes masivo, objetos fijos adyacentes a la misma, líneas de no bloqueo de intersección, demarcación elevada y borde de calzada de zonas donde está prohibido estacionar.
c. **AZUL. -** Complementación de señales informativas, tales como zonas de estacionamiento para personas con movilidad reducida, separación de carriles para cobro de peaje electrónico y otros.
d. **ROJO. -** Demarcación de rampas de emergencia o zonas con restricciones.

6. SIGNIFICADO Y ANCHO.

- **Línea doble continua**: Indica el máximo nivel de restricción de paso o atravesamiento a otro carril.
- **Línea continua**: Restringe el paso o atravesamiento a otro carril.
- **Línea segmentada**: Indica que está permitido el paso o atravesamiento a otro carril, observando las medidas de seguridad vial.
- **Línea punteada**: Indica la transición entre líneas continuas y/o segmentadas. Es más corta y ancha que la línea segmentada.
- **Brecha**: Espaciamiento entre líneas segmentadas y punteadas.
- **Ancho de línea continua y segmentada**: De 10 cm a 15 cm.
- **Ancho de línea punteada**: El doble de línea segmentada.
- **Ancho extraordinario de líneas**: El doble del ancho de líneas continuas y segmentadas.
- **Ancho de separación de líneas dobles**: Debe ser igual al ancho de las líneas.

7. CLASIFICACIÓN.

7.1. LÍNEA DE BORDE DE SUPERFICIE DE RODADURA.

Es una línea que tiene por función demarcar el borde de superficie de pavimento de rodadura o calzada.

La línea de borde es una línea continua de color amarillo cuando está prohibido de estacionarse, de blanco cuando por emergencias está permitido estacionarse.

En las vías urbanas se demarcará con línea amarilla continua, cubriendo la cara exterior y el borde superior de las veredas o sardineles, para indicar los tramos o zonas de prohibición de estacionamiento.

7.2. LÍNEA DE CARRIL.

Tiene por finalidad separar los carriles de circulación de la superficie de rodadura de vías de dos o más carriles en el mismo sentido.

7.3. LÍNEA CENTRAL.

Tiene como función separar los carriles de circulación de calzada de vías bidireccionales. La línea central es de color amarillo, es discontinua o segmentada cuando es permitido cruzar a otro carril o continua cuando no es permitido cruzar a otro carril.

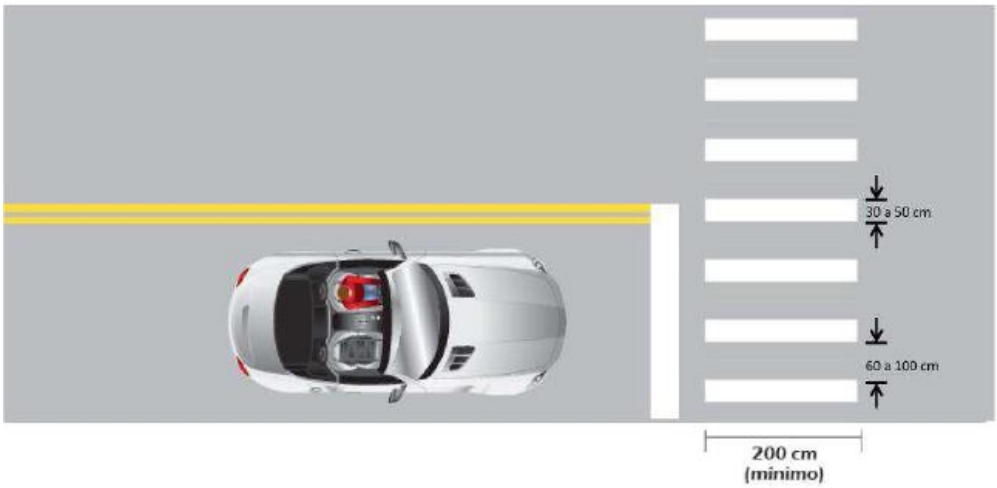
7.4. LÍNEA DE PARE.

Es una línea transversal en la superficie de rodadura que indica al conductor que debe detenerse completamente el vehículo.

Es una línea continua de color blanco de 0.50 m de ancho. En el caso de un paso peatonal debe ubicarse a una distancia de 1.00 m antes del paso peatonal o una distancia mínima de 1.50 m antes de una esquina.

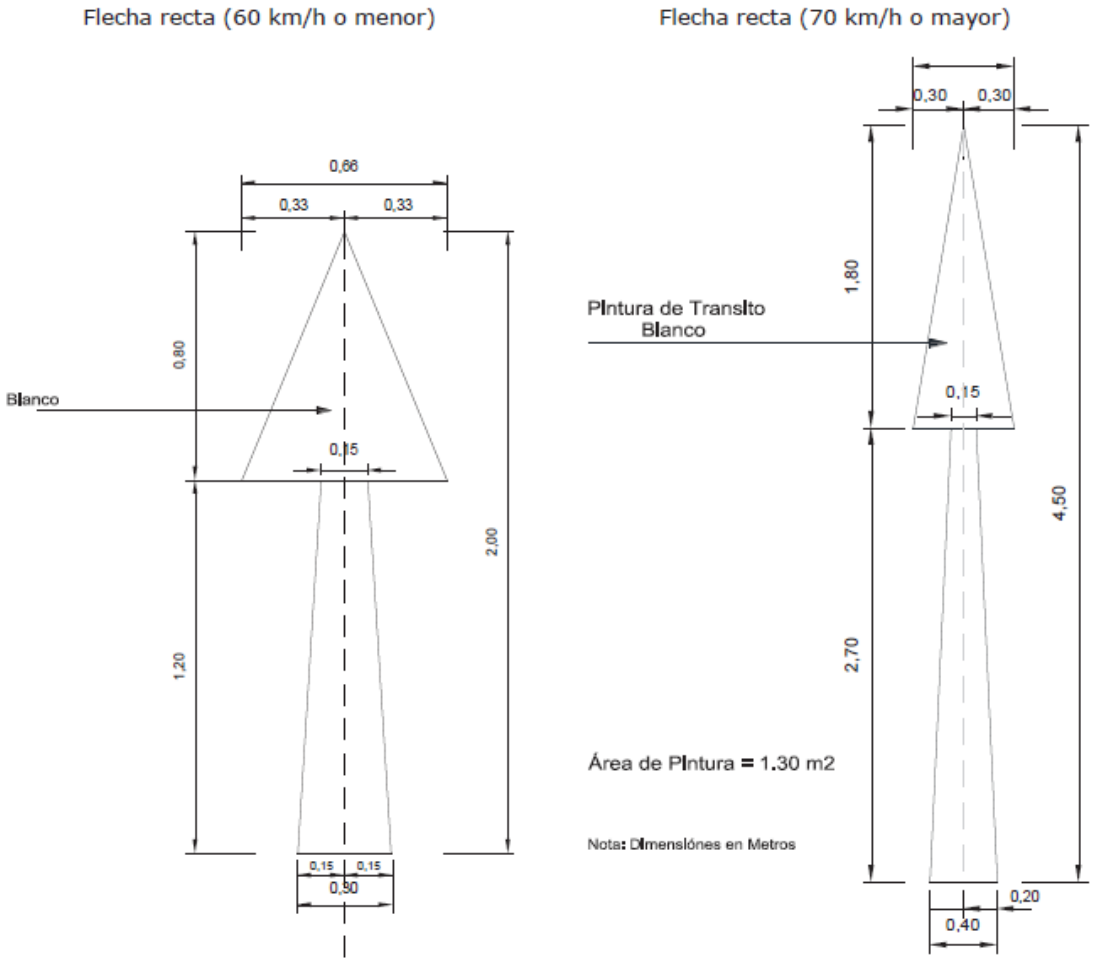
7.5. LÍNEAS DE CRUCE PEATONAL.

Es un conjunto de líneas paralelas a lo ancho de la superficie de rodadura en la vía y tiene por función anunciar el lugar de paso peatonal, estas líneas son continuas, de color blanco y de 0.30 m a 0.50 m de ancho cada una, cuya separación es del mismo ancho de la línea de cruce peatonal, se colocará perpendicularmente al flujo peatonal. Las líneas peatonales deben estar precedida por la línea de PARE la cual estará a una distancia mínima de 1.00 m.

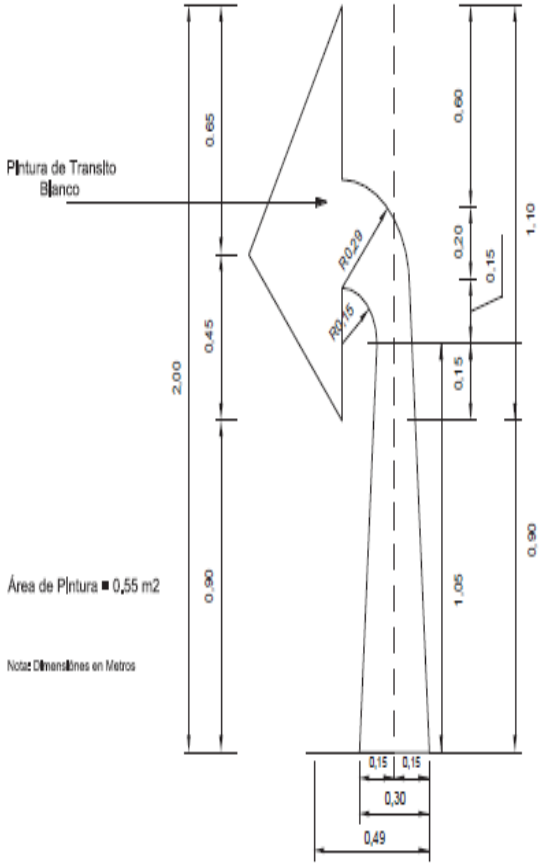


7.6. DIMENCIONES DE SÍMBOLOS

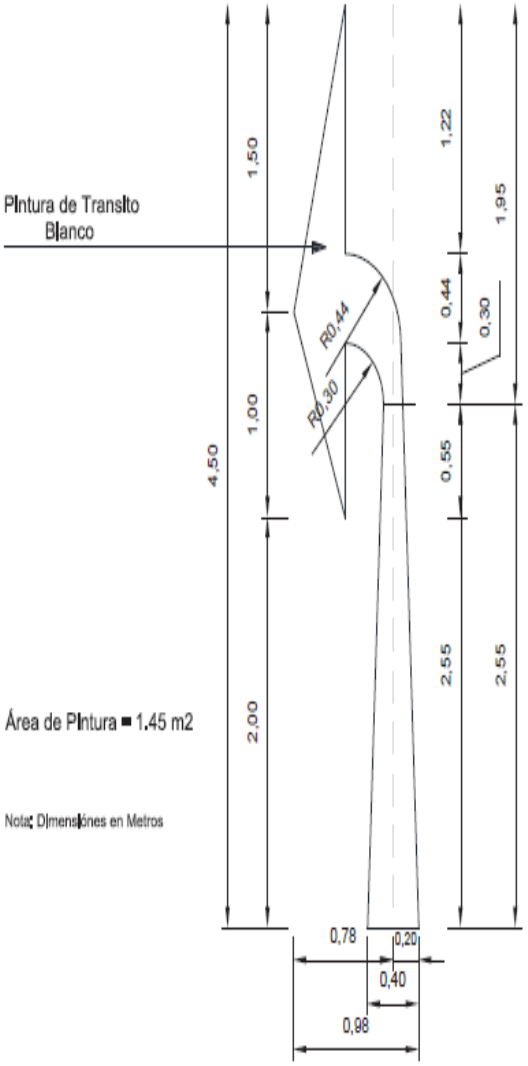
Los símbolos tienen por finalidad regular el tránsito vehicular y peatonal. Los símbolos deberán adoptar la forma alargada en dirección al movimiento vehicular. El tamaño de las mismas debe ser como mínimo 2.00 m.



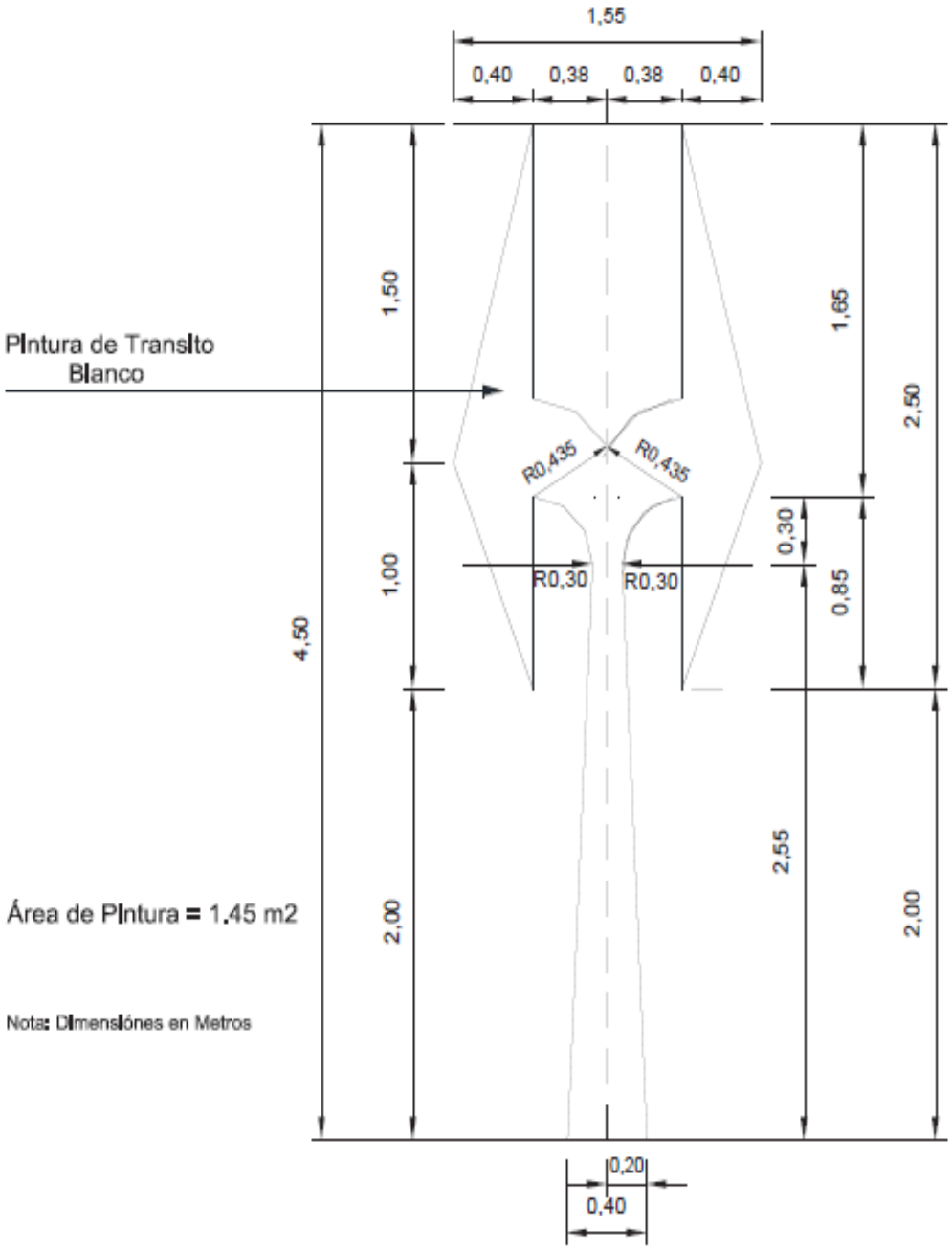
Flecha de giro (60 km/h o menor)



Flecha de giro (70 km/h o mayor)



DIMENSIONES DE FLECHA DE GIRO A LA DERECHA O IZQUIERDA.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO AMBIENTAL.

Por intermedio de esta evaluación y mediante un programa de manejo ambiental, se realizará una estrategia con la finalidad de crear un sistema de control para determinar las acciones correctivas y preventivas; para esto se realizará la implementación de algunos programas.

1.1.PROGRAMA CORRECTIVO PREVENTIVO: mediante medidas de mitigación:

- Medioambiente humano.
- Medioambiente físico.
- Medioambiente biológico.

Por estos factores buscamos reducir los impactos ambientales mediante la ejecución de proyectos de mitigación:

- Suelos.
- Mitigación de ruidos.
- Calidad de aire.
- Infraestructura.
- Vegetación.
- Calidad de agua.

1.2.ETAPA DE LA CONSTRUCCIÓN.

1.2.1. IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

1.2.1.1.ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

a. Impacto negativo:

Mediante la ejecución del proyecto y de las distintas actividades, se puede afectar de manera negativa la calidad de aire.

- **Medidas de contrarrestar este impacto negativo:**

1. Se regará con agua en todos los lugares y áreas que ocupa el proyecto.

2. Todo el material de relleno que se traerá de oros sectores se mantendrá cubierto hasta que se realice su uso.
3. El desplazamiento de los vehículos dentro del casco urbano se recudirá para reducir las emisiones de polvo al medio ambiente.
4. cuando haya vientos cuya velocidad sea constante o supere los 50km/h, y los polvos levantado sea excesivo, las actividades de nivelado, limpieza y excavado cesaran o de lo contrario se implementará medidas necesarias para mitigar el polvo en el medio ambiente.
5. Todos los trabajos de preparativos para los lugares de construcción se realizarán de manera rápida. Las medidas de control de polvo y material articulado se aplicarán a todos los lugares de trabajo.

b. Impacto negativo:

Las emisiones de los gases emitidas por los vehículos de transporte y construcción en el proyecto, pueden afectar la calidad de aire.

- **Medidas de contrarrestar este impacto negativo:**

1. Se verificará que el combustible de uso de los vehículos de transporte y construcción, cumplan con las normas vigentes.
2. Se inspeccionará y dará mantenimiento a los motores de los vehículos de transporte y construcción para minimizar las emisiones de gases tóxicos.
3. Cuando los vehículos se encuentren detenidos o sin uso, se prohibirá que estos mantengan los motores encendidos para evitar las emisiones de gases.

c. Impacto negativo:

Las explotaciones de la cantera podrían emitir partículas de polvo afectando negativamente la calidad de aire.

- **Medidas de contrarrestar este impacto negativo:**

1. Las maquinarias que funcionan en las canteras buscaran un punto óptimo en las técnicas de procesamiento y velocidad, en la que se logre un mayor rendimiento y eficiencia con menor emisión de polvo.
2. Se utilizará sistemas de riego para evitar y contrarrestar la disipación de polvo.
3. Se establecerá horarios para permitir durante el día haya espacios para la disipación de polvos.

1.2.1.2.CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS.

a. **Impacto negativo:**

La generación de escombros, basuras ocasionados por el proyecto en las áreas urbanas de la localidad.

- **Medidas de contrarrestar este impacto negativo:**

1. Verificar la estructura del calendario de excavaciones y rellenos en plan de obra, así poder aprovechar los huecos, de tal manera reducir el volumen de vertederos y escombros.
2. Optima disposición de escombros y basura.
3. Manipulación adecuada de los residuos generados por el proyecto según el manual ambiental.

1.2.1.3.INCREMENTO DE LAS EMISIONES SONORAS

a. **Impacto negativo:**

Las contaminaciones por ruido serian ocasionados por los motores de los vehículos y generadores eléctricos.

- **Medidas de contrarrestar este impacto negativo:**

1. Realizar el mantenimiento en el tiempo establecido necesario de motores de los vehículos.
2. Realizar un monitoreo cada 15 días de los ruidos.

1.2.1.4.Disminución de la calidad edáfica:

Para prevenir el derrame de grasas y aceites en el proceso de aprovisionamiento y mantenimiento de vehículos que afecten la calidad edáfica; se realiza las siguientes recomendaciones:

1. Elaborar y proteger un lugar óptimo para las áreas donde se realizará el cambio de lubricantes de vehículos; las cuales deben estar cubiertas con hormigón, arena y láminas impermeables.
2. Colocar letreros donde indique los lugares que se ubicaran las maquinas, prohibiendo verter grasas, lubricantes, aceites al suelo.
3. Se debe capacitar al personal que estará encargado del manejo de lubricantes y aceites, así mismo indicar que serán los únicos capacitados y autorizados en efectuar el manejo de los lubricantes.

4. Si se derrama accidentalmente los lubricantes o aceites se recomienda humedecer y remover lo antes posible el lugar afectado.
5. Para transportar o almacenar los lubricantes se deberán usar recipientes adecuados.

1.3.ATAPA DE OPERACIÓN.

IMPACTOS NEGATIVOS

1.3.1. Alteración de calidad de aire.

Las emisiones de gases que desprenden los motores de las maquinarias y vehículos de transporte que afectan la calidad de aire.

Medidas para contrarrestar

Se hará uso de combustibles menos contaminantes.

1.3.2. Obstrucción de drenaje:

Verificar e identificar los sectores afectados y que deban ser rehabilitados.

2. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL DE LOS DEPOSITOS DE MATERIALES EXEDENTES Y CANTERAS.

A. CANTERAS.

Son lugares determinados de donde se extrae el material necesario para el relleno, afirmado así como también para la preparación del concreto para las obras civiles.

EXPLOTACIÓN DE CANTERAS.

Las explotaciones de las canteras deben ser de acuerdo a un programa de manejo, evitando grandes daños en el paisaje dominante y en el entorno ambiental.

Para el manejo adecuado de las canteras recomendamos:

1. Verificar y seleccionar las canteras que se encuentren en la proximidad del lugar de trabajo, y de las cuales hayan usado para las construcciones existentes en el lugar.
2. Si no existiera o fuera posible el uso de una cantera existente, para la apertura de una nueva cantera se deberá tener en cuenta que dicho lugar no afecte al curso de aguas, ni la vida silvestre o áreas sensibles del lugar.
3. Si la extracción de material de construcción se realiza de ríos o quebradas este debe ser en época de estiaje para evitar la turbidez la cual afectaría a la vida acuática del lugar.
4. Las canteras en lo posible deberán ser lejos de los caminos y de las localidades, de tal manera reducir el impacto visual que se presentan durante la explotación de la cantera, en caso que se afecte esta deberá restaurada y vegetada convenientemente con plantas de la zona.
5. Para evitar que al transportar el material de cantera hasta el lugar de construcción esta emita material particulado (polvo) hacia la atmosfera, el material debe ser cubierto por un manto de lona para evitar afectar a la flora, fauna, personas, viviendas del lugar.
6. Para el abandono de la cantera se verificará que las formas de los taludes deberán tener pendientes estables para evitar la inestabilidad de laderas.
7. Al final para reducir los impactos ambientales y mejorar el valor paisajístico, se reforestará la zona afectada, para ello se usará especies de plantas de la zona.

RESTAURACIÓN DE CANTERAS

Para la restauración de la cantera de manera eficaz, dependerá mayormente del manejo de la capa superficial u orgánica del suelo. Para un mejor manejo de la capa orgánica o superficial del suelo se recomienda:

a) Con tres meses de anticipación de la explotación, retirar la parte orgánica superficial del suelo habiendo determinado previamente la profundidad de la capa orgánica.
b) Después de retirar el suelo orgánico se deberá almacenar protegiéndola de la erosión hídrica y eólica, evitando también la compactación para después de realizado el trabajo estabilizar los suelos con vegetación de la zona y si es necesario efectuar la nivelación así restaurar el paisaje del lugar.

B. **DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE**.

El depósito de materiales excedentes nos permite reducir el impacto ambiental que se genera mediante el manejo correcto de los materiales excedentes en la ejecución del proyecto.

- **UBICACIÓN DEL DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE.**

Para la eliminación de material excedente se deberá tener en cuenta que tienen que ser ubicados en zonas de ladera debajo de los caminos, ya que estas pueden generar inestabilidad, destrucción de la fauna natural y vegetal, de la misma manera a los terrenos agrícolas que tengan valor económico afectando así a la población. Así mismo la disposición de ríos, quebradas o lagunas contaminaría la calidad de agua, también propiciaría el estrechamiento de los cauces de los ríos o quebradas ocasionando inundaciones.

Los lugares usados como depósitos de material excedente deberán ser compatibles con el entorno del lugar, deberán ser áreas estables donde no comprometa áreas que puedan afectar a la productividad agrícola o afectar a áreas de importancia ambiental.

Entones para poder ubicar un lugar donde se pueda usar como depósito de materiales excedentes se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

a) No interrumpir el curso de las aguas de ríos o quebradas, evitando el flujo de cursos de agua. Así mismo evitar que interrumpan el curso de agua de escorrentía.
b) No deberá estar ubicadas en áreas de productividad agrícola y/o áreas ecológicas.

3. PROGRAMA DE MONITEREO AMBIENTAL

El monitoreo de las medidas ambientales son el conjunto de acciones que permite el seguimiento a todas las recomendaciones que se dieron para la mitigación de los impactos ambientales; para esto se recomienda el control de las respuestas de corto, mediano y largo plazo de algunos parámetros ambientales las cuales nos permitan corregir las alteraciones que se presentar como consecuencia de las actividades de ejecución del proyecto.

Para las acciones de seguimiento que normalmente se ha usado se encuentra:

a. La elaboración de informes sobre la situación ambiental del proyecto.
b. Realizar el monitoreo del ruido, generación de residuos y la calidad de aire.

c. Si se amerita se realizará estudios complementarios.

El programa de monitoreo ambiental, incrementa la eficacia para la compilación de información; la cual permite el descubrimiento de manera precisa de la degradación o cambio, de la capacidad de soporte de los ecosistemas.

3.1. PROGRAMA DE CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL

Este programa de concientización ambiental está dirigido a los trabajadores y pobladores del lugar donde se ubica la obra para así crear conciencia para la conservación de los recursos de la naturaleza.

Este programa se desarrollará mediante la difusión de material impreso y la realización de charlas para los trabajadores y población del lugar a realizase la obra.

4. PROGRAMAS DE CONTINGENCIAS

Están son medida de emergencia las cuales estas referidas a las acciones que deberán ejecutarse para el control de riesgos o prevenir posibles desastres o accidentes que puedan presentase en la ejecución del proyecto. Así también contiene las medidas más convenientes para neutralizar los efectos de los fenómenos de origen natural y a emergencias que puedan ocurrir por diferentes factores.

4.1. Procedimiento para reportar incidentes y establecer la comunicación con el pueblo y el personal de la empresa:

- Se establecerá líneas de comunicación libres, debiendo establecer la comunicación más rápida entre el personal ejecutivo y el personal de la zona de emergencia para el uso de las áreas de seguridad.
- Se establecerá una manera de forma interna para realizar la comunicación de la emergencia a las entidades asi mismo también si se trata de la salud de los trabajadores, así mismo la manera en la que se informará al Ministerio de Trabajo.
- Se asignará los representantes de la empresa para realicen las coordinaciones con todas las autoridades regionales y locales, haciendo énfasis en las autoridades encargadas de defensa civil, para así contar con

planes de contingencia para que en el momento de siniestros o desastres poder trabajar de manera unida y eficiente.

- Señalar e identificar todas las áreas de riesgo a deslizamientos, de la misma manera ubicar las rutas a seguir por los conductores en caso de que se presente algún desastre que afecte la ruta de transporte.
- Implantar elementos de comunicación del peligro sobre la población que se encuentran en las áreas que estarían afectadas, con el finde realizar la evacuación a lugares seguros ya anticipados.

a) EQUIPOS NECESARIOS PARA LAS EMERGENCIAS.

Para la asistencia de los servicios de emergencia, de forma obligatoria la empresa contratista contara con los siguientes elementos:

1) Equipos de primeros auxilios, los cuales deberán ser de fácil manejo a fin de facilitar el transporte.
2) Deberá contar con los servicios de una ambulancia con el personal especializado para todo tipo de emergencia.
3) La empresa contratista deberá contar con maquinaria pesada con el fin de dar mantenimiento a los caminos al lugar de la emergencia en caso de deslizamientos.
4) Entonces la brigada se salvataje establecida deberá adquirir del por lo menos el equipo siguiente:

- Botiquín completo de primeros auxilios las cuales contengan cuerdas, megáfonos, tablillas, camillas, apósitos, equipo de oxígeno, etc.
- De la misma manera la brigada contra incendios deberán de poseer trajes de aproximación al fuego, botas, guantes, cascos, hachas, etc.
- La adquisición de los implementos de protección personal deberá realizarse conforme a las especificaciones técnicas emitidas por la oficina de seguridad de la empresa; la cual deberá ser seleccionada teniendo en cuenta la resistencia, duración, calidad, así como otras condiciones de protección.

4.2.CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El área de seguridad de la empresa determinará por intermedio de un análisis de riesgos con lo que establecerá las brigadas especializadas, en cada zona de

trabajo. Para esto en coordinación con el personal médico y la oficina de seguridad de la empresa se designará a los miembros de las brigadas.

A. PROGRAMA DE ABANDONO.

Este programa de abandono y cierre indica las medidas y acciones que se deben realizar después de haber culminado todas las obras indicadas en el expediente técnico, que inician desde la etapa preoperatoria hasta la culminación y abandono de los lugares empleados para la elaboración de este proyecto además la restauración de las áreas utilizadas tratando de devolver el paisaje de las zonas afectadas. Lo que eta comprendida en este programa.

a) Reacondicionamiento de accesos y canteras.

   Esta actividad consiste en restaurar o recomponer las canteras mediante trabajos de perfilado y limpieza.

b) Reacondicionamiento del área de máquinas y del área de campamento.

   Se refiere a la nivelación y limpieza de los lugares que fueron designados como área de máquinas y área de campamento.

c) Reacondicionamiento de lugares de almacenamiento o depósitos del material excedente.

   El almacenamiento de material excedente para evitar su dispersión deberá ser estabilizado, para la restauración del material excedente se puede realizar de a siguiente manera:

- Se realizará el reforzamiento de los taludes teniendo en cuenta las características del terreno.
- Si el material excedente es considerable debe ser compactada, de este modo formar terrazas.
- Se realizará el recubrimiento con material retirado previamente de la superficie con la finalidad de devolver la vegetación a la zona.
- Se realizará la revegetación del lugar con especies de plantas de la zona.

5. PRESUPUESTO.

En esta sección y observando los impactos negativos que surgirán en la ejecución del proyecto se elaboró el siguiente presupuesto.

PRESUPUESTO DE MITIGACION DE IMPACTO				
LUGAR	**UNIDAD**	**METRADO**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO PARCIAL**
LA COCA				
RIEGO PERMANENTE	dias	55.00	260.72	14,339.60
LIMPIEZA FINAL	m2	2,067.74	0.76	1,571.48
COCACHIMBA				
RIEGO PERMANENTE	dias	120.00	260.72	31,286.40
LIMPIEZA FINAL	m2	6,919.57	0.76	5,258.87
SAN PABLO				
RIEGO PERMANENTE	dias	140.00	260.72	36,500.80
LIMPIEZA FINAL	m2	9,070.17	0.87	7,891.05
			TOTAL	96,848.20

Fuente: elaboración propia.

INFORME DE ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

1. GENERALIDADES

El presente estudio nos ayuda a conocer o identificar las amenazas naturales y antrópicas que afectan las condiciones de circulación por las calles de estos anexos. La identificación se desarrolla teniendo en cuenta las particularidades del pavimento y sus componentes, tomando conocimiento de los riesgos que podrían causar obstrucciones o alteraciones en el proceso de ejecución y explotación de la carretera.

Para el estudio de vulnerabilidad y riesgos del proyecto "diseño infraestructura vial urbana de los anexos Cocachimba, la coca y San Pablo de Valera, distrito Valera, Provincia Bongara, amazonas", se ha considerado el grado de recurrencia de las amenazas y reporte histórico.

2. OBJETIVOS

2.1.1. General

Realizar el estudio de vulnerabilidad y riesgos de los anexos de Cocachimba, la coca y San Pablo de Valera, distrito de Valera, Provincia de Bongara, Departamento de Amazonas.

2.1.2. Específicos

a) Identificar los puntos donde hay riesgo de amenazas.
b) Observar las principales características del lugar de estudio.
c) Determinar las amenazas con mayor riesgo en los lugares donde se realizará el proyecto.
d) Determinar los métodos y acciones que ayudaran a la mitigación de los riesgos identificados.

3. UBICACIÓN

El lugar de estudio está situado en el distrito de Valera Provincia de Bongara, Departamento de Amazonas y servirá para mejorar la calidad de vida de los habitantes de este distrito, mejorando asi de esta manera en gran medida el turismo en la zona.

TABLA 1: LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDADES
Amazonas	Bongara	Valera	Anexos: Cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera.

Fuente: Elaboración propia.

SAN PABLO

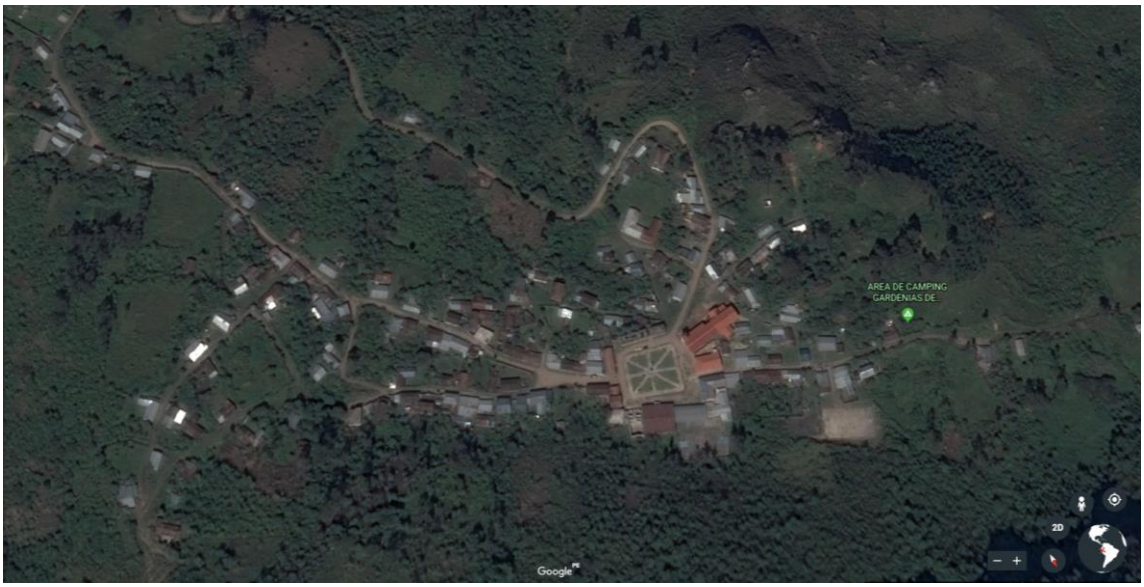


Figura 1. Vista satelital del anexo San Pablo.

Fuente: Elaboración propia.

COCACHIMBA

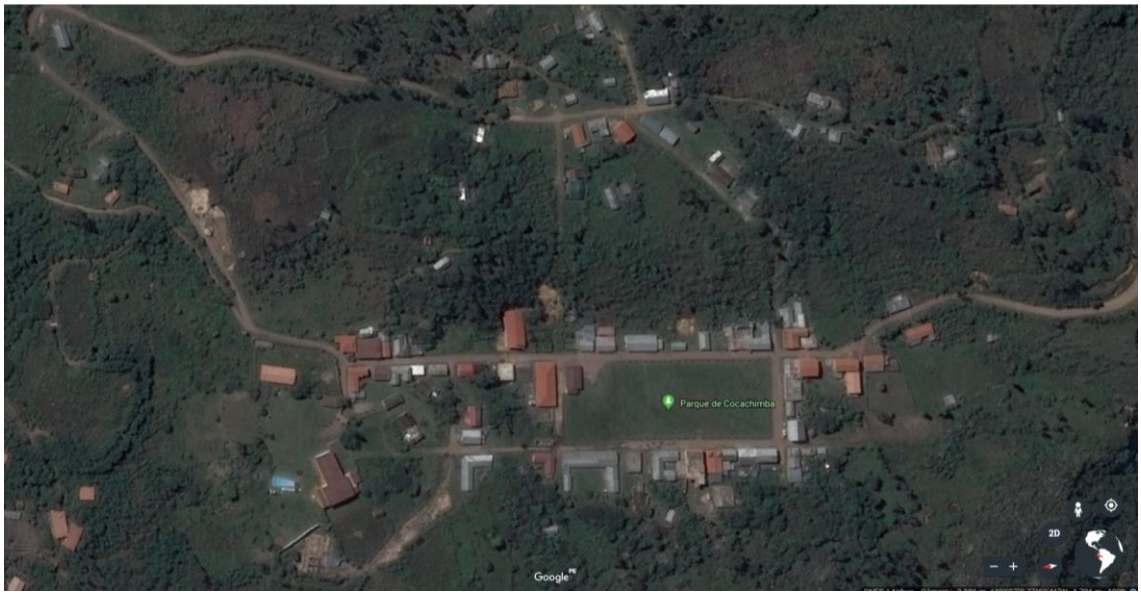


Figura 2. Vista satelital del anexo la Cocachimba.

Fuente: Elaboración propia.

LA COCA

Figura 3. Vista satelital del anexo la Coca.

Fuente: Elaboración propia.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA.

4.1. Accesibilidad.

Para llegar a la zona del proyecto, iniciando en la ciudad de Chiclayo se sigue la ruta Chiclayo – Pedro Ruiz utilizando la carretera panamericana norte en un trayecto de 365 km de carretera asfaltada, con una duración aproximada de viaje en vehículo de 6 horas. Esta vía conecta Chiclayo – Pedro Ruiz, ciudad de donde se toma la carretera pedro ruiz – Chachapoyas aproximadamente 50 minutos donde a la altura del kilómetro 22+400 existe un desvío hacia la izquierda la cual dirige al lugar del proyecto, al lugar se puede acceder por cualquier tipo de vehículo.

4.2. Geografía.

La superficie en el lugar es accidentada y con pendientes pronunciados, el lugar del proyecto esta ubicado en una meseta a una altura aproximada de 1800 msnm

TABLA 2: PRINCIPALES LOCALIDADES DE LA ZONA DEL PROYECTO.

NOMBRE	ALTITUD msnm
SAN PABLO	1905
COCACHIMBA	1795
LA COCA	1875

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Clima.

Presenta un clima es cálido seco, con temperaturas de 20º grados centígrados promedio. Se registran índices de precipitaciones, con mayor intensidad en los meces de octubre hasta abril y en menor proporción en los meses de mayo hasta setiembre. Pudiendo incrementar las precipitaciones en algunos años.

4.4. Hidrología.

En el lugar existen el rio Utcubamba que se origina en Utcubamba a 90 Kilómetros de Chachapoyas, también el rio Gocta la que origina a la conocida catarata de Gocta ubicada en la tercera más alta de Perú.

Los ríos de la zona permanecen activos durante todo el año y en los meses de lluvias presentan mayor caudal

4.5. Sismicidad.

La zona del proyecto se ubica dentro de la fase de deformación Mezo terciaria, en cuya unidad la intensidad de la actividad sísmica es del tipo intermedia con intensidades promedio de VII.

Según el mapa de zonificación sísmica del territorio del Perú, el distrito de Valera pertenece a la zona II. Así mismo la norma peruana E.030 (Diseño Simorresistente) del Reglamento nacional de edificaciones, clasifica al distrito de Valera en la zona 2 con un factor de zona "Z" de 0.25.

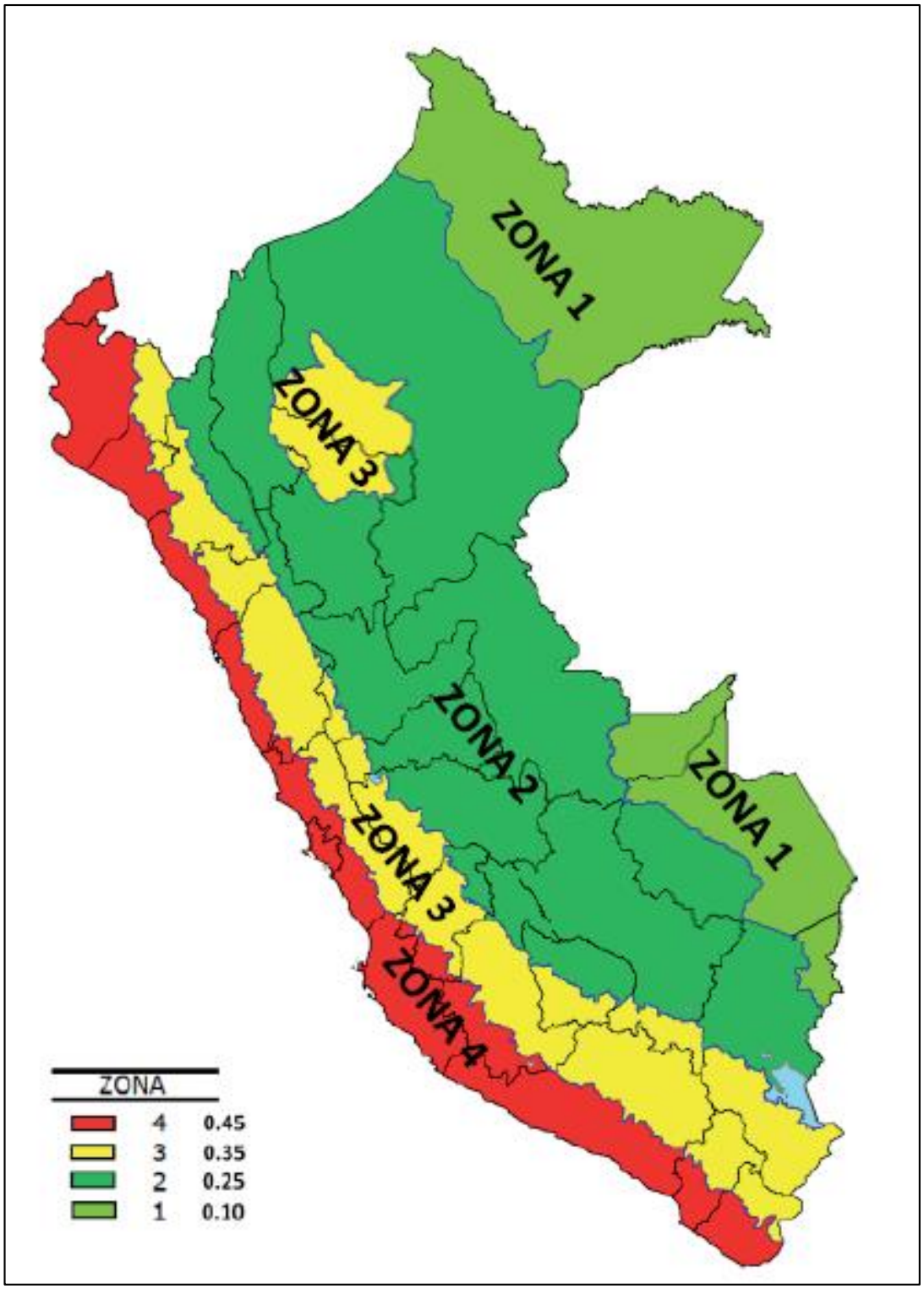


Figura 3. Mapa de las zonas sísmicas del Perú

Fuente: Figura N° 1 de la E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

5. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS.

Las diferentes amenazas o peligros que puedan existir en la infraestructura del proyecto son ocasionados por acción del hombre o por fenómenos naturales, estos pueden ser de forma casual o por acciones destructivas. Es indispensable el reconocimiento e identificación de las amenazas para evaluar la magnitud y vulnerabilidad de los impactos producidos.

TABLA 4: PELIGROS PRESENTES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO.

INFRAESTRUCTURAS QUE PUEDEN SER AFECTADAS	**PELIGRO**			
	Sismo	**Erosión**	**Vientos**	**Precipitaciones**
Pavimento rígido	X	X		X
Cunetas	X	X		X
Señalización			X	X

Fuente: Elaboración propia.

Los peligros más frecuentes registrados en la zona del proyecto corresponden a precipitaciones y erosión de los suelos; esto debido al uso de suelos con alta pendiente, sin estructuras que faciliten el drenaje pluvial y la existencia de calles sin asfaltar.

5.1. Sismos.

El lugar del proyecto pertenece al distrito de Valera, provincia de Bongara, Región Amazonas. Además, según la E.030 (Diseño sismo resistente) del Reglamento Nacional de edificaciones, la región Amazonas y el distrito de Valera se clasifica dentro de la zona 2, con bajos índices de sismicidad.

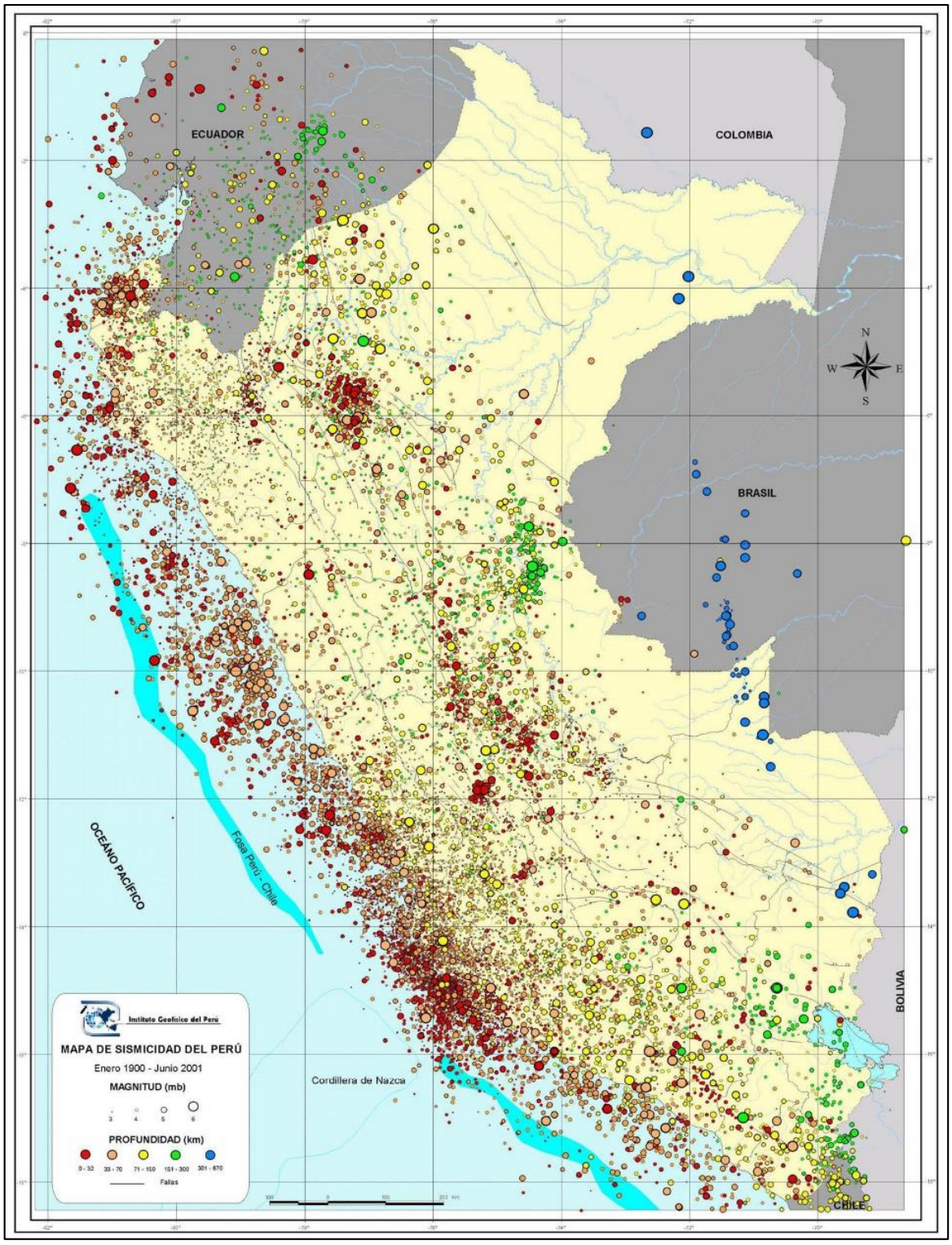


Figura 4. Mapa de sismicidad del Perú.

Fuente: SINPAD - INDECI.

5.2. Erosión.

La erosión presente en las zonas del proyecto, se presentan debido a la existencia de pendientes pronunciadas en la zona, lo que permite el deslizamiento de las aguas pluviales. La erosión deteriora la superficie de rodadura de las pistas generado la presencia de baches que retrasan los tiempos de viaje.

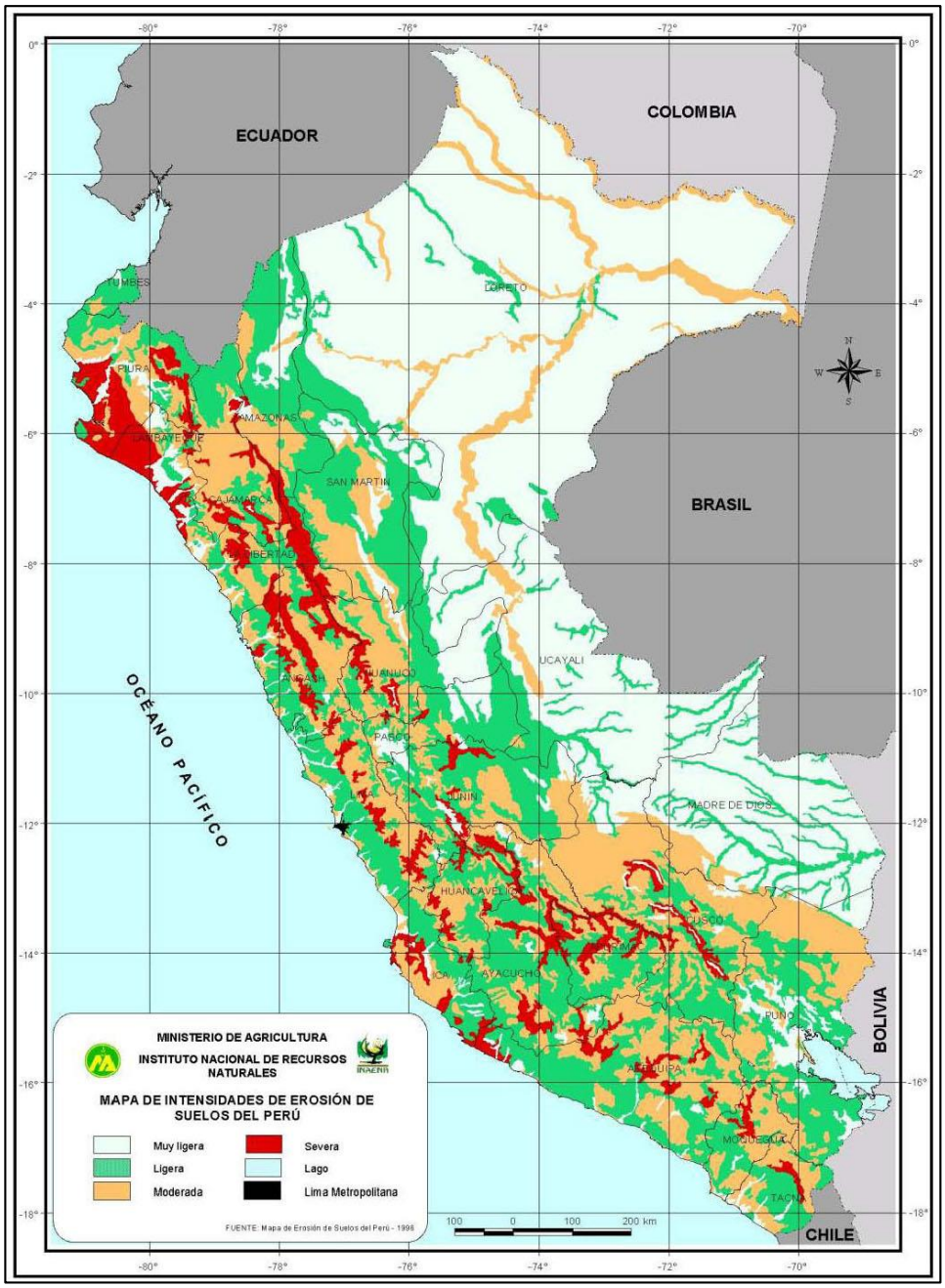


Figura 6. Mapa de erosión de los suelos del Perú.

Fuente: SINPAD - INDECI.

6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.

El análisis de vulnerabilidad de riesgo es la capacidad de las pistas de detener los efectos de riesgo que existe en esta zona, como son precipitaciones, erosiones, etc.

a) Obras de drenaje

Las obras de drenaje son usadas para desplazar el agua de las precipitaciones u otras presentes en la superficie del pavimento. En el proyecto se usará cunetas de drenaje con el objetivo de brindar un rápido desplazamiento de estas aguas para prevenir el deterioro del pavimento.

7. ANÁLISIS DE RIESGO.

Es el análisis de los riesgos que existen, así como también la planificación de medidas orientadas a reducir e impedir los efectos que puedan ocasionar los riesgos o fenómenos que causan. Estas medidas se realizan teniendo en cuenta el tipo o nivel de incidencia.

Establecida la magnitud de las amenazas y los elementos estructurales que son vulnerables, se plantean las medidas de mitigación.

a) Efectos sobre la infraestructura por erosión.

- Deterioro de la superficie de rodadura y obras de arte complementarias.
- Erosión de suelos adyacentes al pavimento por las constantes precipitaciones.

b) Efectos en la infraestructura por precipitaciones.

- deterioro de la superficie del pavimento por las constantes precipitaciones.
- Deterioro de las cunetas.
- Deslizamiento de vehículos por presencia de capa de agua en el pavimento.

8. PLAN DE CONTINGENCIA.

En este plan plasmamos las acciones o planes que tomamos en cuenta para la mitigación del efecto de los riesgos los cuales pueden ser ocasionados por el hombre o por la naturaleza.

- En caso de emergencias de accidentes, se contará con el centro de salud más cercano de estas localidades, así mismo tendremos botiquines de primeros auxilios con los elementos básicos para la atención de heridas.
- En caso que hubiese sismo, se procederá a detener las actividades y se realizara la evacuación hacia las zonas de seguridad ya establecidas.
- En la etapa de construcción se deberán utilizar materiales con mayor porosidad, que permitan drenar mejor el agua.
- No se proyectará estructuras u obras de arte complementarias en zonas de ladera, con fallas geológicas, de alta contaminación o inundables.

9. CONCLUSIONES

a) Las calles carecen de señalización como zonas de colegios, zona peatonal, nombre de calles zona de guía turística.
b) Se utilizarán señales verticales: preventivas, reglamentarias y de información, cuyas características, dimensiones y colores estarán determinadas por el Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras.
c) Se utilizarán señales horizontales como: marcas en el pavimento, cuyas características, dimensiones y colores estarán determinadas por el Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras.
d) Se elaborará un programa de medidas de mitigación que ayude al usuario a los usuarios a regirse por las indicaciones de las autoridades.

10. RECOMENDACIONES

a) Ya que todos los fenómenos naturales son impredecibles es importante evaluar el tipo de efectos que pueden ocasionar a la infraestructura vial urbana, para que de esta manera estar prevenidos, reducir o mitigar los efectos de estos riesgos.

b) Determinar de forma cuantificada el problema de señalización de esta manera poder calcular los elementos de señalización que serán necesarios para poder dar solución a este problema.
c) Se deberá tener en cuenta la normativa vigente del Manual de dispositivos de control del tránsito para calles y carreteras para las señales verticales ya que en este se establece las medidas, forma y color de la señalización.
d) Así mismo las señales horizontales deberán respetar el Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras en la cual se establece el tamaño color y forma de colocación establecida.
e) Se deberá garantizar la colocación de todas las señales previstas, así como la verificación del presupuesto de los elementos de señalización.
f) El costo de mitigación de riesgo deberá ser asumidos por la entidad contratante.
g) Se deberá monitorear de manera constante los lugares propensos a fallas o propensos a erosión.

ESTUDIO DE AFECTACIONES PREDIALES

AFECTACIONES PREDIALES

1.- GENERALIDADES

El distrito de Valera cuenta con tres anexos importantes como son la Coca, Cocachimba y San Pablo de Valera los cuales cuentan con un importante centro turístico llamado Catarata de Gocta este distrito se encuentra ubicado en la Provincia de Bongara en la región Amazonas; lo anexos antes mencionados carecen de pavimentación en sus pistas y veredas por lo que el proyecto Diseño infraestructura vial urbana de los anexos de Cocachimba, la Coca y San Pablo de Valera permitirá el mejor traslado vial y la mejora en la calidad de vida de sus habitantes.

2.- OBJETIVO

El análisis y verificación de los predios afectados de forma involuntaria por la ejecución del proyecto; así mismo el plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario Asegura que la población afectada por el proyecto de Infraestructura Vial urbana reciba una compensación justa y soluciones adecuadas a la situación generada por este.

2.1 ZONA DE ESTUDIO.

2.1.1 UBICACIÓN

Distrito : Valera
Provincia : Bongara
Región : Amazonas

3.- CLASIFICACIÓN VIAL

Según el reglamento nacional de edificaciones en la Norma CE.010 Pavimentos Urbanos el proyecto se clasifica como vías locales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características Técnicas	Toda las localidades
clase de la Vía	Locales
Características	Vias de doble sentido
Bombeo (%)	2.0 %
Vehículo Tipo	Por tratarse de una vía por donde circulan vehículos de 2 ejes se diseñará con este tipo

4.-MARCO LEGAL

1.- el Gobierno del Perú otorga al Ministerio de Transportes y Comunicaciones las responsabilidades de construcción, mejoramiento, rehabilitación y conservación de la red vial nacional (DS. 034-2008-MTC y su modificatoria R.M N° 509-2016, del Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial).

2.- Ministerio de Vivienda tiene como misión mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos, propiciando el ordenamiento, crecimiento, conservación, mantenimiento y protección de los centros de población y sus áreas de influencia, fomentando la participación de las organizaciones de la sociedad civil y de la Iniciativa e Inversión Privada.

3.- El Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFROPI, es el ente del Ministerio encargado en llevar a cabo los procesos de saneamiento físico legal de los predios afectados por el Proyecto. Este proceso se llevará a cabo aplicando las disposiciones establecidas en el Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y titulación de Predios Rurales aprobado por Decreto Legislativo Nº 1089, y su Decreto Supremo Nº 032-2008-VIVIENDA (14/12/08). El procedimiento administrativo a aplicarse será principalmente el de Declaración de Propiedad por Prescripción Adquisitiva de Dominio, el mismo que comprende las siguientes etapas:

- Determinación de la Unidad Territorial a formalizar.
- Diagnostico físico-legal
- Promoción, difusión
- Levantamiento catastral: Empadronamiento y Linderación de los predios.

- Elaboración de planos.
- Calificación
- Anotación preventiva de la existencia del procedimiento de declaración de propiedad por prescripción adquisitiva de dominio.
- Notificación al propietario y a terceros.
- Emisión de Resolución
- Emisión e Inscripción de certificados de Declaración de propiedad.

También son de aplicación a este procedimiento las disposiciones que rigen las etapas del procedimiento de formalización y titulación de predios rústicos de propiedad del Estado, en todo aquello que resulte pertinente.

4.- Por lo dispuesto en la RM N° 631-2007-VIVIENDA, que precisa que la Dirección Nacional de Construcción será el órgano responsable de llevar a cabo las tasaciones de los bienes muebles que requieran las entidades y empresas del sector público, el valor comercial de los predios afectados por obras públicas será determinado por ésta dicha entidad. Este valor servirá de base para el cálculo de las indemnizaciones pertinentes.

5.- Resolución Directoral N° 007-2004-MTC del 19/01/2004, pues establece las directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte.

6.- Ley N° 27628 "Ley que facilita la ejecución de Obras Publicas Viales, la cual faculta a las entidades del estado el trato directo, para la adquisición de los inmuebles necesarios para la construcción de una obra pública vial.

7.- Ley General de Expropiaciones N° 27117.

Artículo 2.- Del concepto 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, Regiones o Gobiernos Locales y previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio y también los artículos 3°, 7°, 9°, 10°, 11°, 16° y 19°.

8.- Ley 24656 de Comunidades Campesinas el Estado Declara de necesidad nacional e interés social y cultural el desarrollo integral de las Comunidades Campesinas. Garantiza la integridad del derecho de propiedad del territorio. Las tierras de las Comunidades Campesinas son las que señala la Ley de Deslinde y Titulación y son inembargables e imprescriptibles. También son inalienables.

Por excepción podrán ser enajenadas, previa acuerdo de por lo menos dos tercios de los miembros calificados de la Comunidad, reunidos en Asamblea General convocada expresa y únicamente con tal finalidad. Dicho acuerdo deberá ser aprobado por ley fundada en el interés de la Comunidad y deberá pagarse el precio en dinero por adelantado.

EI territorio comunal puede ser expropiado por causa de necesidad y utilidad públicas.

5.- PLAN DE COMPENSACIÓN Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO

EL PACRI consta de un conjunto de acciones, dirigidas a la mitigación de los impactos sociales generados primordialmente por la necesidad de liberar las áreas afectadas por el proyecto, en este caso un proyecto vial; a fin que los afectados reciban una compensación justa y soluciones adecuadas, considerando costos y plazos determinados. En zonas de terrenos agrícolas y para el caso de zonas donde existan viviendas se libera el área necesaria para la ejecución del proyecto. Todo plan costa de cuatro fases. Las tres primeras durante la ejecución del estudio, la cuarta para la implementación del Proyecto.

6.- FASES A REALIZAR

DESCRIPCIÓN	FASES
ESTUDIO	Fase preliminar de gabinete
	Fase de campo
	Fase final de gabinete
PROYECTO	Fase de implementación

Fase preliminar de gabinete

Constituye la primera etapa y comprende las actividades de recopilación, procesamiento, evaluación y análisis preliminar de informacion básica y temática (cartografía y alfanumérica) de estudios relacionados con el ámbito de influencia del proyecto.

Fase de campo

Constituye la segunda etapa para la determinación de los programas de Compensación y Reasentamiento Involuntario por aplicar, y consiste en la inspección in-situ del área del proyecto, así como en la recopilación de informacion complementaria sobre los diversos tópicos que comprenden los aspectos físicos del área de influencia del proyecto, para cuyo efecto se desarrolla las siguientes actividades.

- Reconocimiento de campo del área de influencia del proyecto, para la evaluación de los predios afectados.
- Reconocimiento sobre el trazo del proyecto, de los principales problemas existentes vinculados al tema de afectaciones de predios.
- Levantamiento de informacion socio-económica de cada familia afectada.

Fase final de gabinete

La etapa final de gabinete, comprende principalmente las tareas de la elaboración de los informes y preparación de planos sobre la base de la planimetría de las pistas y veredas. En esta etapa, sobre la base de la informacion de campo obtenida, se establece la cantidad de predios afectados.

La información cartográfica se obtiene del IGN (Instituto Geográfico Nacional del Perú), el catastro del COFOPRI y la topografía se encarga los que realizan los estudios de Ingeniería.

Posteriormente sobre la base de toda la información obtenida, se procede a la preparación del Expediente Técnico, en concordancia a los programas de Compensación y Reasentamiento Involuntario definidos.

Por lo expuesto, en este proyecto de pistas y veredas en los anexos de Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera verificamos que no existe viviendas afectadas por el proyecto, por lo que las calles a pavimentar cubren los estándares mínimos determinados por el Manual de Carreteras en la Sección de Suelos y pavimentos por lo tanto no hay predios afectados.

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

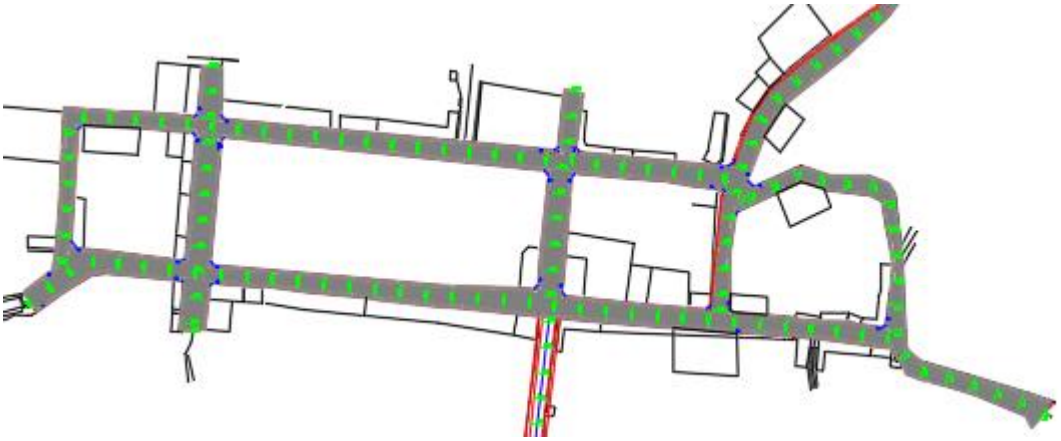
1. El presente proyecto no afectara a ninguna vivienda ya que las pistas diseñadas cubren los estándares mínimos determinados en el el Manual de Carreteras en la Sección de Suelos y Pavimentos.
2. El proceso de afectaciones prediales se deberá realizar antes de ejecutar el proyecto.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la regularización y validación de existir personas que presenten documentos por afectación predial en la ejecución del proyecto.
2. De existir predios afectados se realice las valorizaciones de los predios afectados y se oferten con precios comerciales.
3. Realizar todas las medidas con el fin de que si existen afectados no obstruyan la ejecución del proyecto.

ANEXOS

Imagen N° 01 Vista en planta de la localidad de Cocachimba.



En esta imagen se puede apreciar que ninguna vivienda es afectada para la ejecución del proyecto.

Imagen N° 02 vista en planta calles N°08 anexo san pablo

En esta imagen se muestra que en el anexo de san pablo no existe afectaciones prediales.

ESTUDIO HIDROLÓGICO

ESTUDIO HIDROLÓGICO

1. RESUMEN

Con el fin de establecer la máxima precipitación que cae en el área y proyectar obras de drenaje eficaces a la demanda de agua que circula por el área, especialmente la que cae al pavimento que se proyecta. Como punto base se ha buscado datos reales de las precipitaciones, para eso se ha recurrido a la estación meteorológica más cercana, tal es el caso que la estación de Chachapoyas es la más cercana; por ende se ha trabajado con esta estación, considerando los datos de precipitaciones máximas en 24 horas desde año de 1999 hasta el año 2019, entonces llevado a cálculos estadísticos se determina mediante distribuciones que recomienda el manual de hidrología, hidráulica y drenaje los parámetros de intensidades máximas para periodos de retorno según sea la estructura proyectada.

2. INTRODUCCIÓN

Para que un pavimento se mantenga estado óptimo, es necesario que cuente con un sistema de drenaje adecuado, que permita la rápida y oportuna evacuación de las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales y/o subterráneas, sin que ellas causen daño al sistema vial. Asimismo, es esencial el mantenimiento constante de estas estructuras de modo que conserven su capacidad hidráulica y estructural.

A fin de establecer las características generales del sistema de drenaje pluvial del proyecto, se analiza la información hidrológica y climatológica de las estaciones ubicadas en el área de influencia del proyecto (Estación Chachapoyas, provincia Chachapoyas, región Amazonas), de tal forma que nos permita definir los parámetros de diseño para dimensionar las cunetas; es decir, precipitaciones y estimar el caudal.

La presencia de agua, aún en pequeñas cantidades, presenta un peligro para el tráfico y la superficie de rodadura. El arrastre de sólidos puede colmatar las cunetas. La infiltración de agua a través de la superficie de rodadura puede producir el reblandecimiento de ésta, en consecuencia, deteriorar la estructura de las vías, lo cual obligará a su reparación, que en muchos casos puede ser de alto costo.

Por todas estas razones se hace necesario el Estudio hidrológico como parte esencial de un buen proyecto.

La finalidad del drenaje superficial es controlar las aguas superficiales de cualquier índole, pero principalmente las de origen natural (lluvias), de esta manera se evitarán la influencia negativa de las mismas sobre la estabilidad y transitabilidad de las calles.

En una carretera interesan principalmente dos aspectos del drenaje superficial, los cuales son:

a) La rápida evacuación de las aguas sobre las vías, o las que fluyen hacia ella desde su entorno, para evitar peligros en el tráfico y proteger la estructura del pavimento. La solución en primer lugar será darle el bombeo necesario a la superficie de rodadura, desviando el caudal que discurre por ese lugar y que está causando problemas, hacia las cunetas.
b) En segundo lugar, se tendrá que determinar el dimensionamiento de las estructuras del drenaje que se colocarán para desviar o darles el tratamiento adecuado a dichas aguas, mediante el Sistema de Drenaje.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El estudio hidrológico del presente proyecto tiene los siguientes objetivos:

- Determinar valores extremos de precipitaciones y su utilización para determinar caudales de diseño.
- Estimar los caudales de diseño, según la normatividad actual para diferentes periodos de retorno y determinar un caudal de diseño para dimensionar las obras de drenaje (cunetas).

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DEL ESTUDIO

4.1.Hidrografía

Debido a que el proyecto en estudio se encuentra en la ceja de selva sur de amazonas, la zona alcanza alturas superiores a los 1729 msnm. En cuanto a la precipitación pluvial en la zona del Proyecto, la mayor parte de ésta ocurre entre los meses de octubre y abril, siendo los meses restantes con menor precipitación pluvial.

4.2.Clima y Precipitación

La localidad de san pablo, dicha zona es presentando así un clima tropical con temperatura promedio de 16° durante todo el año, con variaciones de frío en el mes de diciembre, también presenta épocas lluviosas especialmente entre los meses de octubre a abril.

La precipitación media mensual más alta registrada en la Estación de Chachapoyas es de 142.25 mm, valor que corresponde al mes de marzo.

4.3.Vegetación

La vegetación natural está constituida, principalmente por especies arbustivas, pastos y arbóreas que desarrollan durante el periodo de lluvias. En las partes altas se observa la presencia de cultivos como papa, trigo, maíz, etc. así como también pastos y especies arbustivas nativas.

4.4.Relieve

El relieve se caracteriza por ofrecer una configuración topográfica accidentada.

5. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

5.1.INFORMACIÓN BÁSICA

5.1.1. Información Topográfica

Como punto primordial se ha desarrollado el estudio topográfico, y en base a los datos obtenidos se ha determinado la configuración del sentido que debe tener el sistema de cunetas abiertas, proyectadas para esta obra.

5.1.2. Información Pluviométrica

Dentro del área del Proyecto se cuenta con una estación meteorológica, de donde se tomarán los datos para trabajar: estación Chachapoyas, ya que ésta cuenta con registros de precipitaciones máximas en 24 horas, precipitación media mensual.

La ubicación de esta estación, los registros de precipitaciones máximas en 24 horas y los periodos de registro correspondientes se detallan en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1: REGISTRO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS (mm) – ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA HACHAPOYAS

ESTACIÓN: CHACHAPOYAS/000375/DZ02 ALT: 2442 MSNM LONG: 77° 52' 1.62''
LAT: 06° 12' 29.88'' DPTO: AMAZONAS

PT101 PRECIPITACION TOTAL DIARIA (mm)

CODIGO	PLANILLA	VARIABLE	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
375	52	PT101	1999		204.9	35					24.8			41.2	
375	52	PT101	2000	38.6						11.4	14.4	66.4			
375	52	PT101	2001					65.4		20	9.5	62.5	129.3		
375	52	PT101	2002	114.3	175.3	151	75.4		7.6	30.8	7.3	28.6	178.2	74.9	93.9
375	52	PT101	2003	76.9	123.8	107.1	70.6	65.9	13.9	7.8	38.7	43.2	65.7	84.1	84.6
375	52	PT101	2004	47.2	64.9	125.1	87.2	40.1	42.4	39.3	16.6	27.8	93.2	149.8	55.4
375	52	PT101	2005	18.1	84.5	101.3	65.9	44.3	7.3	4	19.1	73.6	142.3	44.8	89.7
375	52	PT101	2006	136	78.9	269.1	47.4	11.7	15.3	27.2	5.1		153.4	89.1	82.1
375	52	PT101	2007	108.5	52.5	170.1	69.3	42.9	4.8	34.4	36.5	30.5	239.6		79.8
375	52	PT101	2008	48.8	129.1	66.2	40.7	49	30.1	7	21.8	38.7	123.8	96.7	38.8
375	52	PT101	2009	130.5	151	105.1	179.8	47.7	16.4	29	16.2	29.6	136.8	61.3	26.8
375	52	PT101	2010	109.6	98.2	80.3	69.4	49.1	27.9	61.5	7	27	16.9	54.6	69.5
375	52	PT101	2011	84.8	54.8	206.1	67.3		7.7		19.2	47.4	81.2	57.9	120.4
375	52	PT101	2012	143.9	245.3	92	77.6	79.5	50.3	5.5	9.6	35.4	155.3	58.8	54.9
375	52	PT101	2013	114.2	95.4	183.6	77.9	61.1	20.5	18.5	40.3	40.1	130.3	28	90
375	52	PT101	2014	113.8	90.8	265.2	62.7	68.1	37	21.3	18.3	51.7	50.8	128.1	150
375	52	PT101	2015	237.6	138.1	180.2	77.9	57.1	8	24.5	46	13	39.3	95.5	154
375	52	PT101	2016	37.8	103.4	107.5	51.6	15.7	29	4.6	22.2	28.7	77.5	25.9	145.3
375	52	PT101	2017	110.3	111.4	145	112.8	47.5	18.5	2.9	76.4	30.7	70.1	68.4	113.1
375	52	PT101	2018	108.9	131.4	104.4	145.9	72	31.4	8.5	9.8	29.1	132.2	95.9	119.5
375	52	PT101	2019	148.1	148.2	208.4									
		STD		51	50.2	64.35	35.21	18.56	13.59	15.52	17.3	15.81	55	33.43	37.64
		Media		101.47	120.1	142.25	81.14	51.07	21.65	19.9	22.94	39.11	111.99	73.82	92.22
		Mediana		109.6	111.4	125.1	70.6	49.05	18.5	19.25	18.7	33.05	126.55	68.4	89.7
		Suma		1927.9	2281.9	2702.7	1379.4	817.1	368.1	358.2	458.8	704	2015.9	1255	1567.8
		Max		237.6	245.3	269.1	179.8	79.5	50.3	61.5	76.4	73.6	239.6	149.8	154
		Min		18.1	52.5	35	40.7	11.7	4.8	2.9	5.1	13	16.9	25.9	26.8

Cuadro N° 01

Fuente: senamhi.

De acuerdo a la información analizada se observa que el régimen de precipitación alta durante los meses de octubre a abril, un período con bajas precipitaciones entre los meses de mayo a setiembre.

5.1.3. Información de Campo: Áreas de aporte para el caudal de cunetas.

De acuerdo a la topografía del terreno, determinamos el sentido del flujo en las cunetas, luego definimos las áreas máximas de influencia; con estas, añadido a la intensidad máxima y al factor de superficie, según la unidad que corresponda reemplazamos en la fórmula del método racional y así calculamos el caudal máximo en las cunetas.

5.2. HIDROLOGÍA ESTADÍSTICA

5.2.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PLUVIOMÉTRICA

Para la estimación de precipitación máxima extrema se ha efectuado un análisis de frecuencia de eventos hidrológicos máximos, aplicables a caudales de avenida y precipitación máxima. Se ha considerado el siguiente procedimiento:

- Uso de registros de precipitación máxima en 24 horas de las estaciones ubicadas en el ámbito del proyecto.
- Evaluación de las distribuciones de frecuencia más usuales para la definición de mejor ajuste a los registros históricos, para la estación.
- Análisis estadístico de precipitaciones extremas para periodos de retorno de 10, 20, 25, 50, 100 años mediante la asimilación de los registros a la distribución que mejor se ajuste.
- Aplicación del modelo precipitación – escorrentía, para la generación de caudales, considerando el Método Racional.

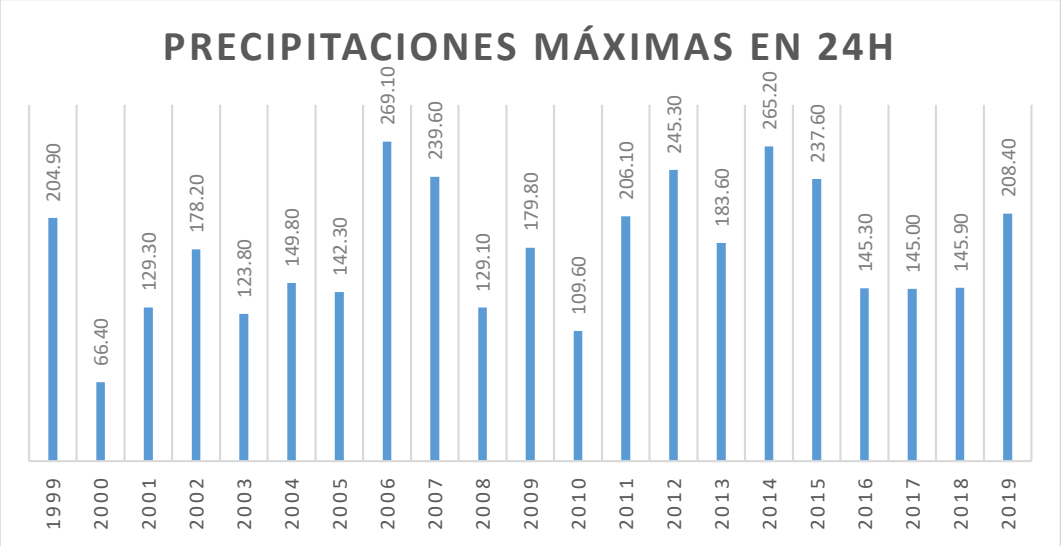
5.2.2. PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

Se cuenta con datos de precipitaciones máximas en 24 horas de la Estación Pluviométrica de Chachapoyas para el período 1999 - 2019. Los valores se muestran en el Cuadro N°1, y su representación gráfica en el gráfico Nº 1, en donde se observa que el valor máximo registrado fue de 269.10 mm.

Los métodos probabilísticos que mejor se ajustan a los valores máximos extremos, considerados en la formulación del presente estudio son:

- Distribución Normal.
- Distribución Valor Extremo tipo I o Gumbel.
- Distribución Log Normal de 2 Parámetros.
- Distribución Gamma de 2 Parámetros.

GRÁFICO 1: VARIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS – ESTACIÓN CHACHAPOYAS



Fuente: Elaboración propia

- **Prueba de Smirnov Kolmogorov**

El análisis de frecuencia referido a precipitaciones máximas diarias, tiene la finalidad de estimar precipitaciones máximas para diferentes periodos de retorno, mediante la aplicación de modelos probabilísticos, los cuales pueden ser discretos o continuos.

Para determinar cuál de las distribuciones estudiadas se adapta mejor a la información histórica se utilizó el método de Smirnov Kolmogorov.

El estadístico Smirnov Kolmogorov $\Delta_{S\text{-}K}$ considera la desviación de la función de distribución de probabilidades de la muestra P(x) de la función de probabilidades teórica, escogida Po(x) tal que:

$$\Delta_{teórico} = máx(P(x)-Po(x))$$

La prueba requiere que el valor $\Delta_{teórico}$ calculado con la expresión anterior sea menor que el valor tabulado $\Delta_{S\text{-}K}$ para un nivel de probabilidad requerido.

Las etapas de esta prueba son las siguientes:

El estadístico $\Delta_{teórico}$ es la máxima diferencia entre la función de distribución acumulada de la muestra y la función de distribución acumulada teórica escogida.

Se fija el nivel de probabilidad α, valores de 0.05 y 0.01 son los más usuales.

El valor crítico Δ_{S-K} de la prueba debe ser escogida en función del nivel de significancia α y el tamaño de la muestra n.

Si $\Delta_{teórico} > \Delta_{S-K}$, la distribución escogida **debe rechazarse**.

CUADRO N° 2: NIVELES DE SIGNIFICANCIA (A). (APARICIO, 1996).

TAMAÑO MUESTRAL N	**NIVELES DE SIGNIFICANCIA " α "**			
	0.2	**0.1**	**0.05**	**0.01**
5	0.45	0.51	0.56	0.67
10	0.32	0.37	0.41	0.49
15	0.27	0.3	0.34	0.4
20	0.23	0.26	0.29	0.36
25	0.21	0.24	0.27	0.32
30	0.19	0.22	0.24	0.29
35	0.18	0.2	0.23	0.27
40	0.17	0.19	0.21	0.25
45	0.16	0.18	0.2	0.24
50	0.15	0.17	0.19	0.23
N>50	$\frac{1.07}{\sqrt{N}}$	$\frac{1.22}{\sqrt{N}}$	$\frac{1.36}{\sqrt{N}}$	$\frac{1.63}{\sqrt{N}}$

Fuente: Manual de Hidrología, hidráulica y Drenaje MTC- 2011 – Aparicio 1996

5.2.3. PERIODO DE RETORNO

El tiempo promedio, en años, en que el valor del caudal pico de una creciente determinada es igualado o superado una vez cada "T" años, se le denomina Período de Retorno "T". Si se supone que los eventos anuales son independientes, es posible calcular la probabilidad de falla para una vida útil de "n" años.

Para adoptar el período de retorno a utilizar en el diseño de una obra, es necesario considerar la relación existente entre la probabilidad de excedencia de un evento, la vida útil de la estructura y el riesgo de falla admisible, dependiendo este último, de factores económicos, sociales, técnicos y otros.

El criterio de riesgo es la fijación, a priori, del riesgo que se desea asumir por el caso de que la obra llegase a fallar dentro de su tiempo de vida útil, lo cual implica que no ocurra un evento de magnitud superior a la utilizada en el diseño durante el primer

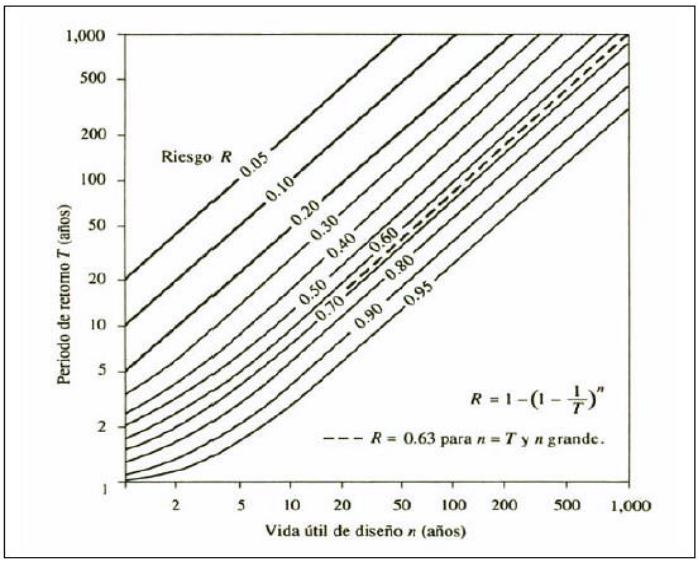
año, durante el segundo, y así sucesivamente para cada uno de los años de vida de la obra.

El riesgo de falla admisible en función del período de retorno y vida útil de la obra está dado por:

$$R = 1 - (1 - 1/T)^n$$

Si la obra tiene una vida útil de "n" años, la fórmula anterior permite calcular el período de retorno T, fijando el riesgo de falla admisible R, el cual es la probabilidad de ocurrencia del pico de la creciente estudiada, durante la vida útil de la obra.

GRÁFICO N° 2



Fuente: Hidrología Aplicada (Ven te Chow) - Manual de Hidrología, hidráulica y Drenaje MTC- 2011.

En el cuadro 3 se presenta el valor T para varios riesgos permisibles R y para la vida útil n de la obra.

CUADRO N° 3: VALORES DE PERIODO DE RETORNO T (AÑOS).

RIESGO ADMISIBLE	VIDA ÚTIL DE LAS OBRAS (n años)									
R	1	2	3	5	10	20	25	50	100	200
0,01	100	199	299	498	995	1990	2488	4975	9950	19900
0,02	50	99	149	248	495	990	1238	2475	4950	9900
0,05	20	39	59	98	195	390	488	975	1950	3900
0,10	10	19	29	48	95	190	238	475	950	1899
0,20	5	10	14	23	45	90	113	225	449	897
0,25	4	7	11	18	35	70	87	174	348	695
0,50	2	3	5	8	15	29	37	73	154	289
0,75	1,3	2	2,7	4,1	7,7	15	18	37	73	144

Fuente: MONSALVE, 1999, Manual de Hidrología, hidráulica y Drenaje MTC-2011

De acuerdo a los valores presentados en el cuadro 5 se recomienda utilizar como máximo, los siguientes valores de riesgo admisible de obras de drenaje:

CUADRO N° 4: VALORES MÁXIMOS RECOMENDADOS DE RIESGO ADMISIBLE DE OBRAS DE DRENAJE.

TIPO DE OBRA	RIESGO ADMISIBLE (**) (%)
Puentes (*)	25
Alcantarillas de paso de quebradas importantes y badenes	30
Alcantarillas de paso quebradas menores y descarga de agua de cunetas	35
Drenaje de la plataforma (a nivel longitudinal)	40
Subdrenes	40
Defensas Ribereñas	25

(*) - Para obtención de la luz y nivel de aguas máximas extraordinarias.

- Se recomienda un período de retorno T de 500 años para el cálculo de socavación.

(**) - Vida Útil considerado (n)

- Puentes y Defensas Ribereñas n= 40 años.
- Alcantarillas de quebradas importantes n= 25 años.
- Alcantarillas de quebradas menores n= 15 años.
- Drenaje de plataforma y Sub-drenes n= 10 años.

- Se tendrá en cuenta, la importancia y la vida útil de la obra a diseñarse.

- El Propietario de una Obra es el que define el riesgo admisible de falla y la vida útil de las obras.

Fuente: Manual de Hidrología, hidráulica y Drenaje MTC- 2011

En el cuadro 5, se indican períodos de retorno aconsejables según el tipo de obra de drenaje.

CUADRO N°5: PERÍODOS DE RETORNO PARA DISEÑO DE OBRAS DE DRENAJE EN CARRETERAS DE BAJO VOLUMEN DE TRÁNSITO.

TIPO DE OBRA	PERÍODO DE RETORNO EN AÑOS
Puentes y pontones	100(mínimo)
Alcantarillas de paso y badenes	50
Alcantarilla de alivio	10 – 20
Drenaje de la plataforma	10

Fuente: Manual de Carreteras Pavimentadas de Bajo volumen de Transito MTC-2008

De acuerdo a la información anterior, para el presente proyecto se asumirá los siguientes periodos de retorno:

- **Para Cunetas**: **10 años**

5.2.4. CÁLCULO DE LA PRECIPITACIÓN EXTREMA

Mediante el programa HidroEsta, se realizó el análisis de las precipitaciones extremas para diversos periodos de retorno, y al mismo tiempo se realizó el análisis de confiabilidad de los datos, mediante el estadístico S-K. El resumen de los Δresultados se muestra en el cuadro N°6:

CUADRO 6: CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS O EXTREMAS (mm)

CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS							
(mm) MODELO DE DISTRIBUCION	**TIEMPO DE RETORNO (PRESIP. MAX)**				**PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTES SMIRNOV - KOLNOGOROV**		
	10 AÑOS	20 AÑOS	25AÑOS	50AÑOS	$\Delta DE\ DATOS$	Δ S-K	COSISTENCIA DE DATOS
NORMAL	246.77	266.72	272.54	289.18	0.1405	0.2968	Ok
GUMBEL	248.02	278.84	288.61	318.72	0.1130	0.2968	Ok
GAMMA 2 PARAM.	251.08	277.73	285.82	309.80	0.1070	0.2968	Ok
LOG NORMAL 2PAR	**259.77**	**294.17**	**305.02**	**338.36**	**0.0855**	**0.2968**	**Ok**

Fuente: elaboración propia.

Consideraciones para el cálculo y resultados.

- Debido a que se cuenta con una buena cantidad de registro de datos, la prueba de bondad del S-K nos indica que hay consistencia en la información consultada.
- Se trabajó con un NIVEL DE SIGNIFICANCIA: 95%
- El cálculo de los caudales para un tiempo de retorno determinado se REALIZÓ mediante el programa HIDROESTA.
- Para el cálculo de las intensidades, se ha visto por conveniente tomar como datos los resultados del modelo de distribución de LOGNORMAL 2 PARÁMETROS por proyectar mayor caudal en 10 y 20 años.

5.2.5. Tiempo De Concentración (Tc)

Se denomina tiempo de concentración, al tiempo transcurrido, desde que una gota de agua cae, en el punto más alejado de la cuenca hasta que llega a la salida de esta (Estación de Aforo). Este tiempo es función de ciertas características geográficas y topográficas de la cuenca.

El tiempo de concentración debe incluir los escurrimientos sobre terrenos, canales, cunetas y los recorridos sobre la misma estructura que se diseña.

Todas aquellas características de la cuenca tributarias, tales como dimensiones, pendientes, vegetación y otras de menor grado, hacen variar el tiempo de concentración.

El tiempo de concentración real depende de muchos factores, entre otros de la cuenca, de su pendiente, del área, de las características del suelo, de la cobertura vegetal, etc. Las fórmulas más comunes sólo incluyen la pendiente, la longitud del cauce mayor desde la divisoria y el área. Se considera 10 minutos como mínimo el Tiempo de Concentración.

Para su determinación se utilizarán:

- ✓ Para el caso de las cunetas: Formula de HATHAWAY.

<u>Fórmula de Hathaway:</u>

$$\mathbf{Tc} = \frac{\mathbf{0.606(LN)^{0.467}}}{\mathbf{S^{0.234}}}$$

Dónde:

Tc = Tiempo de concentración, en horas.

L = Máxima longitud del recorrido, en Km.

N = Factor adimensional por cobertura.

S = Pendiente, en m/m.

CUADRO N° 7: VALORES DEL FACTOR "N" ADIMENSIONAL PARA DISTINTAS SUPERFICIES	
TIPO DE SUPERFICIE	**VALOR DE "N"**
Suelos suaves impermeables	0.02
Suelos libre de piedras	0.1
Suelos con poco pasto o cultivos	**0.2**
Suelo cubierto con pastos	0.4
Suelos cubiertos con árboles	0.6
Suelos con árboles y gran densidad de campo.	0.8

Fuente: elaboración propia.

5.2.6. PRECIPITACIÓN E INTENSIDAD DE LLUVIA

La estación pluviométrica de Chachapoyas no cuenta con registros pluviográficos que permitan obtener intensidades máximas. Para poder estimarlas se recurrió al principio conceptual, referente a que los valores extremos de lluvias de alta intensidad y corta duración aparecen, en el mayor de los casos, marginalmente dependiente de la localización geográfica, con base en el hecho de que estos eventos de lluvia están asociados con celdas atmosféricas las cuales tienen propiedades físicas similares en la mayor parte del mundo.

Los modelos utilizados en el presente proyecto para estimar la intensidad a partir de la precipitación máxima en 24 horas son:

- **Modelo de Frederich Bell**

  Permite calcular la lluvia máxima en función del período de retorno, la duración de la tormenta en minutos y la precipitación máxima de una hora de duración y periodo de retorno de 10 años.

La expresión es la siguiente:

$$\mathbf{P_t^T = (0.21lnT + 0.52)(0.54t^{0.25} - 0.50)P_{60}^{10}}$$

Dónde:
t = Tiempo de concentración, en min.
T = Periodo de retorno, en años.
P_t^T = Precipitación caída en t minutos con periodo de retorno de T años.
P_{60}^{10} = Precipitación caída en 60 minutos con un periodo de retorno de 10 años.

El valor de P_{60}^{10} = 0.3862*P_{24hrs}^{10}

Dónde:

P_{24hrs}^{10} = Precipitación máxima en 24 horas, para un periodo de retorno de 10 años.

Luego: $\mathbf{I = \frac{P_t^T * 60}{t_c}}$ (mm/h)

- **Modelo del US SOIL CONSERVATION**

El modelo matemático del SCS, para la intensidad de lluvia es:

$$\mathbf{I_{(mm/hr)} = \frac{0.451733 * P_{max}}{t_c^{0.4998}}}$$

Dónde:

I = Intensidad, en mm/hr.

P_{max} = Precipitación máxima en 24 horas, en mm.

t_c= Tiempo de concentración, en hrs.

5.2.7. ANÁLISIS DE CAUDALES EXTREMOS O DE DISEÑO

- **Método Racional**

Estima el caudal máximo a partir de la precipitación, abarcando todas las abstracciones en un solo coeficiente **C** (coef. escorrentía) estimado sobre la base de las características de la cuenca. Muy usado para cuencas $\mathbf{A < 10\ Km2}$. Considerar que la duración de **P** es igual a $\mathbf{T_c}$.

Este método que empezó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX, es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día para la estimación de caudales máximos en cuencas de poca extensión.

La descarga máxima de diseño, según esta metodología, se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$\mathbf{Q} = \frac{\mathbf{CIA}}{\mathbf{3.6}}$$

Dónde:

Q : Descarga máxima de diseño (m^3/s)

C : Coeficiente de escorrentía)

I : Intensidad de precipitación máxima horaria (mm/h)

A : Área de la cuenca (Km^2).

CUADRO N° 8: COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA MÉTODO RACIONAL

COBERTURA VEGETAL	TIPO DE SUELO	PENDIENTE DEL TERRENO				
		PRONUNCIADA	ALTA	MEDIA	SUAVE	DESPRECIABLE
		> 50%	> 20%	> 5%	> 1%	< 1%
Sin vegetación	Impermeable	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60
	Semipermeable	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50
	Permeable	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30
Cultivos	Impermeable	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50
	Semipermeable	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40
	Permeable	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20
Pastos, vegetación ligera	Impermeable	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45
	Semipermeable	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35
	Permeable	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15
Hierba, grama	Impermeable	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40
	Semipermeable	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30
	Permeable	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10
Bosques, densa vegetación	Impermeable	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35
	Semipermeable	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25
	Permeable	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05

Fuente: Manual de Hidrología, hidráulica y Drenaje MTC – 2011

El valor del coeficiente de escorrentía se establecerá de acuerdo a las características hidrológicas de la zona y el tipo de intervención en el pavimento.

6. CONCLUSIONES.

- La precipitación máxima en 24h anual de mayor relevancia se da en los meses de enero-abril, sobrepasando los 250mm/año.
- Según el modelo de LogNormal 2 Parámetros para un periodo de retorno de 20 años, se tiene una precipitación máxima en 24h de **294.17**mm, valor que servirá para el diseño hidráulico del drenaje superficial del pavimento (mediante cunetas).

7. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda bombeos mayores o iguales al 2% para el pavimento y en el caso de la pendiente de cunetas ajustarse al perfil del pavimento y evitar pendientes menores al 1% para obtener un buen drenaje.
- Por ser un proyecto ubicado en región ceja de selva y según los datos hidrológicos, se recomienda un drenaje superficial mediante cunetas abiertas.

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

TESIS

"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEÑOS DE COCACHIMBA LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA DE BONGARA, AMAZONAS-2018"

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETIVO DE ESTUDIO

El informe que se muestra a continuación corresponde al estudio de Mecánica de Suelos de la tesis: **"Diseño de la Infraestructura Vial en los Anexos de Cocachimba, La Coca y San Pablo de Valera, distrito de Valera, Provincia de Bongara, departamento de Amazonas – 2018".**

Este informe abarca el estudio de mecánica de suelos, cuyas muestras fueron obtenidas de cada calicata que se realizó en las diferentes calles de estos lugares, cuyas ubicaciones se encuentra referenciadas en el plano; en donde el propósito principal es conocer las características mecánicas del suelo.

1.2. UBICACIÓN DEL LUGAR DE ESTUDIO

DISTRITO : Valera
PROVINCIA : Bongara
DEPARTAMEMTO : Amazonas

2. INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO.

Se realizó un total de ocho (08) calicatas a cielo abierto cuya profundidad varía entre 1.50m – 1.80m; para este hecho se tomó en cuenta la norma de pavimentos urbanos CE.010 la cual brindo la guía para poder conocer las áreas determinadas para este tipo de estudio abarcando convenientemente todo el lugar a estudiar; donde cuyo análisis nos ayudara a reconocer los estratos y composición del suelo. Con estas muestras obtenidas en campo se realizará los ensayos de laboratorio que corresponda.

3. ENSAYOS A REALIZAR EN LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA TÉCNICA PERUANA APLICABLE**
SUELOS: método de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo.	NTP 339.127.1998
SUELOS: método de ensayo para el análisis granulométrico.	NTP 339.128.1999
SUELOS: método de ensayo para determinar el limite líquido. Limite plástico, e índice de plasticidad de suelos.	NTP 339.129.1999
SUELOS: método de ensayo para determinar el material que pasa por el tamiz N°200 (75 um)	NTP 339.132,1999
SUELOS: método para la clasificación de suelos con propósito de ingeniería (sistema unificado de clasificación de suelos SUCS)	NTP 339.132.199
SUELOS: método para la clasificación de suelos para uso en vías de transporte.	NTP 339.135.1999
SUELOS: método de ensayo para la compactación del suelo en el laboratorio utilizando la energía estándar, 600kn-m/m^3	NTP 339.142.1999
SUELOS: método de ensayo de CBR, relación de soporte de california, de suelos compactados en laboratorio.	NTP 339.145.1999
SUELOS: método de ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelo agua subterránea.	NTP 339.152.2002

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

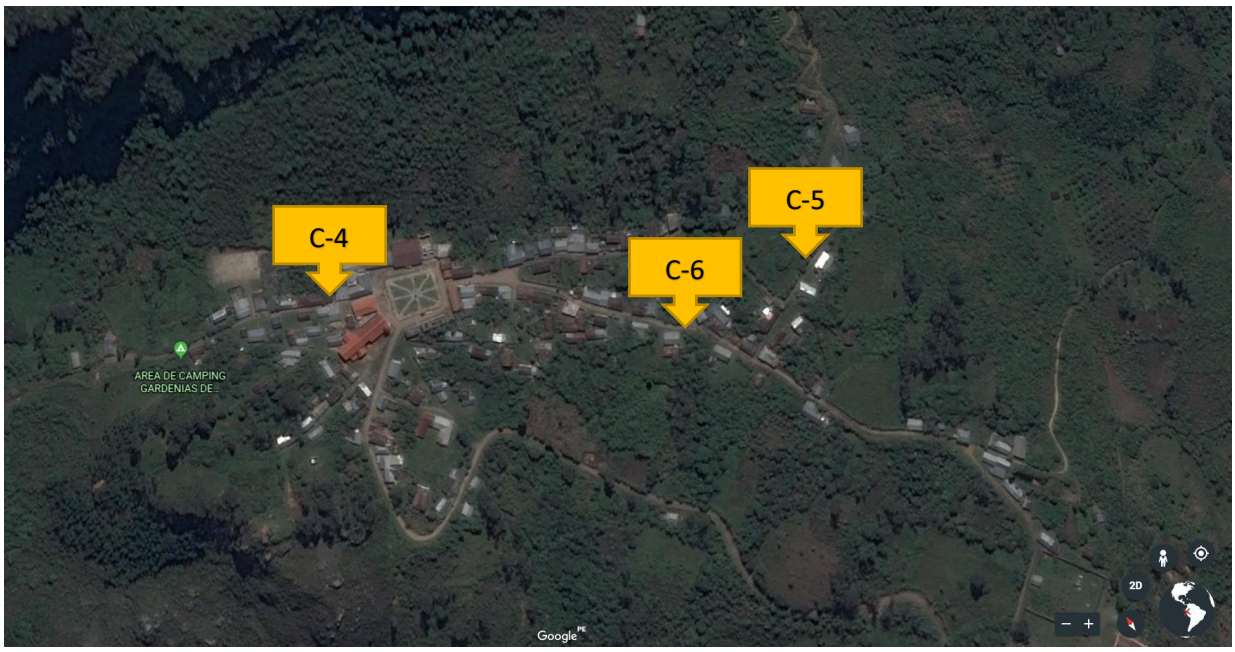
4.1. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE INVESTIGACIÓN.

PUNTO DE EXPLORACION	PROFUNDIDAD (m)	UBICACIÓN
C-1	1.70	6°03´25´´S; 77°53’42’’W
C-2	1.80	6°03´29´´S; 77°53´35´´W
C-3	1.70	6°03´30´´S; 77°53´40´´W
C-4	1.80	6°02´32´´S; 77°55´11´´w
C-5	1.80	6°02´37´´S; 77°54´59´´W
C-6	1.70	6°02´37´´S; 77°55´04´´W
C-7	1.80	6°04´02´´S; 77°53´42´´W
C-8	1.70	6°04´02´´S; 77°53´45´´W

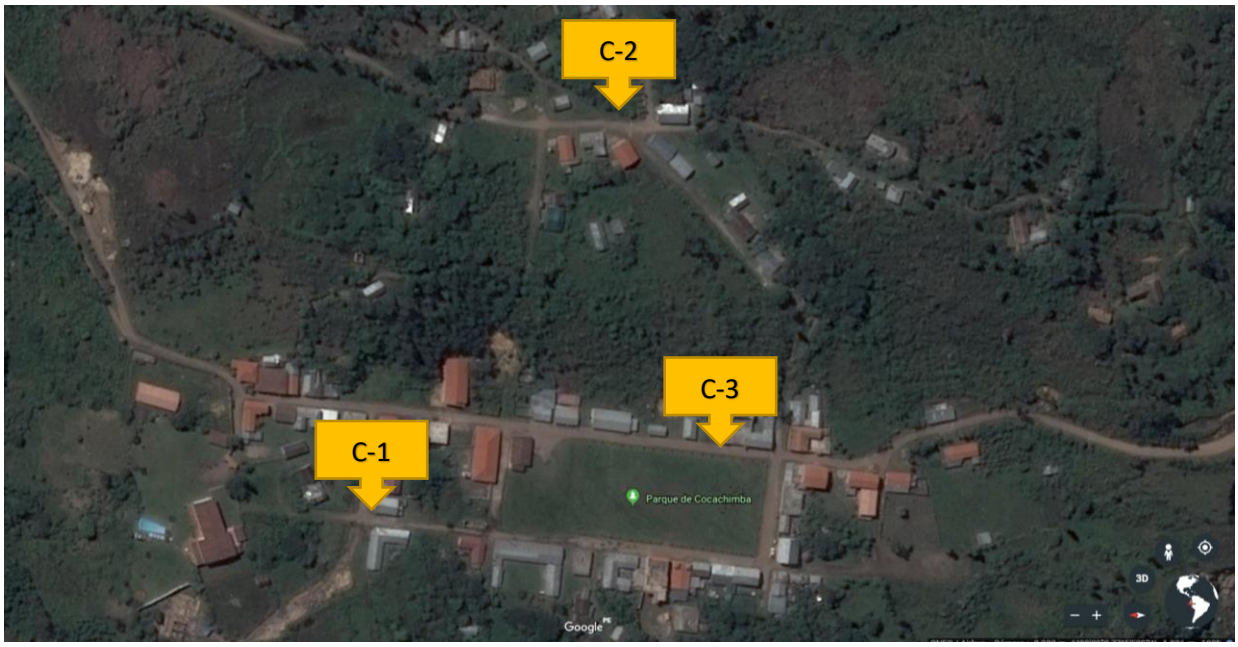
4.2. MUESTREO Y CLASIFICACIÓN

CALI CATA	MUESTRA	CONT. HUMEDAD	LL	LP	IP	CLASI SUCS	CLASI. AASHTO	CBR AL 100%	CBR AL 95%
C-1	E1	14.71	35.47	N.P.	N.P.	SM	A-4(3)		
C–2	E1	12.32	27.98	19.02	9.0	CL	A-4(3)		
	E2	26.29	32.68	20.96	11.7	CL	A-6(5)		
C-3	E1	21.70	22.84	14.84	8.0	SC	A-2-4(0)	9.59%	7.20%
C-4	E1	26.14	36.80	23.62	13.2	CL	A-6(9)		
C-5	E1	28.12	28.71	18.68	10.0	CL	A-4(9)		
C-6	E1	29.33	28.52	19.40	9.1	CL	A-4(9)	7.91%	6.12%
C-7	E1	15.37	31.87	22.05	9.8	CL	A-4(9)		
	E2	29.26	28.21	19.02	9.2	CL	A-4(9)		
C-8	E1	22.10	43.37	24.40	17.0	CL	A-7-6(12)	7.86%	6.10%

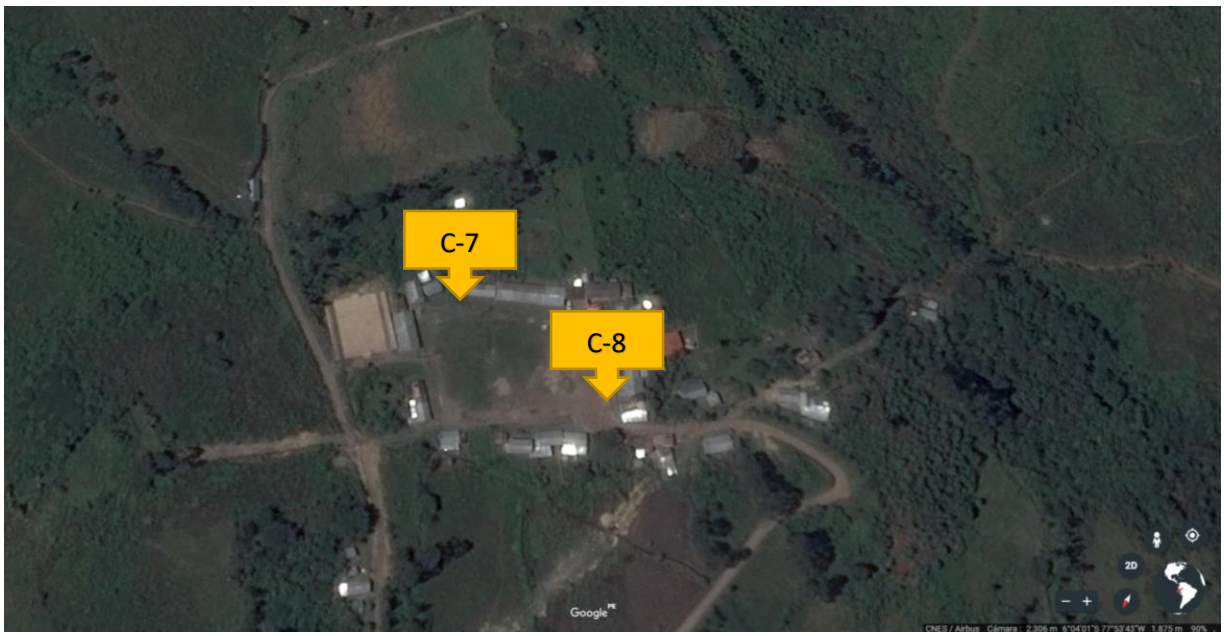
ANEXO SAN PABLO



ANEXO COCACHIMBA



ANEXO LA COCA



5. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS

CALICATA 01.- se realizó con una profundidad de 1.70m , donde de 0-0.50m se encontró material de relleno y de 0.50- 1.70 se encontró con suelo de característica areno limosa, con un límite liquido de 35.47%, con limite plástico N.P., contenido de humedad 14.71%.

CALICATA 02.- Esta calicata se realizó a una profundidad de 1.80m donde a desde 0-0.40 se encontró con material de relleno y luego se encontró con dos capas en la que se extrajo desde 0.40 – 1.30 m encontrándose con un suelo de descripción arcilla arenosa de baja plasticidad, con un límite plástico de 19.02, contenido de humedad de 12.32%, con limite liquido 27.98%. Y en el otro estrato que se realizó a la profundidad de 1.30 – 1.80m se encontró con un suelo de descripción arcilla arenosa de baja plasticidad, con contenido de humedad 26.29%, limite liquido de 32.68, limite plástico 20.96.

CALICATA 03.- Se realizó a una profundidad de 1.70m en donde de 0.00 – 0.80 m se encontró material de relleno, y desde 0.80 – 1.70 se encontró con un suelo de descripción arena arcillosa, la cual contiene un contenido de humedad de 21.70%, con limite liquido de 22.84, con limite plástico 14.84; también se realizó la prueba de California Bearing Ratio (CBR) para comprobar las características mecánicas de suelo la que nos dio como resultado valor CBR al 100% dio como resultado a 0.1”= 9.59%, al 95% dio como resultado 1”=7.20%.

CALICATA 04.- se realizó a una profundidad de 1.80m en donde de 0.00 – 0.40 m se encontró material de relleno, y desde 0.40 – 1.80 m se encontró con un suelo de descripción arcilla de baja plasticidad con arena, con el contenido de humedad de 26.14%, limite liquido 36.80, con limite plástico de 23.62.

CALICATA 05.- Se realizó a una profundidad de 1.80m en donde de 0.00 – 0.30 m se encontró material de relleno, y desde 0.30 – 1.80 m se encontró con un suelo de descripción arcilla de baja plasticidad, con el contenido de humedad de 28.12%, limite liquido 28.71, con limite plástico de 18.68.

CALICATA 06.- Se realizó con una profundidad de 1.70m de profundidad, donde de 0-0.40m se encontró material de relleno y de 0.40- 1.70 se encontró con suelo de característica arcilla baja plasticidad, con un límite liquido de 28.52%, con limite plástico 19.40, contenido de humedad 29.33%.; también se realizó la prueba de California Bearing Ratio (CBR) para comprobar las características mecánicas de suelo la que nos dio como resultado valor CBR al 100% dio como resultado a 0.1"= 7.91%, al 95% dio como resultado 1"=6.12%.

CALICATA 07.- Esta calicata se realizó a una profundidad de 1.80m donde a desde 0-0.10 se encontró con material de relleno y luego se encontró con dos capas en la que se extrajo desde 0.10 – 1.00 m encontrándose con un suelo de descripción arcilla de baja plasticidad con arena, con un límite plástico de 22.05, contenido de humedad de 15.37%, con limite liquido 31.87%. Y en el otro estrato que se realizó a la profundidad de 1.00 – 1.80m se encontró con un suelo de descripción arcilla de baja plasticidad, con contenido de humedad 29.26%, limite liquido de 28.21, limite plástico 19.02.

CALICATA 08.- Se realizó con una profundidad de 1.70m de profundidad, donde de 0-0.10m se encontró material de relleno y de 0.10- 1.70 se encontró con suelo de característica arcilla de baja plasticidad, con un límite liquido de 43.37%, con limite plástico 24.40, contenido de humedad 22.10%. también se realizó la prueba de California Bearing Ratio (CBR) para comprobar las características mecánicas de suelo la que nos dio como resultado valor CBR al 100% dio como resultado a 0.1"= 7.86%, al 95% dio como resultado 1"=6.10%.

6. CONCLUSIONES

- Las calicatas se realizaron a cielo abierto a una profundidad de 1.70m y 7.80m de las cuales se extrajeron las cantidades de muestra necesaria para elaborar el estudio en laboratorio.
- Las calicatas realizadas se encuentran localizadas en puntos estratégicos de la zona del proyecto, obteniendo la mejor información del área.
- La característica mas sobresaliente de todas las muestras es que contienen arena en su composición.
- con el valor obtenido del CBR se debe de optar el mejoramiento de sub base.

7. RECOMENDACIONES

- Se debe realizar todas las especificaciones determinadas en el presente estudio.
- Se deberá tener en cuenta el CBR encontrado en las muestras el cual se usará el más desfavorable.
- Los resultados obtenidos en estos estudios son solo válidos para esta zona de estudio mas no para otros lugares.
- Se recomienda realizar la extracción d muestras debidamente evitando la contaminación para de esta manera tener un buen resultado.

ANEXOS

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO N° 01

Calicata realiza en el anexo de Cocachimba

FOTO N° 03

Calicata realizada en el anexo la Coca.

FOTO N° 02

Calicata realizada en el anexo Cocachimba.

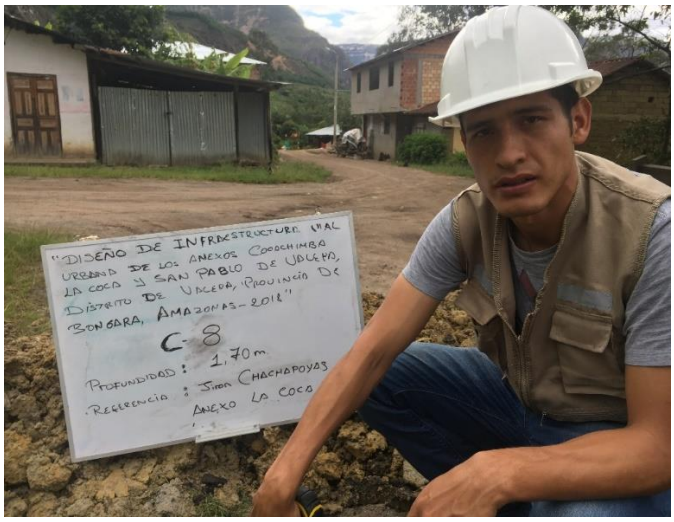


FOTO N° 04

Calicata realizada en el anexo La Coca.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

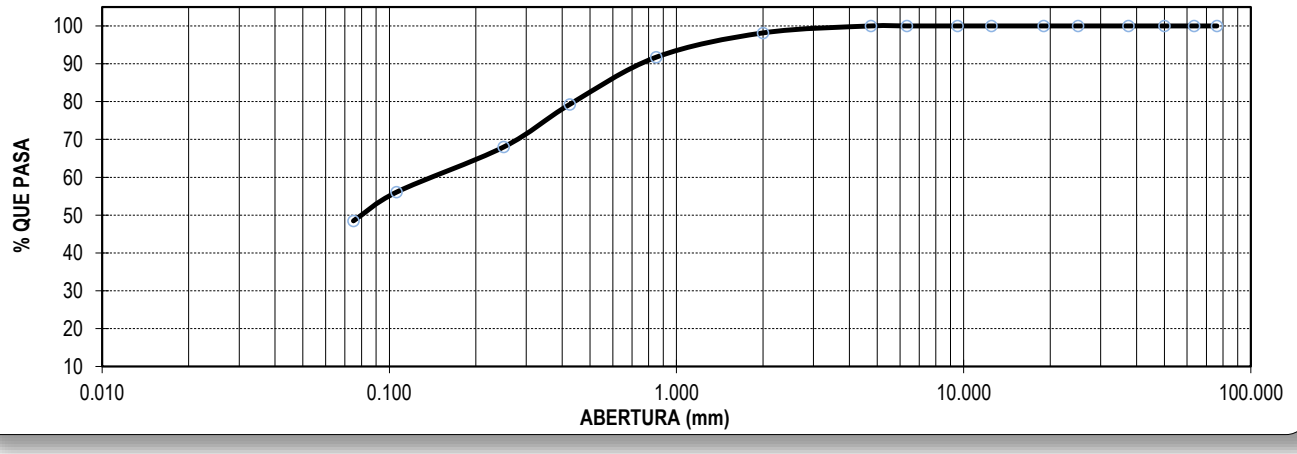
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 01	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	603.79 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	311.06 gr
PROFUNDIDAD	0.50 - 1.70				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00
10	2.000	11.13	1.84	1.84	98.16
20	0.850	38.73	6.41	8.26	91.74
40	0.425	75.29	12.47	20.73	79.27
60	0.250	68.11	11.28	32.01	67.99
140	0.106	71.94	11.91	43.92	56.08
200	0.075	45.86	7.60	51.52	48.48
< 200		292.73	48.48	100.00	0.00
Total		603.79	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		121.40	132.20
Sh + Tara		1000.80	1020.10
Ss + Tara		895.10	899.20
Peso Suelo Seco		773.70	767.00
Peso del agua		105.70	120.90
Contenido de Humedad (%)	:	14.71	
Límite Líquido (LL)	:	35.47	
Límite Plástico (LP)	:	N.P.	
Indice Plástico (IP)	:	N.P.	
Clasificación SUCS	:	SM	
Clasificación AASHTO	:	A-4 (3)	
Descripcion :		**ARENA LIMOSA**	
Observación AASTHO :		REGULAR-MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	0.00%	
Arena N°4 - N°200	:	51.52%	
Finos < N°200	:	48.48%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

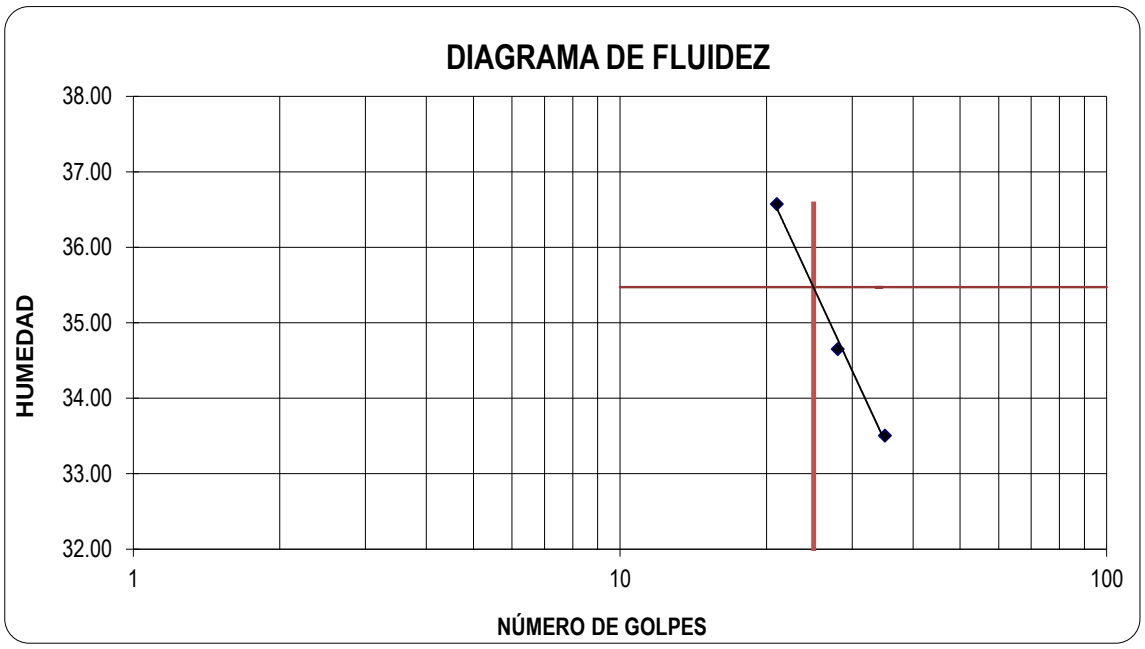
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 01** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		21	28	35	-	-
Peso tara	**(g)**	14.40	13.60	14.40		
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	20.30	20.40	19.50		
Peso tara + suelo seco	**(g)**	18.72	18.65	18.22		
Humedad %		**36.57**	**34.65**	**33.51**		
Límites		**35.47**			**N.P.**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

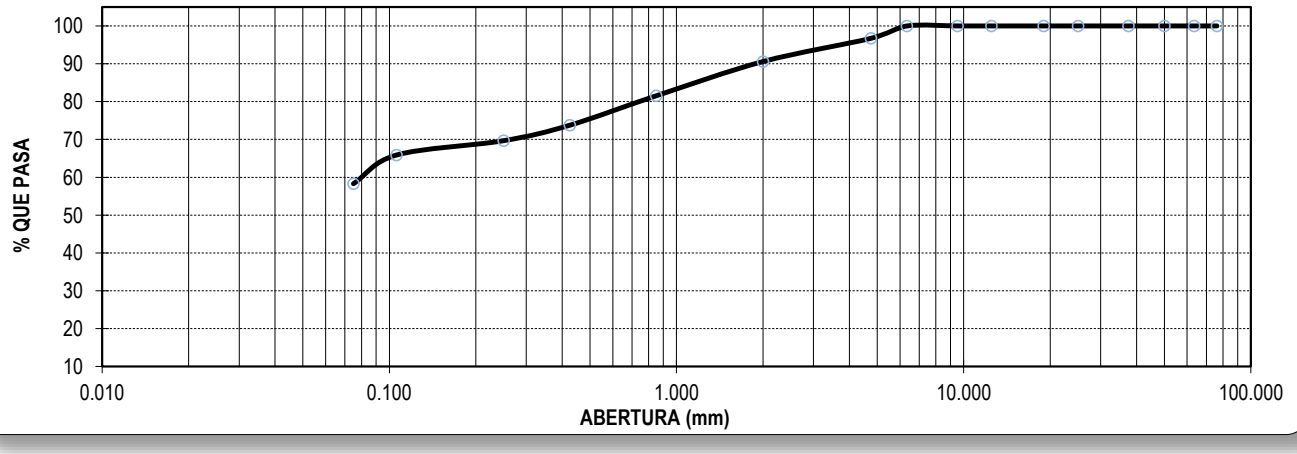
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 02	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	250.00 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	104.23 gr
PROFUNDIDAD	0.40 - 1.30				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	8.22	3.29	3.29	96.71
10	2.000	15.32	6.13	9.42	90.58
20	0.850	22.63	9.05	18.47	81.53
40	0.425	19.44	7.78	26.24	73.76
60	0.250	10.22	4.09	30.33	69.67
140	0.106	9.44	3.78	34.11	65.89
200	0.075	18.96	7.58	41.69	58.31
< 200		145.77	58.31	100.00	0.00
Total		250.00	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		11.81	11.67
Sh + Tara		143.67	148.57
Ss + Tara		129.35	133.41
Peso Suelo Seco		117.54	121.74
Peso del agua		14.32	15.16
Contenido de Humedad (%)	:	12.32	
Límite Líquido (LL)	:	27.98	
Límite Plástico (LP)	:	19.02	
Indice Plástico (IP)	:	9.0	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-4 (5)	
Descripcion :	**ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD**		
Observación AASTHO :		REGULAR-MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	3.29%	
Arena N°4 - N°200	:	38.40%	
Finos < N°200	:	58.31%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

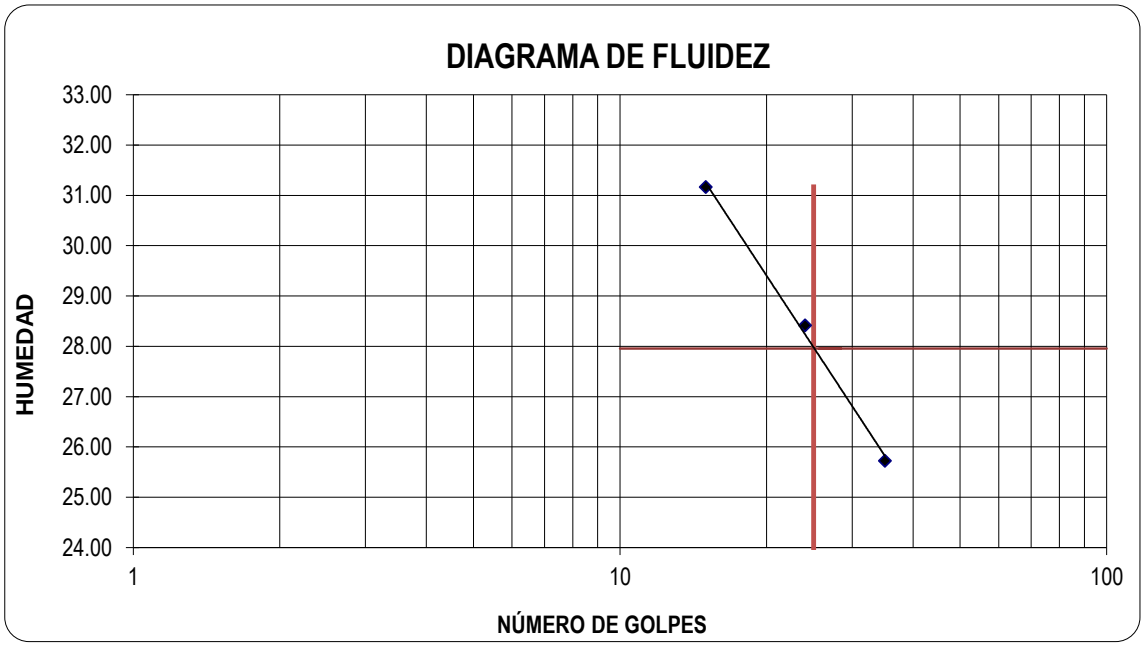
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 02** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		15	24	35	-	-
Peso tara	**(g)**	10.55	10.76	10.55	4.25	4.31
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	56.00	56.40	56.00	8.32	7.60
Peso tara + suelo seco	**(g)**	45.20	46.30	46.70	7.70	7.05
Humedad %		**31.17**	**28.42**	**25.73**	**17.97**	**20.07**
Límites		**27.98**			**19.02**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO

ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

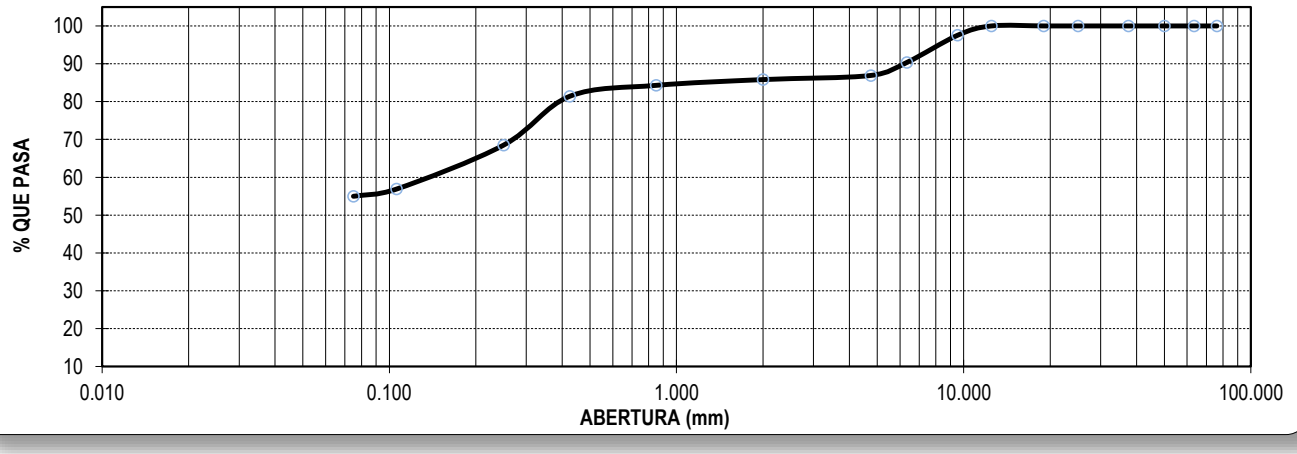
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 02	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	918.40 gr
ESTRATO :	E-02	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	413.50 gr
PROFUNDIDAD	1.30 - 1.80				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	22.60	2.46	2.46	97.54
1/4"	6.350	65.80	7.16	9.63	90.37
No4	4.750	31.80	3.46	13.09	86.91
10	2.000	10.00	1.09	14.18	85.82
20	0.850	14.00	1.52	15.70	84.30
40	0.425	26.50	2.89	18.59	81.41
60	0.250	118.60	12.91	31.50	68.50
140	0.106	106.60	11.61	43.11	56.89
200	0.075	17.60	1.92	45.02	54.98
< 200		504.90	54.98	100.00	0.00
Total		918.40	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		11.30	10.70
Sh + Tara		155.20	155.00
Ss + Tara		125.60	124.61
Peso Suelo Seco		114.30	113.91
Peso del agua		29.60	30.39
Contenido de Humedad (%)	:	26.29	
Límite Líquido (LL)	:	32.68	
Límite Plástico (LP)	:	20.96	
Indice Plástico (IP)	:	11.7	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-6 (5)	
Descripcion :		**ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD**	
Observación AASTHO :		MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	13.09%	
Arena N°4 - N°200	:	31.94%	
Finos < N°200	:	54.98%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

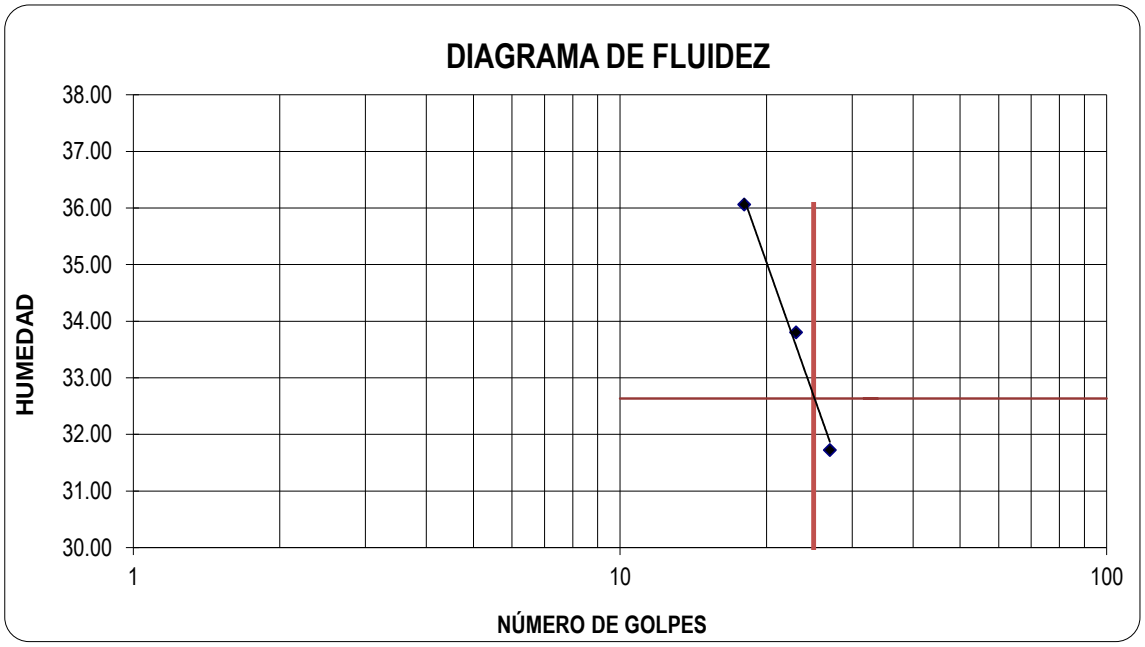
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 02** ESTRATO : **E-02**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		18	23	27	-	-
Peso tara	**(g)**	13.53	14.53	13.49	7.19	7.05
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	20.51	21.22	21.13	8.95	8.81
Peso tara + suelo seco	**(g)**	18.66	19.53	19.29	8.65	8.50
Humedad %		**36.06**	**33.80**	**31.72**	**20.55**	**21.38**
Límites		**32.68**			**20.96**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO

ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

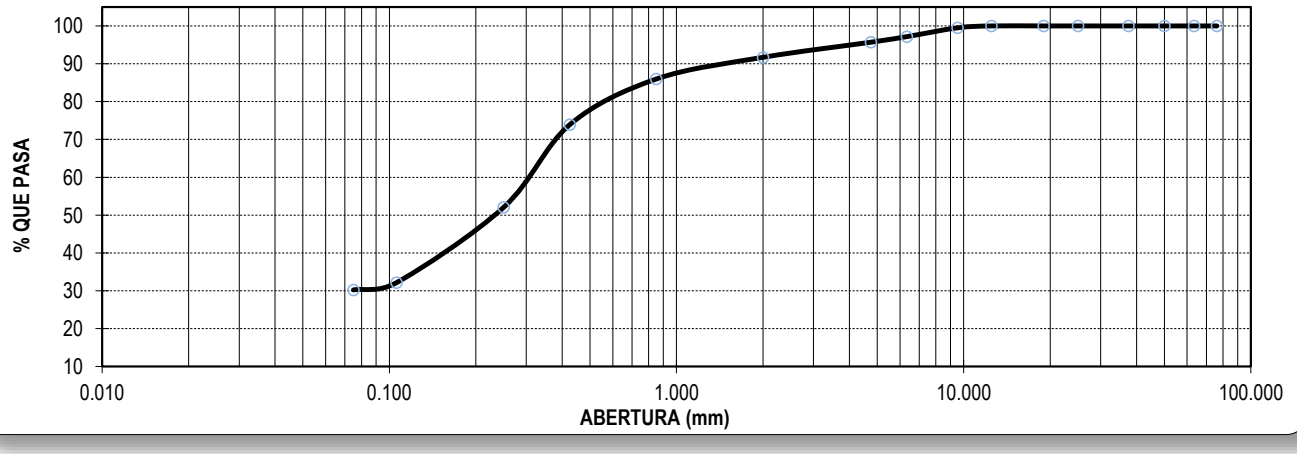
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 3	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	700.00 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	488.40 gr
PROFUNDIDAD	0.80 - 1.70				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	3.50	0.50	0.50	99.50
1/4"	6.350	16.20	2.31	2.81	97.19
No4	4.750	10.40	1.49	4.30	95.70
10	2.000	28.00	4.00	8.30	91.70
20	0.850	40.10	5.73	14.03	85.97
40	0.425	84.40	12.06	26.09	73.91
60	0.250	153.10	21.87	47.96	52.04
140	0.106	139.20	19.89	67.84	32.16
200	0.075	13.50	1.93	69.77	30.23
< 200		211.60	30.23	100.00	0.00
Total		700.00	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		11.30	12.50
Sh + Tara		152.50	163.80
Ss + Tara		127.90	136.20
Peso Suelo Seco		116.60	123.70
Peso del agua		24.60	27.60
Contenido de Humedad (%)	:	21.70	
Límite Líquido (LL)	:	22.84	
Límite Plástico (LP)	:	14.84	
Indice Plástico (IP)	:	8.0	
Clasificación SUCS	:	SC	
Clasificación AASHTO	:	A-2-4 (0)	
Descripcion :		**ARENA ARCILLOSA**	
Observación AASTHO :		BUENO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	4.30%	
Arena N°4 - N°200	:	65.47%	
Finos < N°200	:	30.23%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

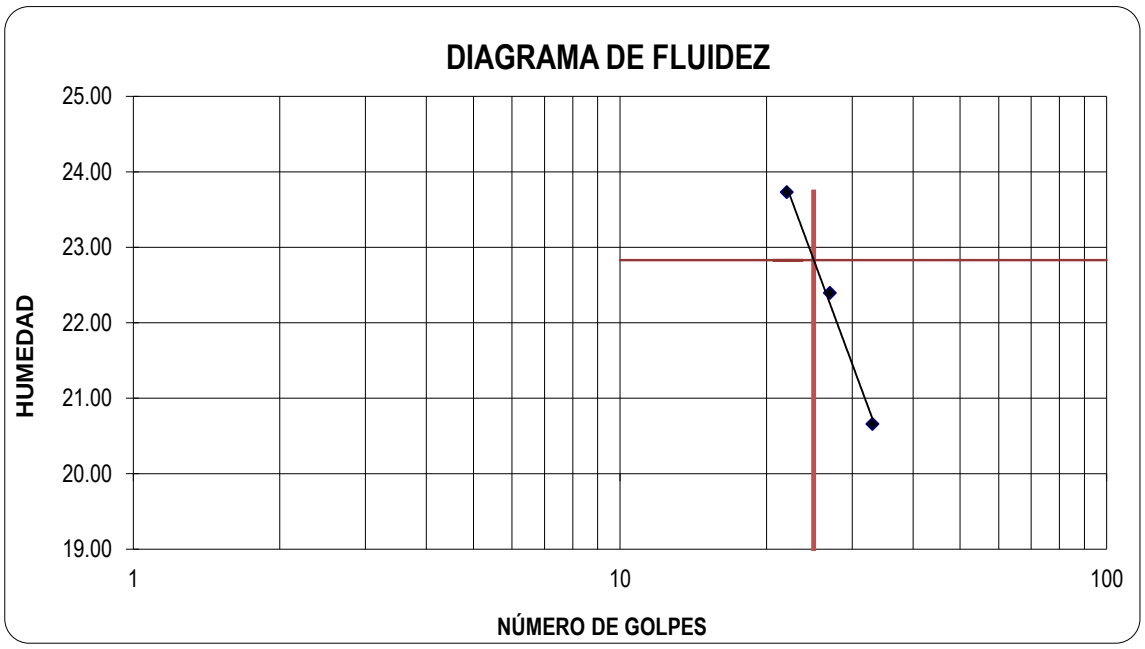
LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 3** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes		27	22	33	-	-
Peso tara	**(g)**	14.46	13.64	13.99	7.43	7.12
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	28.45	24.38	28.24	10.85	10.59
Peso tara + suelo seco	**(g)**	25.89	22.32	25.80	10.39	10.16
Humedad %		**22.40**	**23.73**	**20.66**	**15.54**	**14.14**
Límites		**22.84**			**14.84**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

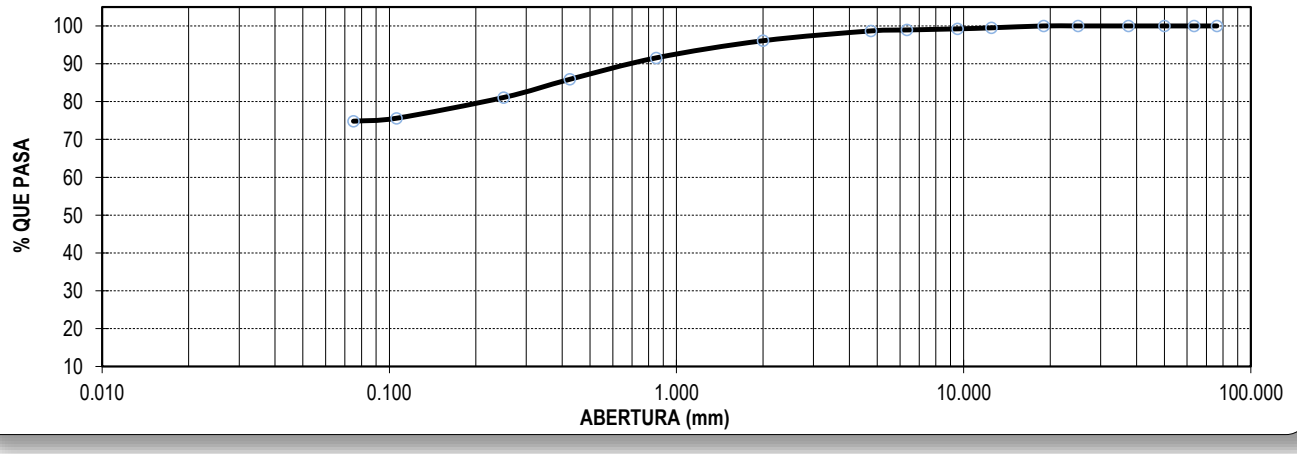
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 04	**PROGRESIVA :**	0+000	**PESO INICIAL :**	800.00 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	201.40 gr
PROFUNDIDAD	0.40 - 1.80				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	4.00	0.50	0.50	99.50
3/8"	9.525	2.20	0.28	0.78	99.23
1/4"	6.350	2.30	0.29	1.06	98.94
No4	4.750	2.10	0.26	1.33	98.68
10	2.000	20.70	2.59	3.91	96.09
20	0.850	36.20	4.53	8.44	91.56
40	0.425	45.40	5.68	14.11	85.89
60	0.250	38.40	4.80	18.91	81.09
140	0.106	43.80	5.48	24.39	75.61
200	0.075	6.30	0.79	25.18	74.83
< 200		598.60	74.83	100.00	0.00
Total		800.00	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		13.70	13.60
Sh + Tara		93.50	93.40
Ss + Tara		76.59	77.24
Peso Suelo Seco		62.89	63.64
Peso del agua		16.91	16.16
Contenido de Humedad (%)	:	26.14	
Límite Líquido (LL)	:	36.80	
Límite Plástico (LP)	:	23.62	
Indice Plástico (IP)	:	13.2	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-6 (9)	
Descripcion :		**ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD CON ARENA**	
Observación AASTHO :		MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	1.33%	
Arena N°4 - N°200	:	23.85%	
Finos < N°200	:	74.83%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

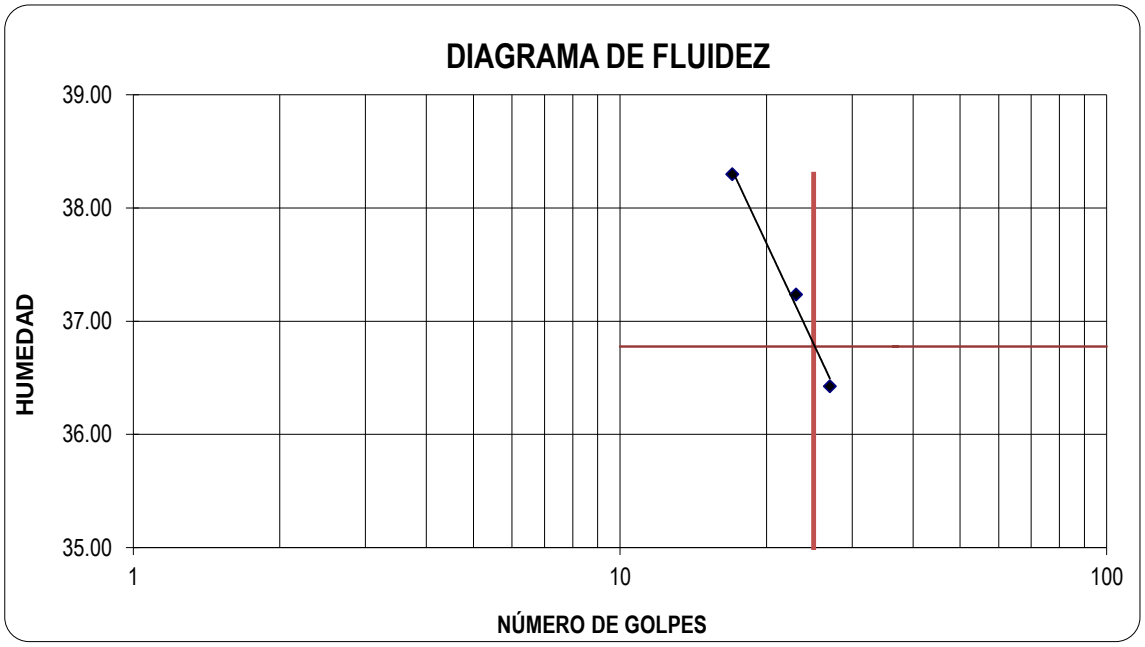
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 04** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		17	23	27	-	-
Peso tara	**(g)**	14.75	14.09	13.57	7.21	7.26
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	19.95	19.95	19.75	8.00	8.04
Peso tara + suelo seco	**(g)**	18.51	18.36	18.10	7.85	7.89
Humedad %		**38.30**	**37.24**	**36.42**	**23.44**	**23.81**
Límites		**36.80**			**23.62**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

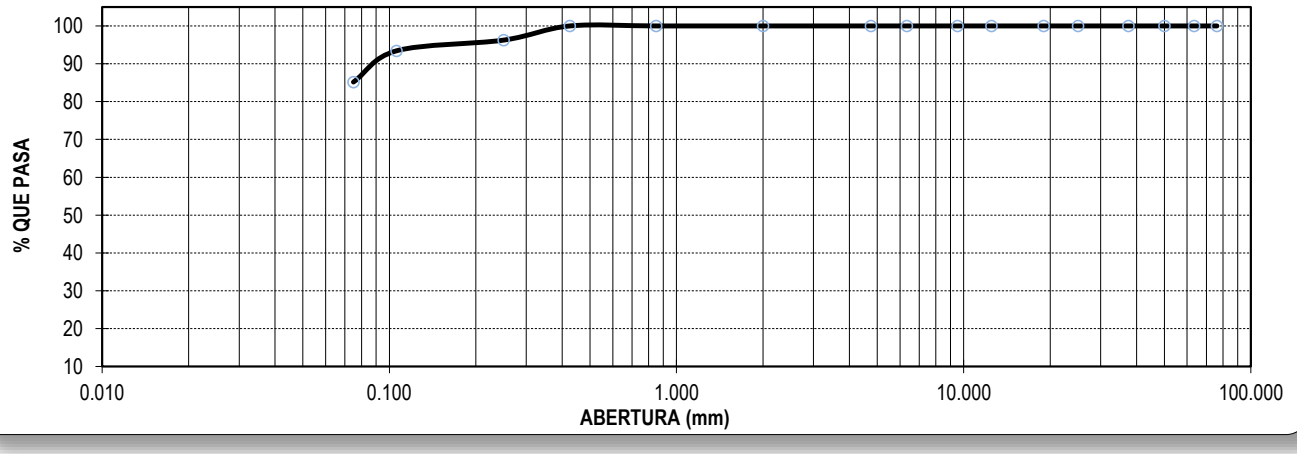
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 05	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	301.40 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	44.70 gr
PROFUNDIDAD	0.30 - 1.80				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00
10	2.000	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.850	0.00	0.00	0.00	100.00
40	0.425	0.00	0.00	0.00	100.00
60	0.250	11.30	3.75	3.75	96.25
140	0.106	8.50	2.82	6.57	93.43
200	0.075	24.90	8.26	14.83	85.17
< 200		256.70	85.17	100.00	0.00
Total		301.40	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		10.33	10.31
Sh + Tara		78.35	83.14
Ss + Tara		63.24	67.35
Peso Suelo Seco		52.91	57.04
Peso del agua		15.11	15.79
Contenido de Humedad (%)	:	28.12	
Límite Líquido (LL)	:	28.71	
Límite Plástico (LP)	:	18.68	
Indice Plástico (IP)	:	10.0	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-4 (9)	
Descripcion :		**ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD**	
Observación AASTHO :		REGULAR-MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	0.00%	
Arena N°4 - N°200	:	14.83%	
Finos < N°200	:	85.17%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

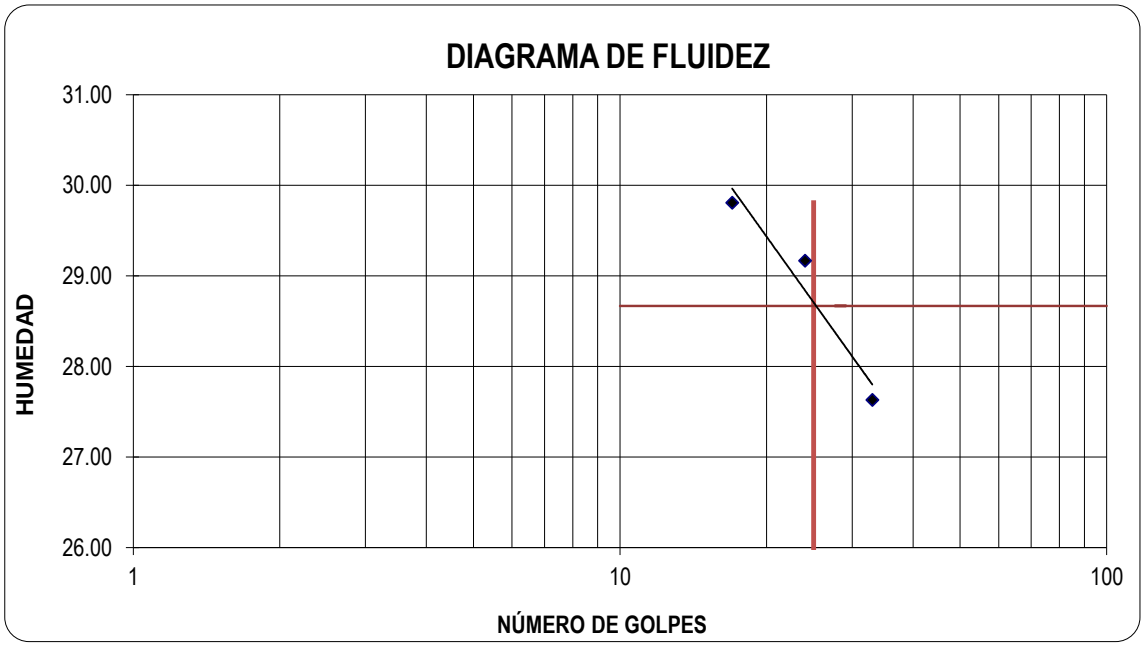
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 05** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		17	24	33	-	-
Peso tara	**(g)**	10.24	10.31	9.82	10.55	10.58
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	18.34	20.54	20.86	16.83	16.88
Peso tara + suelo seco	**(g)**	16.48	18.23	18.47	15.84	15.89
Humedad %		**29.81**	**29.17**	**27.63**	**18.71**	**18.64**
Límites		**28.71**			**18.68**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

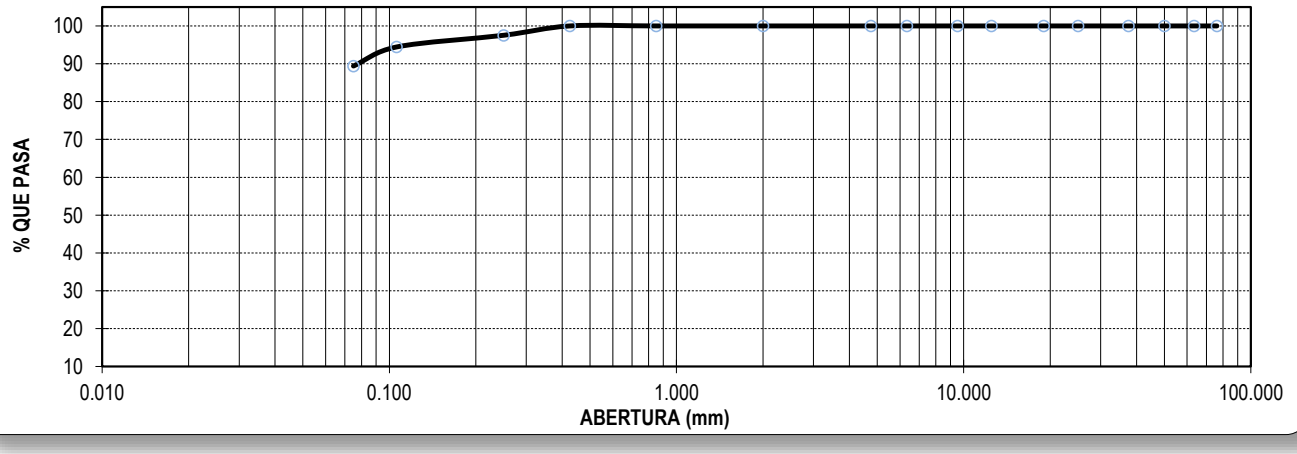
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 06	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	396.80 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	42.05 gr
PROFUNDIDAD	0.40 - 1.70				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00
10	2.000	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.850	0.00	0.00	0.00	100.00
40	0.425	0.00	0.00	0.00	100.00
60	0.250	9.80	2.47	2.47	97.53
140	0.106	12.25	3.09	5.56	94.44
200	0.075	20.00	5.04	10.60	89.40
< 200		354.75	89.40	100.00	0.00
Total		396.80	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		17.90	17.80
Sh + Tara		98.20	102.90
Ss + Tara		79.90	83.70
Peso Suelo Seco		62.00	65.90
Peso del agua		18.30	19.20
Contenido de Humedad (%)	:	29.33	
Límite Líquido (LL)	:	28.52	
Límite Plástico (LP)	:	19.40	
Indice Plástico (IP)	:	9.1	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-4 (9)	
Descripcion :		**ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD**	
Observación AASTHO :		REGULAR-MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	0.00%	
Arena N°4 - N°200	:	10.60%	
Finos < N°200	:	89.40%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

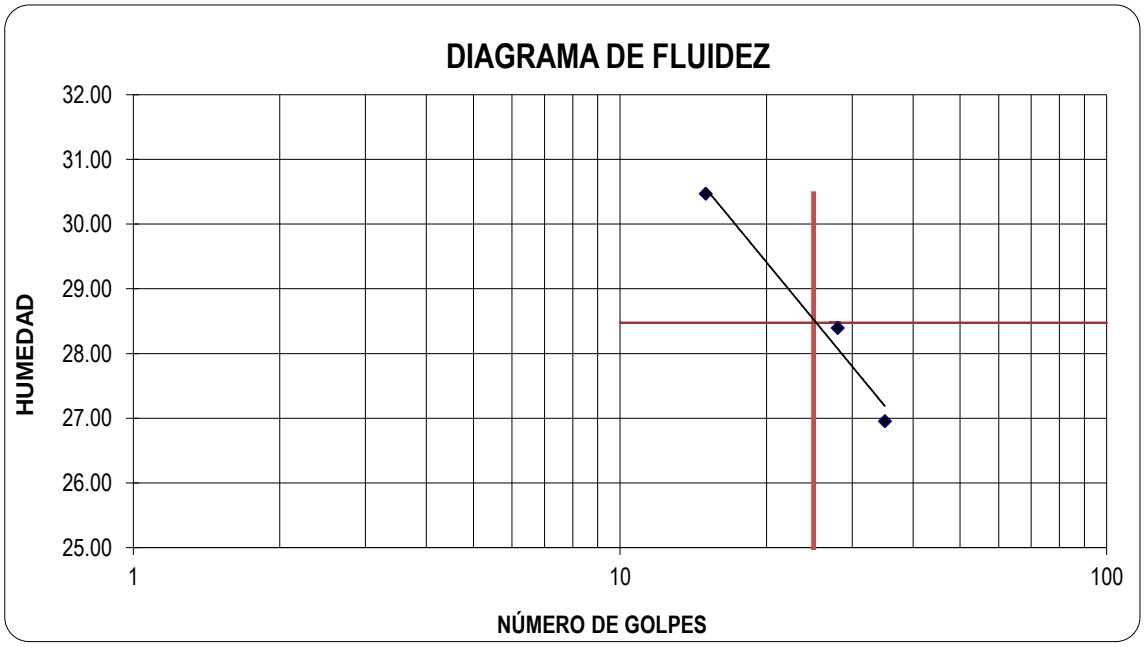
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 06** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		15	28	35	-	-
Peso tara	**(g)**	10.60	10.66	10.64	4.28	4.35
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	89.56	85.00	86.00	9.20	9.40
Peso tara + suelo seco	**(g)**	71.12	68.56	70.00	8.43	8.55
Humedad %		**30.47**	**28.39**	**26.95**	**18.55**	**20.24**
Límites		**28.52**			**19.40**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO

ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

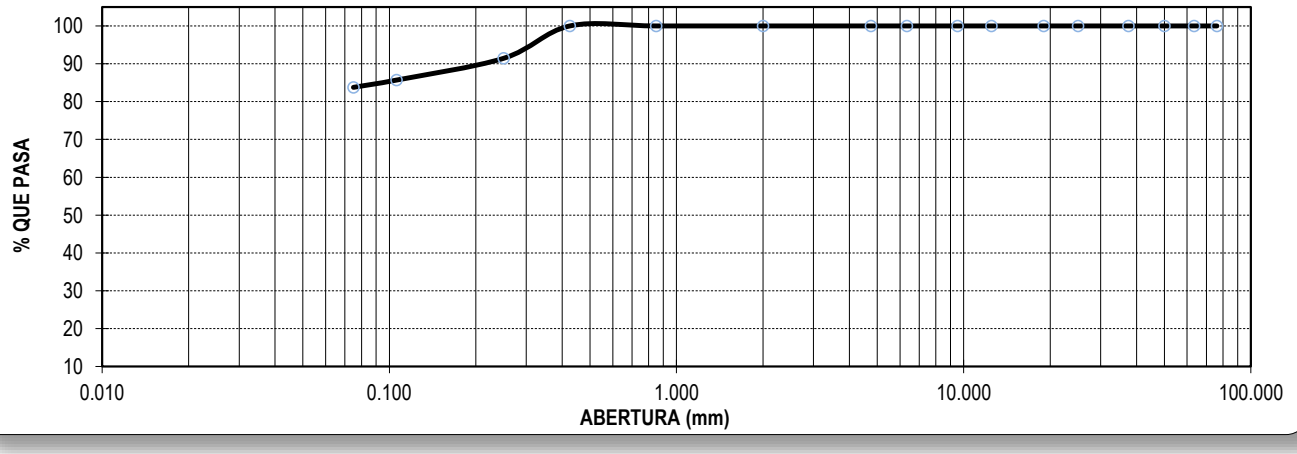
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 07	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	379.60 gr
ESTRATO :	E-01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	61.60 gr
PROFUNDIDAD	0.10 - 1.00				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00
10	2.000	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.850	0.00	0.00	0.00	100.00
40	0.425	0.00	0.00	0.00	100.00
60	0.250	32.50	8.56	8.56	91.44
140	0.106	21.80	5.74	14.30	85.70
200	0.075	7.30	1.92	16.23	83.77
< 200		318.00	83.77	100.00	0.00
Total		379.60	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		14.70	14.50
Sh + Tara		100.50	101.80
Ss + Tara		89.01	90.23
Peso Suelo Seco		74.31	75.73
Peso del agua		11.49	11.57
Contenido de Humedad (%)	:	15.37	
Límite Líquido (LL)	:	31.87	
Límite Plástico (LP)	:	22.05	
Indice Plástico (IP)	:	9.8	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-4 (9)	
Descripcion :	**ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD CON ARENA**		
Observación AASTHO :		REGULAR-MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	0.00%	
Arena N°4 - N°200	:	16.23%	
Finos < N°200	:	83.77%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

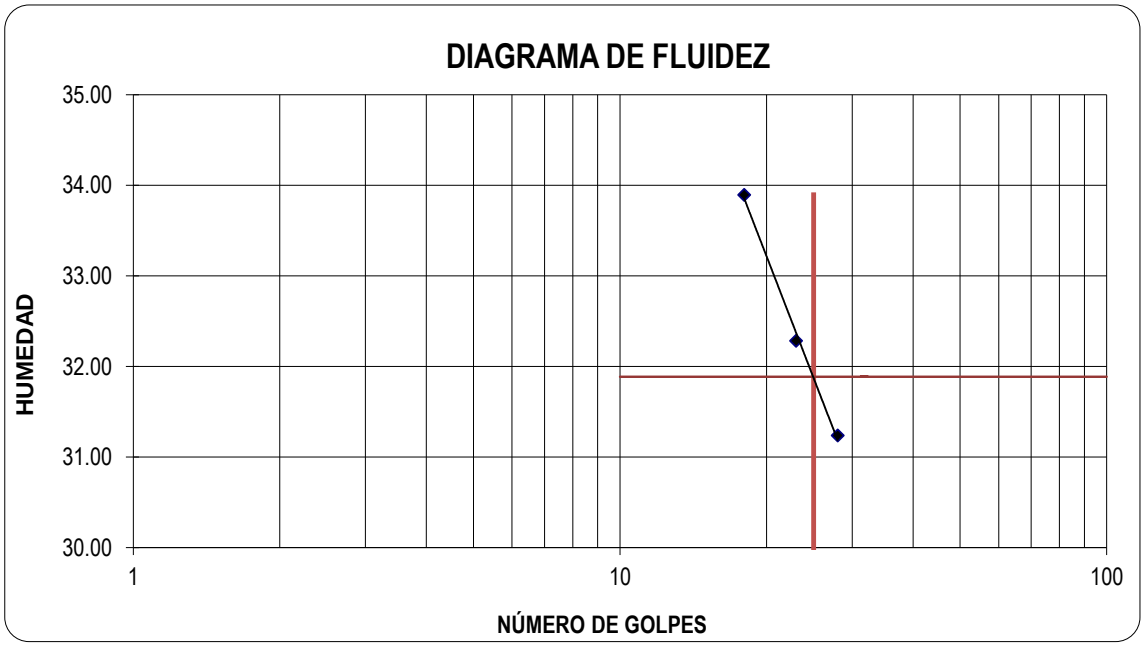
LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 07** ESTRATO : **E-01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes		18	23	28	-	-
Peso tara	**(g)**	13.73	13.68	14.08	7.15	7.30
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	20.88	20.40	20.34	8.24	8.37
Peso tara + suelo seco	**(g)**	19.07	18.76	18.85	8.05	8.17
Humedad %		**33.90**	**32.28**	**31.24**	**21.11**	**22.99**
Límites		**31.87**			**22.05**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO

ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

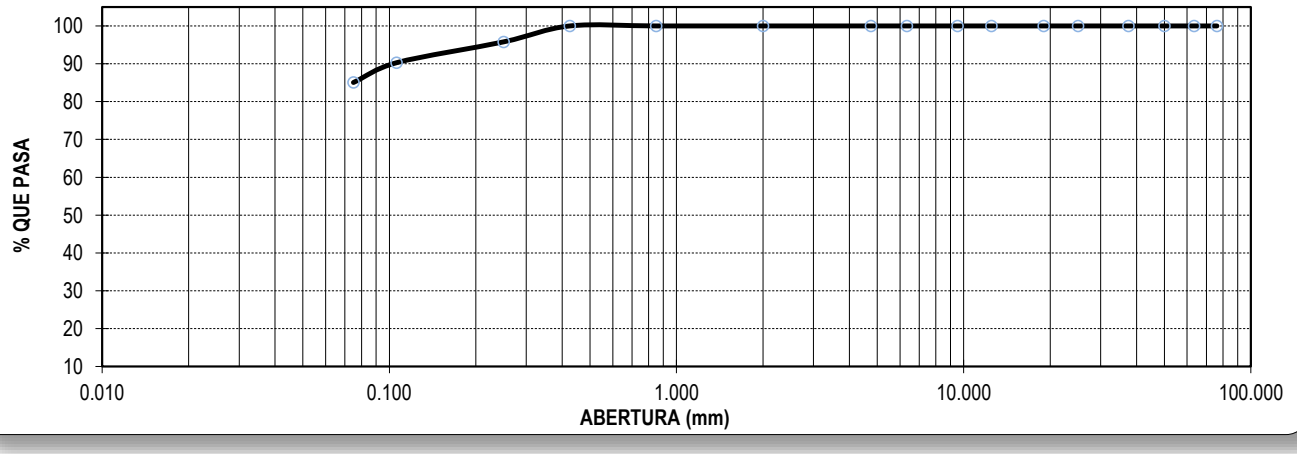
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 07	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	171.39 gr
ESTRATO :	E-02	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	25.62 gr
PROFUNDIDAD	1.00 - 1.80				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00
10	2.000	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.850	0.00	0.00	0.00	100.00
40	0.425	0.00	0.00	0.00	100.00
60	0.250	7.22	4.21	4.21	95.79
140	0.106	9.44	5.51	9.72	90.28
200	0.075	8.96	5.23	14.95	85.05
< 200		145.77	85.05	100.00	0.00
Total		171.39	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		50.85	52.63
Sh + Tara		143.42	148.58
Ss + Tara		122.46	126.87
Peso Suelo Seco		71.61	74.24
Peso del agua		20.96	21.71
Contenido de Humedad (%)	:	29.26	
Límite Líquido (LL)	:	28.21	
Límite Plástico (LP)	:	19.02	
Indice Plástico (IP)	:	9.2	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-4 (9)	
Descripcion :	**ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD**		
Observación AASTHO :		REGULAR-MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	0.00%	
Arena N°4 - N°200	:	14.95%	
Finos < N°200	:	85.05%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

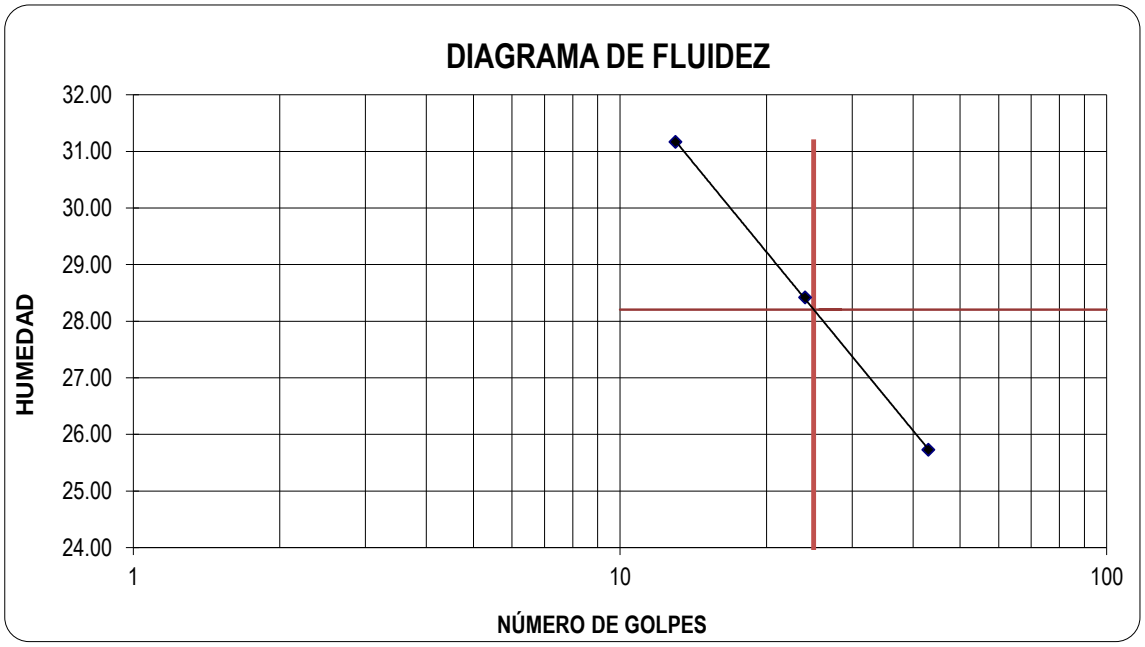
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 07** ESTRATO : **E-02**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		**LÍMITE LÍQUIDO**			**LÍMITE PLÁSTICO**	
Nº de golpes		13	24	43	-	-
Peso tara	**(g)**	10.55	10.76	10.55	4.25	4.31
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	56.00	56.40	56.00	8.32	7.60
Peso tara + suelo seco	**(g)**	45.20	46.30	46.70	7.70	7.05
Humedad %		**31.17**	**28.42**	**25.73**	**17.97**	**20.07**
Límites		**28.21**			**19.02**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO

ASTM D-422 / MTC E 107

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

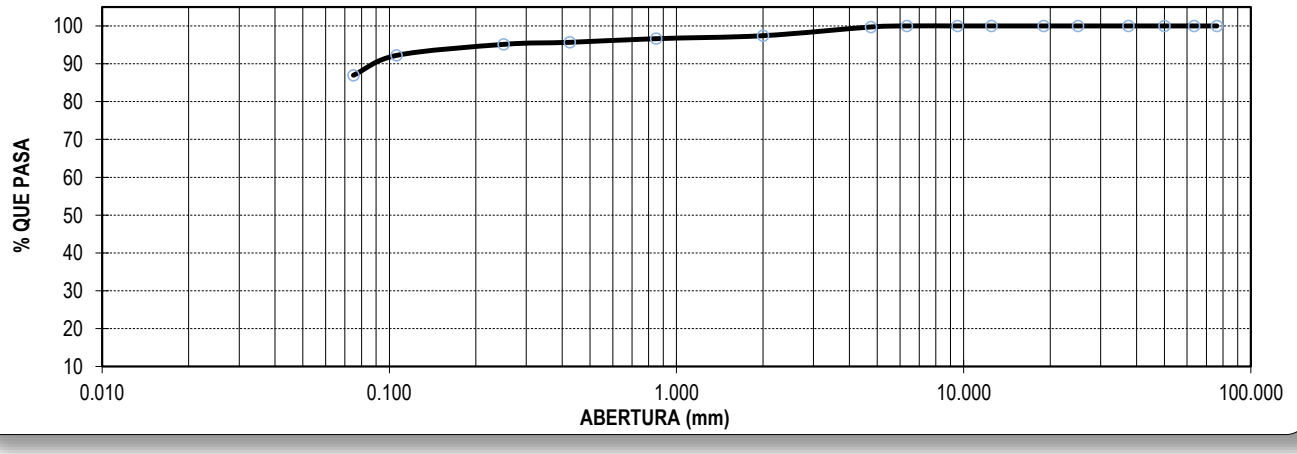
DATOS DEL ENSAYO

CALICATA :	C - 8	**PROGRESIVA :**		**PESO INICIAL :**	297.07 gr
ESTRATO :	E - 01	**FECHA :**	MAYO DEL 2019	**PESO LAVADO SECO :**	38.71 gr
PROFUNDIDAD	0.10 - 1.70				

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	37.500	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.000	0.00	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.000	0.00	0.00	0.00	100.00
1/2"	12.500	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00
No4	4.750	0.80	0.27	0.27	99.73
10	2.000	6.87	2.31	2.58	97.42
20	0.850	2.32	0.78	3.36	96.64
40	0.425	2.87	0.97	4.33	95.67
60	0.250	1.62	0.55	4.87	95.13
140	0.106	8.64	2.91	7.78	92.22
200	0.075	15.59	5.25	13.03	86.97
< 200		258.36	86.97	100.00	0.00
Total		297.07	100.0		

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Peso de tara		23.61	26.58
Sh + Tara		103.55	124.36
Ss + Tara		88.67	107.17
Peso Suelo Seco		65.06	80.59
Peso del agua		14.88	17.19
Contenido de Humedad (%)	:	22.10	
Límite Líquido (LL)	:	43.37	
Límite Plástico (LP)	:	24.40	
Indice Plástico (IP)	:	19.0	
Clasificación SUCS	:	CL	
Clasificación AASHTO	:	A-7-6 (12)	
Descripcion :		**ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD**	
Observación AASTHO :		MALO	
Boloneria > 3"	:		
Grava 3"-N°4	:	0.27%	
Arena N°4 - N°200	:	12.76%	
Finos < N°200	:	86.97%	

CURVA GRANULOMÉTRICA



**** Muestreo e identificación realizada por el solicitante.*

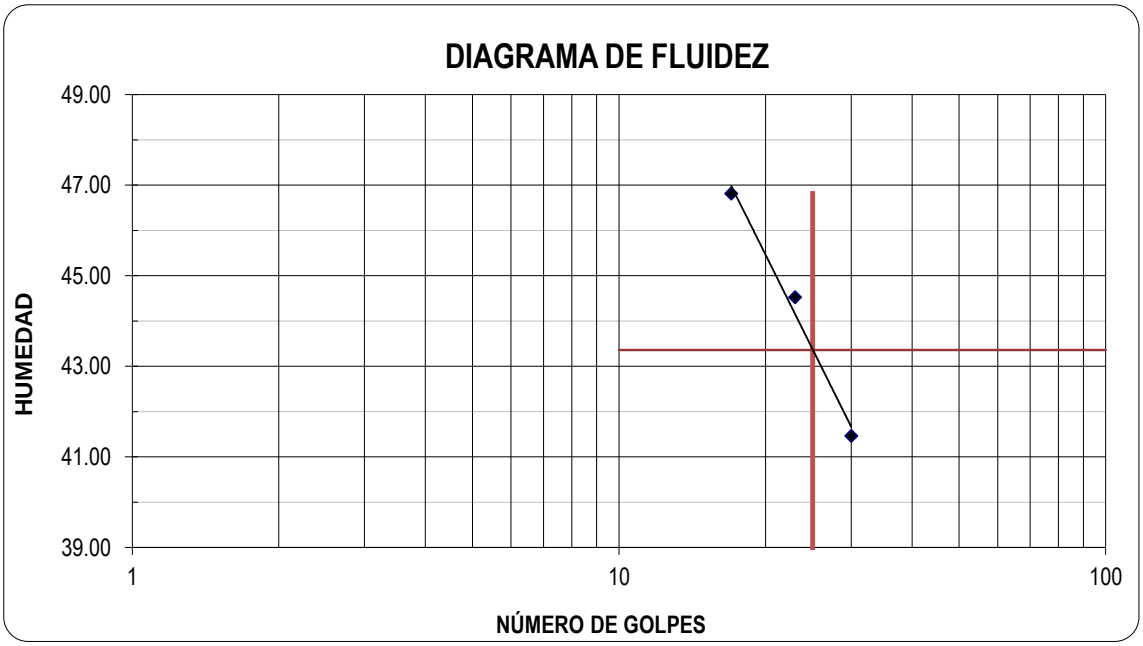
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	=+'Granulo OK'!C10
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA **C - 8** ESTRATO : **E - 01**

LÍMITES DE CONSISTENCIA		LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes		30	23	17	-	-
Peso tara	**(g)**	21.13	21.88	21.85	21.95	
Peso tara + suelo húmedo	**(g)**	49.48	54.37	55.97	43.82	
Peso tara + suelo seco	**(g)**	41.17	44.36	45.09	39.53	
Humedad %		**41.47**	**44.53**	**46.82**	**24.40**	
Límites		**43.37**			**24.40**	



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

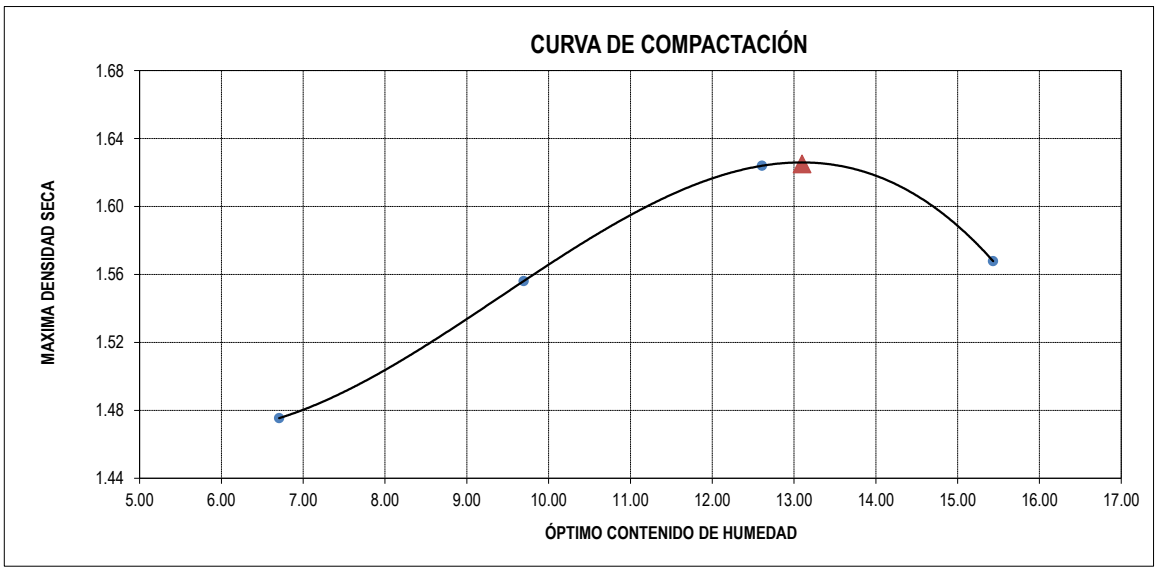
ENSAYO DE COMPACTACIÓN - PROCTOR MODIFICADO
MÉTODO C
ASTM D-1557

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA :	C - 3
ESTRATO :	E-01

Molde Nº	**S - 124**
Peso del Molde gr.	6430
Volumen del Molde cm^3.	2119

MUESTRA Nº	**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**
Peso de Suelo húmedo + Molde (gr.)	9766.00	10047.00	10305.00	10265.00		
Peso de Molde (gr.)	6430.00	6430.00	6430.00	6430.00		
Peso del suelo Húmedo (gr.)	3336.00	3617.00	3875.00	3835.00		
Densidad Húmeda (gr/cm3)	**1.57**	**1.71**	**1.83**	**1.81**		
CAPSULA Nº	**I-01**	**I-02**	**I-03**	**I-04**	**I-05**	**I-06**
Peso de suelo Húmedo + Cápsula (gr.)	88.28	75.61	85.72	82.34		
Peso de suelo seco + Cápsula (gr.)	83.45	69.82	77.25	72.74		
Peso de Agua (gr)	4.83	5.79	8.47	9.60		
Peso de Cápsula (gr.)	11.42	10.10	10.07	10.54		
Peso de Suelo Seco (gr.)	72.03	59.72	67.18	62.20		
% de Humedad	**6.71**	**9.70**	**12.61**	**15.43**		
Densidad de Suelo Seco (gr/cm3)	1.48	1.56	1.62	1.57		



Máxima densidad Seca (gr/cm3)	**1.63**
Óptimo Contenido de Humedad (%)	**13.10**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ENSAYO DE CBR Y EXPANSIÓN

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

CALICATA :	C - 3	**ESTRATO** :	E-01

ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR

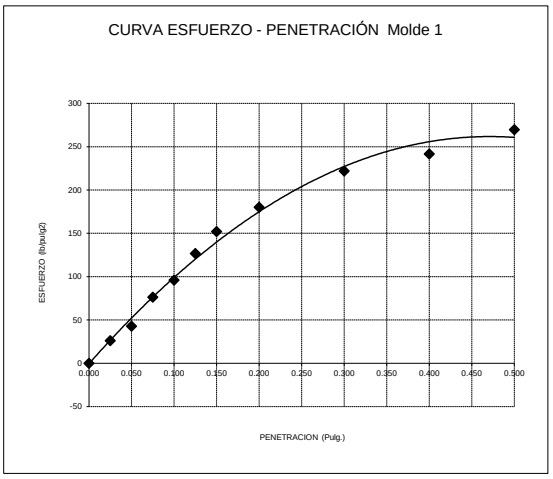
ESTADO	**SIN SATURAR**	**SATURADO**	**SIN SATURAR**	**SATURADO**	**SIN SATURAR**	**SATURADO**
MOLDE	**MOLDE 1**		**MOLDE 2**		**MOLDE 3**	
Nº DE GOLPES POR CAPA	56		25		12	
SOBRECARGA (gr.)	4530		4530		4530	
Peso de Suelo húmedo + Molde (gr.)	11931	13271	10375	12663	11445	10786
Peso de Molde (gr.)	8030	8030	6718	6718	8026	8026
Peso del suelo Húmedo (gr.)	3901	5241	3657	5945	3419	2760
Volumen de Molde (cm3)	2119	2119	2119	2119	2119	2119
Volumen del Disco Espaciador (cm3)	1085	1085	1085	1085	1085	1085
Densidad Húmeda (gr/cm3)	1.841	2.473	1.726	2.806	1.613	1.303
CAPSULA Nº	**J-8**		**J-3**		**J-9**	
Peso de suelo Húmedo + Cápsula (gr.)	91.26	452.00	88.37	502.00	89.52	419.00
Peso de suelo seco + Cápsula (gr.)	81.96	425.00	79.43	478.00	80.45	391.00
Peso de Agua (gr)	9.30	27.00	8.94	24.00	9.07	28.00
Peso de Cápsula (gr.)	10.33	79.90	10.32	71.90	10.30	78.10
Peso de Suelo Seco (gr.)	71.63	345.10	69.11	406.10	70.15	312.90
% de Humedad	12.98	7.82	12.94	5.91	12.93	8.95
Densidad de Suelo Seco (gr/cm3)	1.629	2.294	1.528	2.649	1.429	1.196

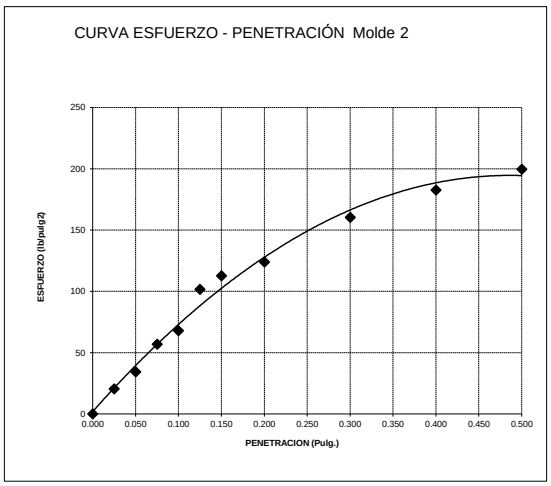
ENSAYO DE EXPANSIÓN

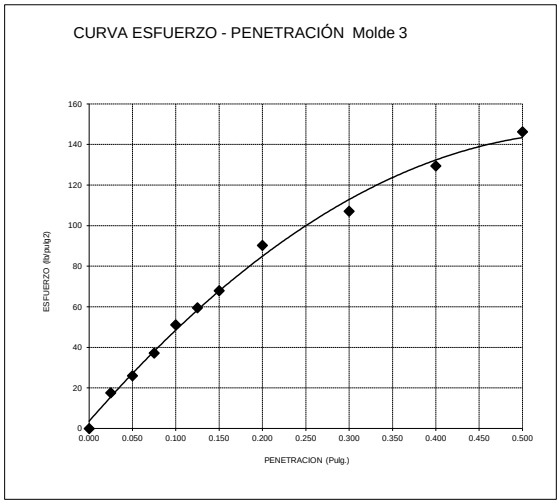
TIEMPO	LECT. DIAL	EXPANSIÓN		LECT. DIAL	EXPANSIÓN		LECT. DIAL	EXPANSIÓN	
		mm	%		mm	%		mm	%
0 hrs	0.030			0.090			0.100		
24 hrs	0.030	0.000	0.000	0.090	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000
48 hrs	0.030	0.000	0.000	0.090	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000
72 hrs	0.030	0.000	0.000	0.090	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000
96 hrs	0.030	0.000	0.000	0.090	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000

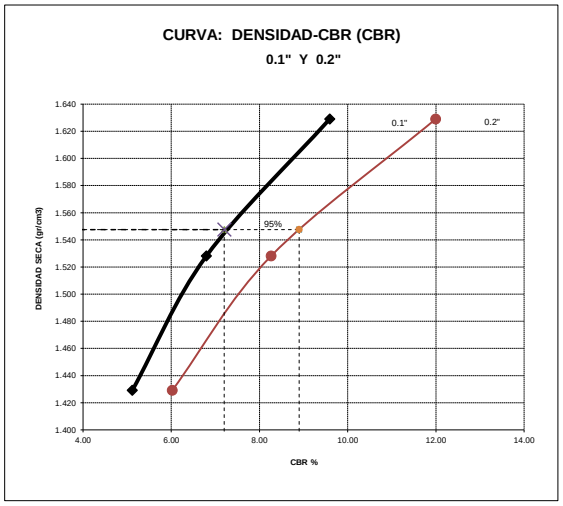
ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN

PENETRACIÓN		LECTURA	MOLDE 1	56 GOLPES	LECTURA	MOLDE 2	25 GOLPES	LECTURA	MOLDE 3	12 GOLPES
pulg.	tiempo	DIAL	lbs.	lbs/pulg2	DIAL	lbs.	lbs/pulg2	DIAL	lbs.	lbs/pulg2
0.000	0'00"	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.025	0'30"	6	78	26	4	61	20	3	53	18
0.050	1'00"	12	128	42.8	9	103	34.4	6	78	26.0
0.075	1'30"	24	229	76.3	17	170	56.7	10	112	37.2
0.100	2'00"	31	288	95.9	21	204	67.9	15	153	51.2
0.125	2'30"	42	380	126.7	33	305	101.5	18	179	59.5
0.150	3'00"	51	456	151.9	37	338	112.7	21	204	67.9
0.200	4'00"	61	540	179.9	41	372	123.9	29	271	90.3
0.300	6'00"	76	666	221.9	54	481	160.3	35	321	107.1
0.400	8'00"	83	725	241.6	62	548	182.7	43	388	129.5
0.500	10'00"	93	809	269.6	68	599	199.5	49	439	146.3









Valores Corregidos

MOLDE Nº	PENETRACIÓN (pulg)	PRESIÓN APLICADA (lbs/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B,R %	DENSIDAD SECA (gr/cm3)
1	0.1	95.9	1000	9.59	1.629
2	0.1	67.9	1000	6.79	1.528
3	0.1	51.2	1000	5.12	1.429

MOLDE Nº	PENETRACIÓN (pulg)	PRESIÓN APLICADA (lbs/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B,R %	DENSIDAD SECA (gr/cm3)
1	0.2	179.9	1500	11.99	1.629
2	0.2	123.9	1500	8.26	1.528
3	0.2	90.3	1500	6.02	1.429

MÉTODO DE COMPACTACIÓN : ASTM D1557

Máxima Densidad Seca (gr./cm3)	**1.629**
Máxima Densidad Seca (gr./cm3) al 95 %	**1.548**
ÓPTIMO Contenido de Humedad	**13.10%**

VALOR DEL C.B.R. AL 100 Y 95 %

C.B.R Al 100 % de la Máxima Densidad Seca	0.1"	**9.59%**	0.2"	**11.99%**
C.B.R Al 95% de la Máxima Densidad Seca	0.1"	**7.20%**	0.2"	**8.90%**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

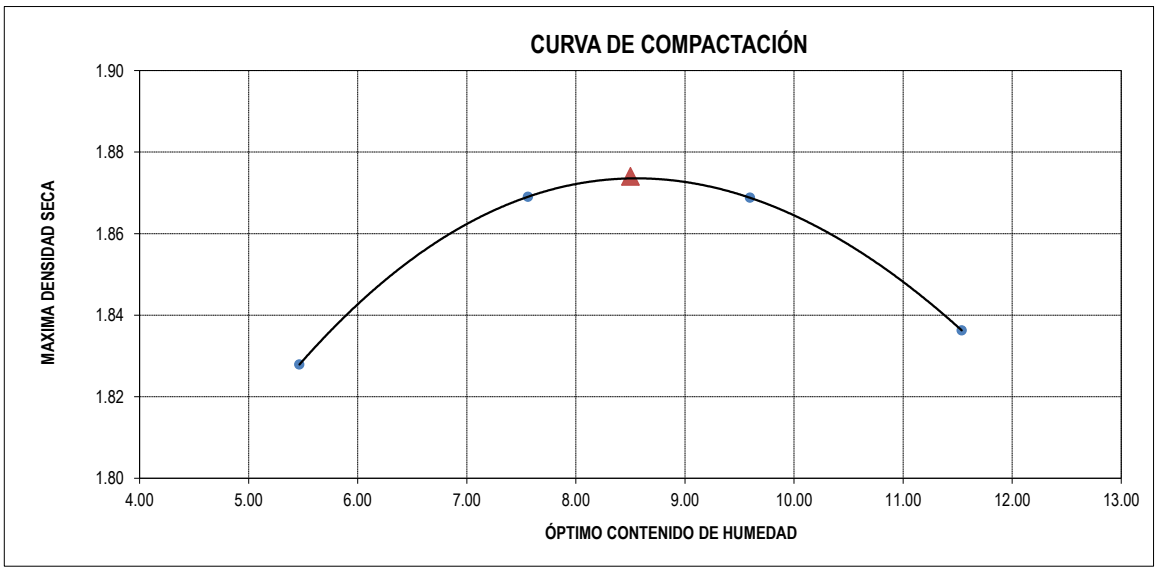
ENSAYO DE COMPACTACIÓN - PROCTOR MODIFICADO
MÉTODO C
ASTM D-1557

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA	:	C - 6
ESTRATO	:	E - 01

Molde Nº	**S - 124**
Peso del Molde gr.	5875
Volumen del Molde cm^3.	2119
Nº de Capas	5
Nº de Golpes por capa	56

MUESTRA Nº	**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**
Peso de Suelo húmedo + Molde (gr.)	9960.00	10135.00	10215.00	10215.00		
Peso de Molde (gr.)	5875.00	5875.00	5875.00	5875.00		
Peso del suelo Húmedo (gr.)	4085.00	4260.00	4340.00	4340.00		
Densidad Húmeda (gr/cm3)	**1.93**	**2.01**	**2.05**	**2.05**		
CAPSULA Nº	**I-01**	**I-02**	**I-03**	**I-04**	**I-05**	**I-06**
Peso de suelo Húmedo + Cápsula (gr.)	98.36	95.63	96.74	95.33		
Peso de suelo seco + Cápsula (gr.)	93.78	89.62	89.16	86.52		
Peso de Agua (gr)	4.58	6.01	7.58	8.81		
Peso de Cápsula (gr.)	9.98	10.14	10.17	10.16		
Peso de Suelo Seco (gr.)	83.80	79.48	78.99	76.36		
% de Humedad	**5.47**	**7.56**	**9.60**	**11.54**		
Densidad de Suelo Seco (gr/cm3)	1.83	1.87	1.87	1.84		



Máxima densidad Seca (gr/cm3)	**1.87**
Óptimo Contenido de Humedad (%)	**8.50**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ENSAYO DE CBR Y EXPANSIÓN

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

CALICATA :	C - 6	**ESTRATO** :	E - 01

ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR

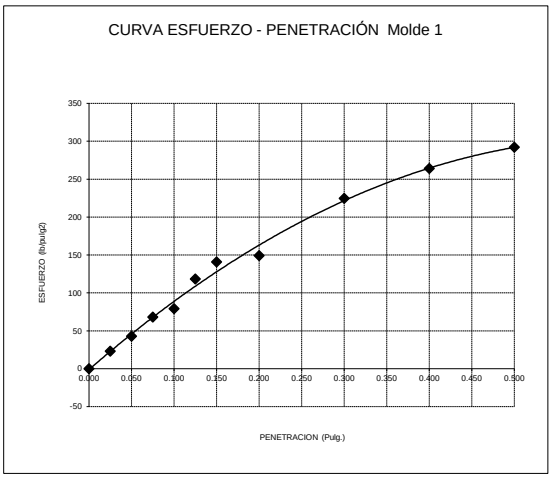
ESTADO	**SIN SATURAR**	**SATURADO**	**SIN SATURAR**	**SATURADO**	**SIN SATURAR**	**SATURADO**
MOLDE	**MOLDE 1**		**MOLDE 2**		**MOLDE 3**	
Nº DE GOLPES POR CAPA	56		25		12	
SOBRECARGA (gr.)	4530		4530		4530	
Peso de Suelo húmedo + Molde (gr.)	10920	12071	12065	12663	11840	12186
Peso de Molde (gr.)	6695	6695	7960	7960	8015	8015
Peso del suelo Húmedo (gr.)	4225	5376	4105	4703	3825	4171
Volumen de Molde (cm3)	2119	2119	2119	2119	2119	2119
Volumen del Disco Espaciador (cm3)	1085	1085	1085	1085	1085	1085
Densidad Húmeda (gr/cm3)	1.994	2.537	1.937	2.219	1.805	1.968
CAPSULA Nº	**J-8**		**J-3**		**J-9**	
Peso de suelo Húmedo + Cápsula (gr.)	91.28	101.28	90.74	76.41	92.14	83.74
Peso de suelo seco + Cápsula (gr.)	84.46	92.26	83.92	68.68	85.17	74.54
Peso de Agua (gr)	6.82	9.02	6.82	7.73	6.97	9.20
Peso de Cápsula (gr.)	10.14	12.63	10.80	11.54	10.16	12.30
Peso de Suelo Seco (gr.)	74.32	79.63	73.12	57.14	75.01	62.24
% de Humedad	9.18	11.33	9.33	13.53	9.29	14.78
Densidad de Suelo Seco (gr/cm3)	1.826	2.279	1.772	1.955	1.652	1.715

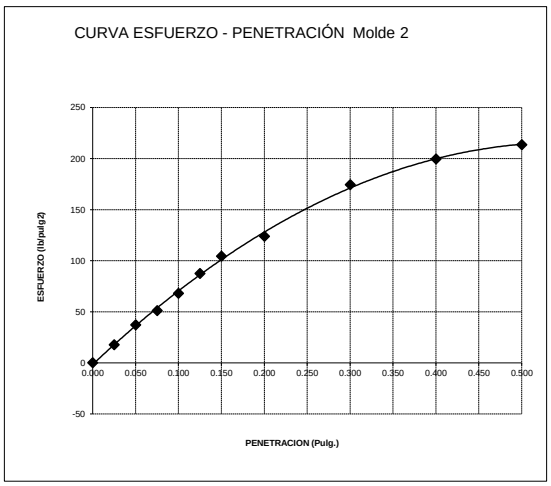
ENSAYO DE EXPANSIÓN

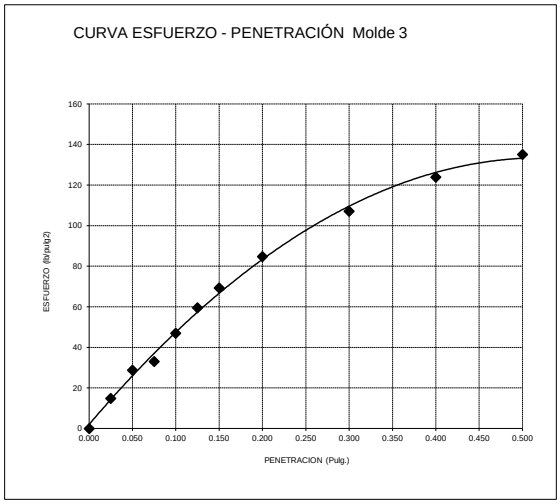
TIEMPO	LECT. DIAL	EXPANSION		LECT. DIAL	EXPANSION		LECT. DIAL	EXPANSION	
		mm	%		mm	%		mm	%
0 hrs	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24 hrs	1.250	1.250	0.984	1.120	1.120	0.882	0.980	0.980	0.772
48 hrs	1.320	1.320	1.039	1.180	1.180	0.929	1.060	1.060	0.835
72 hrs	1.330	1.330	1.047	1.190	1.190	0.937	1.070	1.070	0.843
96 hrs	1.340	1.340	1.055	1.200	1.200	0.945	1.080	1.080	0.850

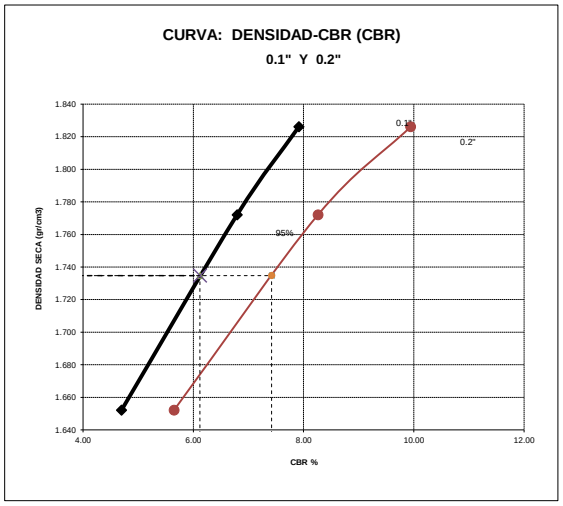
ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN

PENETRACIÓN		LECTURA	MOLDE 1	56 GOLPES	LECTURA	MOLDE 2	25 GOLPES	LECTURA	MOLDE 3	12 GOLPES
pulg.	tiempo	DIAL	lbs.	lbs/pulg2	DIAL	lbs.	lbs/pulg2	DIAL	lbs.	lbs/pulg2
0.000	0'00"	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.025	0'30"	5	69.6	23.2	3	52.8	17.6	2	44.4	14.8
0.050	1'00"	12	128.3	42.8	10	111.5	37.2	7	86.4	28.8
0.075	1'30"	21	203.8	67.9	15	153.5	51.2	9	98.9	33.0
0.100	2'00"	25	237.4	79.1	21	203.8	67.9	14	140.9	47.0
0.125	2'30"	39	354.9	118.3	28	262.6	87.5	18	178.6	59.5
0.150	3'00"	47	422.1	140.7	34	312.9	104.3	22	208.0	69.3
0.200	4'00"	50	447.3	149.1	41	371.7	123.9	27	254.2	84.7
0.300	6'00"	77	674.2	224.7	59	522.9	174.3	35	321.3	107.1
0.400	8'00"	91	792.0	264.0	68	598.6	199.5	41	371.7	123.9
0.500	10'00"	101	876.1	292.0	73	640.6	213.5	45	405.3	135.1









Valores Corregidos

MOLDE Nº	PENETRACIÓN (pulg)	PRESIÓN APLICADA (lbs/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B,R %	DENSIDAD SECA (gr/cm3)
1	0.1	79.1	1000	7.91	1.826
2	0.1	67.9	1000	6.79	1.772
3	0.1	47.0	1000	4.70	1.652

MOLDE Nº	PENETRACIÓN (pulg)	PRESIÓN APLICADA (lbs/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B,R %	DENSIDAD SECA (gr/cm3)
1	0.2	149.1	1500	9.94	1.826
2	0.2	123.9	1500	8.26	1.772
3	0.2	84.7	1500	5.65	1.652

MÉTODO DE COMPACTACIÓN : ASTM D1557

Máxima Densidad Seca (gr./cm3)	**1.826**
Máxima Densidad Seca (gr./cm3) al 95 %	**1.735**
ÓPTIMO Contenido de Humedad	**8.50%**

VALOR DEL C.B.R. AL 100 Y 95 %

C.B.R Al 100 % de la Máxima Densidad Seca	0.1"	**7.91%**	0.2"	**9.94%**
C.B.R Al 95% de la Máxima Densidad Seca	0.1"	**6.12%**	0.2"	**7.42%**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

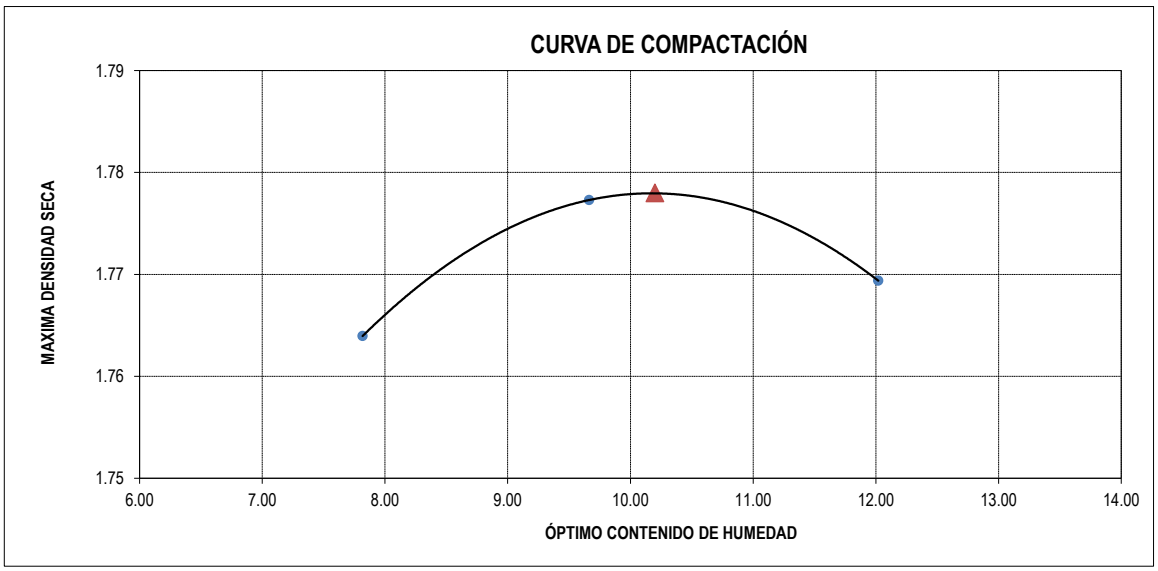
ENSAYO DE COMPACTACIÓN - PROCTOR MODIFICADO
MÉTODO C
ASTM D-1557

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

CALICATA :	C - 8
ESTRATO :	E-01

Molde Nº	**S - 124**
Peso del Molde gr.	6430
Volumen del Molde cm^3.	2119

MUESTRA Nº	**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**
Peso de Suelo húmedo + Molde (gr.)	10460.00	10560.00	10630.00			
Peso de Molde (gr.)	6430.00	6430.00	6430.00			
Peso del suelo Húmedo (gr.)	4030.00	4130.00	4200.00			
Densidad Húmeda (gr/cm3)	**1.90**	**1.95**	**1.98**			
CAPSULA Nº	**I-01**	**I-02**	**I-03**		**I-05**	**I-06**
Peso de suelo Húmedo + Cápsula (gr.)	79.92	75.45	85.29			
Peso de suelo seco + Cápsula (gr.)	74.91	69.69	77.36			
Peso de Agua (gr)	5.01	5.76	7.93			
Peso de Cápsula (gr.)	10.82	10.08	11.39			
Peso de Suelo Seco (gr.)	64.09	59.61	65.97			
% de Humedad	**7.82**	**9.66**	**12.02**			
Densidad de Suelo Seco (gr/cm3)	1.76	1.78	1.77			



Máxima densidad Seca (gr/cm3)	**1.778**
Óptimo Contenido de Humedad (%)	**10.20**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

ENSAYO DE CBR Y EXPANSIÓN

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

CALICATA :	C - 8	**ESTRATO** :	E-01

ENSAYO DE COMPACTACIÓN CBR

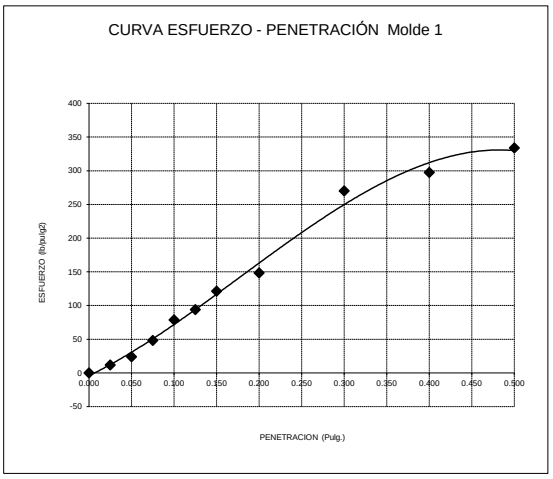
ESTADO	**SIN SATURAR**	**SATURADO**	**SIN SATURAR**	**SATURADO**	**SIN SATURAR**	**SATURADO**
MOLDE	**MOLDE 1**		**MOLDE 2**		**MOLDE 3**	
Nº DE GOLPES POR CAPA	56		25		12	
SOBRECARGA (gr.)	4530		4530		4530	
Peso de Suelo húmedo + Molde (gr.)	10872	11811	11863	12163	11652	11986
Peso de Molde (gr.)	6695	6695	7960	7960	8015	8015
Peso del suelo Húmedo (gr.)	4177	5116	3903	4203	3637	3971
Volumen de Molde (cm3)	2137	2137	2137	2137	2137	2137
Volumen del Disco Espaciador (cm3)	1085	1085	1085	1085	1085	1085
Densidad Húmeda (gr/cm3)	1.955	2.394	1.826	1.967	1.702	1.858
CAPSULA Nº	**J-8**		**J-3**		**J-9**	
Peso de suelo Húmedo + Cápsula (gr.)	102.58	110.45	99.68	98.74	105.23	99.63
Peso de suelo seco + Cápsula (gr.)	93.86	99.30	91.59	87.93	96.07	89.41
Peso de Agua (gr)	8.72	11.15	8.09	10.81	9.16	10.22
Peso de Cápsula (gr.)	10.16	12.41	10.82	10.25	10.18	10.34
Peso de Suelo Seco (gr.)	83.70	86.89	80.77	77.68	85.89	79.07
% de Humedad	10.42	12.83	10.02	13.92	10.66	12.93
Densidad de Suelo Seco (gr/cm3)	1.770	2.122	1.660	1.726	1.538	1.645

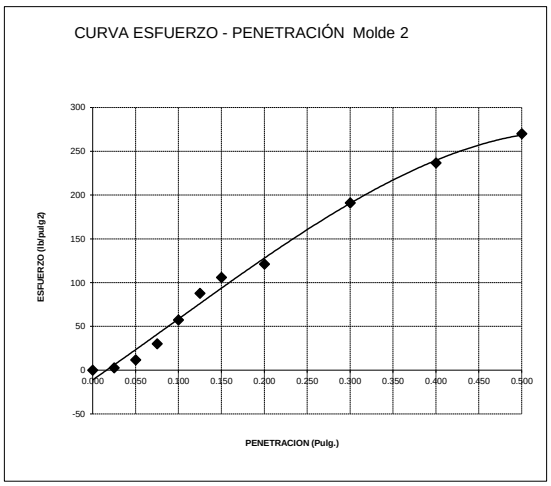
ENSAYO DE EXPANSIÓN

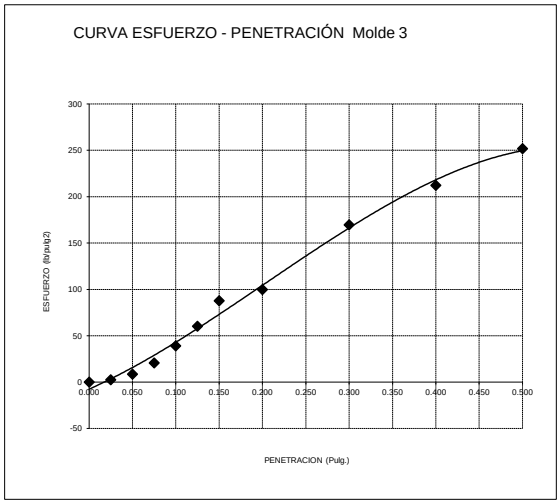
TIEMPO	LECT. DIAL	EXPANSIÓN		LECT. DIAL	EXPANSIÓN		LECT. DIAL	EXPANSIÓN	
		mm	%		mm	%		mm	%
0 hrs	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24 hrs	1.350	1.350	1.063	1.230	1.230	0.969	1.120	1.120	0.882
48 hrs	1.410	1.410	1.110	1.270	1.270	1.000	1.160	1.160	0.913
72 hrs	1.420	1.420	1.118	1.280	1.280	1.008	1.170	1.170	0.921
96 hrs	1.420	1.420	1.118	1.280	1.280	1.008	1.170	1.170	0.921

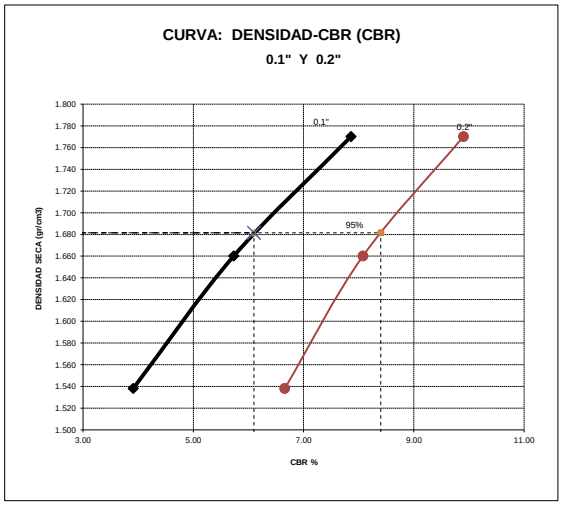
ENSAYO DE CARGA PENETRACIÓN

PENETRACIÓN		LECTURA	MOLDE 1	56 GOLPES	LECTURA	MOLDE 2	25 GOLPES	LECTURA	MOLDE 3	12 GOLPES
pulg.	tiempo	DIAL	lbs.	lbs/pulg2	DIAL	lbs.	lbs/pulg2	DIAL	lbs.	lbs/pulg2
0.000	0'00"	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.025	0'30"	7	35.2	11.7	4	7.9	2.6	4	7.9	2.6
0.050	1'00"	11	71.7	23.9	7	35.2	11.7	6	26.1	8.7
0.075	1'30"	19	144.6	48.2	13	89.9	30.0	10	62.6	20.9
0.100	2'00"	29	235.8	78.6	22	172.0	57.3	16	117.3	39.1
0.125	2'30"	34	281.3	93.8	32	263.1	87.7	23	181.1	60.4
0.150	3'00"	43	363.4	121.1	38	317.8	105.9	32	263.1	87.7
0.200	4'00"	52	445.4	148.5	43	363.4	121.1	36	299.6	99.9
0.300	6'00"	92	810.1	270.0	66	573.0	191.0	59	509.2	169.7
0.400	8'00"	101	892.1	297.4	81	709.8	236.6	73	636.9	212.3
0.500	10'00"	113	1001.5	333.8	92	810.1	270.0	86	755.4	251.8









Valores Corregidos

MOLDE Nº	PENETRACIÓN (pulg)	PRESIÓN APLICADA (lbs/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B,R %	DENSIDAD SECA (gr/cm3)
1	0.1	78.6	1000	7.86	1.770
2	0.1	57.3	1000	5.73	1.660
3	0.1	39.1	1000	3.91	1.538

MOLDE Nº	PENETRACIÓN (pulg)	PRESIÓN APLICADA (lbs/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B,R %	DENSIDAD SECA (gr/cm3)
1	0.2	148.5	1500	9.90	1.770
2	0.2	121.1	1500	8.08	1.660
3	0.2	99.9	1500	6.66	1.538

MÉTODO DE COMPACTACIÓN : ASTM D1557

Máxima Densidad Seca (gr./cm3)	**1.770**
Máxima Densidad Seca (gr./cm3) al 95 %	**1.682**
ÓPTIMO Contenido de Humedad	**10.20%**

VALOR DEL C.B.R. AL 100 Y 95 %

C.B.R Al 100 % de la Máxima Densidad Seca	0.1"	**7.86%**	0.2"	**9.90%**
C.B.R Al 95% de la Máxima Densidad Seca	0.1"	**6.10%**	0.2"	**8.40%**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

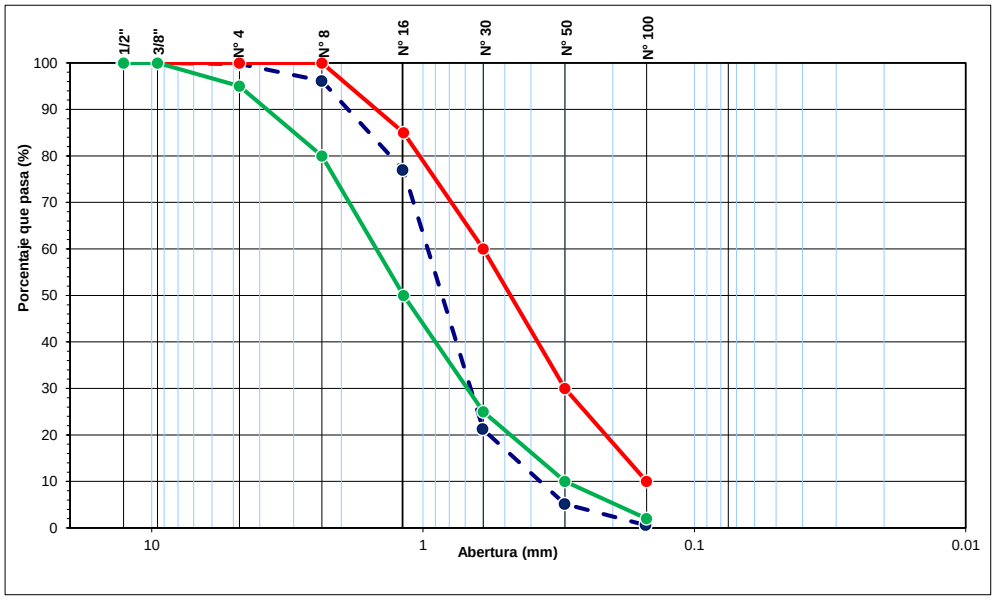
ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
(NORMA MTC E-204, AASHTO T-27 Y AASHTO T-88)

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado fino

TAMIZ		PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	RETENIDO ACUMULADO	PORCENTAJE QUE PASA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Pulg.	(mm.)						
1/2"	12.70	**0.00**	0.00	0.00	100.00		
3/8"	9.52	**0.00**	0.00	0.00	100.00	TAMAÑO MAX :	Nº 4
Nº 4	4.75	**2.00**	0.20	0.20	99.80	PESO TOTAL	1000.00 gr
Nº 8	2.36	**36.60**	3.66	3.86	96.14		
Nº 16	1.18	**192.50**	19.25	23.11	76.89		
Nº 30	0.60	**557.10**	55.71	78.82	21.18	MODULO DE FINEZA :	**3.00**
Nº 50	0.30	**160.40**	16.04	94.86	5.14	**MATERIAL PASA N° 200 AASHTO T-11**	
Nº 100	0.15	**45.90**	4.59	99.45	0.55	PESO INICIAL	1000.00 gr
Nº 200	0.08	**3.80**	0.38	99.83	0.17	PESO LAVADO	998.30 gr
< # 200	FONDO	**1.70**	0.17	99.62		% PASA LA MALLA N° 200	0.17

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observaciones: Las muestras fueron proporcionadas e identidficadas por el solicitante.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

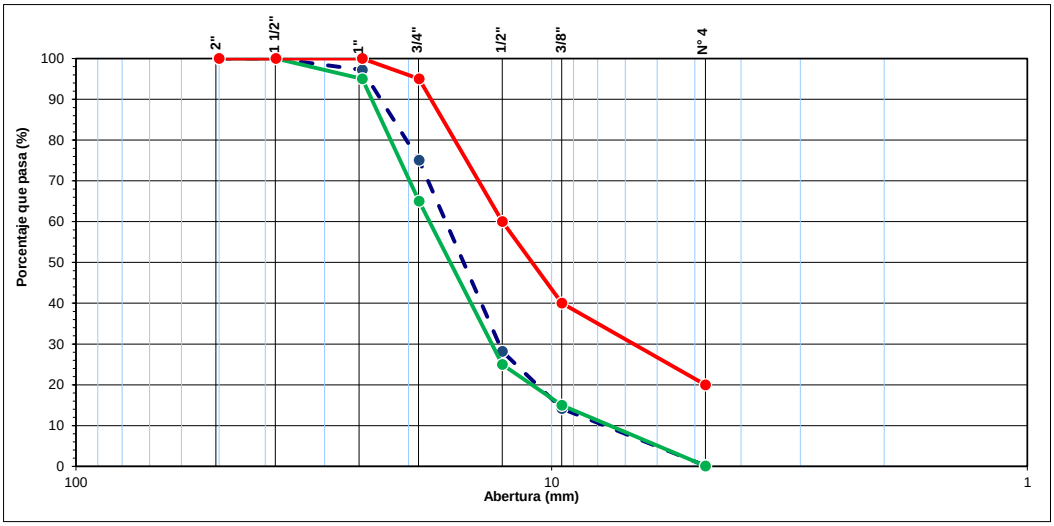
ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO
(NORMA MTC E-204, AASHTO T-27 Y AASHTO T-88)

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA : MAYO DEL 2019

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado grueso

Malla		PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	PORCENTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE QUE PASA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
Pulg.	(mm.)					
2"	50.000	**0.000**	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	38.000	**0.000**	0.00	0.00	100.00	PESO TOTAL 2000.00 gr
1"	25.000	**55.600**	2.78	2.78	97.22	
3/4"	19.000	**442.600**	22.13	24.91	75.09	TAMAÑO MAX : 1"
1/2"	12.700	**938.300**	46.92	71.83	28.18	
3/8"	9.520	**280.500**	14.03	85.85	14.15	TAMAÑO MAXIMO NOMINAL : 1/2"
Nº 4	4.750	**279.600**	13.98	99.83	0.17	
FONDO		**3.400**	0.17	100.00	0.00	

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observaciones: Las muestras fueron proporcionadas e identidficadas por el solicitante.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL

(ASTM D 2216, MTC E 108-2000)

PROYECTO	:	TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "
SOLICITANTE	:	ARANA VALLE CÉSAR
RESPONSABLE	:	ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ
UBICACIÓN	:	VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS
FECHA	:	MAYO DEL 2019

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado fino

HUMEDAD NATURAL AGREGADO FINO				
TARRO	**M-1**	**M-2**		**PROMEDIO**
TARRO + SUELO HUMEDO	**486.30**	**500.00**		
TARRO + SUELO SECO	**471.40**	**484.80**		
AGUA	14.90	15.20		
PESO DEL TARRO	**47.20**	**47.50**		
PESO DEL SUELO SECO	424.20	437.30		
CONTENIDO DE HUMEDAD	3.51	3.48		3.49

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado grueso

HUMEDAD NATURAL AGREGADO GRUESO				
TARRO	**P-1**	**P-2**		**PROMEDIO**
TARRO + SUELO HUMEDO	**1022.8**	**1500.0**		
TARRO + SUELO SECO	**1019.3**	**1494.6**		
AGUA	3.50	5.40		
PESO DEL TARRO	**73.80**	**74.10**		
PESO DEL SUELO SECO	945.5	1420.5		
CONTENIDO DE HUMEDAD	0.37	0.38		0.38

Observaciones:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS

(NORMA MTC E-205, E-206, AASHTO T-84, T-85)

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR

RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ

UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS

FECHA : MAYO DEL 2019

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado fino

AGREGADO FINO

A	Peso Mat. Sat. Sup. Seco (en Aire) (gr)	**250.0**	**250.0**		
B	Peso Frasco + agua	**654.50**	**654.50**		
C	Peso Frasco + agua + Arena (gr)	904.5	904.5		
D	Peso del Mat. + agua en el frasco (gr)	**807.0**	**806.80**		
E	Vol de masa + vol de vacío = C-D (gr)	97.5	97.7		
F	Pe. De Mat. Seco en estufa (105ºC) (gr)	**244.7**	**244.5**		
G	Vol de masa = E - (A - F) (gr)	92.2	92.2		PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = F/E	2.510	2.503		2.506
	Pe bulk (Base saturada) = A/E	2.564	2.559		2.561
	Pe aparente (Base Seca) = F/G	2.654	2.652		2.65
	% de absorción = ((A - F)/F)*100	2.166	2.249		**2.21 %**

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado grueso

AGREGADO GRUESO

A	Peso Mat.Sat. Sup. Seca (En Aire) (gr)	**2715.60**	**2500.5**		
B	Peso Mat.Sat. Sup. Seca (En Agua) (gr)	**1688.3**	**1472.8**		
C	Vol. de masa + vol de vacíos = A-B (gr)	1027.3	1027.7		
D	Peso material seco en estufa (105 ºC)(gr)	**2697.5**	**2482.4**		
E	Vol. de masa = C- (A - D) (gr)	1009.2	1009.6		PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = D/C	2.626	2.415		2.521
	Pe bulk (Base saturada) = A/C	2.643	2.433		2.538
	Pe Aparente (Base Seca) = D/E	2.673	2.459		2.566
	% de absorción = ((A - D) / D * 100)	0.671	0.729		**0.70 %**

Observaciones:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO UNITARIO SUELTO Y COMPACTADO AGREGADO FINO

(NORMA AASHTO T-19, ASTM C-29)

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR

RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ

UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS

FECHA : MAYO DEL 2019

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado fino

PESO UNITARIO SUELTO AGREGADO FINO

		IDENTIFICACIÓN				Promedio
		1	2			
Peso del recipiente + muestra	(gr)	**11892**	**11886**			
Peso del recipiente	(gr)	**3597**	3597			
Peso de la muestra	(gr)	8295	8289			
Volumen	(m^3)	**0.0071**	**0.0071**			
Peso unitario compactado seco	(Kg/m^3)	1168	1167			**1168**
Peso unitario compactado seco	(Kg/m^3)					**1128**

PESO UNITARIO COMPACTADO AGREGADO FINO

		IDENTIFICACIÓN				Promedio
		1	2			
Peso del recipiente + muestra	(gr)	**13002**	**13010**			
Peso del recipiente	(gr)	3597	3597			
Peso de la muestra	(gr)	9405	9413			
Volumen	(m^3)	**0.0071**	**0.0071**			
Peso unitario compactado seco	(Kg/m^3)	1325	1326			**1325**

Observaciones:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PESO UNITARIO SUELTO Y COMPACTADO AGREGADO GRUESO

(NORMA AASHTO T-19, ASTM C-29)

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR

RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ

UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS

FECHA : MAYO DEL 2019

MATERIAL : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado grueso

PESO UNITARIO SUELTO AGREGADO GRUESO

		IDENTIFICACIÓN				Promedio
		1	2			
Peso del recipiente + muestra	(gr)	**13098**	**13104**			
Peso del recipiente	(gr)	**3597**	3597			
Peso de la muestra	(gr)	9501	9507			
Volumen	(m^3)	**0.0071**	**0.0071**			
Peso unitario compactado humedo	(Kg/m^3)	1338.1	1339.0			**1339**
Peso unitario compactado seco	(Kg/m^3)					**1334**

PESO UNITARIO COMPACTADO AGREGADO GRUESO

		IDENTIFICACIÓN				Promedio
		1	2			
Peso del recipiente + muestra	(gr)	**14376.2**	**14365.0**			
Peso del recipiente	(gr)	**3597**	3597			
Peso de la muestra	(gr)	10779.2	10768.0			
Volumen	(m^3)	**0.0071**	**0.0071**			
Peso unitario compactado humedo	(Kg/m^3)	1518.2	1516.6			**1517**
Peso unitario compactado seco	(Kg/m^3)					**1512**

Observaciones:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

DISEÑO DE MEZCLAS ACI 211

PROYECTO : TESIS : "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018 "

SOLICITANTE : ARANA VALLE CÉSAR

RESPONSABLE : ING. VICTORIA DE LOS ANGELES AGUSTÍN DÍAZ

UBICACIÓN : VALERA - BONGARÁ - AMAZONAS

FECHA : MAYO DEL 2019

AGREGADO FINO : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado fino

AGREGADO GRUESO : Cantera Matiaza Rimachi - Agregado grueso

DISEÑO DE MEZCLAS ACI 211
CONCRETO PATRON

Diseño de Resistencia F'c = **210** Kg/cm^2

I.) Datos del agregado grueso

01.- Tamaño máximo nominal			1/2" pulg.
02.- Peso específico seco de masa			2538 Kg/m^3
03.- Peso Unitario compactado seco			1512 Kg/m^3
04.- Peso Unitario suelto seco			1334 Kg/m^3
05.- Contenido de humedad			0.38 %
06.- Contenido de absorción			0.70 %

II.) Datos del agregado fino

07.- Peso específico seco de masa			2561 Kg/m^3
08.- Peso unitario seco suelto			1128 Kg/m^3
09.- Contenido de humedad			3.49 %
10.- Contenido de absorción			2.21 %
11.- Módulo de fineza (adimensional)			3.00

III.) Datos de la mezcla y otros

12.- Resistencia especificada a los 28 días		**F'$_{cr}$**	f´cr=294.0 Kg/cm²
13.- Relación agua cemento		**R $^{a/c}$**	0.56
14.- Asentamiento			**3 - 4** Pulg.
15.- Volumen unitario del agua	: Potable de la zona		216 L/m^3
16.- Contenido de aire atrapado			2.50 %
17.- Volumen del agregado grueso			0.530 m^3
18.- Peso específico del cemento	: Pacasmayo tipo I		**3100** Kg/m^3

IV.) Calculo de volúmenes absolutos, corrección por humedad y aporte de agua

a.- C e m e n t o	387	0.125		
b.- A g u a	216	0.216		
c.- A i r e	2.5	0.025	Corrección por humedad	Agua Efectiva
d.- A r e n a	816	0.319	845	-10.5
e.- G r a v a	801	0.315	804	2.6
	2223	1.000		-7.90

V.) Resultado final de diseño (húmedo)

C E M E N T O	387 kg/m³	F/$^{cemento\ (en\ bolsas)}$	9.1
A G U A	224 L/m³	R $^{a/c\ de\ diseño}$	0.56
A R E N A	845 kg/m³	R $^{a/c\ de\ obra}$	0.58
P I E D R A	804 kg/m³		
	2259		

VII). Dosificación en volumen (materiales con humedad natural)

	Cemento	Arena	Piedra	Agua	
En bolsa de 1 pie3 P	1.0	2.2	2.1	24.6	Lts/pie^3
En bolsa de 1 pie3 V	1.0	2.9	2.3	24.6	Lts/pie^3

MEMORIA DE CÁLCULO DISEÑO GEOMÉTRICO

MEMORIA DE CÁLCULO DISEÑO GEOMÉTRICO

1. PAVIMENTOS RÍGIDOS

Los componentes de diseño de una habilitación urbana son los espacios públicos y los terrenos aptos para ser edificados. Los espacios públicos, a su vez, conformados por las vías de circulación vehicular y peatonal, las áreas dedicadas a parques y plazas de uso público.

2. METODOLOGÍA DE DISEÑO

El diseño de vías de una habilitación urbana deberá integrarse al sistema vial establecido en el plan de desarrollo urbano de la ciudad, respetando la continuidad de las vías existentes. El sistema vial está constituido por vías expresas, vías arteriales, vías colectoras y pasajes.

Las vas serán de uso público libre e irrestricto. Las características de las vías varian de acuerdo a su función.

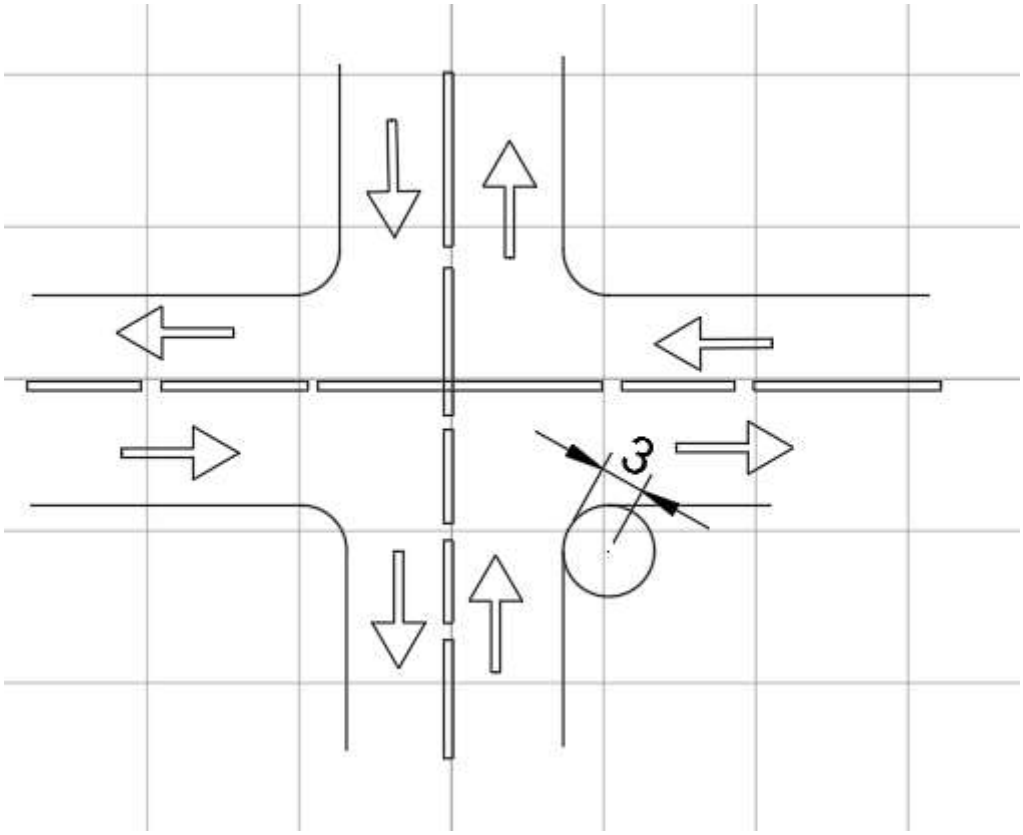
Las características de las secciones de vías que conforman el sistema vial primario de la ciudad serán establecidas por el plan de desarrollo urbano y estarán constituidas por las vías expresas, vías arteriales y vías colectoras.

Las secciones delas vías locales principales y secundarias se diseñarán de acuerdo al tipo de habilitación urbana, en base a módulo de vereda de 0.60m, así como módulos de calzara de 2.70m, 3.00m tratándose siempre de dos módulos de calzada de acuerdo al siguiente cuadro:

TIPOS DE VIAS	VIVIENDA			COMERCIAL	INDUSTRIAL	USOS ESPECIALES
VIAS LOCALES PRINCIPALES						
ACERAS O VEREDAS	1,80	2,40	3,00	3,00	2,40	3,00
ESTACIONAMIENTO	2,40	2,40	3,00	3.00 - 6.00	3,00	3.00 - 6.00
PISTAS O CALZADAS	SIN SEPARADOR CENTRAL 2 MODULOS DE	CON SEPARADOR CENTRAL 2 MODULOS A CADA LADO DEL SEPARADOR		SIN SEPARADOR 2 MODULOS DE 3,60	SIN SEPARADOR 2 MODULOS DE 3,60	SIN SEPARADOR 2 MODULOS DE 3.30 - 3.60
	3,60	3,00	3,30	CON SEPARAD. CENTRAL: 2 MODULOS A C/ LADO		
VIAS LOCALES SECUNDARIAS						
ACERAS O VEREDAS	1,20			2,40	1,80	1.80 - 2.40
ESTACIONAMIENTO	1,80			5,40	3,00	2.20 - 5.40
PISTAS O CALZADAS	DOS MODULOS DE 2,70			2 MODULOS DE 3,00	2 MODULOS DE 3,60	2 MODULOS DE 3,00

Fuente: Reglamento nacional de Edificaciones norma GH.020

También se indica que la unión de dos calles tendrá un radio de curvatura minimo de tres metros.



Fuente: elaboración propia.

3. Dimensionamiento de veredas.

Las veredas están determinadas según el tipo de vía la cual según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su norma GH.020 que deberá ser 0.90 m como mínimo de ancho, pero también existe la excepción de que puede ser 0.60m si se encuentra situada en pendientes.

Además, indica que las vías locales o principales de toda habilitación urbana deberá tener como mínimo veredas.

Las veredas deberán diferenciarse con relación a la berma o a la calzada, mediante un cambio de nivel o elementos de diferencia la zona para vehículos de la circulación de personas, de manera que se garantice la seguridad de estas. El cambio de nivel recomendable es de 0.15m a 0.20m por encima del nivel de la berma o calzada. Tendrá un acabado anti deslizante.

4. **Pendientes.**

las pendientes de las calzadas tendrán como máximo de 12%. Se permitirá pendiente de hasta 15% en zonas de volteo hasta con tramos de hasta 50m de longitud.

5. **Secciones De Estructura De Pavimento Rígido.**

La superficie de las calzadas tendrá una pendiente hacia los lados para el escurrimiento de aguas pluviales, de regadío o limpieza.

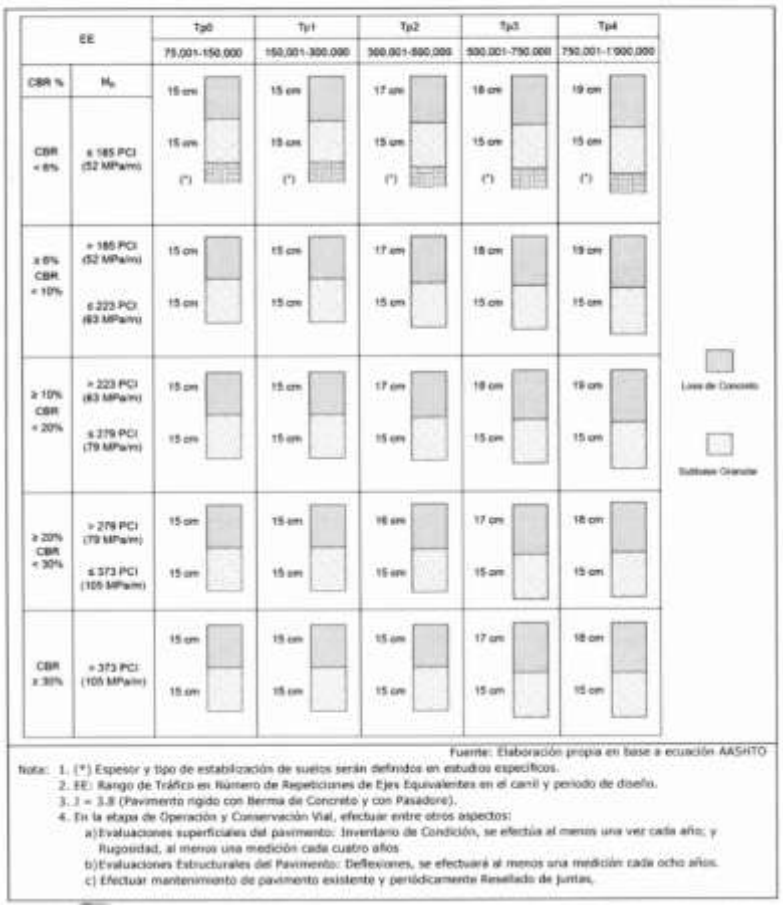
La unión entre dos calles locales secundarios tendrá un radio de curvatura mínimo de 3m medido del borde de carril más cercano a la vereda.

En las esquinas e intersecciones de vías se colocará rampas para discapacitados para acceso a las veredas, ubicándose las mismas sobre bermas o separadores centrales. La pendiente de la rampa no será mayor al 12% y el ancho mínimo libre será de 0.90m de no existir bermas se colocará en las propias veredas, es este caso la pendiente podrá ser hasta 15%

En consecuencia, por los parámetros requeridos por AASHTO, se determina los espesores de losa requeridos para cada rango de trafico expresados en ejes equivalentes (EE).

También se determinó que para realizar las secciones de pavimento rígido existe espesores mínimos de la losa de concreto la cual será de 150 mm y espesor mínimo de sub base granular de 150mm.

CATALOGO DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO RIGIDO CON PASADORES Y CON BERMAS DE CONCRETO Y PARA UN FACTOR j=3.8 PERIODO DE DISEÑO 20 AÑOS



Fuente: Elaboración propia en base a ecuación AASHTO

Nota: 1. (*) Espesor y tipo de estabilización de suelos serán definidos en estudios específicos.
2. EE: Rango de Tráfico en Número de Repeticiones de Ejes Equivalentes en el carril y periodo de diseño.
3. J = 3.8 (Pavimento rígido con Berma de Concreto y con Pasadore).
4. En la etapa de Operación y Conservación Vial, efectuar entre otros aspectos:
a) Evaluaciones superficiales del pavimento: Inventario de Condición, se efectúa al menos una vez cada año; y Rugosidad, al menos una medición cada cuatro años
b) Evaluaciones Estructurales del Pavimento: Deflexiones, se efectuará al menos una medición cada ocho años.
c) Efectuar mantenimiento de pavimento existente y periódicamente Resellado de juntas.

6. Juntas.

Para ello se tomó en cuanta una junta de dilatación transversal de 1cm cada 2.50m según norma y como junta longitudinal se tomó en cuenta la junta de construcción que será de 1”. Esto según fórmula para el cálculo de dilatación del concreto:

$\Delta L = L x \Delta T x y.$

Donde:

- ΔL= espesor de junta. =0.966
- L = longitud de losa= 3.5m
- ΔT= variación de temperatura =23°C
- Y = coeficiente de dilatación del concreto. =0.000012

7. Conclusiones y Recomendaciones

- Para nuestro diseño usaremos lo recomendado y tomando en cuenta las indicaciones podemos decir que nuestro pavimento tendrá una sub base de 0.20 debido al CBR de la zona que está situada con un 6.10% el más desfavorable; la base que será de 0.15 m como lo indica en la guía de AASHTO como también indica que se realice un pavimento con un espesor e= 0.15.
- Para con las veredas se tomará en cuenta lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma GH.020 la cual indica que las veredas deberán tener como mínimo un espesor d 0.15m por encima de la berma o calzada, además que su ancho mínimo será de 0.60m ya que el terreno existe pendiente.
- Se deberá contemplar los pendientes de las vías la cual indica que será de 12% pero también como excepción dependiendo de la zona puede ser un 15%.
- Se recomienda que en el momento de la ejecución del proyecto se tenga en consideración todas las especificaciones indicadas.
- Se recomienda tomar en cuenta las pendientes te las vías y veredas en el momento de la ejecución.

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

Se denomina pavimento a las capas de material seleccionado la cual recibe de manera directa las cargas del tránsito y son las que transmite a los estratos inferiores de manera disipada, proporcionando también una superficie de rodadura. Existen condiciones para que la capa de pavimento funciones correctamente las cuales son: resistencia adecuada para evitar agrietamientos y fallas, adherencia adecuada entre el pavimento y el vehículo aun si exista condiciones húmedas, también debe tener una adecuada resistencia a los esfuerzos destructivos del tránsito vehicular.

1. **PERIODO DE DISEÑO.**

   Es el tiempo que se expresa normalmente en años, de forma teórica es la vida del pavimento, no obstante no es la vida real del pavimento ya que esta puede ser mayor o menor dependiendo del incremento no previstos del tráfico. En el manual de carretera en la sección de suelos y pavimentos indica que el periodo de diseño mínimo de pavimento rígido es de 20 años.

   Para nuestro proyecto el periodo de diseño será de 20 años.

2. **NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES**

   También denominado ESAL (equivalente simple axial load), es la cantidad que es pronosticada para un determinado periodo, se utiliza la carga equivalente para el cálculo debido a que el transito está compuesto por diferentes tipos de vehículos con distintos pesos y numero de ejes. Para calcular el factor de ejes equivalentes se usa la siguiente formula:

$$ESALs' = \left(\sum_{i=1}^{n} p_i \cdot F_i \cdot P\right) \cdot (TPD) \cdot (FC) \cdot F_d \cdot F_c \cdot 365$$

   Dónde:

   Pi: porcentaje del total de repeticiones para el i-ésimo grupo de vehículos de carga.
   Fi: factor de equivalencia de carga por eje, del i-ésimo grupo de cargas (tablas).
   P: promedio de ejes por camión pesado.
   TPD: transito promedio diario.
   FC: factor de crecimiento para un periodo de diseño en años.
   Fd: factor direccional.

Fc: factor de distribución por carril.

- Para el diseño de este proyecto tendremos tres resultados de ejes equivalentes los cuales tomaremos el más desfavorable para realizar el diseño del pavimento rígido, entonces para esto tenemos:

CÁLCULO DE EJES EQUIVALENTES DEL ANEXO DE SAN PABLO:

	ESTACION		IMDA	PAVIMENTO RIGIDO				
				Tasa de Crecimiento r	Fca	Fvp	Eedia-conti	Nrep de EE
VEHICULOS	MOTO "L3"		7	0.62%	21.22	0.0001	0.0003	2.37
	MOTOTAXI "L5"		7	0.62%	21.22	0.0003	0.0010	7.89
	AUTO "M1"		5	0.62%	21.22	0.0009	0.0022	16.90
CAMIONETAS	PANEL "N1"		5	0.62%	21.22	0.0009	0.0022	16.90
	PICK UP "N2"		3	0.62%	21.22	0.0150	0.02	173.91
	RURAL COMBI "M2"		5	0.62%	21.22	0.0150	0.04	289.84
	C2		7	3.42%	28.05	4.6077	16.13	165,100.63
			39				Nrep. De EE	165,608

CÁLCULO DE EJES EQUIVALENTES DEL ANEXO DE COCACHIMBA

	ESTACION		IMDA	PAVIMENTO RIGIDO				
				Tasa de Crecimiento r	Fca	Fvp	Eedia-conti	Nrep de EE
VEHICULOS	MOTO "L3"		8	0.62%	21.22	0.0001	0.0003	2.70
	MOTOTAXI "L5"		8	0.62%	21.22	0.0003	0.0012	9.01
	AUTO "M1"		5	0.62%	21.22	0.0009	0.0022	16.90
CAMIONETAS	PANEL "N1"		5	0.62%	21.22	0.0009	0.0022	16.90
	PICK UP "N2"		3	0.62%	21.22	0.0150	0.02	173.91
	RURAL COMBI "M2"		5	0.62%	21.22	0.0150	0.04	289.84
	C2		8	3.42%	28.05	4.6077	18.43	188,686.44
			42				Nrep. De EE	189,196

CÁLCULO DE EJES EQUIVALENTES DEL ANEXO DE LA COCA

	ESTACION		IMDA	PAVIMENTO RIGIDO				
				Tasa de Crecimiento r	Fca	Fvp	Fedis - confi	Nrep de EE
VEHICULOS	MOTO "L1"		2	0.62%	21.22	0.0001	0.0001	0.68
	MOTOTAXI "L1"		2	0.62%	21.22	0.0003	0.0003	2.25
	AUTO "M1"		2	0.62%	21.22	0.0009	0.0009	6.74
CAMIONETAS	PANEL "N1"		1	0.62%	21.22	0.0009	0.0004	3.38
	PICK UP "N2"		2	0.62%	21.22	0.0150	0.01	115.94
	RURAL COMBI "M2"		2	0.62%	21.22	0.0150	0.01	115.94
	C2		5	3.42%	28.05	4.6077	11.52	117,929.02
			16				Nrep. De EE	118,174

EE SAN PABLO : 165,608
EE COCACHIMBA: 189,196
EE LA COCA : 118,174

3. SERVICIABILIDAD INICIAL (pi).

Este valor es establecido como condición inicial u original del pavimento seguidamente después de la construcción del pavimento. Aashto´93 estableció lo siguiente:

a. El valor inicial para pavimento rígido deseable es P_0=4,5
b. El valor inicial para pavimento flexible deseable es P_0=4,2

- Por lo tanto, para nuestro diseño de pavimento rígido usaremos **P_0=4,5**.

4. SERVICIABLILIDAD FINAL (pt)

Este valor es establecido como condición del pavimento que no desempeña con las expectativas de seguridad y comodidad, por lo que le corresponde el valor mas bajo antes de realizar la reconstrucción o mantenimiento del pavimento. La norma CE.010 Pavimentos Urbanos nos muestra una tabla con valores para el índice de serviciabilidad final de pavimentos urbanos:

Índice de serviciabilida final (pt)

Pt	Tipo de vía
3,00	Expresas
2,50	Arteriales
2,25	Colectoras
2,00	**Locales y estacionamientos**

Fuente: norma CE.010 Pavimentos Urbanos.

- Por lo tanto para nuestro diseño de pavimento usaremos el valor **2.00** que corresponde a vías locales.

5. FACTOR DE CONFIABILIDAD

La confiabilidad fue agregada con la intención de medir la variabilidad de los materiales, la supervisión o el proceso constructivo lo que hacen que los pavimentos construidos de la misma manera presenten deterioro de manera distinta. La norma según Aashto nos sugiere que el rango está comprendido entre $0.30<S_0<0.40$, donde el manual de carreteras en la sección de suelos y pavimentos recomienda un S_o = 0.35. Los valores de confiabilidad (R) y de desviación estándar normal (Z_R) en relación de repeticiones de EE se aplicaran para el diseño lo que se muestra en el siguiente cuadro:

Tipo de Caminos	Trafico	Ejes equivalentes acumulados		Nivel de Confiabilidad (R)	Desviación Estándar Normal (ZR)
Caminos de Bajo Volumen de Tránsito	T_{P0}	100,000	150,000	65%	-0.385
	T_{P1}	150,001	300,000	70%	-0.524
	T_{P2}	300,001	500,000	75%	-0.674
	T_{P3}	500,001	750,000	80%	-0.842
	T_{P4}	750 001	1,000,000	80%	-0.842
Resto de Caminos	T_{P5}	1,000,001	1,500,000	85%	-1.036
	T_{P6}	1,500,001	3,000,000	85%	-1.036
	T_{P7}	3,000,001	5,000,000	85%	-1.036
	T_{P8}	5,000,001	7,500,000	90%	-1.282
	T_{P9}	7,500,001	10'000,000	90%	-1.282
	T_{P10}	10'000,001	12'500,000	90%	-1.282
	T_{P11}	12'500,001	15'000,000	90%	-1.282
	T_{P12}	15'000,001	20'000,000	90%	-1.282
	T_{P13}	20'000,001	25'000,000	90%	-1.282
	T_{P14}	25'000,001	30'000,000	90%	-1.282
	T_{P15}	>30'000,000		95%	-1.645

Fuente: norma CE.010 Pavimentos Urbanos

6. MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO

El módulo de elasticidad es un parámetro particularmente importante para el dimensionamiento del concreto armado. Esta se puede determinar a partir de la resistencia a compresión del concreto. AASHTO´93 indica que se puede estimar el módulo de elasticidad usando una correlación. La correlación recomendada por el PCI:

$$E = 57{,}000x(f'c)^{0.5};\ (f'c \text{ en PSI})$$

7. MÓDULO DE RODADURA (MR)

Los pavimentos de concreto trabajan principalmente a flexión debido a eso es que se ingresa este parámetro la cual esta normalizado por ASTM C- 78. Tenemos los valores para pavimentos:

RANGOS DE TRÁFICO PESADO EXPRESADO EN EE	RESISTENCIA MÍNIMA A LA FLEXO-TRACCIÓN DEL CONCRETO (MR)	RESISTENCIA MÍNIMA EQUIVALENTE A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO (F´C)
≤ 5´000.000 EE	40 kg/cm^2	280 kg/cm^2
>5´000.000 EE ≤ 15´000.000 EE	42 kg/cm^2	300 kg/cm^2
>15´000.000 EE	45 kg/cm^2	350 kg/cm^2

Fuente: C.E.010 pavimentos urbanos

El módulo de rodadura del concreto se correlaciona con la compresión mediante la siguiente regresión:

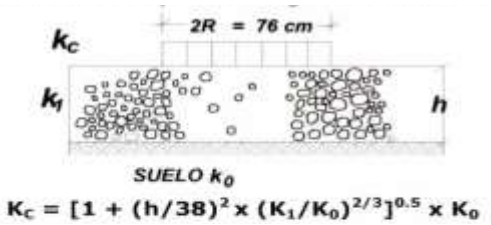
Mr=a$\sqrt{f'c}$ (valores en kg/cm^2), según el ACI 363

Dónde los valores “a” varían entre 1.99 y 3.18

8. MÓDULO DE REACCIÓN DE LA SUBRASANTE.

El parámetro que caracteriza al tipo de sub rasante es el modulo reacción de la sub rasante. Con la colocación de capas granulares intermedias se puede mejorar la sub rasante, lo que mejora el apoyo del concreto llegando a disminuir el espesor.

Para determinar el coeficiente de reacción se usara la siguiente formula:



K_1 (kg/cm^3)= coeficiente de reacción de la subbase granular.

K_C (kg/cm^3)= coeficiente de reacción combinado.

K_0 (kg/cm^3)= coeficiente de reacción de la sub rasante.

h = espesor de la sub base granular.

9. TRANSFERENCIA DE CARGAS (J)

Es un parámetro que se utiliza para expresar la capacidad de la estructura de tranmitir cargas entre las fisuras y juntas, los valores de este depende del tipo de concreto que se construirá así como la existencia de berma o d dispositivos de transmisión de cargas.

El valor de transferencia de cargas es proporcional al valor del espesor de la losa de concreto.

Tipo de berma	Valores de coeficiente de transmision de carga J			
	Granular o asfaltica		Concreto hidraulico	
Valores J	Si (con pasadores)	No (sin pasadores)	Si (con pasadores)	No (sin pasadores)
	3.2	3.8 – 4.4	2.8	3.8

10. COEFICIENTE DE DRENAJE (Cd)

Son parámetros de drenabilidad del material granular que se usa como base o sub base esto depende del tipo de drenaje diseñado, tipo de sub rasante, la permeabilidad de la sub base, entre otras.

Valores de Cd recomendados por la AASHTO para pavimentos rígidos.

C_d	Tiempo transcurrido para que el suelo libere el 50% de su agua libre	Porcentaje de tiempo en que la estructura del pavimento estará expuesta a niveles de humedad cercanas a la saturación			
Calificación del drenaje		Menos a 1%	1 - 5%	5 - 25%	Más de 25%
Excelente	2 horas	1,25 - 1,20	1,0 - 1,15	1,15 -1,10	1,10
Bueno	1 día	1,20 -1,15	1,15 -1,10	1,10 -1,00	1,00
Regular	1 semana	1,15 -1,10	1,10 -1,00	1,00 - 0,90	0,90
Pobre	1 mes	1,10 -1,00	1,00 - 0,90	0,90 - 0,80	0,80
Muy pobre	Nunca	1,00 - 0,90	0,90 - 0,80	0,80 - 0,70	0,70

11. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURA DE PAVIMENTO PARA EL ANEXO DE SAN PABLO:

1. REQUISITOS DEL DISEÑO

a. PERIODO DE DISEÑO (Años)	20
b. NUMERO DE EJES EQUIVALENTES TOTAL (W18)	**1.66E+05**
c. SERVICIABILIDAD INICIAL (pi)	**4.5**
d. SERVICIABILIDAD FINAL (pt)	**2.00**
e. FACTOR DE CONFIABILIDAD (R)	**75%**
STANDARD NORMAL DEVIATE (Zr)	-0.674
OVERALL STANDARD DEVIATION (So)	**0.35**

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

a. RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO f'c (kg/cm2)	**210.00**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO f'c (psi)	2,980.64
b. MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO Ec (psi)	3,111,928.14
c. MODULO DE ROTURA S'c (psi)	623.87
d. MODULO DE REACCION DE LA SUBRASANTE- K (pci)	**231.26**
e. TRANSFERENCIA DE CARGA (J)	**3.8**
f. COEFICIENTE DE DRENAJE (Cd)	**1.2**

3. CALCULO DEL ESPESOR DE LOSA (Variar D Requerido hasta que N18 Nominal = N18 Calculo)

$$Log_{10}W_{82} = Z_R S_O + 7.35 Log_{10}(D+25.4) - 10.39 + \frac{Log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.5-1.5}\right)}{1+\frac{1.25x10^{19}}{(D+25.4)^{8.46}}} + (4.22-0.32P_t)xLog_{10}\left(\frac{M_r C_d\left(0.09D^{0.75}-1.132\right)}{1.51xJ\left(0.09D^{0.75}-\frac{7.38}{(E_c/k)^{0.25}}\right)}\right)$$

D (pulg)	G_t	N18 NOMINAL	N18 CALCULO
5.000	-0.07918	5.22	5.67

4. ESTRUCTURACION DEL PAVIMENTO

A. ESPESOR DE LOSA REQUERIDO (D), pulgadas	5.00	pulg.
B. ESPESOR DE LOSA REQUERIDO (D), centimetros	**12.70**	cm
C. ESPESOR DE SUB BASE (SB), pulgadas	6	pulg.
D. ESPESOR DE SUB BASE (SB), centimetros	**15**	cm

PARA EL ANEXO DE COCACHIMBA:

1. REQUISITOS DEL DISEÑO

a. PERIODO DE DISEÑO (Años)	20
b. NUMERO DE EJES EQUIVALENTES TOTAL (W18)	**1.89E+05**
c. SERVICIABILIDAD INICIAL (pi)	**4.5**
d. SERVICIABILIDAD FINAL (pt)	**2.00**
e. FACTOR DE CONFIABILIDAD (R)	**75%**
STANDARD NORMAL DEVIATE (Zr)	-0.674
OVERALL STANDARD DEVIATION (So)	**0.35**

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

a. RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO f'c (kg/cm2)	**210.00**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO f'c (psi)	2,980.64
b. MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO Ec (psi)	3,111,928.14
c. MODULO DE ROTURA S'c (psi)	623.87
d. MODULO DE REACCION DE LA SUBRASANTE- K (pci)	**231.26**
e. TRANSFERENCIA DE CARGA (J)	**3.8**
f. COEFICIENTE DE DRENAJE (Cd)	**1.2**

3. CALCULO DEL ESPESOR DE Llosa (Variar D Requerido hasta que N18 Nominal = N18 Calculo)

$$Log_{10}W_{82} = Z_R S_O + 7.35 Log_{10}(D+25.4) - 10.39 + \frac{Log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.5-1.5}\right)}{1+\frac{1.25x10^{19}}{(D+25.4)^{8.46}}} + (4.22-0.32P_t)xLog_{10}\left(\frac{M_r C_{dr}(0.09D^{0.75}-1.132)}{1.51xJ\left(0.09D^{0.75}-\frac{7.38}{(E_c/k)^{0.25}}\right)}\right)$$

D (pulg)	G_t	N18 NOMINAL	N18 CALCULO
5.000	-0.07918	5.28	5.67

4. ESTRUCTURACION DEL PAVIMENTO

A. ESPESOR DE LOSA REQUERIDO (D), pulgadas	5.00	pulg.
B. ESPESOR DE LOSA REQUERIDO (D), centimetros	**12.70**	cm
C. ESPESOR DE SUB BASE (SB), pulgadas	6	pulg.
D. ESPESOR DE SUB BASE (SB), centimetros	**15**	cm

PARA EL ANEXO DE LA COCA:

1. REQUISITOS DEL DISEÑO

a. PERIODO DE DISEÑO (Años)	20
b. NUMERO DE EJES EQUIVALENTES TOTAL (W18)	**1.18E+05**
c. SERVICIABILIDAD INICIAL (pi)	**4.5**
d. SERVICIABILIDAD FINAL (pt)	**2.00**
e. FACTOR DE CONFIABILIDAD (R)	**75%**
STANDARD NORMAL DEVIATE (Zr)	-0.674
OVERALL STANDARD DEVIATION (So)	**0.35**

2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

a. RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO f'c (kg/cm2)	**210.00**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO f'c (psi)	2,980.64
b. MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO Ec (psi)	3,111,928.14
c. MODULO DE ROTURA S'c (psi)	623.87
d. MODULO DE REACCION DE LA SUBRASANTE- K (pci)	**231.26**
e. TRANSFERENCIA DE CARGA (J)	**3.8**
f. COEFICIENTE DE DRENAJE (Cd)	**1.2**

3. CALCULO DEL ESPESOR DE LOSA (Variar D Requerido hasta que N18 Nominal = N18 Calculo)

$$Log_{10}W_{82} = Z_R S_O + 7.35 Log_{10}(D+25.4) - 10.39 + \frac{Log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.5-1.5}\right)}{1+\frac{1.25x10^{19}}{(D+25.4)^{8.46}}} + (4.22-0.32P_t)xLog_{10}\left(\frac{M_r C_{dx}(0.09D^{0.75}-1.132)}{1.51xJ\left(0.09D^{0.75}-\frac{7.38}{(E_c/k)^{0.25}}\right)}\right)$$

D (pulg)	G_t	N18 NOMINAL	N18 CALCULO
4.500	-0.07918	5.07	5.48

4. ESTRUCTURACION DEL PAVIMENTO

A. ESPESOR DE LOSA REQUERIDO (D), pulgadas	4.50	pulg
B. ESPESOR DE LOSA REQUERIDO (D), centimetros	**11.43**	cm
C. ESPESOR DE SUB BASE (SB), pulgadas	6	pulg
D. ESPESOR DE SUB BASE (SB), centimetros	**15**	cm

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- Los EE que se usaron para el dimensionamiento del pavimento será la más desfavorable en este caso es la que pertenece a Cocachimba **189,196**.
- La serviciabilidad inicial según norma será 4.5.
- La serviciabilidad final según norma será 2.00
- El valor de trasferencia de carga es de 3.8 lo indicado en la norma.
- El coeficiente de drenaje tomaremos un 1.2 por las condiciones que se encuentra también tomado de la norma.
- Para la elaboración de este proyecto tomamos en cuenta la presencia de tres anexos cercanos motivo por el que se presenta tres tipos de diseño de pavimentos.
- Según el reglamento nacional de edificaciones CE.010 pavimentos Urbanos el cual nos dice que el espesor mínimo para pavimentos rígidos es de 15 cm.
- por lo tanto, a criterio del proyectista (tesista) teniendo en cuenta que el espesor máximo de los tres diseños presentados es de 12.70 cm se tomara como diseño de losa de pavimento rígido lo establecido por el reglamento nacional de edificaciones CE.010 pavimentos urbanos la cual es de 15 cm.
- Se recomienda realizar la ejecución del proyecto con las especificaciones mencionadas en el estudio.
- Se recomienda tomar en cuenta los EE en el tiempo que se hará la ejecución del proyecto.
- Se recomienda verificar el crecimiento automotor motivo que los lugares de estudio son turísticos.

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE

DISEÑO HIDRÁULICO DE CUNETAS

1. CÁLCULOS HIDROLÓGICOS.

Para la justificación de la información se optó por la obtención de información meteorológica de la zona más allegada a la zona del proyecto, con lo cual se determinó las características climatológicas considerando datos de información brindada por el SENAMHI. Esta información se ha sometido a Métodos hidrológicos estadísticos, con la finalidad de obtener el MÁXIMO CAUDAL de escorrentía. Con el caudal calculado, mediante la fórmula de Manning, obtendremos una nueva altura de agua, que será mayor a la marca de la huella dejada por el agua en una máxima avenida y para la cual se proyectará la cuneta.

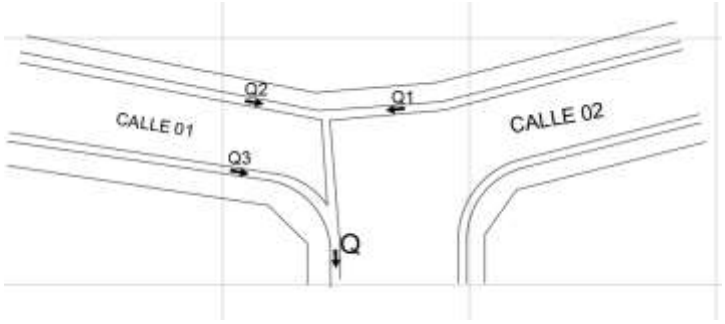
ESTACIÓN: CHACHAPOYAS/000375/DZ02 ALT: 2442 MSNM LONG: 77° 52' 1.62''
LAT: 06° 12' 29.88'' DPTO: AMAZONAS

PT101 PRECIPITACION TOTAL DIARIA (mm)

CODIGO	PLANILLA	VARIABLE	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
375	52	PT101	1999		204.9	35					24.8			41.2	
375	52	PT101	2000	38.6						11.4	14.4	66.4			
375	52	PT101	2001					65.4		20	9.5	62.5	129.3		
375	52	PT101	2002	114.3	175.3	151	75.4		7.6	30.8	7.3	28.6	178.2	74.9	93.9
375	52	PT101	2003	76.9	123.8	107.1	70.6	65.9	13.9	7.8	38.7	43.2	65.7	84.1	84.6
375	52	PT101	2004	47.2	64.9	125.1	87.2	40.1	42.4	39.3	16.6	27.8	93.2	149.8	55.4
375	52	PT101	2005	18.1	84.5	101.3	65.9	44.3	7.3	4	19.1	73.6	142.3	44.8	89.7
375	52	PT101	2006	136	78.9	269.1	47.4	11.7	15.3	27.2	5.1		153.4	89.1	82.1
375	52	PT101	2007	108.5	52.5	170.1	69.3	42.9	4.8	34.4	36.5	30.5	239.6		79.8
375	52	PT101	2008	48.8	129.1	66.2	40.7	49	30.1	7	21.8	38.7	123.8	96.7	38.8
375	52	PT101	2009	130.5	151	105.1	179.8	47.7	16.4	29	16.2	29.6	136.8	61.3	26.8
375	52	PT101	2010	109.6	98.2	80.3	69.4	49.1	27.9	61.5	7	27	16.9	54.6	69.5
375	52	PT101	2011	84.8	54.8	206.1	67.3		7.7		19.2	47.4	81.2	57.9	120.4
375	52	PT101	2012	143.9	245.3	92	77.6	79.5	50.3	5.5	9.6	35.4	155.3	58.8	54.9
375	52	PT101	2013	114.2	95.4	183.6	77.9	61.1	20.5	18.5	40.3	40.1	130.3	28	90
375	52	PT101	2014	113.8	90.8	265.2	62.7	68.1	37	21.3	18.3	51.7	50.8	128.1	150
375	52	PT101	2015	237.6	138.1	180.2	77.9	57.1	8	24.5	46	13	39.3	95.5	154
375	52	PT101	2016	37.8	103.4	107.5	51.6	15.7	29	4.6	22.2	28.7	77.5	25.9	145.3
375	52	PT101	2017	110.3	111.4	145	112.8	47.5	18.5	2.9	76.4	30.7	70.1	68.4	113.1
375	52	PT101	2018	108.9	131.4	104.4	145.9	72	31.4	8.5	9.8	29.1	132.2	95.9	119.5
375	52	PT101	2019	148.1	148.2	208.4									
		STD		51	50.2	64.35	35.21	18.56	13.59	15.52	17.3	15.81	55	33.43	37.64
		Media		101.47	120.1	142.25	81.14	51.07	21.65	19.9	22.94	39.11	111.99	73.82	92.22
		Mediana		109.6	111.4	125.1	70.6	49.05	18.5	19.25	18.7	33.05	126.55	68.4	89.7
		Suma		1927.9	2281.9	2702.7	1379.4	817.1	368.1	358.2	458.8	704	2015.9	1255	1567.8
		Max		237.6	245.3	269.1	179.8	79.5	50.3	61.5	76.4	73.6	239.6	149.8	154
		Min		18.1	52.5	35	40.7	11.7	4.8	2.9	5.1	13	16.9	25.9	26.8

Fuente: SENAMHI.

1.1. MÉTODO DE CÁLCULO DEL CAUDAL SUPERFICIAL QUE TRANSPORTARA LA CUNETA.



Q1	=	Caudal que aporta la ladera
Q2	=	Caudal que aporta la Via (Bombeo Lateral)
QC	=	Caudal de la Cuneta
QC	=	**Q1+Q2+Q3**

1.2.CÁLCULO DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA PARA UN PERIODO.

Luego de someter a los métodos estadísticos la información de precipitaciones máximas en 24 horas, se obtuvo que la muestra es confiable, adoptándose el método de Gumbel para calcular las precipitaciones máximas probables. De los datos obtenidos, se utilizó la aplicación Hidroesta para determinar las precipitaciones máximas en 24 horas, para un periodo de retorno de 10 años.

Tabla nº 01: Precipitaciones máximas o extremas en 24 horas.

CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS (mm)							
MODELO DE DISTRIBUCIÓN	**TIEMPO DE RETORNO (PRESIP. MAX)**				**PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTES SMIRNOV - KOLNOGOROV**		
	10 AÑOS	20 AÑOS	25AÑOS	50AÑOS	$\Delta DE\ DATOS$	Δ S-K	COSISTENCIA DE DATOS
NORMAL	**246.77**	**266.72**	**272.54**	**289.18**	**0.1405**	**0.2968**	**Ok**
GUMBEL	**248.02**	**278.84**	**288.61**	**318.72**	**0.1130**	**0.2968**	**Ok**
GAMMA 2 PARAM.	**251.08**	**277.73**	**285.82**	**309.80**	**0.1070**	**0.2968**	**Ok**
LOG NORMAL 2PAR	**259.77**	**294.17**	**305.02**	**338.36**	**0.0855**	**0.2968**	**Ok**

$P_{máx}$ = 294.17 mm

Consideraciones para el cálculo y resultados

- Se trabajó con un nivel de significancia: 95%
- El cálculo de los caudales para un tiempo de retorno determinado se realizó mediante el programa HIDROESTA.
- Para el cálculo de las intensidades, se ha visto por conveniente tomar como datos los resultados del modelo de distribución de LOGNORMAL 2 PARAMETROS por proyectar mayor caudal en 10 y 20 años.

1.3.CÁLCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN:

El tiempo de concentración se calculará mediante la Fórmula de Hathaway, la cual no debe ser menor a 10 min:

$$T_c = \frac{0.606 \cdot (L \cdot n)^{0.467}}{s^{0.234}}$$

Donde:

Tc = Tiempo de concentración en hr.	0.129
L = Longitud del tramo por drenar en Km.	0.339
N = Factor de cobertura (adimensional)	0.020
S = Pendiente (m/m)	0.035

Tabla nº 02: Valores del Factor "N" Adimensional para Distintas Superficies

TIPO DE SUPERFICIE	VALOR DE N
Suelos suaves impermeables	0.02
Suelos libre de piedras	0.1
Suelos con poco pasto o cultivos	0.2
Suelo cubierto con pastos	0.4
Suelos cubiertos con árboles	0.6
Suelos con árboles y gran densidad de campo.	0.8

Como Tc=0.129hr = 7.7min, entonces asumimos **Tc=10min = 0.167 hr**

1.4.CÁLCULO DE LA MÁXIMA INTENSIDAD DE LLUVIA:

$$I(mm/hr) = \frac{0.451733}{t_c^{0.4998}} \cdot P_{tr}$$

Dónde:

I = Intensidad de lluvia (mm/hr)

P_{tr} = Precipitación a un periodo de retorno (Tr=años)= 10 años

Tc = Tiempo de concentración (hr). =0.167hr

Entonces I= 11.05mm/hr

1.5.CÁLCULO DEL CAUDAL DE ESCURRIMIENTO: MÉTODO RACIONAL.

$$Q = \frac{C.I.A}{3.6} \ (m^3/s)$$

Dónde:

C : Coeficiente que representa la relación de volumen de escurrimiento y la precipitación = 0.85

I : Intensidad de Precipitación (mm/h)= 11.05

A : Área a drenar (has) 0.106

Q : Escurrimiento (m^3/s) 0.277

Tabla nº 03: Valores de "C" para los distintos tipos de Suelos:

Clase de Suelo del Área a Drenar:	**C**	
Pavimentación de concreto Bituminoso	0.80	0.90
Caminos de Grava Textura Abierta	0.40	0.60
Tierra Desnuda	0.20	0.80
Praderas de Césped	0.10	0.40
Campos Cultivados	0.20	0.40
Arenas de Bosques	0.10	0.20
Ligeramente Permeables	0.15	0.40
Suelos Permeables	0.05	0.10

Fuente: elaboración propia

2. **CÁLCULOS HIDRÁULICOS**.

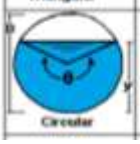
Veremos a continuación los cálculos hidráulicos.

Tabla Nº 5 - Valores de rugosidad "n" de Manning

n	Superficie
0.010	Muy lisa, vidrio, plástico, cobre.
0.011	Concreto muy liso.
0.013	Madera suave, metal, concreto frotachado.
0.017	Canales de tierra en buenas condiciones.
0.020	Canales naturales de tierra, libres de vegetación.
0.025	Canales naturales con alguna vegetación y piedras esparcidas en el fondo
0.035	Canales naturales con abundante vegetación.
0.040	Arroyos de montaña con muchas piedras.

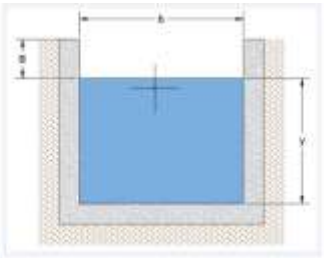
Fuente: manual hidráulico de canales

Tabla N° 6 - Relaciones geométricas de las secciones transversales más frecuente

Sección	Area hidráulica A	Perímetro mojado P	Radio hidráulico R	Espejo de agua T
Rectangular	by	b+2y	$\frac{by}{b+2y}$	b
Trapezoidal	(b+zy)y	$b+2y\sqrt{1+z^2}$	$\frac{(b+zy)y}{b+2y\sqrt{1+z^2}}$	b + 2zy
Triangular	zy^2	$2y\sqrt{1+z^2}$	$\frac{zy}{2\sqrt{1+z^2}}$	2zy
 Circular	$\frac{(\theta-\operatorname{sen}\theta)D^2}{8}$	$\frac{\theta D}{2}$	$(1-\frac{\operatorname{sen}\theta}{\theta})\frac{D}{4}$	$(\operatorname{sen}\frac{\theta}{2})D$ ó $2\sqrt{y(D-y)}$

Fuente: manual hidráulico de canales

CÁLCULO DE CUNETA



$$Q=\frac{1}{n}AR^{2/3}S^{1/2}$$

DATOS		
b	0.35	mt
y=	0.3	mt
Q=	0.6952	mt3/sg
H=	0.40	mt

FORMULAS	BLOQUE (1)	TOTAL
$AREA=(b*y)\ m^2=$	0.1050	**0.1050**
PERIMETRO MOJADO $=b+2y=$	0.950	**0.9500**

RELACIONES GEOMETRICAS								TIPO DE TERRENO		Ecua. De Maning		Máx. Calculado
SECCION	TIRANTE	AREA HIDRAULICA	PERIMETRO MOJADO	RADIO HIDRAULICO	ESPEJO DE AGUA	BORDE LIBRE	ALTURA	RUGOSIDAD	PENDIENTE TERRENO	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m3/s)	CAUDAL (m3/s)
RECTANGULAR	y	A	P	R	T	B	H	n	s	V	Q	Q
	0.300	0.105	0.950	0.111	0.350	0.1	0.40	0.011	0.100	6.621	**0.6952**	0.277

Dónde:

b = Base (m)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning

y = tirante

Q = Caudal

H = altura de cuneta

ENTONCES TENEMOS UNA CUNETA RECTANGULAR DE DIMENSIONES:

BASE : **0.35**

ALTURA :**0.40**

3. CONCLUSIONES

- Las precipitaciones pluviales facilitado por SENAMHI es de mucha importancia para conocer las precipitaciones máximas.
- Con las precipitaciones máximas se pudo calcular mediante el programa HIDROESTA las precipitaciones a futuro con el cual podremos diseñar un óptimo sistema de drenaje, la cual dio como resultado que las precipitaciones máximas a 10 años será 259.77
- Se usó el tiempo de concentración mínimo que es de 10 minutos ya que por formula de Hathaway que usamos el resultado es 7.7minutos es por eo que tomaremos el tiempo mínimo recomendado.
- La intensidad de lluvia encontrada es 11.05mm/hr.
- El caudal de escurrimiento es de 0.277 m^3/s.
- Para el diseño de cunetas se usará la forma rectangular con los datos obtenidos tenemos como base 0.35m y como altura 0.40m.

4. RECOMENDACIONES

- Se deberá tener en cuenta las dimensiones predeterminadas en el presente estudio.
- Antes de la ejecución del proyecto se deberá tener en cuenta las presipitaciones actuales.
- Se deberá tener en cuenta los meces con menos intensidad de lluvia para la realización del proyecto evitando así los contratiempos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01 TRABAJOS PRELIMINARES

01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 4.80M X 3.60M

Descripción. -

Esta partida consiste en la confección e instalación de un panel informativo de obra de 4.80 m x 3.60m en banner de 13 onzas de acuerdo al diseño proporcionado por la Entidad al momento de la firma de contrato, tanto en gráfico como en colores y con el texto respectivo.

Materiales. -

Las dimensiones del panel serán 4.80 m de largo x 3.60 m de alto. Los marcos serán de tubo redondo de metal de 3" de diámetro x 1.5 mm de espesor y transversales de tubo de las mismas características.

Estará soportado por tubos redondo de metal de 3" de diámetro x 1.5 mm de espesor y de 6.0 m de altura anclado en dados de concreto ciclópeo de f´c = 100 Kg/cm² al que se le podrá agregar hasta un 25% de piedra mediana de tamaño máximo 3".

Todas las uniones serán soldadas. La soldadura se aplicará siguiendo las indicaciones del fabricante de los electrodos.

Proceso Constructivo. -

El panel de obra se elaborará con impresión fotográfica a full color en banner de 13 onzas y será de 3.60 m x 4.80 m, luego se preparará la estructura metálica para soportar el panel.

Al panel se le deberá de realizar agujeros de Ø ½" de diámetro máximo, convenientemente ubicados, con el fin de evitar que la fuerza del viento derribe el cartel.

Los colores del panel informativo serán determinados por la Entidad y será colocado sobre postes metálicos debidamente anclados en una Forma de concreto de acuerdo al plano de detalle. La ubicación será coordinada con la Supervisión debiendo ser instalada en un lugar desde el cual sea visible de la mayor cantidad de ángulos.

Método de Control.-

Se deberá de verificar que el panel tenga el peso y grosor especificado y acorde con lo recomendado por el fabricante.

Se deberá verificar que el panel se encuentre perfectamente estable a fin de evitar cualquier inconveniente. El plazo máximo de colocación del panel de obra será de cuatro días, a partir de la fecha de entrega del terreno; de no cumplirse esto, la entidad colocará el panel de obra a su costo el mismo que será deducido en la valorización correspondiente. El panel de obra será de responsabilidad del contratista hasta la recepción de la obra.

Método de Medición. -

Esta partida será medida y cuantificada por **UNIDAD.**

Forma de Pago.-

La Forma de Pago de ésta partida se efectuará de acuerdo a la cantidad de paneles confeccionados e instalados y al precio unitario del presupuesto.

Dicho Forma de Pago comprende la compensación total por concepto de mano de obra, materiales, equipos, herramientas a utilizar y por los imprevistos que sean necesarios para completar éstos trabajos.

01.02 CASETA PARA ALMACÉN Y GUARDIANÍA

Descripción:

Estas partidas comprenden la construcción del Almacén requerido para la obra, consistente en de ambientes techados. Estos ambientes serán con techos de calamina, muros de madera traslapada de 1” en los ambientes cerrados, así como de triplay de 4mm, paredes entramadas de madera de 2”x3” y forrados con una sola cara con madera traslapada para los ambientes que requieran ser cerrados incluyendo las puertas de los mismos. Este local deberá contar con las condiciones de seguridad mínimas y las comodidades necesarias para el uso del personal de la obra y de la Supervisión antes de su uso deberán ser aprobadas por la Supervisión.

Forma de Pago:

La Forma de Pago se efectuará por MES al precio unitario de contrato.

01.01.04 MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA

Descripción:

Comprende el traslado de los equipos y maquinarias dentro del área de trabajo a los distintos frentes de la obra.

Método de Medición:

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Glb.

Forma de Pago:

La Forma de Pago se efectuará en Glb.

Al precio unitario de contrato El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida.

01.02.03 DEMOLICIÓN DE VEREDAS Y SARDINELES

Descripción

Esta partida está referida a la demolición de las veredas que se encuentran en el perímetro del parque, con el fin de proyectar rampas, para permitir el buen tránsito peatonal.

Materiales

Para la ejecución de esta partida se empleará mano de obra calificada y no calificada, quienes realizaran sus tareas con el empleo de herramientas manuales, tales como martillos, serruchos, combas, cinceles, etc.

Método de Medición

La demolición de veredas se medirá por la superficie a la vista, sin considerar el sardinel. El área de la superficie a demoler se obtendrá multiplicando el ancho de la sección transversal, medida desde el filo interior del sardinel, por la longitud real de la vereda.

Bases de Pago

El pago de la demolición se efectuará por Metro Cuadrado (m2). El Supervisor o inspector velará porque ella se ejecute durante el desarrollo de la obra y dará la aprobación respectiva para el pago de la valorización.

01.02.04 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO

Descripción.

Se considera en esta partida todos los trabajos topográficos, planificación y altimétricos que son necesarios para realizar el constante replanteo del proyecto, eventuales ajustes del mismo, apoyo técnico permanente y control de resultados.

El mantenimiento de los *"bench mark"*, planilla de cotas, estacas auxiliares, etc., serán cuidadosamente observados a fin de asegurar que las indicaciones de los planos sean llevadas fielmente al terreno y que la obra cumpla una vez concluida con los requerimientos y especificaciones del proyecto.

Procedimiento constructivo

Antes del inicio de los trabajos se deberá coordinar con el Supervisor. El contratista bajo esta sección procederá al replanteo general de la obra, de acuerdo a los planos del proyecto, efectuando la ubicación de los puntos de control topográfico, su monumentación y referencias.

Sistema de control

Durante la ejecución de la obra, el contratista deberá llevar un control topográfico permanente, para cuyo efecto deberá contar con teodolito, nivel, wincha, jalones, miras, etc. Dicho trabajo será reevaluado por el supervisor, cuando se requiera en el momento oportuno, aprobándose los respectivos trazos en el cuaderno de obra.

Métodos de medición

Esta partida se cuantificará en M²

Forma de Pago

La Forma de Pago se efectuará M² de acuerdo al Precio Unitario de la partida 02.02 del Presupuesto contratado según el avance de la obra.

02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 EXCAVACIÓN MASIVA A MAQUINARIA

Descripción

Consiste en el corte y extracción con maquinaria pesada (liviana o manual en los casos y áreas estrictamente necesarios) de todo el material impropio, en todo el ancho y largo de las zonas construir el pavimento e incluirá el volumen de elementos sueltos o dispersos que hubiera o que fuera necesario recoger dentro de los límites del proyecto y según necesidades del trabajo. Este trabajo deberá permitir que el terreno así tratado se encuentre libre de elementos estructurales dañados tales como Forma contaminada, basura, elementos sueltos, etc. La altura de cortes está indicada en los planos de secciones transversales correspondientes, así como por los planos de topografía.

Se tendrá especial cuidado en no dañar ni obstruir el funcionamiento de ninguna de las instalaciones de servicios públicos, tales como redes, cables, canales, etc. En caso de producirse daños, el contratista deberá realizar las reparaciones por su cuenta y de acuerdo con las entidades propietarias o administradoras de los servicios en referencia.

Los trabajos de reparación que hubiera necesidad de efectuarse se realizarán en el lapso más breve posible. El material proveniente de los cortes deberá ser retirado para seguridad y limpieza del trabajo.

Método de Medición

La cantidad de trabajo a ejecutarse se medirá en metros cúbicos (M^3), medición aprobada por EL SUPERVISOR.

Forma de Pago

El trabajo ejecutado, incluyendo el perfilado de la superficie de sustentación se pagará por metro cúbico (M^3) de material excavado, de acuerdo al precio unitario del presupuesto.

02.02 CORTE DE TERRENO A MANO.

Descripción

Comprende las excavaciones por debajo del nivel medio del terreno natural, necesarias para ajustar el terreno a las dimensiones, rasantes y/o niveles señalados en los planos del proyecto

para la ejecución de los trabajos definitivos usualmente se realiza manualmente, salvo indicación contraria

Proceso Constructivo

Previamente se deberá realizar la demarcación del área con yeso.

Se inicia la excavación hasta alcanzar las dimensiones exactas formuladas en los planos correspondientes.

Se debe tener en cuenta el establecer las medidas de seguridad y protección tanto para el personal como para las construcciones aledañas.

Se evitará afectar las instalaciones de servicios subterráneos que pudiera existir en el área a excavar por lo que se deberá tener en consideración estas eventualidades.

Método de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos **(M3)**.

Forma de Pago

El pago se hará por **(M3)** con el costo del precio unitario establecido. Estos trabajos serán culminados previa aprobación del Supervisor.

02.03 EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Descripción:

Estas partidas comprenden los trabajos de movimientos de tierras necesarios para alcanzar los niveles, medidas y dimensiones de la cimentación de todas aquellas estructuras que así lo requieran según lo proyectado e indicado en los planos.

Método Constructivo:

Dada la magnitud del volumen a excavar para alcanzar los niveles y dimensiones que abarca la excavación masiva, este trabajo se realizará con el apoyo de equipo menor o liviano; al igual que las excavaciones con fines de cimentación; las excavaciones menores para zanjas y perfilados serán realizadas a mano. Ambas excavaciones deberán ejecutarse bajo medidas de seguridad pre establecidas y siguiendo estrictamente las secciones y medidas establecidas en los planos del proyecto y de acuerdo a las indicaciones complementarias del supervisor; a fin de evitar sobre excavaciones por deficiencias

constructivas o incumplimiento de las indicaciones del proyecto. No se reconocerán las sobre-excavaciones producto de deficiencias constructivas o actos atribuibles al Ejecutor generados por negligencia o por excavaciones realizadas más allá y más abajo de las líneas y gradientes determinadas; en cuyo caso, el constructor está obligado a llenar los espacios de las sobre excavaciones con concreto f'c=100 kg/cm² u hormigón debidamente compactado, contando con la aprobación del Supervisor y Proyectista. No se permitirá el relleno con material suelto. Si las condiciones del terreno de cimentación difieren de lo señalado en el Estudio de Suelos o si existiera Napa Freática dentro de la profundidad de las excavaciones, el Ejecutor lo notificará de inmediato y por escrito al supervisor quien resolverá lo conveniente.

Método de Medición:

La medición de los trabajos efectuados en dichas partidas, se realizará según la cantidad de metros cúbicos (m³), excavados en banco, verificados y aprobados por la supervisión.

Condiciones de Forma de Pago:

La Forma de Pago se efectuará según el costo establecido en el contrato, entendiéndose que dicho precio y Forma de Pago constituirá una compensación total de la mano de obra, leyes sociales, equipos, herramientas y todo aquello que se requiera para la materialización de dichas partidas

02.04 ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE

Descripción

Se refiere a tener que eliminar todo el material excavado (tierra y estructura demolidas), fuera del lugar de construcción con la finalidad de no obstaculizar el normal desarrollo de los trabajos.

Método de Ejecución

La eliminación del material excavado, se hará periódicamente, no permitiéndose que permanezca mucho tiempo en obra, salvo lo que se va a usar en los rellenos, se eliminará con carretilla que no perjudique las estructuras existentes, hasta el punto de acopio con equipo pesado.

Forma de Medición

Se medirá en función al volumen de material a eliminar, es decir en metro cúbico (m^3).

Forma de Pago

La Forma de Pago se hará tomando como Forma el número de metros cúbicos (m^3) eliminados por el precio unitario de esta partida.

02.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DESMONTE

Consiste en eliminar el material sobrante producto de las excavaciones que no son utilizados para los rellenos correspondientes, y se contará para ello con equipo.

Modo de Ejecución de la partida. -

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y transportado como material selecto y/o calificado de relleno, tal como sea determinado por el supervisor. El constructor acomodará adecuadamente el material, evitando que se desparrame

El material no apropiado para relleno, será eliminado por el constructor, efectuando el transporte y deposito en lugares donde cuente con el permiso respectivo.

Para efectos del análisis del costo, se ha considerado que la distancia promedio donde se efectuará el depósito del material apropiado para relleno y el no apropiado, será en un radio de 4.00 km. o el que se indique en el análisis, el Contratista deberá identificar o solicitar la correspondiente autorización del uso de los lugares de depósito.

Método de Medición

El trabajo realizado será medido por metro cúbico (m^3)

Forma de Pago

La Forma de Pago se efectuará de acuerdo al metrado de avance de obra aprobado por el inspector y/o supervisor, multiplicado por su precio unitario establecido en el presupuesto

02.06 COMPACTACIÓN DE TERRENO NATURAL

Descripción

Estos trabajos están referidos a que siempre existe una diferencia entre el nivel de terreno y el nivel que se requiere para recibir el piso o pavimento, en consecuencia, se debe efectuar una nivelación final llamada interior porque está encerrada entre los elementos de pavimentación, puede consistir en un corte o relleno de poca altura y necesita de una compactación manual o con maquina (rodillo o compactador). El compactado se acostumbra efectuarse por capas de un espesor determinado para asegurar mejor compactación.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cuadrados (m2).

Bases de Pago

El pago se hará por metro cuadrado, según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro.

02.07 RELLENO CON AFIRMADO

Descripción.

Consiste colocar material clasificado o de préstamo (afirmado) de acuerdo a detalles de planos con la finalidad de dar un proceso constructivo adecuado y tener la garantía de ejecución.

Modo de Ejecución de la partida. -

Se coloca material de préstamo y se compacta con planchas de compactar, teniendo en cuenta el contenido de humedad adecuado y respetando dimensiones de planos.

Método de Medición

El trabajo efectuado será medido en metros cúbicos (m^3) debidamente ejecutado y aprobado por el Supervisor.

Forma de Pago

El Forma de Pago se efectuará al precio unitario por metros cúbicos (m^3) pactado en el contrato, el metrado realizado y aprobado entendiéndose que dicho Forma de Pago constituirá compensación total por los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida

03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

03.01 VEREDA DE CONCRETO DE F'C=140 kg/cm² PASTA 1:2

Descripción

Las veredas y martillos son elementos que sirven para el tránsito peatonal. Estarán constituidos por una capa de concreto de 0.10 m que incluyen sardineles a uno o ambos lados de la misma (dependiendo su ubicación), con acabado tipo semipulido y con sus respectivas bruñas transversales.

La losa de concreto se colocará sobre la Forma de afirmado y tendrá la forma y dimensiones indicadas en los planos, empleándose para este fin concreto de 175 kg/cm² de resistencia. El curado de las veredas de concreto se realizará por un lapso mínimo de 7 días. De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM–C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

Medición

La unidad de medida de esta partida será por metro cuadrado (m^2)

Forma de Pago

Se efectuará de acuerdo al metrado ejecutado medido en m^2. Dicho Forma de Pago comprende la compensación total por concepto de Mano de Obra, Materiales, Equipos y Herramientas a utilizar

03.02 CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS

Descripción.

Comprende el curado de todas las superficies de concreto vaceado, por lo que tendrá que protegerse de la perdida de humedad y daños mecánicos. Inmediatamente después de que el concreto haya adquirido la resistencia apropiada, se dispondrá de arroceras de arena, las mismas que permanecerán inundadas durante el tiempo mínimo de curado (7 días).

El curado podrá suspenderse si el concreto de probetas curadas bajo condiciones de obra tiene un valor equivalente al 70% de la resistencia de diseño especificada y con aprobación de la Supervisión.

Método de Construcción:

Se realizará el Curado de todas las obras de Concreto. Este trabajo se ejecutará desde el inicio de la construcción de las obras hasta la respectiva entrega de obra.

Los concretos preparados con Cemento Tipo I serán curados bajo condiciones atmosféricas normales, deberá mantenerse sobre los 10°C, en condición húmeda, por lo menos 21 días después de colocados o hasta la entrega de obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por metro cuadrado (M^2) de superficie curada.

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario de la partida, cuyo precio y pago comprende la compensación completa por el suministro, transporte y colocación de los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar la partida.

03.03 CONCRETO PARA ALCANTARILLAS

Descripción

Las cunetas son elementos que sirven para protección de las áreas de pavimentación. Serán de concreto f'c: 175 kg/cm², de dimensiones 0.55X0.65, según detalle Tipo semi-pulido y con sus respectivas juntas de dilatación cada 4m.

El curado de los sardineles de concreto se realizará por un lapso mínimo de 7 días. De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño sardinel, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

Las especificaciones concretas están dadas por las normas ASTM–C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos, además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

Medición

La unidad de medida de esta partida será por metro cuadrado (m^3)

Forma de Pago:

La Forma de Pago de la excavación será por metro cuadrado (M^3).

03.04 ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2

Descripción:

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales. Se deberá respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a Normas Técnicas. Todo el refuerzo deberá doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero proyectista.

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en losplanos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzca desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles. Todas las barras antes de usarse deberán estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia. Deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificadosen los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las normas técnicas.

Procedimiento.

Se deberá distribuir el acero corrugado de resistencia f'y. 4200 kg/cm^2 de acuerdo a los planos adjuntados.

Medición:

La Forma de Pago por kilogramo de acero utilizado (kg.)

Forma de Pago:

La Forma de Pago será por kilogramo de acero utilizado (kg)

04 PAVIMENTO RÍGIDO

04.01 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE A MÁQUINA

Descripción

Este trabajo se realiza luego de ejecutado el corte a nivel de subrasante y la correspondiente eliminación del material excedente. Consiste en la conformación de la superficie a nivel de la sub-rasante del terreno de fundación, con el objeto de obtener una superficie uniforme y estable que sirva de soporte a la estructura de la pista a colocar.

Método de construcción

El proceso constructivo de esta partida contempla el escarificado y nivelado del material de la sub-rasante (terreno de fundación) en un espesor de 0.30 m, regándose uniformemente con camión cisterna para que luego, con el paso del rodillo liso vibratorio manual, se compacte hasta alcanzar el 95% de la M.D.S. del Próctor modificado y se logre con ello una superficie uniforme y resistente, lista para recibir las capas del pavimento. Entendiendo que esta actividad conjuntamente con la de corte a nivel de la sub-rasante requieren del mayor cuidado en su ejecución por parte del Contratista, puesto que podrían afectar las redes existentes por la naturaleza propia de los trabajos y/o por la ubicación superficial que pudieran haberse instalado éstas, trasgrediendo lo normado; es importante la actuación preventiva del Contratista, mediante la constatación in-situ de las profundidades de la instalaciones de las redes de servicio de telefonía, cable, fibra óptica, líneas de alta, media y baja tensión, agua y desagüe y alcantarillado.

Método de control

Se controlará que los niveles de la subrasante perfilada y compactada en la etapa de construcción estén de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto, para posteriormente presentarlos a la Supervisión para su aprobación. Asimismo se deberá verificar la uniformidad del contenido de humedad del suelo, a todo lo largo y ancho de la plataforma, efectuándose controles de laboratorio en forma conjunta con los ensayos de compactación.

La capa deberá ser compactada hasta una densidad igual o superior al 95% de la Máxima Densidad obtenida en el ensayo del Próctor Modificado. El contenido de humedad verificado en campo deberá estar en el rango de +/- 3% de la humedad óptima obtenida en el laboratorio.

Método de medición

El trabajo ejecutado de preparación, acondicionamiento, perfilado y compactación del nivel de corte será medido en metros cuadrados (M^2) aprobados por el Supervisor.

Forma de Pago

La superficie del refinado y compactado serán medidas en la forma anteriormente descrita, y pagada según el precio unitario del presupuesto y por metro cuadrado (M^2) refinado y compactado, de acuerdo a lo indicado en los planos, y dicho precio constituirá la compensación completa por los materiales, equipo, herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

04.01 MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE CON OVER E=0.20 M.

Descripción

El trabajo comprende el conjunto de actividades para remplazar el material de la subrasante en las zonas donde se aprecie terreno inadecuado, el mismo que será retirado para posteriormente ser reemplazado por material que cumpla con los requisitos mínimos dados para el terraplén.

Este trabajo consiste en la eventual disgregación del material hasta el nivel de la subrasante existente, el retiro o adición de materiales, la mezcla, humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final de acuerdo con la presente especificación, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto y las instrucciones del Supervisor.

Materiales

Todos los materiales que se empleen en la construcción de terraplenes deberán provenir de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; deberán estar libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos

perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el Supervisor, quien de ninguna manera permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas.

Para el caso específico de esta obra se deberá utilizar material pétreo natural hasta de 6" de tamaño nominal procedente de la extracción de cantera en un espesor de 20 cm sobre el cual se dispondrá de material de préstamo lateral de los lugares adecuados aprobados por la supervisión.

Equipo

El equipo empleado para la construcción de terraplenes deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

Los equipos deberán cumplir las exigencias técnicas ambientales tanto para la emisión de gases contaminantes y ruidos.

Requerimientos de Construcción

Los trabajos de mejoramiento deberán efectuarse según los procedimientos descritos en ésta Sección, puestos a consideración del Supervisor y aprobados por éste. Su avance físico deberá ajustarse al programa de trabajo.

Los espesores de las capas a conformar en el mejoramiento deberán ser como máximo de trescientos milímetros (300mm), exceptuando los treinta centímetros (30 cm) por debajo del nivel de la subrasante que será conformado en 2 capas.

Los trabajos de mejoramiento de subrasantes sólo se efectuarán cuando no haya lluvia y la temperatura ambiente, a la sombra, sea cuando menos de dos grados Celsius (2ºC) en ascenso y los suelos se encuentren a un contenido de humedad inferior a su límite líquido.

Deberá prohibirse la acción de todo tipo de tránsito sobre las capas en ejecución, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no resulta posible, el tránsito que

necesariamente deba pasar sobre ellas se distribuirá de manera que no se concentren huellas de rodaduras en la superficie.

Aceptación de los trabajos

Controles

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

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Contratista,
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento del tránsito.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en la presente especificación.
- Verificar la compactación de todas las capas de suelo que forman parte de la actividad especificada.
- Realizar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Calidad del producto terminado

El suelo mejorado deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse al nivel de subrasante y pendientes establecidas. El supervisor deberá verificar, además que:

La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa no sea inferior a la señalada en los planos o la definida por él.

La cota de cualquier punto, no varíe en más de diez milímetros (10 mm) de la cota proyectada.

Así mismo, efectuará las siguientes comprobaciones**:**

a) Compactación

Las densidades individuales del tramo (Di) deberán ser, como mínimo, el noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo proctor modificado de referencia (De).

Di > 0.95 De

La humedad de trabajo no debe variar en ± 2% respecto del Optimo Contenido de Humedad obtenido con el proctor modificado.

El incumplimiento de estos requisitos originará el rechazo del tramo.

Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación. El incumplimiento de los grados mínimos de compactación originará el rechazo del tramo.

b) 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 podrá ser inferior al de diseño (ed).

em > ed

Además el valor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, cuando menos, igual al noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño (ed), en caso contrario se hará el rechazo del tramo controlado.

ei > 0.95 ed

En el caso de que el mejoramiento se construya en varias capas, la presente exigencia se aplicará al espesor total que prevea el diseño.

Todas las áreas del suelo mejorado donde los defectos de calidad y terminación excedan las tolerancias de la presente especificación, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las instrucciones del Supervisor y a plena satisfacción de éste.

c) Protección del suelo mejorado

El Contratista deberá responder por la conservación del suelo mejorado hasta que se coloque la capa superior y corregirá a su costo, cualquier daño que ocurra en ella después de terminada. El trabajo de "Mejoramiento de suelos a Nivel de Subrasante" será aceptado cuando se ejecute de acuerdo con esta especificación, las indicaciones del Supervisor y se complete a satisfacción de éste.

Medición y Pago

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m^2)**, aproximado al entero, en las áreas y espesores señalados en los planos o indicados por el Supervisor, a plena satisfacción de éste. No habrá medida ni pago para los mejoramientos de subrasante por fuera de las líneas del proyecto o de las establecidas por el Supervisor, que haya efectuado el Contratista por error, o por conveniencia para la operación de sus equipos.

El trabajo de mejoramiento se pagará al precio unitario pactado en el contrato, por toda obra ejecutada satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptada por el Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir los costos de disgregación del material, la extracción y disposición del material inadecuado, la adición del material necesario para obtener las cotas proyectadas de subrasante y cunetas, su humedecimiento, compactación y perfilado final, tanto de material de adición como de los materiales removidos que no sean

utilizables y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

04.02 CAPA BASE GRANULAR E=0.15 m

Descripción

Se denomina Forma a la capa intermedia de la estructura de Pavimento ubicada entre la sub rasante y la Carpeta de Rodadura y que se aplicará en un espesor que al ser compactado arroje 15cm de altura acabada como mínimo tal como lo indica el estudio de suelos entregado. Es un elemento básicamente estructural que cumple las siguientes funciones:
Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.

Servir de drenaje para eliminar rápidamente el agua proveniente de la vereda e interrumpir la ascensión capilar del agua proveniente de los niveles inferiores.

Absorber las deformaciones de la sub-rasante debido a cambios volumétricos.

Los materiales que se utilizarán como Forma serán selectos, provistos de suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

Serán suelos granulares de tipo A-1-B del sistema de clasificación AASHTO, es decir gravas arenosas compuestas de partículas duras y durables y de aristas vivas. Podrán provenir de depósitos naturales, del chancado de rocas o de la combinación de agregado zarandeado y chancado con un tamaño máximo de 1 ½.” El material para la capa de Forma estará libre de material vegetal y terrones de tierra. Debe contener una cantidad de finos que garanticen su trabajabilidad y dar estabilidad a la superficie antes de colocar el riego de imprimación o la capa de rodamiento.

El material de la Forma debe cumplir los siguientes requisitos de Granulometría:

Tamaño de la malla % que pasa (en peso)

AASHTO T-11 Y T- 27	GRAN.A	GRAN.B	GRAN.C	GRAN.D
2”	100	100		
1”	75-95	100	100	
3/8	0-65	40-75	50-85	60-100
N° 4	25-55	30-60	35-65	50-85
N° 10	15-10	20-15	25-50	40-70
N° 40	8-20	15-30	15-30	25-45
N° 100	2-8	5-15	5-15	8-15

En caso de que se mezclen dos o más materiales para lograr la Granulometría requerida, los porcentajes serán referidos en volumen.

Otras condiciones físicas y mecánicas por satisfacer serán:

-C.B.R 80% Min.
-Limite Líquido 25% Max.
-Índice de Plasticidad 0
-Equivalencia de arena 50% Min.
-Desgaste de abrasión 50% Max.

El material de Forma será colocado y extendido sobre la sub-rasante aprobada (o capa de sub- rasante si la hubiera) en volumen apropiado para que una vez compactado alcance el espesor indicado en los planos. El extendido se efectuará en los planos. El extendido se efectuará en forma manual.

En caso de necesitarse combinar dos o más materiales, se procederá primero a un mezclado seco de ellos en cantidades debidamente proporcionales. Una vez que el material ha sido extendido, se procederá a su riego y batido utilizando repetidamente y en ese orden,

el riego será uniforme, la mezcla tendrá una humedad homogénea a la óptima tal como queda definida por el ensayo de compactación Proctor modificado obtenido en el laboratorio para una muestra representativa del material de Forma inmediatamente se procederá el extendido y explanación del material homogéneo, hasta conformar la superficie una vez compactada alcance el espesor y geometría de los perfiles del proyecto.

La compactación se efectuará utilizando únicamente rodillos liso vibratorio de 8 toneladas, cuya eficiencia será comprobada por la supervisión. La compactación se iniciará de los bordes hacia el centro de la vía, un número suficiente para asegurar la densidad del campo de control.

Para el caso de áreas de difícil acceso, se compactará con plancha vibradora hasta alcanzar los niveles de densificación arriba indicados.

Para verificar la cantidad de material se utilizará las siguientes normas de control.

a) Granulometría (AASHTO T-89ASTM 1422)
b) LIMITES DE CONSISTENCIA (AASHTO T- 89-90 ASTM D 1423-D1424)
c) Clasificación por el sistema (AASHTO)
d) Ensayo C.B.R.
e) Próctor modificado (AASHTO T- 80Método D)

La frecuencia de estos ensayos será determinada por la supervisión y serán obligatorios cuando se evidencia un cambio en el tipo de suelo del material Forma. Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo 8ASTM D1556). Este ensayo se realizará cada 200.00m² de superficie compactada en puntos dispuestos en tresbolillo.

El espesor de la Forma terminada no deberá exceder en +/- 1 cm De lo indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación final de la Forma, el espesor deberá medirse en uno o más puntos en cada 100 metros lineales de la misma.

Las condiciones deberán hacerse por medio de las perforaciones de ensayos u otros medios aprobados.

El % de Compactación por el método del cono de arena no debe ser menor del 100% del Próctor modificado.

Medición

La unidad de medida de esta partida será en metros cuadrados (m²)

Forma de Pago

Se efectuará de acuerdo al metrado ejecutado, medido en M². Dicho Forma de Pago comprende la compensación total por concepto de Mano de Obra, Materiales, Equipos y Herramientas a utilizar.

04.03 LOSA DE CONCRETO E=8" F'C= 210 kg/cm²

Descripción

Esta partida consiste en la Construcción de las losas para las pistas y comprende el suministro, preparación y colocación de la mezcla de concreto previa colocación de encofrados.

Deberá emplearse Concreto de resistencia f'c = 210 Kg/cm² y de 20 cm. de espesor. Se deberá cumplir con la NORMA ASTM C94. En todo caso, el concreto deberá ser transportado al lugar de la colocación tan pronto como sea posible, utilizándose métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños. No se aceptara la colocación en obra de concretos que acusen fraguado prematuro o alteraciones en su composición o comportamiento. El vertido del concreto deberá realizarse de modo que requiera el menor manipuleo posible, y a la vez, la segregación de los agregados. La compactación se realizara exclusivamente mediante la adecuada vibración de la masa de concreto en este caso se hará uso de un vibrador manual de 4 HP.

El acabado final se realizara en forma tal de conseguir una superficie de textura rugosa, cuya rasante y perfil se adapten a los niveles establecidos. No se permitirá ningún desnivel superior a los 3 mm.

El contratista hará sus diseños de mezcla, los que serán presentados a la supervisión para su evaluación y aprobación. En estos casos se debe indicar proporciones, granulometría de los agregados, calidad y tipo de cemento, así como la relación agua-cemento (el que usara la concretera). En la preparación del concreto se exigirá tener especial cuidado de mantener la relación agua-cemento, siendo el valor máximo permisible 0.45; de acuerdo a esto el

revestimiento o “slump” previsto para este tipo de concreto será como máximo 50 mm. El esfuerzo de compresión uniaxial del concreto indicado en los planos (f’c= 210 Kg/cm²) estará basado en la resistencia a la compresión a los 28 días.

Por tratarse de una obra a ejecutarse en clima frio, se debe colocar una malla de acero corrugado de ¼” de diámetro en ambos sentidos, y separados 0.40m como máximo.

Materiales

La clase de concreto a utilizar en las losas de concreto del pavimento rígido es: Concreto

f ‘c=210 kg/cm² del tipo estructural y bombeable.

Las Pruebas

La resistencia del concreto será comprobada periódicamente. Con este fin se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la norma ASTM C-31, 2 pruebas por cada 50 m³ para cada clase de concreto. En cualquier caso cada clase de concreto será comprobada al menos por cinco “pruebas”. La “prueba” consistirá en romper dos testigos de la misma edad y clase de acuerdo a lo indicado en la norma ASTM C-39. Se llamará resultado de la ‘prueba” al promedio de los dos valores.

El resultado de la prueba será considerado satisfactorio si se cumple con la condición general de mantener un valor promedio de pruebas:

fc (promedio) = fc + 1.34 P

Es decir que el coeficiente de mayoración de la desviación estándar (P) para obtener el promedio de prueba es 1.34. Siendo f’c = resistencia característica Con el objeto de control y para conocimiento de la Supervisión el Contratista llevará un registro de cada par de testigos fabricados, en el que constará su número correlativo, la fecha de su elaboración, la clase de concreto, el lugar específico de uso, la edad al momento de ensayo, la resistencia de cada testigo y el resultado de la prueba. El Contratista incluirá el costo total de los ensayos en su presupuesto. En la eventualidad de que no se obtenga la resistencia especificada del concreto, la Supervisión podrá ordenar, la ejecución de pruebas de carga. Estas se ejecutarán en acuerdo a las indicaciones del código ACI-318. De no obtenerse resultados satisfactorios de estas pruebas de carga se procederá a la demolición o refuerzo de la estructura, en estricto acuerdo con la decisión de la Supervisión. El costo de las pruebas de carga y el costo de la

demolición refuerzo y reconstrucción si estas llegarán a ser necesarias, será de cuenta exclusiva del Contratista.

Medición

El volumen de concreto que será pagado será el número de metros cuadrados (M^2) de pista terminada con lo acabado indicado en los planos y aceptados por el Supervisor. Al medir la superficie de la losa para propósitos de Forma de Pago, las dimensiones a ser usadas deberán ser las indicadas en los planos u ordenadas por escrito, por el Supervisor.

Forma de Pago

La cantidad de metros cuadrados (M^2) de losa medidos de acuerdo a lo anterior será pagada al precio unitario según el Contrato. El precio y Forma de Pago constituirá compensación por materiales, vaciado, acabado y curado y por mano de obra, leyes sociales, herramientas, equipos mecánicos e imprevistos necesarios para terminar la obra.

04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO

DESCRIPCIÓN

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que éste, al endurecer, adopte la forma indicada en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación dentro de la estructura y de acuerdo a la sección 3 “Temporary Works” de la división II de la norma AASHTO, a estas especificaciones técnicas.

Los encofrados pueden ser cara vista, cara no vista, estar en lugares secos o bajo agua; por lo que el contratista, conocedor del Proyecto, deberá tomar todas las medidas necesarias a fin de atender estas circunstancias. Cualquier olvido, no dará pie a reclamo alguno y su ejecución correrá a cuenta del contratista.

MATERIALES

Los encofrados a utilizar pueden ser de madera tornillo, metálicos o madera laminada o fibra prensada. El encofrado no deberá presentar deformaciones, defectos, irregularidades o puntos frágiles que puedan influir en la forma, dimensión o acabado de los elementos de concreto a los que sirve de molde.

Para superficies no visibles, el encofrado puede ser construido con madera en bruto, pero con juntas debidamente calafateadas para evitar la fuga de pasta de concreto.

Para superficies visibles, también denominada cara vista, el encofrado deberá ser construido con paneles de ¾" de madera laminada, madera machihembrada o con planchas duras de fibra prensada y marcos de madera cepillada. La línea de contacto entre panales deberá ser cubierta con cintas, para evitar la formación de rebabas; dichas cintas deberán estar convenientemente adheridas para evitar su desprendimiento durante el llenado.

Los alambres a emplearse en la sujeción de encofrados, no deben atravesar las caras del concreto, especialmente las que vayan a quedar expuestas. En general, se deberá unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente, de manera que el desencofrado no produzca daños en la superficie del concreto.

EJECUCIÓN

Los encofrados deberán ser diseñados y construidos de modo que resistan totalmente el empuje del concreto al momento del vaciado sin deformarse, incluyendo el efecto de vibrado para densificación y que su remoción no cause daño al concreto. Para efectos de diseño, se tomará un coeficiente aumentativo de impacto igual al 50% del empuje del material que debe ser recibido por el encofrado.

Antes de proceder a la construcción de los encofrados, el Contratista deberá presentar los diseños de los encofrados para la revisión y aprobación del Supervisor.

Los encofrados deberán ser construidos de manera que el elemento de concreto vaciado tenga la forma y dimensiones del proyecto y que se encuentre de acuerdo con los alineamientos y cotas aprobadas por el Supervisor y deberán presentar una superficie lisa y uniforme.

Antes de armar el encofrado, se deberá verificar que la superficie del encofrado se encuentre exenta de elementos extraños y con un recubrimiento adecuado de una membrana sintética para evitar la adherencia del mortero o del procedimiento que el Contratista crea por conveniente, con la única condición que el resultado sea igual o superior al antes descrito y sea aprobado por el Supervisor.

Salvo indicación contraria, todas las intersecciones de planos de encofrados deberán ser achaflanadas, tanto en el caso de ángulos entrantes como en las aristas. En el caso de aristas, el achaflanado se realizará por medio de una tira de madera, de sección transversal en forma de triángulo rectángulo, isósceles, con catetos de 2 cm de longitud.

El encofrado deberá encontrarse debidamente apuntalado y arriostrado de manera que la rigidez y estabilidad del mismo no se vea amenazada. Se deberá dar especial cuidado a las juntas entre tablas, paneles o planchas.

Se deberá evitar el apoyo del encofrado en elementos sujetos a flexión o deslizamiento. Cuando el terreno natural sea rocoso, el apoyo puede realizarse directamente sobre éste.

Cuando el terreno natural tenga buena resistencia sin ser susceptible a la erosión o desmoronamiento el apoyo puede realizarse sobre elementos dispuestos horizontalmente. En caso de que el terreno natural no tenga buena capacidad de soporte, deberán ser clavadas estacas conjuntamente con los refuerzos horizontales antes mencionados.

No se puede efectuar llenado alguno sin la autorización escrita del Supervisor quien previamente habrá verificado el dimensionamiento, nivelación, verticalidad, estructuración del encofrado, humedecimiento adecuado de la caja del encofrado, la no existencia de elementos libres (esquirlas o astillas), concretos antiguos pegados o de otro material que pueda perjudicar el vaciado y el acabado del mismo. En caso de elementos de gran altura en donde resulta difícil la limpieza, el encofrado debe contar con aberturas para facilitar esta operación.

El tiempo para la remoción del encofrado y obra falsa está acondicionado por el tiempo y localización de la estructura, el curado, el clima y otros factores que afecten el endurecimiento del concreto. Los tiempos mínimos recomendados son los siguientes.

- Costados de viga 24 horas
- Superficie de elementos verticales 48 horas
- Losas superiores de alcantarillas 14 días
- Losas superiores de pontones 14 días

En el caso de utilizarse aditivos acelerantes de fragua y previa autorización del Supervisor, los tiempos de desencofrado pueden reducirse, de acuerdo al tipo y proporción del aditivo que se emplee. En general, el tiempo de desencofrado se fijará de acuerdo con las pruebas de resistencia en muestras del concreto, cuando ésta supere el 70% de su resistencia de diseño. Todo trabajo de desencofrado deberá contar la previa autorización escrita del Supervisor.

Todo encofrado, para ser reutilizado, no deberá presentar alabeos, deformaciones, incrustaciones y deberá presentar una superficie limpia.

Tipos de Encofrado

Los tipos de encofrado se presentan en función del elemento a vaciar y del tipo de acabado, los cuales se clasifican de la siguiente manera:

Encofrado de Cimentación

Este tipo de encofrado se aplicará a las caras verticales de elementos de concreto que forman parte de la cimentación, así como aquellas caras que serán cubiertas por material de relleno, en general, este tipo de encofrado se utiliza para superficies no visibles. En este tipo de encofrado se encuentran incluidos el encofrado de losas apoyadas, tales como las de pavimento rígido y badenes.

Encofrado de Elevación Caravista

Este tipo de encofrado se aplicará a las caras verticales de elementos de concreto no contemplados en el encofrado de cimentación, tales como las pantallas de los muros de contención y sostenimiento, cuerpos de las alcantarillas tipo MC, costados de losas de pontones y alcantarillas MC, parapetos, muretes y todo aquel elemento que a criterio del Supervisor requiera de este acabado.

Encofrado de Losa Caravista

Este tipo de encofrado se aplicará para soportar directamente el peso del concreto, por lo que normalmente es horizontal. Este tipo de encofrado se utiliza para superficies visibles (losas de alcantarillas tipo MC y pontones, entre otras).

Deberá preverse la utilización de impermeabilizantes para el encofrado de madera para evitar cambios volumétricos de éste. Se deberá complementar con equipo de bombeo para bajar los niveles de agua o de ser posible secar la zona de trabajo.

En caso de encofrado metálico, se utilizará laca desmoldante que evite la contaminación y adherencia.

El uso indicado para determinado tipo de encofrado, no es limitativo, queda a criterio del Supervisor su utilización.

Métodos De Medición

Se considerará como área de encofrado la superficie de la estructura de concreto efectiva que esté cubierta directamente por dicho encofrado y que realmente haya sido ejecutada y aprobada por el Supervisor. La unidad medida será el metro cuadrado (m^2).

Forma de Pagos

La Forma de Pago del encofrado medido de la manera antes descrita, se realizará con las partidas correspondientes, según sea el caso del área a encofrar, en Forma al precio unitario por metro cuadrado (m^2). Este precio y Forma de Pago incluirá, además de los materiales, mano de obra, beneficios sociales, equipos dentro del cual se considera bombas de agua para el caso de estar bajo agua, transporte de los encofrados a las diferentes zonas de trabajo y herramientas necesarias para ejecutar el encofrado propiamente dicho, todas las obras de refuerzo y apuntalamiento, así como de apoyos indispensables para asegurar la estabilidad, resistencia y buena ejecución de los trabajos. Igualmente, incluirá el costo total del desencofrado respectivo.

ITEM DE FORMA DE PAGO	**UNIDAD DE FORMA DE PAGO**
612. A Encofrado y Desencofrado.	Metro Cuadrado (m^2)
1001.E Encofrado y Desencofrado cara no vista Bajo Agua	Metro Cuadrado (m^2)
1001.E1 Encofrado y Desencofrado cara no vista en Seco	Metro Cuadrado (m^2)
1001.E2 Encofrado y Desencofrado cara vista Bajo Agua	Metro Cuadrado (m^2)
1001.E3 Encofrado y Desencofrado cara vista en Seco	Metro Cuadrado (m^2)
1001.E4 Encofrado y Desencofrado cara no vista en Seco (curvos)	Metro Cuadrado (m^2)
1001.E5 Encofrado y Desencofrado cara vista en Seco (curvos)	Metro Cuadrado (m^2)
1002.A Encofrado y Desencofrado cara no vista tablero	Metro Cuadrado (m^2)
1002.A1 Encofrado y Desencofrado cara vista tablero	Metro Cuadrado (m^2)
1002.A2 Encofrado y Desencofrado losa de transición	Metro Cuadrado (m^2)
1002.A3 Encofrado y Desencofrado cara vista en barrera	Metro Cuadrado (m^2)

1002.A4 Encofrado y Desencofrado cara vista en vereda y parapeto	Metro Cuadrado (m²)
5 Encofrado y Desencofrado caravista en viga principal y diafragma	Metro Cuadrado (m²)

04.05 CURADO DE CONCRETO

Descripción.

Comprende el curado de todas las superficies de concreto vaceado, por lo que tendrá que protegerse de la perdida de humedad y daños mecánicos. Inmediatamente después de que el concreto haya adquirido la resistencia apropiada, se dispondrá de arroceras de arena, las mismas que permanecerán inundadas durante el tiempo mínimo de curado (7 días).

El curado podrá suspenderse si el concreto de probetas curadas bajo condiciones de obra tiene un valor equivalente al 70% de la resistencia de diseño especificada y con aprobación de la Supervisión.

Método de Construcción:

Se realizará el Curado de todas las obras de Concreto. Este trabajo se ejecutará desde el inicio de la construcción de las obras hasta la respectiva entrega de obra.

Los concretos preparados con Cemento Tipo I serán curados bajo condiciones atmosféricas normales, deberá mantenerse sobre los 10°C, en condición húmeda, por lo menos 21 días después de colocados o hasta la entrega de obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por metro cuadrado (M²) de superficie curada.

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario de la partida, cuyo precio y pago comprende la compensación completa por el suministro, transporte y colocación de los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar la partida.

05 JUNTAS ASFÁLTICAS

05.01 JUNTA ASFÁLTICAS 1cm

Descripción

Esta partida consiste en el sellado de la juntas con asfalto de 1cm de espesor entre las losas del pavimento rígido, en sentido transversal se colocará un sellador a Forma de poliuretano de un componente, que por su alta elasticidad y gran poder adhesivo es especialmente apto para el sellado de juntas, se empleara asfalto RC 250.

Materiales y tiempo de aplicación

Sellador a Forma de poliuretano de un componente, que por su alta elasticidad y gran poder adhesivo es especialmente apto para el sellado de juntas y fisuras de elevados movimientos, además es apto para el contacto con agua y para juntas exteriores e interiores, resiste al envejecimiento y a la acción de la intemperie.

Preparación de las juntas

Antes de procederse a sellar las juntas, éstas deberán estar totalmente limpias de todo elemento extraño, componentes del curado del concreto, protuberancias, polvo, etc. La limpieza debe realizarse por medio de aire comprimido o escobillas de alambre.

Las caras de las juntas deberán estar Completamente secas antes de la colocación del sello, al aplicar el sellador este tiene un secado al tacto: 1 a 2 horas. Curado final: 5 a 7días para 1 cm de profundidad, según temperatura, humedad ambiente y espesor. Polimeriza 2mm cada 24 horas a 20°C y 65% de HRA

Se sellarán los bordes de los parches de acuerdo al proyecto. La junta presenta una separación de 1 para permitir la expansión térmica.

Medición

El método de medición se hará calculando la longitud de juntas realizadas y aceptadas por el Supervisor en metros lineales (M).

Forma de Pago

Esta partida se pagará de acuerdo a la longitud medida en metros lineales, según el precio unitario. Dicho Forma de Pago constituirá compensación total por mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

06 SEÑALIZACIÓN

06.01. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN VEREDA

Descripción

La presente actividad está referida básicamente al pintado de las letras en el pavimento, líneas de pasos peatonales en zonas no controladas por semáforos y a las demarcaciones en el pavimento de flechas direccionales.

Las líneas o marcas para pasos peatonales se usan tanto en áreas urbanas como rurales, para guiar al patón donde debe cruzar la calzada. Se utilizarán franjas de 0.50m de color blanco espaciadas 0.50m y de una longitud de 3.00m a 8.00m dependiendo de cada caso. Las franjas deberán estar a una distancia no menor de 1.50m de la línea más próxima de la vía interceptable. En conclusión estas señalizaciones se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en los planos.

Como complemento véase el Anexo 02 sobre señalización vial.

Medición

La unidad de medida de esta partida será en metros cuadrados (m^2)

Forma de Pago

Se efectuará de acuerdo al metrado ejecutado, medido en m^2. Dicho Forma de Pago comprende la compensación total por concepto de Mano de Obra, Materiales, Equipos y Herramientas a utilizar.

06.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN PAVIMENTO

Descripción

Esta partida se refiere al pintado de las líneas continuas de color amarillo en la parte central de la vía (vías de doble sentido), además se pintaran también las líneas divisorias en

los estacionamientos proyectados y/o carriles de ser el caso. Serán de 0.10 m de ancho y su aplicación se hará de acuerdo a las especificaciones señaladas en el manual de dispositivos del control de tránsito automotor para calles y carreteras aprobados por la Resolución Ministerial Nº 210-2000-MTC/15.2. En el caso de realizarse el pintado de manera manual se aplicarán en dos capas lo cual está considerado en el costo unitario de la partida. Podrán utilizarse otras técnicas mecánicas de pintado a fin de acelerar el proceso constructivo debiendo ser aprobado el mismo por el supervisor; en este caso el costo unitario no sufrirá variación, considerándose como aporte tecnológico por parte del Contratista.

Como complemento véase el Anexo 02 sobre señalización vial.

Materiales

a) Pinturas a emplearse en marcas viales

La pintura deberá ser pintura de tránsito blanca o amarilla, de acuerdo a lo indicado en los planos o lo que ordene el Ingeniero Supervisor, conforme con los requisitos exigidos por el MTC y de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Tipo de pigmento principal	:	Dióxido de titanio de alta calidad y reflectancia
Pigmento en peso	:	mínimo 57%
Vehículo	:	Caucho clorado-alquídico
% vehículo no volátil	:	Mínimo 41%
Solventes	:	Aromáticos
Densidad a 25% C	:	12.2 lb. /gal.
Viscosidad a 25% C	:	75-85 (Unidades Krebbs)
Fineza o grado de molienda	:	Escala Hegman mínimo 3
Tiempo de secado	:	Al tacto: 5 minutos

Completo:

Para el libre tránsito de vehículos 25 minutos +/- 5 minutos

Resistencia al agua (Lámina pintada sumergida en agua durante 6 horas)

No presenta señales de cuarteado, descortezado y decoloración. No presenta ablandamiento, ampollamiento, ni pérdida de adherencia.

Apariencia de película seca:

No presenta arrugas, ampollas, cuarteado, pegajosidad. No presenta granos ni agujeros.

Resistencia a la abrasión seca	:	35 libras/mils
Reflectancia direccional	:	Buena
Poder cubriente	:	Bueno
Flexibilidad (Mandril cónico 1/2")	:	Buena

Medición

Las líneas continuas se medirán y pagarán de acuerdo al metrado realmente ejecutado y será por metro lineal (M)

Forma de Pago

Se efectuará de acuerdo al metrado ejecutado, medido en metro lineal. Dicho Forma de Pago comprende la compensación total por concepto de Mano de Obra, Materiales, Equipos y Herramientas a utilizar.

07 MITIGACIÓN DE IMPACTOS

07.01 RIEGO PERMANENTE EN OBRA

DESCRIPCIÓN

Se realizara un riego permanente en obra a fin de reducción la contaminación por aire a consecuencia del polvo generado en la obra, esta se dará en forma manual utilizando herramientas, mangueras, baldes

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá en forma diaria (DIA).

PAGO

El pago se efectuará al precio unitario de forma diaria (DIA). Con cargo a la partida "RIEGO PERMANENTE EN OBRA" del presupuesto aprobado, del metrado realizado y aprobado

por el ingeniero Supervisor, entiéndase que dicho pago constituirá compensación total por materiales y mano de obra, necesarios para la realización de dicha partida

07.02 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN

La limpieza final de obra comprende el trabajo de limpieza de los residuos sueltos, rebabas que interrumpan el tránsito y den mal aspecto a la obra concluida, esta se dará en forma manual utilizando herramientas, escobas y carretillas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo total de la limpieza final se obtiene multiplicando el largo y el ancho a limpiarse.

BASES DE PAGO

El costo unitario cubre los gastos de materiales, mano de obra, equipo y desgaste de herramientas.

08 PRUEBAS DE CAMPO

08.02 ENSAYO DE PROCTOR

DESCRIPCIÓN

Refiérase al control de compactación en campo, del material que será colocado en la base, sub-base en obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Las pruebas se medirán por unidad.

BASES DE PAGO

El costo unitario cubre los gastos de materiales, mano de obra, equipo y desgaste de herramientas.

08.03 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (prueba a la compresión)

DESCRIPCIÓN

Las muestras serán elaboradas y curadas, para luego llevarlas a la compresora y medir su resistencia. Las pruebas serán tomadas separadamente de cada mezcladora o tipo de concreto y sus resultados se considerarán también separadamente, o sea que en ningún caso se deberán promediar juntos los resultados de cilindros provenientes de diferentes máquinas mezcladoras o tipo de concreto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Las pruebas se medirán por unidad.

BASES DE PAGO

El costo unitario cubre los gastos de materiales, mano de obra, equipo y desgaste de herramientas.

08.03 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Corresponderá al Contratista el diseño de todas las mezclas que se vayan a utilizar en la obra, así como la realización de los ensayos de laboratorio que garanticen la resistencia obtenida con los diseños presentados a la Interventoría, de acuerdo con los planos y especificaciones de construcción en la cual se vayan a utilizar mezclas de concreto. La comprobación de los diseños deberá hacerse con los materiales que se utilizarán en la obra, incluyendo, si es del caso, los aditivos, y deberán cumplir con el asentamiento exigido en los planos y especificaciones para cada tipo de mezcla.

Para la evaluación de los diseños de mezcla se tendrá en cuenta que las resistencias obtenidas de las mezclas preparadas en el laboratorio, estarán un 20% por encima de las resistencias que se obtienen en la obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El diseño se medirá por unidad.

BASES DE PAGO

El costo unitario cubre los gastos de materiales, mano de obra, equipo y desgaste de herramientas.

08.5 NIVELACIÓN DE BUZONES

Descripción

Esta partida consiste en el retiro de la superficie de rodadura existente, como es en este caso la losa de concreto, la cual se retirará según el corte efectuado anteriormente. Durante los trabajos de demolición, se tendrá especial cuidado con las instalaciones existentes de servicios públicos, tales como redes, cables, canales, etc. debiendo el Contratista reparar de inmediato y por su cuenta, de acuerdo con las entidades propietarias o administradoras de los servicios en referencia.

Los trabajos se efectuarán con el uso de compresoras y martillos neumáticos y los fragmentos de la superficie de la rodadura, así como la porción de Forma que se adhiera a los mismos, serán retirados de la superficie de trabajo y llevados fuera del área de trabajo de la plataforma.

Medición

La cantidad de trabajo a ejecutarse se medirá en unidades (und), medidos desde su posición original en forma perpendicular, medición aprobada por **EL SUPERVISOR.**

Forma de Pago

Esta partida se pagará de acuerdo al área medida en unidades (und) según el precio unitario. Dicho Forma de Pago constituirá compensación total por mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

08.06 RECONEXIÓN DE INSTALACIONES DE DESAGÜE

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la reconexión de las tuberías y accesorios que sean averiadas durante el proceso de construcción de la pavimentación.

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá en forma Unidad (UND).

PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (UND), con cargo a la partida "RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE" del presupuesto aprobado, del metrado realizado y aprobado por el ingeniero Supervisor, entiéndase que dicho pago constituirá compensación total por materiales y mano de obra, necesarios para la realización de dicha partida.

08.07 RECONEXIÓN DE INSTALACIONES DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la reconexión de las tuberías y accesorios que sean averiadas durante el proceso de construcción de la pavimentación.

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá en forma unidad (UND).

PAGO

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (UND), con cargo a la partida "RECONEXIÓN DE INSTALACIÓN DE AGUA" del presupuesto aprobado, del metrado realizado y aprobado por el ingeniero Supervisor, entiéndase que dicho pago constituirá compensación total por materiales y mano de obra, necesarios para la realización de dicha partida.

RESUMEN DE METRADOS

Item	Descripción	Cant.	Parcial	Total	Und.
01.00.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
01.01.00	CARTEL DE OBRA DE 3.6 x 4.80 m. (GIGANTOGRAFÍA)	1.00	1.00	1.00	GLB
01.02.00	CASETA PARA ALMACEN Y/O GUARDIANIA	1.00	1.00	1.00	MES
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.00	1.00	1.00	GLB
01.04.00	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	1.00	71.30	71.30	M3
01.01.04	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	1.00	9,865.97	9,865.97	M2
02.00.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
02.01.00	EXCAVACIÓN MASIVA A MÁQUINA	1.00	4,151.74	4,151.74	M3
02.02.00	CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m.	1.00	2,125.18	2,125.18	M2
02.03.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL	1.00	884.12	884.12	M3
02.04.00	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1.00	3,850.76	3,850.76	M3
02.05.00	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	1.00	9,040.44	9,040.44	M3
02.06.00	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	1.00	10,094.62	10,094.62	M2
02.08.00	RELLENO CON AFIRMADO E=4"	1.00	7,969.44	7,969.44	M2
03.00.00	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				
03.01.00	VEREDA DE CONCRETO ANCHO VARIABLE. E=4", (1:2:3) f'c=175 kg/cm2	1.00	318.78	318.78	M2
03.02.00	RAMPAS f'c=175 kg/cm2 DE ANCHO VARIABLE E=4" BRUÑADAS	1.00	58.32	58.32	M2
03.04.00	CURADO DE CONCRETO	1.00	377.10	377.10	M2
03.05.00	CONCRETO EN CUNETAS CUADRADAS f'c=175 kg/cm2	1.00	249.05	249.05	M3
03.06.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS CUADRADAS	1.00	929.77	929.77	M2
04.00.00	**ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO**				
04.01.00	PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE CORTE A MAQUINA	1.00	6,919.57	1,426.20	M2
04.02.00	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON OVER (CASCOTE) E=0.20 M.	1.00	6,919.57	6,919.57	M2
04.04.00	CAPA BASE GRANULAR (AFIRMADO) E= 8"	1.00	6,919.57	6,919.57	M2
04.05.00	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2	1.00	6,919.57	6,919.57	M2
04.06.00	ACERO PARA CUNETA CUADRADA	1.00	11,892.07	11,892.07	KG
04.07.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	1.00	1,860.26	1,860.26	M2
04.09.00	CURADO DE CONCRETO	1.00	6,919.57	6,919.57	M2
05.00.00	**JUNTAS ASFALTICAS**				
05.02.00	JUNTAS ASFALTICAS DE 1CM	1.00	1,426.20	1,426.20	ML
06.00.00	**SEÑALIZACIÓN**				
06.01.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDA	1.00	94.27	94.27	M2
06.02.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN EL PAVIMENTO	1.00	3,022.35	3,022.35	M2
07.00.00	**MITIGACION DE IMPACTO**				
07.01.00	RIEGO CONSTANTE	1.00	120.00	120.00	M2
07.02.00	LIMPIEZA FIN DE OBRA	1.00	6,919.57	6,919.57	M2
08.00.00	**OTROS**				
08.01.00	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	1.00	69.00	69.00	UND
08.02.00	ENSAYO PROCTOR	1.00	3.00	3.00	UND
08.03.00	ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO	1.00	72.00	72.00	UND
08.04.00	DISEÑO DE MEZCLA	1.00	2.00	2.00	UND
08.05.00	NIVELACION DE BUZONES	1.00	81.00	81.00	UND

PLANILLA DE METRADOS

01. TRABAJOS PRELIMINARES

PARTIDA: 01.01. CARTEL DE OBRA DE 3.6 x 4.80 m. (GIGANTOGRAFÍA) — **UNIDAD : (Glb.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
CARTEL DE OBRA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.02. CASETA PARA ALMACEN Y/O GUARDIANIA — **UNIDAD : (Mes.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
CASETA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.03. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA — **UNIDAD : (Glb.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.04 DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(3)
VEREDAS:					**71.30**
CALLE 05					**30.00**
VERREDAS	200.00	1.50	0.10	1.00	30.00
CALLE 06					**26.40**
VEREDAS	220.00	1.20	0.10	1.00	26.40
CALLE 07					**3.00**
VEREDAS	20.00	1.50	0.10	1.00	3.00
CALLE 04					**11.90**
VEREDAS	100.00	1.19	0.10	1.00	11.90
TOTAL VEREDAS:					**71.30**
TOTAL:					**71.30**

PARTIDA: 01.05 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles) — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
PAVIMENTO:				**9,865.97**
CALLE 01				**807.00**
VEREDAS	183.41	0.80	2.00	293.46
CUNETAS	183.41	0.35	2.00	128.39
PAVIMENTO:	183.41	2.10	1.00	385.16
CALLE 02				**1,022.14**
VEREDA	146.02	0.80	2.00	233.63
CUNETAS	146.02	0.35	2.00	102.21
PAVIMENTO	146.02	4.70	1.00	686.29
CALLE03				**1,087.20**
VEREDA	144.00	0.85	1.00	122.40
CUNETAS	144.00	0.35	2.00	100.80
PAVIMENTOS	144.00	6.00	1.00	864.00
CALLE 04				**862.51**
VEREDA	102.68	0.85	2.00	174.56
CUNETA	102.68	0.35	2.00	71.88
PAVIMN/ENTO	102.68	6.00	1.00	616.08
				0.00

PLANILLA DE METRADOS

CALLE 05					
VEREDA		311.14	0.80	2.00	497.82
CUNETA		311.14	0.35	2.00	217.80
PAVIMENTO		311.14	5.50	1.00	1,711.27
CALLE 06					
VEREDA		339.98	0.80	2.00	543.97
CUNETA		339.98	0.35	2.00	237.99
PAVIMENTO		339.98	6.00	1.00	2,039.88
CALLE 07					
VEREDA		101.01	0.80	2.00	161.62
CUNETA		101.01	0.35	2.00	70.71
PAVIMENTO		101.01	6.00	1.00	606.06
T O T A L :					**9,865.97**

02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

PARTIDA: 02.01. EXCAVACIÓN MASIVA A MÁQUINA — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	ALTO. (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m²) (5) = (1) x (2) x (3)X(4)
CALLE01					**550.23**
PISTA	183.41	5.00	0.60	1.00	550.23
CALLES 02					**481.87**
PISTA	146.02	5.50	0.60	1.00	481.87
CALLE 03					**432.00**
PISTA	144.00	5.00	0.60	1.00	432.00
CALLE 04					**431.26**
PISTA	102.68	7.00	0.60	1.00	431.26
CALLE 05					**933.42**
PISTA	311.14	5.00	0.60	1.00	933.42
CALLE 06					**1,019.94**
PISTA	339.98	5.00	0.60	1.00	1,019.94
CALLE 07					**303.03**
PISTA	101.01	5.00	0.60	1.00	303.03
T O T A L :					**4,151.74**

PARTIDA: 02.02. CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m. — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(4)
VEREDAS DE CONCRETO	1328.24	0.80		2.00	2,125.18
T O T A L :					**2,125.18**

PARTIDA: 02.03. EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(4)

PLANILLA DE METRADOS

					884.12
CALLE 01					**65.57**
CUNETA CUADRADA	183.41	0.65	0.55	1.00	65.57
CALLE02					**104.40**
CUNETA CUADRADA	146.02	0.65	0.55	2.00	104.40
CALLE 03					**176.38**
CUNETA CUADRADA	144.00	0.65	0.55	2.00	102.96
CALLE 04					
CUNETA CUADRADA	102.68	0.65	0.55	2.00	73.42
CALLE 05					**222.47**
CUNETA CUADRADA	311.14	0.65	0.55	2.00	222.47
CALLE 06					**315.31**
CUNETA CUADRADA	339.98	0.65	0.55	2.00	243.09
CALLE 07					
CUNETA CUADRADA	101.01	0.65	0.55	2.00	72.22
T O T A L :					**884.12**

PARTIDA: 02.04. ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	V. E. N. (m3) (1)	COEFICIENTE ESPONJAM. (2)	VOLUMEN (m³) (3) = (1) x (2)
PARTIDA: 02.03. EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL	884.12	1.25	1,105.15
PARTIDA: 02.02. CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m.	2,125.18	1.25	2,656.48
PARTIDA: 01.04 DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	71.30	1.25	89.13
T O T A L :			**3,850.76**

PARTIDA: 02.05. ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL) — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	V. E. N. (m3) (1)	COEFICIENTE ESPONJAM. (2)	VOLUMEN (m³) (3) = (1) x (2)
EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	4,151.74	1.25	5,189.68
ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	3,850.76		3,850.76
T O T A L :			**9,040.44**

PARTIDA: 02.06. COMPACTACION DE TERRENO NATURAL — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS	1,328.24	0.80	2.00	2,125.18
PISTAS	1,328.24	6.00	1.00	7,969.44
T O T A L :				**10,094.62**

PARTIDA: 02.07. RELLENO CON AFIRMADO E=4" — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
				0.00
PISTAS	1,328.24	6.00	1.00	7,969.44
T O T A L :				**7,969.44**

03. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

PARTIDA: 03.01. VEREDA DE CONCRETO ANCHO VARIABLE. E=4", (1:2:3) f'c=175 kg/cm2 — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m²) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
CONCRETO VEREDA	1328.24	0.80	0.15	2.00	318.78
T O T A L :					**318.78**

PARTIDA: 03.02. RAMPAS f'c=175 kg/cm2 DE ANCHO VARIABLE E=4" BRUÑADAS — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.)	DIMENSIONES ANCHO (m.)	DIMENSIONES ALTURA (m.)	VECES QUE SE REPITE	AREA (m2) (5)

PLANILLA DE METRADOS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)x(2)x(3)x(4)
CONCRETO RAMPAS	0.90	0.90		72.00	58.32
T O T A L :					**58.32**

PARTIDA: 03.04. CURADO DE CONCRETO — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS	AREA	318.78	1.00	318.78
RAMPAS	AREA	58.32	1.00	58.32
T O T A L :				**377.10**

PARTIDA: 03.05. CONCRETO EN CUNETAS CUADRADAS f'c=175 kg/cm2 — **UNIDAD : (m3)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	ANCHO. (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m3) (1) x (2) x (3) x (4)
CUNETAS	1,328.24	0.15	0.55	2.00	219.16
T O T A L :					**249.05**

278

PARTIDA: 03.06. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS CUADRADAS — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m3) (4) = (1) x (2) x (3)
CUNETAS CUADRADAS	1,328.24	0.35	2.00	929.77
T O T A L :				**929.77**

04. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

PARTIDA: 04.01. PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE CORTE A MAQUINA — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
PERFILADO	6,919.57	area	1.00	6,919.57
T O T A L :				**6,919.57**

PARTIDA: 04.02. MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON OVER (CASCOTE) E=0.20 M. — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
	6,919.57			6,919.57
T O T A L :				**6,919.57**

PARTIDA: 04.04. CAPA BASE GRANULAR (AFIRMADO) E= 8" — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
MEJORAMIENTO	6,919.57			6,919.57
T O T A L :				**6,919.57**

PARTIDA: 04.05. CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2 — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
CONCRETO PAVIMENTO	6919.57				6,919.57
T O T A L :					**6,919.57**

PARTIDA: 04.06. ACERO ALCANTARILLA — **UNIDAD : (kg)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES N	VARILLAS (m.) (2)	SE REPITE (m.) (3)	VECES QUE ESO ESPECIFIC (4)	PESO (kg) (4) = (1) x (2) x (3)
COCACHIMBA	1327.24	221.2066667	8	3.36	5,946.04
T O T A L :					**5,946.04**

PARTIDA: 04.07. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (2)	CARAS A ENCOFRAR (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m²) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO					1,240.17
CALLE01					154.06
HORIZONTAL	183.41	0.20	1.00	3.00	110.05

PLANILLA DE METRADOS

VERTICAL	3.00	0.20	1.00	73.36	44.02
CALLE 02					**140.18**
HORIZONTAL	146.02	0.20	1.00	3.00	87.61
VERTICAL	4.50	0.20	1.00	58.41	52.57
CALLE 03					**155.52**
HORIZONTAL	144.00	0.20	1.00	3.00	86.40
VERTICAL	6.00	0.20	1.00	57.60	69.12
CALLE 04					**110.90**
HORIZONTAL	102.68	0.20	1.00	3.00	61.61
VERTICAL	6.00	0.20	1.00	41.07	49.29
CALLE 05					**273.80**
HORIZONTAL	311.14	0.20	1.00	3.00	186.68
VERTICAL	3.50	0.20	1.00	124.46	87.12
CALLE 06					**312.78**
HORIZONTAL	339.98	0.20	1.00	3.00	203.99
VERTICAL	4.00	0.20	1.00	135.99	108.79
CALLE 07					**92.93**
HORIZONTAL	101.01	0.20	1.00	3.00	60.61
VERTICAL	4.00	0.20	1.00	40.40	32.32
T O T A L :					**1,860.26**

PARTIDA: 04.09. CURADO DE CONCRETO — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
CURADO DE CONCRETO	6,919.57			6,919.57
T O T A L :				**6,919.57**

PARTIDA 05.02. JUNTAS ASFALTICAS DE 1cm — **UNIDAD : (ml)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONGITUD (m) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m) (2)	NUMERO DE JUNTAS (3) = (1) / 4	LONGITUD (m.) (4) = (2) x (3)
JUNTAS PAVIMENTO				
CALLE 01				**154.06**
HORIZONTAL	183.41	0.20	1.00	3.00	110.05
VERTICAL	3.00	0.20	1.00	73.36	44.02
CALLE 02					**140.18**
HORIZONTAL	146.02	0.20	1.00	3.00	87.61
VERTICAL	4.50	0.20	1.00	58.41	52.57
CALLE 03					**155.52**
HORIZONTAL	144.00	0.20	1.00	3.00	86.40
VERTICAL	6.00	0.20	1.00	57.60	69.12
CALLE 04					**110.90**
HORIZONTAL	102.68	0.20	1.00	3.00	61.61
VERTICAL	6.00	0.20	1.00	41.07	49.29
CALLE 05					**273.80**
HORIZONTAL	311.14	0.20	1.00	3.00	186.68
VERTICAL	3.50	0.20	1.00	124.46	87.12
CALLE 06					**312.78**
HORIZONTAL	339.98	0.20	1.00	3.00	203.99
VERTICAL	4.00	0.20	1.00	135.99	108.79

PLANILLA DE METRADOS

CALLE 07					**92.93**
HORIZONTAL	101.01	0.20	1.00	3.00	60.61
VERTICAL	4.00	0.20	1.00	40.40	32.32
T O T A L :					**1,426.20**

06. SEÑALIZACIÓN

PARTIDA: 06.01. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN VEREDAS Y SARDINELES — **UNIDAD : (m²)**

E S P E C I F I C A C I O N E S	LONGITUD (m) (1)	ANCHO (m) (2)	TOTAL (m) (3) = (1) x (2)
MARCAS EN VEREDAS Y MARTILLOS	377.10	0.25	94.27
T O T A L :			**94.27**

PARTIDA: 06.02. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN EL PAVIMENTO — **UNIDAD : (m²)**

	AREA	VECES QUE	TOTAL

PLANILLA DE METRADOS

ESPECIFICACIONES	(m²) (1)	SE REPITE (2) (2)	(m²) (3) = (1) x (2)
MARCAS EN EL PAVIMENTO			
Pase Peatonal	2,082.50	1.00	2,082.50
Línea de Pare	45.50	1.00	45.50
Líne de Eje y Borde	815.88	1.00	815.88
Flechas Direccionales	78.47	1.00	78.47
T O T A L :			**3,022.35**

07. MITIGACION IMPACTO

PARTIDA: 07.01. RIEGO CONSTANTE — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	120.00	1.00	120.00
T O T A L :			**120.00**

PARTIDA: 07.02. LIMPIEZA FINAL DE OBRA — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	6,919.57	1.00	6,919.57
T O T A L :			**6,919.57**

08. OTROS

PARTIDA: 08.01. ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	69.00	1.00	69.00
T O T A L :			**69.00**

PARTIDA: 08.02. ENSAYO PROCTOR — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	3.00	1.00	3.00
T O T A L :			**3.00**

PARTIDA: 07.03. ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	72.00	1.00	72.00
T O T A L :			**72.00**

PARTIDA: 08.04. DISEÑO DE MEZCLA — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	2.00	1.00	2.00
T O T A L :			**2.00**

RESUMEN DE METRADOS

Item	Descripción	Cant.	Parcial	Total	Und.
01.00.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
01.01.00	CARTEL DE OBRA DE 3.6 x 4.80 m. (GIGANTOGRAFÍA)	1.00	1.00	1.00	GLB
01.02.00	CASETA PARA ALMACEN Y/O GUARDIANIA	1.00	8.00	1.00	MES
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.00	1.00	1.00	GLB
01.04.00	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	1.00	173.99	173.99	M3
01.01.04	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	1.00	11,315.21	11,315.21	M2
02.00.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
02.01.00	EXCAVACIÓN MASIVA A MÁQUINA	1.00	5,442.61	5,442.61	M3
02.02.00	CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m.	1.00	2,245.03	2,245.03	M2
02.03.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL	1.00	1,300.51	1,300.51	M3
02.04.00	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1.00	4,649.41	4,649.41	M3
02.05.00	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	1.00	11,452.68	11,452.68	M3
02.06.00	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	1.00	2,245.03	2,245.03	M2
02.07.00	RELLENO CON AFIRMADO E=4"	1.00	2,245.03	2,245.03	M2
03.00.00	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				
03.01.00	VEREDA DE CONCRETO ANCHO VARIABLE. E=4", (1:2:3) f'c=175 kg/cm2	1.00	2,245.03	2,245.03	M2
03.02.00	RAMPAS f'c=175 kg/cm2 DE ANCHO VARIABLE E=4" BRUÑADAS	1.00	52.65	52.65	M2
03.04.00	CURADO DE CONCRETO	1.00	2,297.68	2,297.68	M2
03.05.00	CONCRETO EN SARDINELES f'c=175 kg/cm2	1.00	4.71	4.71	M3
03.06.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES	1.00	26.92	26.92	M2
03.07.00	ACERO PARA CUNETA	1.00	2	18,479.46	KG
04.00.00	**ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO**				
04.01.00	PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE CORTE A MAQUINA	1.00	9,070.17	9,070.17	M2
04.02.00	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON OVER (CASCOTE) E=0.20 M.	1.00	9,070.17	9,070.17	M2
04.04.00	CAPA BASE GRANULAR (AFIRMADO) E= 8"	1.00	9,070.17	9,070.17	M2
04.05.00	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2	1.00	9,070.17	9,070.17	M2
04.06.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	1.00	3,048.51	3,048.51	M2
04.07.00	CURADO DE CONCRETO	1.00	9,070.17	9,070.17	M2
05.00.00	**JUNTAS ASFALTICAS**				
05.01.00	JUNTAS ASFALTICAS 3/4"	1.00	1,121.14	1,121.14	ML
05.02.00	JUNTAS ASFALTICAS DE 1cm	1.00	6,802.37	6,802.37	ML
06.00.00	**SEÑALIZACIÓN**				
06.01.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS Y SARDINELES	1.00	538.14	538.14	M2
06.02.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN EL PAVIMENTO	1.00	3,022.35	3,022.35	M2
07.00.00	**MITIGACION DE IMPACTO**				
07.01.00	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	1.00	140.00	140.00	M2
07.02.00	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	1.00	9,070.17	9,070.17	M2
08.00.00	**OTROS**				
08.01.00	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	1.00	91.00	91.00	UND
08.02.00	ENSAYO PROCTOR	1.00	3.00	3.00	UND
08.03.00	ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO	1.00	114.00	114.00	UND
08.04.00	DISEÑO DE MEZCLA	1.00	2.00	2.00	UND
08.05.00	NIVELACION DE BUZONES	1.00	81.00	81.00	UND

PLANILLA DE METRADOS

01. TRABAJOS PRELIMINARES

PARTIDA: 01.01. CARTEL DE OBRA DE 3.6 x 4.80 m. (GIGANTOGRAFÍA) — **UNIDAD : (Glb.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
CARTEL DE OBRA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.02. CASETA PARA ALMACEN Y/O GUARDIANIA — **UNIDAD : (Mes.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
CASETA	1.00	8.00	8.00
TOTAL:			**8.00**

PARTIDA: 01.03. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA — **UNIDAD : (Glb.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.04 DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(3)
VEREDAS:					**173.99**
CALLE 01					**87.54**
VEREDAS	30.00	1.50	0.10	1.00	4.50
					0.00
CALLE 02					0.00
VEREDAS	30.00	1.50	0.10	1.00	4.50
					0.00
CALLE 03					0.00
VEREDAS	20.00	1.00	0.10	2.00	4.00
	106.63	1.50	0.10	1.00	15.99
CALLE 04					0.00
VEREDAS	5.00	1.45	0.10	1.00	0.73
					0.00
CALLE 05					0.00
VEREDAS	177.00	1.50	0.15	1.00	39.83
					0.00
CALLE 06					0.00
VEREDAS	80.00	1.50	0.15	1.00	18.00
					0.00
CALLE 07					**4.00**
VEREDAS	20.00	1.00	0.15	1.00	4.00
CALLE 08					**42.53**
VEREDAS	180.00	1.50	0.15	1.00	40.50
					0.00
CALLE 09					0.00
VEREDAS	10.00	1.35	0.15	1.00	2.03
					0.00
CALLE 10					**0.24**
VEREDAS	2.00	1.19	0.10	1.00	0.24
CALLE 11					**19.50**
VEREDAS	100.00	1.30	0.15	1.00	19.50
CALLE 12					**2.40**
VEREDAS	20.00	1.20	0.10	1.00	2.40
					0.00
CALLE 13					**1.72**
VEREDAS	5.00	1.44	0.10	1.00	1.72
CALLE 14					**2.60**
VEREDAS	20.00	1.30	0.10	1.00	2.60
CALLE 15					**13.47**

PLANILLA DE METRADOS

VEREDAS	88.02	1.53	0.10	1.00	13.47
TOTAL VEREDAS:					**173.99**
T O T A L :					**173.99**

PARTIDA: 01.05 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles) — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION		DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
PAVIMENTO:					**9,070.17**
CALLE 01					**1,672.91**
PAVIMENTO:		276.81	3.20	1.00	885.79
					0.00
					0.00
CALLE 02					
PAVIMENTO		88.85	2.80	1.00	248.78
					0.00
CALLE 03					0.00
PAVIMENTO		153.81	3.50	1.00	538.34
CALLE 04					**66.48**
PAVIMENTO		22.16	3.00	1.00	66.48
					0.00
					0.00
CALLE 05					**1,593.45**
PAVIMENTO		177.05	9.00	1.00	1,593.45
CALLE 06					**418.01**
PAVIMENTO		126.67	3.30	1.00	418.01
CALLE 07					**114.35**
PAVIMENTO		25.41	4.50	1.00	114.35
					0.00
CALLE 08					**2,684.57**
PAVIMENTO		596.57	4.50	1.00	2,684.57
CALLE 09					**160.82**
PAVIMENTO		42.32	3.80	1.00	160.82
					0.00
CALLE 10					**165.97**
PAVIMENTO		47.42	3.50	1.00	165.97
					0.00
CALLE 11					**670.85**
PAVIMENTACION		197.31	3.40	1.00	670.85
					0.00
CALLE 12					**871.56**
PAVIMENTO		264.11	3.30	1.00	871.56
CALLE 13					**65.72**
PAVIMENTO		19.33	3.40	1.00	65.72
					0.00
CALLE 14					**160.80**
PAVIMETNO		53.60	3.00	1.00	160.80
CALLE 15					**424.69**
PAVIMENTO		60.67	7.00	1.00	424.69
VEREDAS:					**2,218.11**
CALLE 01					**805.86**
VEREDAS		276.81	0.75	2.00	415.22
					0.00
CALLE 02					0.00
VEREDAS		88.85	0.90	2.00	159.93
					0.00
CALLE 03					0.00
VEREDAS		153.81	0.75	2.00	230.72

PLANILLA DE METRADOS

CALLE 04					**35.46**
VEREDAS		22.16	0.80	2.00	35.46
C A L L E 05					**323.24**
VEREDAS		177.50	0.75	1.00	133.13
C A L L E 06					
VEREDAS		126.67	0.60	2.00	152.00
					0.00
C A L L E 07					0.00
VEREDAS		25.41	0.75	2.00	38.12
CALLE 08					**894.86**
VEREDAS		596.57	0.75	2.00	894.86
CALLE 09					**63.48**
VEREDA		42.32	0.75	2.00	63.48
CALLE 10					**71.13**
VEREDA		47.42	0.75	2.00	71.13
					0.00
CALLE 11					**295.97**
VEREDA		197.31	0.75	2.00	295.97
CALLE 12					**422.58**
VEREDA		264.11	0.80	2.00	422.58
CALLE 13					**29.00**
VEREDA		19.33	0.75	2.00	29.00
ELIAS 14					**80.40**
VEREDA		53.60	0.75	2.00	80.40
CALLE 15					**91.01**
VEREDA		60.67	0.75	2.00	91.01
SARDINELES:					**26.92**
CALLE 09					**12.70**
SARDINEL		42.32	0.15	2.00	12.70
					0.00
CALLE 10					**14.23**
SARDINEL		47.42	0.15	2.00	14.23
T O T A L :					**11,315.21**

02. MOVIMIENTO DE TIERRAS
PARTIDA: 02.01. EXCAVACIÓN MASIVA A MÁQUINA **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	ALTO. (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m²) (5) = (1) x (2) x (3)X(4)
CALLE 01					**1,041.71**
PAVIMENTO	275.81	3.20	0.60	1.00	529.56
					0.00
CALLE 02					0.00
PAVIMENTO	88.85	2.80	0.60	1.00	149.27
					0.00
CALLE 03					0.00
PAVIMENTO	153.81	3.50	0.60	1.00	323.00
					0.00
CALLE 04					0.00
PAVIMENTO	22.16	3.00	0.60	1.00	39.89
					0.00
CALLE 05					**958.50**
PAVIMENTO	177.50	9.00	0.60	1.00	958.50
C A L L E 06					**250.81**
PAVIMENTO	126.67	3.30	0.60	1.00	250.81
					0.00
					0.00
					0.00

PLANILLA DE METRADOS

CALLE 07					1,679.35
PAVIMENTO	25.41	4.50	0.60	1.00	68.61
					0.00
CALLE 08					0.00
PAVIMENTO	596.57	4.50	0.60	1.00	1,610.74
					0.00
CALLE 09					96.49
PAVIMENTO	42.32	3.80	0.60	1.00	96.49
					0.00
CALLE 10					99.58
PAVIMENTO	47.42	3.50	0.60	1.00	99.58
CALLE 11					402.51
PAVIMENTO	197.31	3.40	0.60	1.00	402.51
					0.00
					0.00
CALLE 12					522.94
PAVIOMENTO	264.11	3.30	0.60	1.00	522.94
					0.00
CALLE 13					39.43
PAVIMENTO	19.33	3.40	0.60	1.00	39.43
					0.00
CALLE 14					96.48
PAVIMENTO	53.60	3.00	0.60	1.00	96.48
CALLE 15					254.81
PAVIMENTO	60.67	7.00	0.60	1.00	254.81
TOTAL:					**5,442.61**

PARTIDA: 02.02. CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m. — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(4)
VEREDAS DE CONCRETO		2218.11		1.00	2,218.11
SARDINELES		26.92		1.00	26.92
TOTAL:					**2,245.03**

PARTIDA: 02.03. EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(4)
UÑAS DE PAVIMENTO					**1,300.51**
CALLE 01					197.20
SANJA	275.81	0.65	0.55	2.00	197.20
					0.00
CALLE 02					31.76
SAMJA	88.85	0.65	0.55	1.00	31.76
					0.00
CALLE 03					109.97
SANJA	153.81	0.65	0.55	2.00	109.97
					0.00
					0.00
CALLE 04					7.92
SANJA	22.16	0.65	0.55	1.00	7.92
					0.00
CALLE 05					953.64
SANJA	177.50	0.65	0.55	1.00	63.46
CALLE 06					0.00
SANJA	126.67	0.65	0.55	2.00	90.57
CALLE 07					0.00
SANJA	25.41	0.65	0.55	2.00	18.17
CALLE 08					0.00
SANJA	596.57	0.65	0.55	2.00	426.55

PLANILLA DE METRADOS

CALLE 11					0.00
SANJA	197.31	0.65	0.55	1.00	70.54
CALLE 12					0.00
SAJA	264.11	0.65	0.55	2.00	188.84
CALLE 13					0.00
SAJA	19.33	0.65	0.55	2.00	13.82
CALLE 14					0.00
SAJA	53.60	0.65	0.55	2.00	38.32
CALLE 15					0.00
SAJA	60.67	0.65	0.55	2.00	43.38
BASE DE SARDINEL					0.00
UÑAS DE VEREDA					0.00
T O T A L :					**1,300.51**

PARTIDA: 02.04. ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE — **UNIDAD : (m³)**

D E S C R I P C I O N	V. E. N. (m3) (1)	COEFICIENTE ESPONJAM. (2)	VOLUMEN (m³) (3) = (1) x (2)
PARTIDA: 02.03. EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL	1,300.51	1.25	1,625.63
PARTIDA: 02.02. CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m.	2,245.03	1.25	2,806.29
PARTIDA: 01.04 DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	173.99	1.25	217.49
T O T A L :			**4,649.41**

PARTIDA: 02.05. ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL) — **UNIDAD : (m³)**

D E S C R I P C I O N	V. E. N. (m3) (1)	COEFICIENTE ESPONJAM. (2)	VOLUMEN (m³) (3) = (1) x (2)
EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	5,442.61	1.25	6,803.27
ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	4,649.41		4,649.41
T O T A L :			**11,452.68**

PARTIDA: 02.06. COMPACTACION DE TERRENO NATURAL — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS - MARTILLOS	2,245.03		1.00	2,245.03
T O T A L :				**2,245.03**

PARTIDA: 02.07. RELLENO CON AFIRMADO E=4" — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS - MARTILLOS	2,245.03		1.00	2,245.03
T O T A L :				**2,245.03**

03. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

PARTIDA: 03.01. VEREDA DE CONCRETO ANCHO VARIABLE. E=4", (1:2:3) f'c=175 kg/cm2 — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m²) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
CONCRETO VEREDA		2218.11	0.10	1.00	2,218.11
CONCRETO MARTILLOS	AREA	26.92	0.10	1.00	26.92
T O T A L :					**2,245.03**

PARTIDA: 03.02. RAMPAS f'c=175 kg/cm2 DE ANCHO VARIABLE E=4" BRUÑADAS — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m2) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
CONCRETO RAMPAS	0.90	0.90		65.00	52.65
T O T A L :					**52.65**

PARTIDA: 03.04. CURADO DE CONCRETO — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS	AREA	2,245.03	1.00	2,245.03
RAMPAS	AREA	52.65	1.00	52.65

PLANILLA DE METRADOS

T O T A L :					**2,297.68**
PARTIDA: 03.05. CONCRETO EN SARDINELES f'c=175 kg/cm2					**UNIDAD : (m3)**
D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	ANCHO. (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m3) (1) x (2) x (3) x (4)
SARDINELES	89.74	0.15	0.35	1.00	4.71
T O T A L :					**4.71**
PARTIDA: 03.06. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES					**UNIDAD : (m²)**
D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)		VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m3) (4) = (1) x (2) x (3)
SARDINELES	89.74	0.15		2.00	26.92
T O T A L :					**26.92**
04. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO					
PARTIDA: 04.01. PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE CORTE A MAQUINA					**UNIDAD : (m²)**
D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)		VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
PERFILADO	9,070.17	area			9,070.17
T O T A L :					**9,070.17**
PARTIDA: 04.02. MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON OVER (CASCOTE) E=0.20 M.					**UNIDAD : (m²)**
D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)		VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
	9,070.17	area			9,070.17
T O T A L :					**9,070.17**
PARTIDA: 04.04. CAPA BASE GRANULAR (AFIRMADO) E= 8"					**UNIDAD : (m²)**
D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)		VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
MEJORAMIENTO	9,070.17	area			9,070.17
T O T A L :					**9,070.17**
PARTIDA: 04.05. CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2					**UNIDAD : (m²)**
DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
CONCRETO PAVIMENTO	9070.17	area			9,070.17
T O T A L :					**9,070.17**
PARTIDA: 04.07. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO					**UNIDAD : (m²)**
DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ALTURA (m.) (2)	CARAS A ENCOFRAR (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m^2) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO					2,032.34
CALLE 01					656.27
PAVIMENTO	275.81	0.20	1.00	3.00	165.49
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	110.32	99.29
CALLE 02					0.00
PAVIMENTO	88.85	0.20	1.00	3.00	53.31
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	35.54	31.99
CALLE 03					0.00
PAVIMENTO	153.81	0.20	1.00	4.00	123.05
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	61.52	55.37
CALLE 04					0.00
PAVIMENTO	22.16	0.20	1.00	3.00	13.30
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	8.86	7.98
					0.00
CALLE 05					0.00
PAVIMENTO	177.50	0.20	1.00	3.00	106.50
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	71.00	
					121.60
					0.00
C A L L E 06					0.00
PAVIMENTO	126.67	0.20	1.00	3.00	76.00
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	50.67	45.60

PLANILLA DE METRADOS

					0.00
CALLE 07					0.00
PAVIMENTO	25.41	0.20	1.00	3.00	15.25
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	10.16	9.15
CALLE 08					0.00
PAVIMENTO	596.57	0.20	1.00	3.00	357.94
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	238.63	214.77
					0.00
CALLE 09					0.00
PAVIMENTO	42.32	0.20	1.00	3.00	25.39
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	16.93	15.24
					0.00
CALLE 10					0.00
PAVIMENTO	47.42	0.20	1.00	3.00	28.45
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	18.97	17.07
CALLE 11					0.00
PAVIMENTO	197.31	0.20	1.00	3.00	118.39
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	78.92	71.03
					0.00
					0.00
CALLE 12					0.00
PAVIOMENTO	264.11	0.20	1.00	3.00	158.47
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	105.64	95.08
					0.00
CALLE 13					0.00
PAVIMENTO	19.33	0.20	1.00	3.00	11.60
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	7.73	6.96
CALLE 14					109.70
PAVIMENTO	53.60	0.20	1.00	3.00	32.16
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	21.44	19.30
CALLE 15					0.00
PAVIMENTO	60.67	0.20	1.00	3.00	36.40
TRANVERSALES	4.50	0.20	1.00	24.27	21.84
					0.00
T O T A L :					**3,048.51**

PARTIDA: 04.09. CURADO DE CONCRETO — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
CURADO DE CONCRETO	9,070.17			9,070.17
T O T A L :				**9,070.17**

05. JUNTAS ASFALTICAS

PARTIDA 05.01. JUNTAS ASFALTICAS 3/4" — **UNIDAD : (ml)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONGITUD (m) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m) (2)	NUMERO DE JUNTAS (3) = (1) / 4	LONGITUD (m.) (4) = (2) x (3)
JUNTAS VEREDAS Y MARTILLOS	717.51	3/4"	1.00	717.51
SARDINELES	29.91	3/4"	1.00	29.91
T O T A L :				**1,121.14**

PARTIDA 05.02. JUNTAS ASFALTICAS DE 1 cm — **UNIDAD : (ml)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONGITUD (m) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m) (2)	NUMERO DE JUNTAS (3) = (1) / 4	LONGITUD (m.) (4) = (2) x (3)
JUNTAS PAVIMENTO				
CALLE 01				2,010.76
PAVIMENTO	275.81	1cm	1.00	275.81
TRANVERSALES	4.50	1cm	110.32	496.46
CALLE 02		1cm		0.00
PAVIMENTO	88.85	1cm	1.00	88.85
TRANVERSALES	4.50	1cm	35.54	159.93
CALLE 03		1cm		0.00
PAVIMENTO	153.81	1cm	1.00	153.81
TRANVERSALES	4.50	1cm	61.52	276.86
CALLE 04		1cm		0.00
PAVIMENTO	22.16	1cm	1.00	22.16
TRANVERSALES	4.50	1cm	8.86	39.89
		1cm		0.00

PLANILLA DE METRADOS

			1cm		0.00
			1cm		0.00
CALLE 05			1cm		0.00
PAVIMENTO		177.50	1cm	1.00	177.50
TRANVERSALES		4.50	1cm	71.00	319.50
			1cm		354.68
			1cm		0.00
C A L L E 06			1cm		0.00
PAVIMENTO		126.67	1cm	1.00	126.67
TRANVERSALES		4.50	1cm	50.67	228.01
			1cm		0.00
CALLE 07			1cm		0.00
PAVIMENTO		25.41	1cm	1.00	25.41
TRANVERSALES		4.50	1cm	10.16	45.74
CALLE 08			1cm		0.00
PAVIMENTO		596.57	1cm	1.00	596.57
TRANVERSALES		4.50	1cm	238.63	1,073.83
			1cm		0.00
CALLE 09			1cm		0.00
PAVIMENTO		42.32	1cm	1.00	42.32
TRANVERSALES		4.50	1cm	16.93	76.18
			1cm		0.00
CALLE 10			1cm		0.00
PAVIMENTO		47.42	1cm	1.00	47.42
TRANVERSALES		4.50	1cm	18.97	85.36
CALLE 11			1cm		0.00
PAVIMENTO		197.31	1cm	1.00	197.31
TRANVERSALES		4.50	1cm	78.92	355.16
			1cm		0.00
			1cm		0.00
CALLE 12			1cm		0.00
PAVIOMENTO		264.11	1cm	1.00	264.11
TRANVERSALES		4.50	1cm	105.64	475.40
			1cm		0.00
CALLE 13			1cm		0.00
PAVIMENTO		19.33	1cm	1.00	19.33
TRANVERSALES		4.50	1cm	7.73	34.79
			1cm		
CALLE 14			1cm		210.75
PAVIMENTO		53.60	1cm	1.00	53.60
TRANVERSALES		4.50	1cm	21.44	96.48
CALLE 15			1cm		0.00
PAVIMENTO		60.67	1cm	1.00	60.67
TRANVERSALES		4.50	1cm	24.27	
T O T A L :					**6,802.37**

06. SEÑALIZACIÓN

PARTIDA: 06.01. SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS Y SARDINELES — **UNIDAD : (m²)**

E S P E C I F I C A C I O N E S	LONGITUD (m) (1)	ANCHO (m) (2)	TOTAL (m) (3) = (1) x (2)
MARCAS EN VEREDAS Y MARTILLOS	2,152.54	0.25	538.14
T O T A L :			**538.14**

PARTIDA: 06.02. SEÑALIZACION HORIZONTAL EN EL PAVIMENTO — **UNIDAD : (m²)**

	AREA	VECES QUE	TOTAL

PLANILLA DE METRADOS

ESPECIFICACIONES	(m²) (1)	SE REPITE (2)	(m²) (3) = (1) x (2)
MARCAS EN EL PAVIMENTO			
Pase Peatonal	2,082.50	1.00	2,082.50
Línea de Pare	45.50	1.00	45.50
Líne de Eje y Borde	815.88	1.00	815.88
Flechas Direccionales	78.47	1.00	78.47
T O T A L :			**3,022.35**

07. IMPACTO AMBIENTAL

PARTIDA: 07.01. RIEGO PERMANENTE EN OBRA — **UNIDAD : (Und.)**

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	140.00	1.00	140.00
T O T A L :			**140.00**

PARTIDA: 07.02. LIMPIEZA FINAL DE OBRA — **UNIDAD : (Und.)**

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	9,070.17	1.00	9,070.17
T O T A L :			**9,070.17**

08. OTROS

PARTIDA: 08.01. ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO — **UNIDAD : (Und.)**

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	91.00	1.00	91.00
T O T A L :			**91.00**

PARTIDA: 08.02. ENSAYO PROCTOR — **UNIDAD : (Und.)**

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	3.00	1.00	3.00
T O T A L :			**3.00**

PARTIDA: 07.03. ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO — **UNIDAD : (Und.)**

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	114.00	1.00	114.00
T O T A L :			**114.00**

PARTIDA: 08.04. DISEÑO DE MEZCLA — **UNIDAD : (Und.)**

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	2.00	1.00	2.00
T O T A L :			**2.00**

RESUMEN DE METRADOS

Item	Descripción	Cant.	Parcial	Total	Und.
01.00.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
01.01.00	CARTEL DE OBRA DE 3.6 x 4.80 m. (GIGANTOGRAFÍA)	1.00	1.00	1.00	GLB
01.02.00	CASETA PARA ALMACEN Y/O GUARDIANIA	1.00	1.00	1.00	MES
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	1.00	1.00	1.00	GLB
01.04.00	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	1.00	15.00	15.00	M3
01.05.00	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	1.00	2,067.74	2,067.74	M2
02.00.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
02.01.00	EXCAVACIÓN MASIVA A MÁQUINA	1.00	757.78	757.78	M3
02.02.00	CORTE DE TERRENO A MANO H=0.20 m.	1.00	689.96	689.96	M2
02.03.00	EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL	1.00	99.65	99.65	M3
02.04.00	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1.00	1,005.77	1,005.77	M3
02.05.00	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	1.00	1,952.99	1,952.99	M3
02.06.00	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	1.00	689.96	689.96	M2
02.08.00	RELLENO CON AFIRMADO E=4"	1.00	0.00	0.00	M2
03.00.00	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				
03.01.00	VEREDA DE CONCRETO ANCHO VARIABLE. E=4", (1:2:3) f'c=175 kg/cm2	1.00	689.96	689.96	M2
03.02.00	RAMPAS f'c=175 kg/cm2 DE ANCHO VARIABLE E=4" BRUÑADAS	1.00	12.96	12.96	M2
03.04.00	CURADO DE CONCRETO	1.00	702.92	702.92	M2
03.05.00	CONCRETO EN CUNETASS f'c=175 kg/cm2	1.00	57.75	57.75	M3
03.06.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS	1.00	280.00	280.00	M2
03.07.00	ACERO CUNETA	1.00	2	2,630.88	KG
04.00.00	**ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO**				
04.01.00	PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE CORTE A MAQUINA	1.00	1,377.78	1,377.78	M2
04.02.00	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON OVER (CASCOTE) E=0.20 M.	1.00	1,377.78	1,377.78	M2
04.04.00	CAPA BASE GRANULAR (AFIRMADO) E= 8"	1.00	1,377.78	1,377.78	M2
04.05.00	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2	1.00	1,377.78	1,377.78	M2
04.07.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	1.00	479.72	479.72	M2
04.09.00	CURADO DE CONCRETO	1.00	1,377.78	1,377.78	M2
05.00.00	**JUNTAS ASFALTICAS**				
05.02.00	JUNTAS ASFALTICAS DE 1cm	1.00	1,040.52	1,040.52	ML
06.00.00	**SEÑALIZACIÓN**				
06.01.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS Y SARDINELES	1.00	172.49	172.49	M2
06.02.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN EL PAVIMENTO	1.00	373.00	373.00	M2
07.00.00	**MITIGACION DE IMPACTO**				
07.01.00	RIEGO PERMANENTE	1.00	55.00	55.00	M2
07.02.00	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	1.00	2,067.74	2,067.74	M2
08.00.00	**OTROS**				
08.01.00	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	1.00	14.00	14.00	UND
08.02.00	ENSAYO PROCTOR	1.00	3.00	3.00	UND
08.03.00	ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO	1.00	21.00	21.00	UND
08.04.00	DISEÑO DE MEZCLA	1.00	2.00	2.00	UND
08.05.00	NIVELACION DE BUZONES	1.00	81.00	81.00	UND

PLANILLA DE METRADOS

01. TRABAJOS PRELIMINARES

PARTIDA: 01.01. CARTEL DE OBRA DE 3.6 x 4.80 m. (GIGANTOGRAFÍA) — **UNIDAD : (Glb.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
CARTEL DE OBRA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.02. CASETA PARA ALMACEN Y/O GUARDIANIA — **UNIDAD : (Mes.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
CASETA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.03. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA — **UNIDAD : (Glb.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	1.00	1.00	1.00
TOTAL:			**1.00**

PARTIDA: 01.04 DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(3)
VEREDAS:					**15.00**
CALLE 01	60.00	1.00	0.15		9.00
CALLE 02	40.00	1.00	0.15		6.00
TOTAL:					**15.00**

PARTIDA: 01.05 TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles) — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
PAVIMENTO:				**1,377.78**
CALLE 01				620.52
CALLE 02				757.26
VEREDAS:				**689.96**
CALLE 01				305.94
LADO DERECHO	156.92	1.00		156.92
LADO IZQUIERDO	149.02	1.00		149.02
CALLE 02				384.02
LADO DERECHO	184.71	1.00		184.71
LADO IZQUIERDO	199.31	1.00		199.31
TOTAL:				**2,067.74**

02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

PARTIDA: 02.01. EXCAVACIÓN MASIVA A MÁQUINA — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES AREA (m2) (1)	ANCHO (2)	ALTO. (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m²) (5) = (1) x (2) x (3)X(4)
CALLE 01		620.52	0.55		341.29
CALLE 02		757.26	0.55		416.49
TOTAL:					**757.78**

PARTIDA: 02.02. CORTE DE TERRENO A MANO H=0.10 m. — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m2)	AREA (m.)	ALTURA (m.)	VECES QUE SE REPITE	VOLUMEN (m³) (5)

PLANILLA DE METRADOS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)x(2)x(4)
VEREDAS DE CONCRETO CALLE 01		305.94		1.00	305.94
VEREDAS DE CONCRETO CALLE 02		384.02		1.00	384.02
T O T A L :					**689.96**

PARTIDA: 02.03. EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL — **UNIDAD : (m³)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	VOLUMEN (m³) (5) (1)x(2)x(4)
CUNETAS					**99.65**
CALLE 01	157.62	0.65	0.40	1.00	**49.83**
CALLE 02	191.64	0.65	0.40	1.00	49.83
T O T A L :					**99.65**

PARTIDA: 02.04. ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE — **UNIDAD : (m³)**

D E S C R I P C I O N	V. E. N. (m3) (1)	COEFICIENTE ESPONJAM. (2)	VOLUMEN (m³) (3) = (1) x (2)
PARTIDA: 02.03. EXCAVACIÓN DE ZANJAS MANUAL	99.65	1.25	124.57
PARTIDA: 02.02. CORTE DE TERRENO A MANO H=0.10 m.	689.96	1.25	862.45
PARTIDA: 01.04 DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	15.00	1.25	18.75
T O T A L :			**1,005.77**

PARTIDA: 02.05. ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL) — **UNIDAD : (m³)**

D E S C R I P C I O N	V. E. N. (m3) (1)	COEFICIENTE ESPONJAM. (2)	VOLUMEN (m³) (3) = (1) x (2)
EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	757.78	1.25	947.22
ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1,005.77		1,005.77
T O T A L :			**1,952.99**

PARTIDA: 02.06. COMPACTACION DE TERRENO NATURAL — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS	689.96		1.00	689.96
T O T A L :				**689.96**

03. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

PARTIDA: 03.01. VEREDA DE CONCRETO ANCHO VARIABLE. E=4", (1:2:3) f'c=175 kg/cm2 — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION		DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m²) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
CONCRETO VEREDA	AREA	689.96			1.00	689.96
T O T A L :						**689.96**

PARTIDA: 03.02. RAMPAS f'c=175 kg/cm2 DE ANCHO VARIABLE E=4" BRUÑADAS — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m.) (2)	DIMENSIONES ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m2) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
CONCRETO RAMPAS	0.90	0.90		16.00	12.96
T O T A L :					**12.96**

PARTIDA: 03.04. CURADO DE CONCRETO — **UNIDAD : (m²)**

D E S C R I P C I O N	DIMENSIONES LONG. (m.)	DIMENSIONES ANCHO. (m.)	VECES QUE SE REPITE	ÁREA (m²)

PLANILLA DE METRADOS

	(1)	(2)	(3)	(4) = (1) x (2) x (3)
VEREDAS	AREA	689.96	1.00	689.96
T O T A L :				**702.92**

PARTIDA: 03.05. CONCRETO EN CUNETAS — **UNIDAD : (m3)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	ANCHO. (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m3) (1) x (2) x (3) x (4)
CUNETAS CUADRADAS	350.00	0.15	0.55	2.00	57.75
T O T A L :					**57.75**

PARTIDA: 03.06. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS CUADRADAS — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)		VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m3) (4) = (1) x (2) x (3)
SARDINELES	350.00	0.40		2.00	280.00
T O T A L :					**280.00**

04. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

PARTIDA: 04.01. PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE CORTE A MAQUINA — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
PERFILADO	1,377.78	area		1,377.78
T O T A L :				**1,377.78**

PARTIDA: 04.02. MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE CON OVER (CASCOTE) E=0.20 M. — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
	1,377.78	area		1,377.78
T O T A L :				**1,377.78**

PARTIDA: 04.04. CAPA BASE GRANULAR (AFIRMADO) E= 6" — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
MEJORAMIENTO	1,377.78	area		1,377.78
T O T A L :				**1,377.78**

PARTIDA: 04.05. CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2 — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ANCHO (m.) (2)	ALTURA (m.) (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
CONCRETO PAVIMENTO	1377.78	area			1,377.78
T O T A L :					**1,377.78**

PARTIDA: 04.07. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LARGO (m.) (1)	ALTURA (m.) (2)	CARAS A ENCOFRAR (3)	VECES QUE SE REPITE (4)	AREA (m^2) (5) (1)x(2)x(3)x(4)
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO					319.81
CALLE 01					145.01
LONGITUDINAL	157.62	0.20	1.00	3.00	94.57
TRANSVERSAL	4.00	0.20	1.00	63.05	50.44
CALLE 02					174.80
LONGITUDINAL	190.00	0.20	1.00	3.00	114.00
TRANSVERSAL	4.00	0.20	1.00	76.00	60.80

PLANILLA DE METRADOS

TOTAL:				**479.72**

PARTIDA: 04.08. CONCRETO EN UÑAS DE VAVIMENTO — **UNIDAD : (m3)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m3) (4) = (1) x (2) x (3)
	99.65			99.65
TOTAL:				**99.65**

PARTIDA: 04.09. CURADO DE CONCRETO — **UNIDAD : (m²)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONG. (m.) (1)	DIMENSIONES ANCHO. (m.) (2)	VECES QUE SE REPITE (3)	ÁREA (m²) (4) = (1) x (2) x (3)
CURADO DE CONCRETO	1,377.78			1,377.78
TOTAL:				**1,377.78**

05. JUNTAS ASFALTICAS

PARTIDA 05.02. JUNTAS ASFALTICAS DE 1cm — **UNIDAD : (ml)**

DESCRIPCION	DIMENSIONES LONGITUD (m) (1)	DIMENSIONES ANCHO (m) (2)	NUMERO DE JUNTAS (3) = (1) / 4	LONGITUD (m.) (4) = (2) x (3)
JUNTAS PAVIMENTO				
CALLE 01				**410.80**
LOMGITUDNAL	158.00	1cm	1.00	158.00
TRANSVERSAL	4.00	1cm	63.20	252.80
CALLE02				**494.00**
LONGITUDINAL	190.00	1cm	1.00	190.00
TRANSVERSAL	4.00	1cm	76.00	304.00
TOTAL:				**1,040.52**

06. SEÑALIZACIÓN

PARTIDA: 06.01. SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS Y SARDINELES — **UNIDAD : (m²)**

ESPECIFICACIONES	LONGITUD (m) (1)	ANCHO (m) (2)	TOTAL (m) (3) = (1) x (2)
MARCAS EN VEREDAS Y MARTILLOS	689.96	0.25	172.49
TOTAL:			**172.49**

PARTIDA: 06.02. SEÑALIZACION HORIZONTAL EN EL PAVIMENTO — **UNIDAD : (m²)**

ESPECIFICACIONES	AREA (m²) (1)	VECES QUE SE REPITE (2) (2)	TOTAL (m²) (3) = (1) x (2)
MARCAS EN EL PAVIMENTO			
Pase Peatonal	10.00	5.00	50.00
Línea de Pare	2.00	4.00	8.00
Líne de Eje y Borde	52.20	6.00	313.20
Flechas Direccionales	0.30	6.00	1.80
TOTAL:			**373.00**

07. MITIGACION DE IMPACTOS

PARTIDA: 07.01. RIEGO PERMANENTE — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	55.00	1.00	55.00
TOTAL:			**55.00**

PARTIDA: 07.02. LIMPIEZA FINAL DE OBRA — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	2,067.74	1.00	2,067.74
TOTAL:			**2,067.74**

PLANILLA DE METRADOS

08. OTROS

PARTIDA: 08.01. ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	14.00	1.00	14.00
TOTAL:			**14.00**

PARTIDA: 08.02. ENSAYO PROCTOR — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	3.00	1.00	3.00
TOTAL:			**3.00**

PARTIDA: 07.03. ENSAYO DE CALIDAD DE CONCRETO — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	21.00	1.00	21.00
TOTAL:			**21.00**

PARTIDA: 08.04. DISEÑO DE MEZCLA — **UNIDAD : (Und.)**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Und.) (1)	VECES QUE SE REPITE (2)	UNIDAD (Und.) (3) = (1) x (2)
	2.00	1.00	2.00
TOTAL:			**2.00**

PARTIDA ACERO EN CUNETA	LARGO	NRO VARILLAS	VECES QUE SE	PESO ESPECII	TOTAL KG	
CALLE 01	158	26.33333333	8	3.36	707.84	278
CALLE02	190	31.66666667	8	3.36	851.20	
TOTAL					1,559.04	
ACERO TRASNVERSAL CALLE 01	1.35	177.75	790	3.36	597.24	
ACERO TRASNVERSAL CALLE 02	1.35	213.75	950	3.36	718.20	
				TOTAL	1,315.44	

RESUMEN DE PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO : "DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE LA COCA. COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

UBICACIÓN: ANEXO LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS

FECHA: JULIO 2019

ITEM	SUB-PRESUPUESTO	MONTO (S/)
01	La Coca	235,009.57
02	Cocachimba	1,026,537.54
03	San Pablo	5,402,096.71
	COSTO DIRECTO	**6,663,643.82**
	G.G. (12.04%)	826,736.88
	UTI (10.00%)	666,364.38
	SUB TOTAL	**8,156,745.08**
	I.G.V. (18.00%)	1,468,214.11
	VALOR REFERENCIAL	**9,624,959.19**
	EXPEDIENTE TECNICO (2%)	192,499.18
	SUPERVISION DE OBRA (5%)	481,247.96
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	**10,298,706.33**

Son: Diez millones docientos noventa y ocho mil setecientos seis con 33/100 Soles

Presupuesto

Presupuesto **0491001** **DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA**

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VALERA** Costo al **02/06/2015**

Lugar **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**14,470.56**
01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	1.00	600.00	600.00
01.03	MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.	GLB	1.00	1,658.57	1,658.57
01.04	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	m3	71.30	60.39	4,305.81
01.05	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	m2	9,865.97	0.70	6,906.18
02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**360,858.52**
02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	m3	4,151.74	7.01	29,103.70
02.02	CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)	m2	2,125.18	7.90	16,788.92
02.03	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	884.12	29.61	26,178.79
02.04	ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)	m3	3,850.76	7.90	30,421.00
02.05	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	m3	9,040.44	12.90	116,621.68
02.06	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	m2	10,094.62	6.36	64,201.78
02.07	RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)	m2	7,969.44	9.73	77,542.65
03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**71,158.70**
03.01	RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))	m2	58.32	49.98	2,914.83
03.02	VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=140 kg/cm2 (1:2:4) : (Losa e=0.085 mt., Pasta e= 0.015 mt. (1:2))	m2	318.78	38.30	12,209.27
03.03	CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS	m2	377.10	0.86	324.31
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CUNETAS CUADRADAS	m2	398.47	29.13	11,607.43
03.05	CONCRETO PARA CUNETAS CUADRADAS	m2	249.05	63.44	15,799.73
03.06	ACERO CORRUGADO F'Y = 4200 KG/ CM2	kg	11,892.07	2.38	28,303.13
04	**PAVIMENTO RIGIDO**				**445,273.78**
04.01	PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA	m2	6,919.57	3.01	20,827.91
04.02	MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)	m2	6,919.57	11.87	82,135.30
04.03	CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA	m2	6,919.57	13.42	92,860.63
04.04	LOSA DE CONCRETO e= 8" F'c=210 kg/cm2	m2	9,391.89	22.79	214,041.17
04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	m2	1,860.26	14.44	26,862.15
04.06	CURADO DE CONCRETO	m2	9,391.89	0.91	8,546.62
05	**JUNTAS ASFALTICAS**				**10,981.74**
05.01	JUNTAS ASFALTICAS 1" (pavimento)	m	1,426.20	7.70	10,981.74
06	**SEÑALIZACION**				**42,141.45**
06.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS	m2	172.49	10.22	1,762.85
06.02	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO	m2	3,022.35	13.36	40,378.60
07	**MITIGACION DE IMPACTOS**				**36,545.27**
07.01	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	GLB	120.00	260.72	31,286.40
07.02	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	6,919.57	0.76	5,258.87
08	**PRUEBAS DE CAMPO**				**45,107.52**
08.01	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)	und	69.00	55.22	3,810.18
08.02	ENSAYO DE PROCTOR (M)	und	3.00	142.80	428.40
08.03	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	72.00	16.95	1,220.40
08.04	DISEÑO DE MEZCLA	und	2.00	211.86	423.72
08.05	NIVELACION DE BUZONES	und	81.00	217.22	17,594.82
08.06	RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE	und	50.00	225.50	11,275.00
08.07	RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA	und	50.00	207.10	10,355.00
	Costo Directo				**1,026,537.54**

Presupuesto

Presupuesto **0491001** **DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA**

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VALERA** Costo al **02/06/2015**

Lugar **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**5,611.84**
01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	1.00	600.00	600.00
01.03	MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.	GLB	1.00	1,658.57	1,658.57
01.04	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	m3	15.00	60.39	905.85
01.05	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	m2	2,067.74	0.70	1,447.42
02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**57,953.97**
02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	m3	757.78	7.01	5,312.04
02.02	CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)	m2	689.96	7.90	5,450.68
02.03	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	99.65	29.61	2,950.64
02.04	ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)	m3	1,005.77	7.90	7,945.58
02.05	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	m3	1,952.99	12.90	25,193.57
02.06	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	m2	689.96	6.36	4,388.15
02.07	RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)	m2	689.96	9.73	6,713.31
03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**52,863.79**
03.01	RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))	m2	12.96	49.98	647.74
03.02	VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=175 kg/cm2 (1:2:4) :	m2	689.96	38.30	26,425.47
03.03	CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS	m2	702.92	0.86	604.51
03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALCANTARILLA	m2	523.89	29.13	15,260.92
03.05	CONCRETO PARA CUNETAS CUADRADAS	m2	57.75	63.44	3,663.66
03.06	ACERO CORRUGADO F'Y = 4200 KG/ CM2	kg	2,630.88	2.38	6,261.49
04	**PAVIMENTO RIGIDO**				**78,571.73**
04.01	PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA	m2	1,377.78	3.01	4,147.12
04.02	MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)	m2	1,377.78	11.87	16,354.25
04.03	CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA	m2	1,377.78	13.42	18,489.81
04.04	LOSA DE CONCRETO e= 8" F'c=210 kg/cm2	m2	1,377.78	22.79	31,399.61
04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	m2	479.72	14.44	6,927.16
04.06	CURADO DE CONCRETO	m2	1,377.78	0.91	1,253.78
05	**JUNTAS ASFALTICAS**				**8,012.00**
05.01	JUNTAS ASFALTICAS 1cm	m	1,040.52	7.70	8,012.00
06	**SEÑALIZACION**				**6,746.13**
06.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS	m2	172.49	10.22	1,762.85
06.02	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO	m2	373.00	13.36	4,983.28
07	**MITIGACION DE IMPACTOS**				**15,911.08**
07.01	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	GLB	55.00	260.72	14,339.60
07.02	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	2,067.74	0.76	1,571.48
08	**PRUEBAS DE CAMPO**				**9,339.03**
08.01	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)	und	14.00	55.22	773.08
08.02	ENSAYO DE PROCTOR (M)	und	3.00	142.80	428.40
08.03	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	21.00	16.95	355.95
08.04	DISEÑO DE MEZCLA	und	2.00	211.86	423.72
08.05	NIVELACION DE BUZONES	und	4.00	217.22	868.88
08.06	RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE	und	15.00	225.50	3,382.50
08.07	RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA	und	15.00	207.10	3,106.50
	Costo Directo				**235,009.57**

Presupuesto

Presupuesto **0491001** **DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO**

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VALERA** Costo al **02/06/2015**

Lugar **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**192,233.54**
01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
01.02	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	1.00	600.00	600.00
01.03	MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.	GLB	1.00	2,698.57	2,698.57
01.04	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	m3	173.99	60.42	10,512.48
01.05	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	m2	11,315.21	15.68	177,422.49
02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**315,091.86**
02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	m3	5,442.61	7.02	38,207.12
02.02	CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)	m2	2,245.03	7.90	17,735.74
02.03	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	1,300.51	29.63	38,534.11
02.04	ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)	m3	4,649.41	7.90	36,730.34
02.05	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	m3	11,452.68	12.90	147,739.57
02.06	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	m2	2,245.03	6.36	14,278.39
02.07	RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)	m2	2,245.03	9.74	21,866.59
03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**93,168.32**
03.01	RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=0.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))	m2	52.65	48.56	2,556.68
03.02	VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=175 kg/cm2	m2	2,245.03	38.31	86,007.10
03.03	CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS	m2	2,297.68	0.86	1,976.00
03.04	CONCRETO PARA SARDINEL F'c = 140Kg/Cm2 (1:2:4)	m3	4.71	431.65	2,033.07
03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	m2	26.92	22.12	595.47
04	**PAVIMENTO RIGIDO**				**4,595,618.52**
04.01	PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA	m2	9,070.17	8.01	72,652.06
04.02	MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)	m2	9,070.17	11.87	107,662.92
04.03	CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA	m2	9,070.17	19.12	173,421.65
04.04	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2	m3	9,070.17	450.07	4,082,211.41
04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	m2	3,048.51	14.45	44,050.97
04.06	CURADO DE CONCRETO	m2	9,070.17	0.91	8,253.85
04.07	ACERO GRADO 60 EN CANAL	kg	18,479.46	5.81	107,365.66
05	**JUNTAS ASFALTICAS**				**57,894.26**
05.01	JUNTAS ASFALTICAS 3/4" (veredas y sardineles)	m	1,121.14	4.92	5,516.01
05.02	JUNTAS ASFALTICAS 1 cm	m	6,802.37	7.70	52,378.25
06	**SEÑALIZACION**				**45,846.10**
06.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS	m2	538.14	10.16	5,467.50
06.02	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO	m2	3,022.35	13.36	40,378.60
07	**MITIGACION DE IMPACTO**				**44,391.85**
07.01	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	GLB	140.00	260.72	36,500.80
07.02	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	9,070.17	0.87	7,891.05
08	**PRUEBAS DE CAMPO**				**57,852.26**
08.01	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)	und	91.00	55.22	5,025.02
08.02	ENSAYO DE PROCTOR (M)	und	3.00	142.80	428.40
08.03	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	114.00	16.95	1,932.30
08.04	DISEÑO DE MEZCLA	und	2.00	211.86	423.72
08.05	NIVELACION DE BUZONES	und	81.00	217.22	17,594.82
08.06	RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE	und	80.00	225.50	18,040.00
08.07	RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA	und	80.00	180.10	14,408.00
	Costo Directo				**5,402,096.71**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB **1,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239910012	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt.	GLB		1.0000	1,000.00	1,000.00
						1,000.00

Partida **01.02** **CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA**

Rendimiento **mes/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : mes **600.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239130017	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	GLB		1.0000	600.00	600.00
						600.00

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : GLB **1,658.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	0.1300	1.0400	167.94	174.66
0349020093	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP	hm	0.1300	1.0400	70.60	73.42
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	0.1300	1.0400	159.69	166.08
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	0.1250	1.0000	138.62	138.62
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	0.1300	1.0400	65.83	68.46
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	0.1300	1.0400	170.03	176.83
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	0.1300	1.0400	266.69	277.36
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1300	1.0400	175.50	182.52
0349250003	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGA 69 HP	hm	0.1300	1.0400	142.30	147.99
0349310004	CAMION IMPRIMAD.6X2 1800 GLS.	hm	0.1300	1.0400	242.91	252.63
						1,658.57

Partida **01.04** **DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m3 **60.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	21.48	2.15
0147010004	PEON	hh	4.0000	4.0000	13.84	55.36
						57.51
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		5.0000	57.51	2.88
						2.88

Partida **01.05** **TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0160	13.84	0.22
0147030021	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0080	18.36	0.15
						0.37
	Materiales					
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und		0.5000	0.34	0.17
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL		0.0050	2.97	0.01
						0.18
	Equipos					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0337540017	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0080	15.88	0.13
0349190005	WINCHA	HE	1.0000	0.0080	1.27	0.01
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.37	0.01
						0.15

Partida **02.01** **EXCAVACION MASIVA A MAQUINA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0114	21.48	0.24
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0457	13.84	0.63
						0.87
	Equipos					
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0229	266.69	6.11
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.87	0.03
						6.14

Partida **02.02** **CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **7.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.48	0.29
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	13.84	7.38
						7.67
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	7.67	0.23
						0.23

Partida **02.03** **EXCAVACION DE ZANJAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m3 **29.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	21.48	1.07
0147010004	PEON	hh	4.0000	2.0000	13.84	27.68
						28.75
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	28.75	0.86
						0.86

Partida **02.04** **ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.48	0.29
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	13.84	7.38
						7.67
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	7.67	0.23
						0.23

Partida **02.05** **ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **800.0000** EQ. **800.0000** Costo unitario directo por : m3 **12.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0010	21.48	0.02
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.30
	Equipos					
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	4.0000	0.0400	272.36	10.89
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	1.0000	0.0100	170.03	1.70
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.30	0.01
						12.60

Partida **02.06** **COMPACTACION DE TERRENO NATURAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	21.48	0.17
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	18.36	1.47
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1600	13.84	2.21
						3.85
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	40.68	0.20
						0.20
	Equipos					
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.0800	27.33	2.19
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.85	0.12
						2.31

Partida **02.07** **RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0067	21.48	0.14
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	18.36	1.22
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1333	13.84	1.84
						3.20
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3		0.1200	38.14	4.58
0239050000	AGUA	m3		0.0050	5.00	0.03
						4.61
	Equipos					
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.0667	27.33	1.82
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.20	0.10
						1.92

Partida **03.01** **RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.48	0.29
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.4000	18.36	7.34
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.6667	13.84	9.23
						16.86
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0300	2.00	0.06
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.0300	3.39	0.10
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1050	66.10	6.94
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0710	40.68	2.89
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.0820	19.32	20.90

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0239050000	AGUA	m3		0.0250	5.00	0.13
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		0.4500	2.00	0.90
						31.92
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.1333	5.20	0.69
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	16.86	0.51
						1.20

Partida **03.02** **VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=140 kg/cm2 (1:2:4) : (Losa e=0.085 mt., Pasta e= 0.015 mt. (1:2))**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **105.0000** EQ. **105.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0076	21.48	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.3048	18.36	5.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0762	15.39	1.17
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.4571	13.84	6.33
						13.26
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.0782	66.10	5.17
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0571	40.68	2.32
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		0.8630	19.32	16.67
0239050000	AGUA	m3		0.0150	5.00	0.08
						24.24
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.0762	5.20	0.40
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	13.26	0.40
						0.80

Partida **03.03** **CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	18.36	0.29
						0.29
	Materiales					
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg		0.2000	2.81	0.56
						0.56
	Equipos					
0385010002	DESGASTE DE HERRAMIENTAS (MOCHILA)	%MO		3.0000	0.29	0.01
						0.01

Partida **03.04** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CUNETAS CUADRADAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	18.36	12.24
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	13.84	4.61
						16.85
	Materiales					
0202010004	CLAVOS PARA MADERA C/C 3 1/2"	kg		1.2000	2.97	3.56
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		1.4200	3.39	4.81
0243000016	MADERA TORNILLO	p2		1.6000	2.00	3.20
0254500001	BARNIZ	gln		0.0100	20.00	0.20
						11.77
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	16.85	0.51

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0.51

Partida **03.05** **CONCRETO PARA CUNETAS CUADRADAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario directo por : m2 **63.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0114	21.48	0.24
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2286	18.36	4.20
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2286	15.39	3.52
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.9143	13.84	12.65
						20.61
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1225	66.10	8.10
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0612	40.68	2.49
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.5790	19.32	30.51
0239050000	AGUA	m3		0.0350	5.00	0.18
						41.28
	Equipos					
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP	hm	1.0000	0.1143	3.00	0.34
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.1143	5.20	0.59
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	20.61	0.62
						1.55

Partida **03.06** **ACERO CORRUGADO F'Y = 4200 KG/ CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : kg **2.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	18.36	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	15.39	0.35
						0.77
	Materiales					
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.0500	3.39	0.17
0203000036	FIERRO CORRUGADO 1/4"	kg		1.0500	1.34	1.41
0239020035	HOJA DE SIERRA SANDFLEX	und		0.0070	2.00	0.01
						1.59
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.77	0.02
						0.02

Partida **04.01** **PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0100	18.36	0.18
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.46
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.0030	5.00	0.02
						0.02
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	1.0000	0.0050	167.94	0.84
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	1.0000	0.0050	159.69	0.80
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	175.50	0.88
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.46	0.01
						2.53

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Partida **04.02** **MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0005	21.48	0.01
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.29
	Materiales					
0205150003	CASCOTE	m3		0.2500	40.68	10.17
						10.17
	Equipos					
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0050	103.63	0.52
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	175.50	0.88
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.29	0.01
						1.41

Partida **04.03** **CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,400.0000** EQ. **1,400.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0006	21.48	0.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0057	18.36	0.10
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0229	13.84	0.32
						0.43
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3		0.2600	38.14	9.92
0239050000	AGUA	m3		0.0380	5.00	0.19
						10.11
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	1.0000	0.0057	167.94	0.96
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	1.0000	0.0057	159.69	0.91
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0057	175.50	1.00
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.43	0.01
						2.88

Partida **04.04** **LOSA DE CONCRETO e= 8" F'c=210 kg/cm2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **22.79**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0067	21.48	0.14
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.2667	18.36	4.90
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	15.39	1.03
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2667	13.84	3.69
						9.76
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.1510	40.50	6.12
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.1320	40.68	5.37
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		0.0500	19.32	0.97
0239050000	AGUA	m3		0.0150	5.00	0.08
						12.54
	Equipos					
0349070007	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.0667	3.00	0.20
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	9.76	0.29
						0.49

Partida **04.05** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **28.0000** EQ. **28.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0286	21.48	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	18.36	5.25
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2857	15.39	4.40
						10.26
	Materiales					
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1800	2.97	0.53
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.2500	3.39	0.85
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und		1.1500	0.34	0.39
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.0500	2.00	2.10
						3.87
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	10.26	0.31
						0.31

Partida **04.06** **CURADO DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	18.36	0.29
						0.29
	Materiales					
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg		0.2180	2.81	0.61
						0.61
	Equipos					
0385010002	DESGASTE DE HERRAMIENTAS (MOCHILA)	%MO		3.0000	0.29	0.01
						0.01

Partida **05.01** **JUNTAS ASFALTICAS 1" (pavimento)**

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **7.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	21.48	0.17
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	15.39	1.23
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	13.84	1.11
						2.51
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0130	40.68	0.53
0213000006	ASFALTO RC-250	gln		0.4000	11.44	4.58
						5.11
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	2.51	0.08
						0.08

Partida **06.01** **SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **10.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	18.36	3.67
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	13.84	1.38
						5.05
	Materiales					
0239020062	LIJA Nº 40/3	und		0.2000	2.54	0.51

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0254020083	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR AMARILLO	gln	0.0833	44.07	3.67
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln	0.0208	40.34	0.84
					5.02
	Equipos				
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO	3.0000	5.05	0.15
					0.15

Partida **06.02** **SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	18.36	4.90
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	13.84	3.69
						8.59
	Materiales					
0254020082	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR BLANCO	gln		0.0833	44.07	3.67
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln		0.0208	40.34	0.84
						4.51
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	8.59	0.26
						0.26

Partida **07.01** **RIEGO PERMANENTE EN OBRA**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : GLB **260.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.84	110.72
						110.72
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		30.0000	5.00	150.00
						150.00

Partida **07.02** **LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	13.84	0.74
						0.74
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.74	0.02
						0.02

Partida **08.01** **ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : und **55.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0333	18.36	0.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3333	13.84	4.61
						5.22
	Materiales					
0239150002	PRUEBA: DENSIDAD DE CAMPO	und		1.0000	50.00	50.00
						50.00

Partida **08.02** **ENSAYO DE PROCTOR (M)**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **142.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1000	18.36	1.84
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	13.84	13.84
						15.68
	Materiales					
0239150003	PRUEBA: PROCTOR MODIFICADO	und		1.0000	127.12	127.12
						127.12

Partida **08.03** **PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **16.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	und		1.0000	16.95	16.95
						16.95

Partida **08.04** **DISEÑO DE MEZCLA**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **211.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239150001	DISEÑO DE MEZCLA	und		1.0000	211.86	211.86
						211.86

Partida **08.05** **NIVELACION DE BUZONES**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.5000** EQ. **2.5000** Costo unitario directo por : und **217.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	3.2000	18.36	58.75
0147010004	PEON	hh	2.0000	6.4000	13.84	88.58
						147.33
	Materiales					
0203030048	FIERRO PROMEDIO 1/4", 3/8" Y 1/2"	kg		10.0000	2.50	25.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1100	66.10	7.27
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.1000	40.68	4.07
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.5000	19.32	28.98
0239050000	AGUA	m3		0.0300	5.00	0.15
						65.47
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	147.33	4.42
						4.42

Partida **08.06** **RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **225.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	18.36	73.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.84	55.36
						128.80
	Materiales					
0210140080	CACHIMBA DE 200 mm a 150 mm	und		1.0000	29.50	29.50
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	60.00	1.20
0250010003	CAJA DE DESAGUE	und		1.0000	50.00	50.00
0272010086	TUBERIA PVC-UF DE Ø 150mm	m		4.0000	4.00	16.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

96.70

Partida **08.07** **RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **207.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	18.36	73.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.84	55.36
						128.80
	Materiales					
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	60.00	1.20
0250010001	CAJA DE AGUA	und		1.0000	25.00	25.00
0272150070	REDUCCION PVC C/ROSCA EXTERIOR 1" A 3/4"	pza		1.0000	25.00	25.00
0272530002	CODO PVC SAP 3/4" x 90° C/R	und		2.0000	1.80	3.60
0273010049	TUBERIA PVC-SAP C-10 R 1" DE 3/4"	und		5.0000	2.70	13.50
0273250014	ABRAZADERA PVC DE 2" A 1"	und		1.0000	10.00	10.00
						78.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB **1,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239910012	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt.	GLB		1.0000	1,000.00	1,000.00
						1,000.00

Partida **01.02** **CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA**

Rendimiento **mes/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : mes **600.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239130017	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	GLB		1.0000	600.00	600.00
						600.00

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : GLB **1,658.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	0.1300	1.0400	167.94	174.66
0349020093	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP	hm	0.1300	1.0400	70.60	73.42
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	0.1300	1.0400	159.69	166.08
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	0.1250	1.0000	138.62	138.62
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	0.1300	1.0400	65.83	68.46
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	0.1300	1.0400	170.03	176.83
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	0.1300	1.0400	266.69	277.36
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1300	1.0400	175.50	182.52
0349250003	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGA 69 HP	hm	0.1300	1.0400	142.30	147.99
0349310004	CAMION IMPRIMAD.6X2 1800 GLS.	hm	0.1300	1.0400	242.91	252.63
						1,658.57

Partida **01.04** **DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m3 **60.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	21.48	2.15
0147010004	PEON	hh	4.0000	4.0000	13.84	55.36
						57.51
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		5.0000	57.51	2.88
						2.88

Partida **01.05** **TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0160	13.84	0.22
0147030021	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0080	18.36	0.15
						0.37
	Materiales					
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und		0.5000	0.34	0.17
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL		0.0050	2.97	0.01
						0.18
	Equipos					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0337540017	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0080	15.88	0.13
0349190005	WINCHA	HE	1.0000	0.0080	1.27	0.01
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.37	0.01
						0.15

Partida **02.01** **EXCAVACION MASIVA A MAQUINA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0114	21.48	0.24
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0457	13.84	0.63
						0.87
	Equipos					
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0229	266.69	6.11
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.87	0.03
						6.14

Partida **02.02** **CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **7.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.48	0.29
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	13.84	7.38
						7.67
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	7.67	0.23
						0.23

Partida **02.03** **EXCAVACION DE ZANJAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m3 **29.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	21.48	1.07
0147010004	PEON	hh	4.0000	2.0000	13.84	27.68
						28.75
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	28.75	0.86
						0.86

Partida **02.04** **ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.48	0.29
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	13.84	7.38
						7.67
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	7.67	0.23
						0.23

Partida **02.05** **ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **800.0000** EQ. **800.0000** Costo unitario directo por : m3 **12.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0010	21.48	0.02
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.30
	Equipos					
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	4.0000	0.0400	272.36	10.89
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	1.0000	0.0100	170.03	1.70
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.30	0.01
						12.60

Partida **02.06** **COMPACTACION DE TERRENO NATURAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	21.48	0.17
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	18.36	1.47
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1600	13.84	2.21
						3.85
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	40.68	0.20
						0.20
	Equipos					
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.0800	27.33	2.19
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.85	0.12
						2.31

Partida **02.07** **RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0067	21.48	0.14
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	18.36	1.22
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1333	13.84	1.84
						3.20
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3		0.1200	38.14	4.58
0239050000	AGUA	m3		0.0050	5.00	0.03
						4.61
	Equipos					
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.0667	27.33	1.82
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.20	0.10
						1.92

Partida **03.01** **RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.98**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.48	0.29
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.4000	18.36	7.34
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.6667	13.84	9.23
						16.86
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0300	2.00	0.06
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.0300	3.39	0.10
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1050	66.10	6.94
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0710	40.68	2.89
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.0820	19.32	20.90

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0239050000	AGUA	m3		0.0250	5.00	0.13
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		0.4500	2.00	0.90
						31.92
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.1333	5.20	0.69
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	16.86	0.51
						1.20

Partida **03.02** **VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=175 kg/cm2 (1:2:4) :**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **105.0000** EQ. **105.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0076	21.48	0.16
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.3048	18.36	5.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0762	15.39	1.17
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.4571	13.84	6.33
						13.26
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.0782	66.10	5.17
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0571	40.68	2.32
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		0.8630	19.32	16.67
0239050000	AGUA	m3		0.0150	5.00	0.08
						24.24
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.0762	5.20	0.40
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	13.26	0.40
						0.80

Partida **03.03** **CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	18.36	0.29
						0.29
	Materiales					
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg		0.2000	2.81	0.56
						0.56
	Equipos					
0385010002	DESGASTE DE HERRAMIENTAS (MOCHILA)	%MO		3.0000	0.29	0.01
						0.01

Partida **03.04** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALCANTARILLA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	18.36	12.24
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	13.84	4.61
						16.85
	Materiales					
0202010004	CLAVOS PARA MADERA C/C 3 1/2"	kg		1.2000	2.97	3.56
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		1.4200	3.39	4.81
0243000016	MADERA TORNILLO	p2		1.6000	2.00	3.20
0254500001	BARNIZ	gln		0.0100	20.00	0.20
						11.77
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	16.85	0.51

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0.51

Partida **03.05** **CONCRETO PARA CUNETAS CUADRADAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario directo por : m2 **63.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0114	21.48	0.24
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2286	18.36	4.20
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2286	15.39	3.52
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.9143	13.84	12.65
						20.61
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1225	66.10	8.10
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0612	40.68	2.49
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.5790	19.32	30.51
0239050000	AGUA	m3		0.0350	5.00	0.18
						41.28
	Equipos					
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP	hm	1.0000	0.1143	3.00	0.34
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.1143	5.20	0.59
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	20.61	0.62
						1.55

Partida **03.06** **ACERO CORRUGADO F'Y = 4200 KG/ CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : kg **2.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	18.36	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	15.39	0.35
						0.77
	Materiales					
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.0500	3.39	0.17
0203000036	FIERRO CORRUGADO 1/4"	kg		1.0500	1.34	1.41
0239020035	HOJA DE SIERRA SANDFLEX	und		0.0070	2.00	0.01
						1.59
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.77	0.02
						0.02

Partida **04.01** **PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0100	18.36	0.18
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.46
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.0030	5.00	0.02
						0.02
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	1.0000	0.0050	167.94	0.84
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	1.0000	0.0050	159.69	0.80
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	175.50	0.88
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.46	0.01
						2.53

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Partida **04.02** **MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0005	21.48	0.01
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.29
	Materiales					
0205150003	CASCOTE	m3		0.2500	40.68	10.17
						10.17
	Equipos					
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0050	103.63	0.52
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	175.50	0.88
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.29	0.01
						1.41

Partida **04.03** **CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,400.0000** EQ. **1,400.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0006	21.48	0.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0057	18.36	0.10
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0229	13.84	0.32
						0.43
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3		0.2600	38.14	9.92
0239050000	AGUA	m3		0.0380	5.00	0.19
						10.11
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	1.0000	0.0057	167.94	0.96
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	1.0000	0.0057	159.69	0.91
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0057	175.50	1.00
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.43	0.01
						2.88

Partida **04.04** **LOSA DE CONCRETO e= 8" F'c=210 kg/cm2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **22.79**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0067	21.48	0.14
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.2667	18.36	4.90
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	15.39	1.03
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.2667	13.84	3.69
						9.76
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.1510	40.50	6.12
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.1320	40.68	5.37
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		0.0500	19.32	0.97
0239050000	AGUA	m3		0.0150	5.00	0.08
						12.54
	Equipos					
0349070007	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.0667	3.00	0.20
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	9.76	0.29
						0.49

Partida **04.05** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **28.0000** EQ. **28.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0286	21.48	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	18.36	5.25
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2857	15.39	4.40
						10.26
	Materiales					
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1800	2.97	0.53
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.2500	3.39	0.85
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und		1.1500	0.34	0.39
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.0500	2.00	2.10
						3.87
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	10.26	0.31
						0.31

Partida **04.06** **CURADO DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	18.36	0.29
						0.29
	Materiales					
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg		0.2180	2.81	0.61
						0.61
	Equipos					
0385010002	DESGASTE DE HERRAMIENTAS (MOCHILA)	%MO		3.0000	0.29	0.01
						0.01

Partida **05.01** **JUNTAS ASFALTICAS 1cm**

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **7.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	21.48	0.17
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	15.39	1.23
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	13.84	1.11
						2.51
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0130	40.68	0.53
0213000006	ASFALTO RC-250	gln		0.4000	11.44	4.58
						5.11
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	2.51	0.08
						0.08

Partida **06.01** **SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **10.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	18.36	3.67
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	13.84	1.38
						5.05
	Materiales					
0239020062	LIJA Nº 40/3	und		0.2000	2.54	0.51

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0254020083	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR AMARILLO	gln	0.0833	44.07	3.67
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln	0.0208	40.34	0.84
					5.02
	Equipos				
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO	3.0000	5.05	0.15
					0.15

Partida **06.02** **SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	18.36	4.90
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	13.84	3.69
						8.59
	Materiales					
0254020082	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR BLANCO	gln		0.0833	44.07	3.67
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln		0.0208	40.34	0.84
						4.51
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	8.59	0.26
						0.26

Partida **07.01** **RIEGO PERMANENTE EN OBRA**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : GLB **260.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.84	110.72
						110.72
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		30.0000	5.00	150.00
						150.00

Partida **07.02** **LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	13.84	0.74
						0.74
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.74	0.02
						0.02

Partida **08.01** **ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : und **55.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0333	18.36	0.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3333	13.84	4.61
						5.22
	Materiales					
0239150002	PRUEBA: DENSIDAD DE CAMPO	und		1.0000	50.00	50.00
						50.00

Partida **08.02** **ENSAYO DE PROCTOR (M)**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **142.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1000	18.36	1.84
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	13.84	13.84
						15.68
	Materiales					
0239150003	PRUEBA: PROCTOR MODIFICADO	und		1.0000	127.12	127.12
						127.12

Partida **08.03** **PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **16.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	und		1.0000	16.95	16.95
						16.95

Partida **08.04** **DISEÑO DE MEZCLA**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **211.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239150001	DISEÑO DE MEZCLA	und		1.0000	211.86	211.86
						211.86

Partida **08.05** **NIVELACION DE BUZONES**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.5000** EQ. **2.5000** Costo unitario directo por : und **217.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	3.2000	18.36	58.75
0147010004	PEON	hh	2.0000	6.4000	13.84	88.58
						147.33
	Materiales					
0203030048	FIERRO PROMEDIO 1/4", 3/8" Y 1/2"	kg		10.0000	2.50	25.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.1100	66.10	7.27
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.1000	40.68	4.07
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.5000	19.32	28.98
0239050000	AGUA	m3		0.0300	5.00	0.15
						65.47
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	147.33	4.42
						4.42

Partida **08.06** **RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **225.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	18.36	73.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.84	55.36
						128.80
	Materiales					
0210140080	CACHIMBA DE 200 mm a 150 mm	und		1.0000	29.50	29.50
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	60.00	1.20
0250010003	CAJA DE DESAGUE	und		1.0000	50.00	50.00
0272010086	TUBERIA PVC-UF DE Ø 150mm	m		4.0000	4.00	16.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto **001 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA** Fecha presupuesto **02/06/2015**

96.70

Partida **08.07** **RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **207.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	18.36	73.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.84	55.36
						128.80
	Materiales					
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	60.00	1.20
0250010001	CAJA DE AGUA	und		1.0000	25.00	25.00
0272150070	REDUCCION PVC C/ROSCA EXTERIOR 1" A 3/4"	pza		1.0000	25.00	25.00
0272530002	CODO PVC SAP 3/4" x 90° C/R	und		2.0000	1.80	3.60
0273010049	TUBERIA PVC-SAP C-10 R 1" DE 3/4"	und		5.0000	2.70	13.50
0273250014	ABRAZADERA PVC DE 2" A 1"	und		1.0000	10.00	10.00
						78.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Partida **01.01** **CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : GLB **1,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239910012	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt.	GLB		1.0000	1,000.00	1,000.00
						1,000.00

Partida **01.02** **CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA**

Rendimiento **mes/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : mes **600.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239130017	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	GLB		1.0000	600.00	600.00
						600.00

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : GLB **2,698.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	0.1300	1.0400	1,167.94	1,214.66
0349020093	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP	hm	0.1300	1.0400	70.60	73.42
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	0.1300	1.0400	159.69	166.08
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	0.1250	1.0000	138.62	138.62
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	0.1300	1.0400	65.83	68.46
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	0.1300	1.0400	170.03	176.83
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	0.1300	1.0400	266.69	277.36
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1300	1.0400	175.50	182.52
0349250003	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGA 69 HP	hm	0.1300	1.0400	142.30	147.99
0349310004	CAMION IMPRIMAD.6X2 1800 GLS.	hm	0.1300	1.0400	242.91	252.63
						2,698.57

Partida **01.04** **DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m3 **60.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	21.84	2.18
0147010004	PEON	hh	4.0000	4.0000	13.84	55.36
						57.54
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		5.0000	57.54	2.88
						2.88

Partida **01.05** **TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : m2 **15.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0160	13.84	0.22
0147030021	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0080	1,836.00	14.69
						14.91
	Materiales					
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und		0.5000	0.34	0.17
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL		0.0050	2.97	0.01
						0.18

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

	Equipos					
0337540017	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	0.0080	15.88	0.13
0349190005	WINCHA	HE	1.0000	0.0080	1.27	0.01
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	14.91	0.45
						0.59

Partida **02.01** **EXCAVACION MASIVA A MAQUINA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.02**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0114	21.84	0.25
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0457	13.84	0.63
						0.88
	Equipos					
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0229	266.69	6.11
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.88	0.03
						6.14

Partida **02.02** **CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **7.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.84	0.29
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	13.84	7.38
						7.67
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	7.67	0.23
						0.23

Partida **02.03** **EXCAVACION DE ZANJAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m3 **29.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0500	21.84	1.09
0147010004	PEON	hh	4.0000	2.0000	13.84	27.68
						28.77
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	28.77	0.86
						0.86

Partida **02.04** **ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.84	0.29
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	13.84	7.38
						7.67
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	7.67	0.23
						0.23

Partida **02.05** **ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **800.0000** EQ. **800.0000** Costo unitario directo por : m3 **12.90**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0010	21.84	0.02
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.30
	Equipos					
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	4.0000	0.0400	272.36	10.89
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	1.0000	0.0100	170.03	1.70
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.30	0.01
						12.60

Partida **02.06** **COMPACTACION DE TERRENO NATURAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	21.84	0.17
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	18.36	1.47
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1600	13.84	2.21
						3.85
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0050	40.68	0.20
						0.20
	Equipos					
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.0800	27.33	2.19
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.85	0.12
						2.31

Partida **02.07** **RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0067	21.84	0.15
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	18.36	1.22
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.1333	13.84	1.84
						3.21
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3		0.1200	38.14	4.58
0239050000	AGUA	m3		0.0050	5.00	0.03
						4.61
	Equipos					
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.0000	0.0667	27.33	1.82
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.21	0.10
						1.92

Partida **03.01** **RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=0.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **48.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	21.84	0.29
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.4000	18.36	7.34
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.6667	13.84	9.23
						16.86
	Materiales					
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0300	2.00	0.06
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.0300	3.39	0.10
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.0990	66.10	6.54

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0680	40.68	2.77
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		1.0350	19.32	20.00
0239050000	AGUA	m3		0.0250	5.00	0.13
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		0.4500	2.00	0.90
						30.50
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.1333	5.20	0.69
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	16.86	0.51
						1.20

Partida **03.02** **VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=175 kg/cm2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **105.0000** EQ. **105.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0076	21.84	0.17
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	0.3048	18.36	5.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0762	15.39	1.17
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.4571	13.84	6.33
						13.27
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.0782	66.10	5.17
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0571	40.68	2.32
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		0.8630	19.32	16.67
0239050000	AGUA	m3		0.0150	5.00	0.08
						24.24
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	0.0762	5.20	0.40
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	13.27	0.40
						0.80

Partida **03.03** **CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	18.36	0.29
						0.29
	Materiales					
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg		0.2000	2.81	0.56
						0.56
	Equipos					
0385010002	DESGASTE DE HERRAMIENTAS (MOCHILA)	%MO		3.0000	0.29	0.01
						0.01

Partida **03.04** **CONCRETO PARA SARDINEL F'c = 140Kg/Cm2 (1:2:4)**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **431.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	21.84	2.91
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	2.6667	18.36	48.96
0147010004	PEON	hh	8.0000	10.6667	13.84	147.63
						199.50
	Materiales					
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.9600	66.10	63.46
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4800	40.68	19.53
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		7.0000	19.32	135.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0239050000	AGUA	m3		0.2000	5.00	1.00
						219.23
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	199.50	5.99
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	1.3333	5.20	6.93
						12.92

Partida **03.05** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **22.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	21.84	0.87
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	18.36	7.34
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	13.84	5.54
						13.75
	Materiales					
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1600	2.97	0.48
0202040064	ALAMBRE N°8	kg		0.2600	3.00	0.78
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		3.3500	2.00	6.70
						7.96
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	13.75	0.41
						0.41

Partida **04.01** **PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : m2 **8.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.0100	18.36	0.18
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.46
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		0.0030	5.00	0.02
						0.02
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	1.0000	0.0050	1,167.94	5.84
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	1.0000	0.0050	159.69	0.80
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	175.50	0.88
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.46	0.01
						7.53

Partida **04.02** **MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0005	21.84	0.01
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0200	13.84	0.28
						0.29
	Materiales					
0205150003	CASCOTE	m3		0.2500	40.68	10.17
						10.17
	Equipos					
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	1.0000	0.0050	103.63	0.52
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0050	175.50	0.88
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.29	0.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

1.41

Partida **04.03** **CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1,400.0000** EQ. **1,400.0000** Costo unitario directo por : m2 **19.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0006	21.84	0.01
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0057	18.36	0.10
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0229	13.84	0.32
						0.43
	Materiales					
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3		0.2600	38.14	9.92
0239050000	AGUA	m3		0.0380	5.00	0.19
						10.11
	Equipos					
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	1.0000	0.0057	1,167.94	6.66
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	1.0000	0.0057	159.69	0.91
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0057	175.50	1.00
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.43	0.01
						8.58

Partida **04.04** **CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **450.07**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	21.84	2.91
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	2.6667	18.36	48.96
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	15.39	20.52
0147010004	PEON	hh	8.0000	10.6667	13.84	147.63
						220.02
	Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.6100	40.50	24.71
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.4900	40.68	19.93
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL		8.8500	19.32	170.98
0239050000	AGUA	m3		0.1800	5.00	0.90
						216.52
	Equipos					
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	1.0000	1.3333	5.20	6.93
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	220.02	6.60
						13.53

Partida **04.05** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **28.0000** EQ. **28.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0286	21.84	0.62
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	18.36	5.25
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2857	15.39	4.40
						10.27
	Materiales					
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1800	2.97	0.53
0202040009	ALAMBRE N°16	kg		0.2500	3.39	0.85
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und		1.1500	0.34	0.39
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		1.0500	2.00	2.10
						3.87

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	10.27	0.31
						0.31

Partida **04.06** **CURADO DE CONCRETO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	18.36	0.29
						0.29
	Materiales					
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg		0.2180	2.81	0.61
						0.61
	Equipos					
0385010002	DESGASTE DE HERRAMIENTAS (MOCHILA)	%MO		3.0000	0.29	0.01
						0.01

Partida **04.07** **ACERO GRADO 60 EN CANAL**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.3000	0.0096	21.84	0.21
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	18.36	0.59
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	15.39	0.49
						1.29
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	3.39	0.20
0203020007	ACERO CORRUGADO Fy=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg		1.0700	4.00	4.28
						4.48
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	1.29	0.04
						0.04

Partida **05.01** **JUNTAS ASFALTICAS 3/4" (veredas y sardineles)**

Rendimiento **m/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario directo por : m **4.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0114	21.84	0.25
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1143	15.39	1.76
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1143	13.84	1.58
						3.59
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0020	40.68	0.08
0213000006	ASFALTO RC-250	gln		0.1000	11.44	1.14
						1.22
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	3.59	0.11
						0.11

Partida **05.02** **JUNTAS ASFALTICAS 1 cm**

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **7.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0080	21.84	0.17

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	15.39	1.23
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	13.84	1.11
						2.51
	Materiales					
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0130	40.68	0.53
0213000006	ASFALTO RC-250	gln		0.4000	11.44	4.58
						5.11
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	2.51	0.08
						0.08

Partida **06.01** **SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **10.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	18.36	3.67
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1000	13.84	1.38
						5.05
	Materiales					
0239020062	LIJA Nº 40/3	und		0.2000	2.25	0.45
0254020083	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR AMARILLO	gln		0.0833	44.07	3.67
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln		0.0208	40.34	0.84
						4.96
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	5.05	0.15
						0.15

Partida **06.02** **SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	18.36	4.90
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	13.84	3.69
						8.59
	Materiales					
0254020082	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR BLANCO	gln		0.0833	44.07	3.67
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln		0.0208	40.34	0.84
						4.51
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	8.59	0.26
						0.26

Partida **07.01** **RIEGO PERMANENTE EN OBRA**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : GLB **260.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	13.84	110.72
						110.72
	Materiales					
0239050000	AGUA	m3		30.0000	5.00	150.00
						150.00

Partida **07.02** **LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m2 **0.87**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.2000	0.0053	18.36	0.10
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	13.84	0.74
						0.84
	Equipos					
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO		3.0000	0.84	0.03
						0.03

Partida **08.01** **ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **24.0000** EQ. **24.0000** Costo unitario directo por : und **55.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0333	18.36	0.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3333	13.84	4.61
						5.22
	Materiales					
0239150002	PRUEBA: DENSIDAD DE CAMPO	und		1.0000	50.00	50.00
						50.00

Partida **08.02** **ENSAYO DE PROCTOR (M)**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **142.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.1000	18.36	1.84
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	13.84	13.84
						15.68
	Materiales					
0239150003	PRUEBA: PROCTOR MODIFICADO	und		1.0000	127.12	127.12
						127.12

Partida **08.03** **PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **16.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	und		1.0000	16.95	16.95
						16.95

Partida **08.04** **DISEÑO DE MEZCLA**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **211.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0239150001	DISEÑO DE MEZCLA	und		1.0000	211.86	211.86
						211.86

Partida **08.05** **NIVELACION DE BUZONES**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.5000** EQ. **2.5000** Costo unitario directo por : und **217.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	3.2000	18.36	58.75
0147010004	PEON	hh	2.0000	6.4000	13.84	88.58
						147.33
	Materiales					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO** Fecha presupuesto **02/06/2015**

0203030048	FIERRO PROMEDIO 1/4", 3/8" Y 1/2"	kg	10.0000	2.50	25.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	0.1100	66.10	7.27
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.1000	40.68	4.07
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL	1.5000	19.32	28.98
0239050000	AGUA	m3	0.0300	5.00	0.15
					65.47
	Equipos				
0385010001	DESGASTE DE HERRAMIENTAS	%MO	3.0000	147.33	4.42
					4.42

Partida **08.06** **RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **225.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	18.36	73.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.84	55.36
						128.80
	Materiales					
0210140080	CACHIMBA de 200 a 150mm	und		1.0000	29.50	29.50
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	60.00	1.20
0250010003	CAJA DE DESAGUE	und		1.0000	50.00	50.00
0272130077	TUBERIA PVC UF de Ø=150 mm.	m		4.0000	4.00	16.00
						96.70

Partida **08.07** **RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **180.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	18.36	73.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	13.84	55.36
						128.80
	Materiales					
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	60.00	1.20
0250010001	CAJA DE AGUA	und		1.0000	25.00	25.00
0272010085	TUBERIA PVC SAP C-10 EC DE 3/4"	und		5.0000	1.80	9.00
0272150070	REDUCCION PVC C/ROSCA EXTERIOR 1" A 3/4"	pza		1.0000	2.50	2.50
0272530067	CODO PVC SAP 3/4" x 90°	und		2.0000	1.80	3.60
0273250014	ABRAZADERA PVC DE 2" A 1"	und		1.0000	10.00	10.00
						51.30

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0491001** **DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA**

Fecha **01/06/2015**

Lugar **010311** **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147010001	CAPATAZ	hh	462.5259	21.48	9,935.06
0147010002	OPERARIO	hh	6,858.1348	18.36	125,915.35
0147010003	OFICIAL	hh	1,625.5636	15.39	25,017.42
0147010004	PEON	hh	15,142.0625	13.84	209,566.15
0147030021	TOPOGRAFO	hh	78.9278	18.36	1,449.11
					371,883.09
	MATERIALES				
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	334.8468	2.97	994.49
0202010004	CLAVOS PARA MADERA C/C 3 1/2"	kg	478.1640	2.97	1,420.15
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	1.7496	2.00	3.50
0202040009	ALAMBRE N°16	kg	1,627.2455	3.39	5,516.36
0203000036	FIERRO CORRUGADO 1/4"	kg	12,486.6735	1.34	16,732.14
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und	7,072.2840	0.34	2,404.58
0203030048	FIERRO PROMEDIO 1/4", 3/8" Y 1/2"	kg	810.0000	2.50	2,025.00
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	1,418.1754	40.50	57,436.10
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	70.4708	66.10	4,658.12
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3	2,755.4210	38.14	105,091.76
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1,354.4281	40.68	55,098.14
0205150003	CASCOTE	m3	1,729.8925	40.68	70,372.03
0210140080	CACHIMBA DE 200 mm a 150 mm	und	50.0000	29.50	1,475.00
0213000006	ASFALTO RC-250	gln	570.4800	11.44	6,526.29
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL	1,322.5538	19.32	25,551.74
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL	49.3299	2.97	146.51
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln	2.0000	60.00	120.00
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg	2,122.8520	2.81	5,965.21
0239020035	HOJA DE SIERRA SANDFLEX	und	83.2445	2.00	166.49
0239020062	LIJA Nº 40/3	und	34.4980	2.54	87.62
0239050000	AGUA	m3	4,081.8144	5.00	20,409.07
0239130017	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	GLB	1.0000	600.00	600.00
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	und	72.0000	16.95	1,220.40
0239150001	DISEÑO DE MEZCLA	und	2.0000	211.86	423.72
0239150002	PRUEBA: DENSIDAD DE CAMPO	und	69.0000	50.00	3,450.00
0239150003	PRUEBA: PROCTOR MODIFICADO	und	3.0000	127.12	381.36
0239910012	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt.	GLB	1.0000	1,000.00	1,000.00
0243000016	MADERA TORNILLO	p2	637.5520	2.00	1,275.10
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	1,979.5170	2.00	3,959.03
0250010001	CAJA DE AGUA	und	50.0000	25.00	1,250.00
0250010003	CAJA DE DESAGUE	und	50.0000	50.00	2,500.00
0254020082	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR BLANCO	gln	251.7618	44.07	11,095.14
0254020083	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR AMARILLO	gln	14.3684	44.07	633.22
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln	66.4527	40.34	2,680.70
0254500001	BARNIZ	gln	3.9847	20.00	79.69
0272010086	TUBERIA PVC-UF DE Ø 150mm	m	200.0000	4.00	800.00
0272150070	REDUCCION PVC C/ROSCA EXTERIOR 1" A 3/4"	pza	50.0000	25.00	1,250.00
0272530002	CODO PVC SAP 3/4" x 90° C/R	und	100.0000	1.80	180.00
0273010049	TUBERIA PVC-SAP C-10 R 1" DE 3/4"	und	250.0000	2.70	675.00
0273250014	ABRAZADERA PVC DE 2" A 1"	und	50.0000	10.00	500.00
					416,153.66
	EQUIPOS				
0337540017	ESTACION TOTAL	hm	78.9278	15.88	1,253.37
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	361.6176	272.36	98,490.17
0348040040	CAMION VOLQUETE 10 M3.	hm	0.0000	1.00	0.00
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	75.0794	167.94	12,608.83
0349020093	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP	hm	1.0400	70.60	73.42
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1,339.1312	27.33	36,598.46
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	75.0794	159.69	11,989.43
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	34.5979	103.63	3,585.38
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	1.0000	138.62	138.62
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	1.0400	65.83	68.46
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	91.4444	170.03	15,548.29
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	96.1148	266.69	25,632.86

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	**0491001**	**DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto	**001**	**DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA**
Fecha	**01/06/2015**	
Lugar	**010311**	**AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP	hm	28.4664	3.00	85.40
0349070007	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	626.4391	3.00	1,879.32
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	109.6773	175.50	19,248.37
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	60.5327	5.20	314.77
0349190005	WINCHA	HE	78.9278	1.27	100.24
0349250003	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGA 69 HP	hm	1.0400	142.30	147.99
0349310004	CAMION IMPRIMAD.6X2 1800 GLS.	hm	1.0400	242.91	252.63
					228,016.01
				Total S/.	**1,016,052.76**

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0491001** **DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA**

Fecha **01/06/2015**

Lugar **010311** **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147010001	CAPATAZ	hh	88.6347	21.48	1,903.87
0147010002	OPERARIO	hh	1,566.4020	18.36	28,759.14
0147010003	OFICIAL	hh	438.2189	15.39	6,744.19
0147010004	PEON	hh	3,381.7702	13.84	46,803.70
0147030021	TOPOGRAFO	hh	16.5419	18.36	303.71
					84,514.61
	MATERIALES				
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	86.3496	2.97	256.46
0202010004	CLAVOS PARA MADERA C/C 3 1/2"	kg	628.6680	2.97	1,867.14
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	0.3888	2.00	0.78
0202040009	ALAMBRE N°16	kg	995.7866	3.39	3,375.72
0203000036	FIERRO CORRUGADO 1/4"	kg	2,762.4240	1.34	3,701.65
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und	1,585.5480	0.34	539.09
0203030048	FIERRO PROMEDIO 1/4", 3/8" Y 1/2"	kg	40.0000	2.50	100.00
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	208.0448	40.50	8,425.81
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	62.8301	66.10	4,153.07
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3	441.0180	38.14	16,820.43
0205010004	ARENA GRUESA	m3	243.0948	40.68	9,889.10
0205150003	CASCOTE	m3	344.4450	40.68	14,012.02
0210140080	CACHIMBA DE 200 mm a 150 mm	und	15.0000	29.50	442.50
0213000006	ASFALTO RC-250	gln	416.2080	11.44	4,761.42
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL	775.5344	19.32	14,983.32
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL	10.3387	2.97	30.71
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln	0.6000	60.00	36.00
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg	440.9400	2.81	1,239.04
0239020035	HOJA DE SIERRA SANDFLEX	und	18.4162	2.00	36.83
0239020062	LIJA Nº 40/3	und	34.4980	2.54	87.62
0239050000	AGUA	m3	1,743.4214	5.00	8,717.11
0239130017	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	GLB	1.0000	600.00	600.00
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	und	21.0000	16.95	355.95
0239150001	DISEÑO DE MEZCLA	und	2.0000	211.86	423.72
0239150002	PRUEBA: DENSIDAD DE CAMPO	und	14.0000	50.00	700.00
0239150003	PRUEBA: PROCTOR MODIFICADO	und	3.0000	127.12	381.36
0239910012	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt.	GLB	1.0000	1,000.00	1,000.00
0243000016	MADERA TORNILLO	p2	838.2240	2.00	1,676.45
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	509.5380	2.00	1,019.08
0250010001	CAJA DE AGUA	und	15.0000	25.00	375.00
0250010003	CAJA DE DESAGUE	und	15.0000	50.00	750.00
0254020082	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR BLANCO	gln	31.0709	44.07	1,369.29
0254020083	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR AMARILLO	gln	14.3684	44.07	633.22
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln	11.3461	40.34	457.70
0254500001	BARNIZ	gln	5.2389	20.00	104.78
0272010086	TUBERIA PVC-UF DE Ø 150mm	m	60.0000	4.00	240.00
0272150070	REDUCCION PVC C/ROSCA EXTERIOR 1" A 3/4"	pza	15.0000	25.00	375.00
0272530002	CODO PVC SAP 3/4" x 90° C/R	und	30.0000	1.80	54.00
0273010049	TUBERIA PVC-SAP C-10 R 1" DE 3/4"	und	75.0000	2.70	202.50
0273250014	ABRAZADERA PVC DE 2" A 1"	und	15.0000	10.00	150.00
					104,343.87
	EQUIPOS				
0337540017	ESTACION TOTAL	hm	16.5419	15.88	262.69
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	78.1196	272.36	21,276.65
0348040040	CAMION VOLQUETE 10 M3.	hm	0.0000	1.00	0.00
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	15.7822	167.94	2,650.46
0349020093	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP	hm	1.0400	70.60	73.42
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	101.2171	27.33	2,766.26
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	15.7822	159.69	2,520.26
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	6.8889	103.63	713.90
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	1.0000	138.62	138.62
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	1.0400	65.83	68.46
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	20.5699	170.03	3,497.50
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	18.3932	266.69	4,905.28

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0491001** **DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL LA COCA**

Fecha **01/06/2015**

Lugar **010311** **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0349070003	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP	hm	6.6008	3.00	19.80
0349070007	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	91.8979	3.00	275.69
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	22.6711	175.50	3,978.78
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	60.9019	5.20	316.69
0349190005	WINCHA	HE	16.5419	1.27	21.01
0349250003	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGA 69 HP	hm	1.0400	142.30	147.99
0349310004	CAMION IMPRIMAD.6X2 1800 GLS.	hm	1.0400	242.91	252.63
					43,886.09
				Total S/.	**232,744.57**

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0491001** **DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**

Subpresupuesto **001** **DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO**

Fecha **01/06/2015**

Lugar **010311** **AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0147010001	CAPATAZ	hh	1,850.9093	21.84	40,423.86
0147010002	OPERARIO	hh	28,896.3208	18.36	530,536.45
0147010003	OFICIAL	hh	14,398.9669	15.39	221,600.10
0147010004	PEON	hh	111,060.0656	13.84	1,537,071.31
0147030021	TOPOGRAFO	hh	90.5217	1,836.00	166,197.84
					2,495,829.56
	MATERIALES				
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	1,108.7676	3.39	3,758.72
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	553.0390	2.97	1,642.53
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	1.5795	2.00	3.16
0202040009	ALAMBRE N°16	kg	763.7070	3.39	2,588.97
0202040064	ALAMBRE N°8	kg	6.9992	3.00	21.00
0203020004	ESTACAS DE FIERRO CORRUGADO	und	9,163.3915	0.34	3,115.55
0203020007	ACERO CORRUGADO Fy=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	19,773.0222	4.00	79,092.09
0203030048	FIERRO PROMEDIO 1/4", 3/8" Y 1/2"	kg	810.0000	2.50	2,025.00
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	5,532.8037	40.50	224,078.55
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	194.2052	66.10	12,836.96
0205010000	AFIRMADO ZARANDEADO	m3	2,627.6478	38.14	100,218.49
0205010004	ARENA GRUESA	m3	4,688.4138	40.68	190,724.67
0205150003	CASCOTE	m3	2,267.5425	40.68	92,243.63
0210140080	CACHIMBA de 200 a 150mm	und	80.0000	29.50	2,360.00
0213000006	ASFALTO RC-250	gln	2,833.0620	11.44	32,410.23
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg.)	BOL	82,417.4281	19.32	1,592,304.71
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL	56.5760	2.97	168.03
0230460037	PEGAMENTO PARA PVC	gln	3.2000	60.00	192.00
0230850012	SIKA ANTISOL S	kg	2,436.8331	2.81	6,847.50
0239020062	LIJA Nº 40/3	und	107.6280	2.25	242.16
0239050000	AGUA	m3	6,254.0950	5.00	31,270.48
0239130017	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	GLB	1.0000	600.00	600.00
0239150000	PRUEBAS DE CALIDAD DE CONCRETO ROTURA	und	114.0000	16.95	1,932.30
0239150001	DISEÑO DE MEZCLA	und	2.0000	211.86	423.72
0239150002	PRUEBA: DENSIDAD DE CAMPO	und	91.0000	50.00	4,550.00
0239150003	PRUEBA: PROCTOR MODIFICADO	und	3.0000	127.12	381.36
0239910012	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt.	GLB	1.0000	1,000.00	1,000.00
0243940004	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	3,314.8100	2.00	6,629.62
0250010001	CAJA DE AGUA	und	80.0000	25.00	2,000.00
0250010003	CAJA DE DESAGUE	und	80.0000	50.00	4,000.00
0254020082	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR BLANCO	gln	251.7618	44.07	11,095.14
0254020083	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO CPP COLOR AMARILLO	gln	44.8271	44.07	1,975.53
0254440001	DISOLVENTE XILOL	gln	74.0582	40.34	2,987.51
0272010085	TUBERIA PVC SAP C-10 EC DE 3/4"	und	400.0000	1.80	720.00
0272130077	TUBERIA PVC UF de Ø=150 mm.	m	320.0000	4.00	1,280.00
0272150070	REDUCCION PVC C/ROSCA EXTERIOR 1" A 3/4"	pza	80.0000	2.50	200.00
0272530067	CODO PVC SAP 3/4" x 90°	und	160.0000	1.80	288.00
0273250014	ABRAZADERA PVC DE 2" A 1"	und	80.0000	10.00	800.00
					2,419,007.61
	EQUIPOS				
0337540017	ESTACION TOTAL	hm	90.5217	15.88	1,437.48
0348040036	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	458.1072	272.36	124,770.08
0348120094	CAMION CISTERNA AGUA 2000 GLN; 122 HP	hm	98.0909	1,167.94	114,564.29
0349020093	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP	hm	1.0400	70.60	73.42
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	329.3459	27.33	9,001.02
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	98.0909	159.69	15,664.14
0349030013	RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	45.3509	103.63	4,699.71
0349030018	RODILLO NEUMATICO AUTOP. 127 HP 8-23 TON	hm	1.0000	138.62	138.62
0349030043	RODILLO TANDEM ESTATIC AUT 58-70HP 8-10T	hm	1.0400	65.83	68.46
0349040009	CARGADOR S/LLANTAS 125 HP 2.5 YD3.	hm	115.5668	170.03	19,649.82
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	125.6758	266.69	33,516.48
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	143.4418	175.50	25,174.04
0349100011	MEZCLADORA 8 HP 9 P3	hm	12,277.6250	5.20	63,843.65

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	**0491001**	**DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**
Subpresupuesto	**001**	**DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO**
Fecha	**01/06/2015**	
Lugar	**010311**	**AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0349190005	WINCHA	HE	90.5217	1.27	114.96
0349250003	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGA 69 HP	hm	1.0400	142.30	147.99
0349310004	CAMION IMPRIMAD.6X2 1800 GLS.	hm	1.0400	242.91	252.63
					413,116.79
				Total S/.	**5,327,953.96**

Fórmula Polinómica

Presupuesto	**0491001**	**DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto	**001**	**DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA**
Fecha Presupuesto	**02/06/2015**	
Moneda	**NUEVOS SOLES**	
Ubicación Geográfica	**010311**	**AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

K = 0.230*(Ar / Ao) + 0.100*(Plr / Plo) + 0.060*(Ar / Ao) + 0.232*(Mr / Mo) + 0.378*(Mr / Mo)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.230	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
2	0.100	11.000		39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
		89.000	PI	54	PINTURA
3	0.060	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
4	0.232	100.000	M	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
5	0.378	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

Fórmula Polinómica

Presupuesto	**0491001**	**DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VUAL URBANA EN LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA**
Subpresupuesto	**001**	**DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL COCACHIMBA**
Fecha Presupuesto	**02/06/2015**	
Moneda	**NUEVOS SOLES**	
Ubicación Geográfica	**010311**	**AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

K = 0.068*(Cr / Co) + 0.080*(Ar / Ao) + 0.059*(Plr / Plo) + 0.241*(Ar / Ao) + 0.180*(Mr / Mo) + 0.372*(Mr / Mo)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.068	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
2	0.080	100.000	A	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
3	0.059	28.814		39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
		71.186	PI	54	PINTURA
4	0.241	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
5	0.180	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
6	0.372	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES

Fórmula Polinómica

Presupuesto	**0491001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS DE COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALER, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018**
Subpresupuesto	**001 DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE SAN PABLO**
Fecha Presupuesto	**02/06/2015**
Moneda	**NUEVOS SOLES**
Ubicación Geográfica	**010311 AMAZONAS - BONGARA - VALERA**

K = 0.146*(Ar / Ao) + 0.249*(Cr / Co) + 0.082*(MHIr / MHIo) + 0.523*(MMr / MMo)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.146	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
2	0.249	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.082	34.146		37	HERRAMIENTA MANUAL
		6.098		39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
		59.756	MHI	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
4	0.523	82.792	MM	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
		17.208		48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEXOS DE LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

COMPONENTES DE LOS GASTOS GENERALES			MONEDA NACIONAL	
			S/	%
1.00	**COSTO DIRECTO**		**6,663,643.82**	
2.00	**GASTOS GENERALES**		**826,736.88**	**12.41%**
A.	GASTOS FIJOS (No directamente relacionados con el tiempo)		19,590.45	0.29%
B.	GASTOS VARIABLES (Directamente relacionados con el tiempo)		807,146.43	12.11%
3.00	**UTILIDAD**	**10.00%**	**666,364.38**	**10.00%**
	PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IGV		**8,156,745.08**	
4.00	**I.G.V.**	**18.00%**	**1,468,214.11**	**18.00%**
VALOR REFERENCIAL DE PROYECTO			**9,624,959.19**	

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEXOS DE LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

DURACION DE LA OBRA (MESES)	**5.00**
COSTO DIRECTO (NUEVOS SOLES)	**6,663,643.82**

GASTOS FIJOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			DESCR	UNIDAD		S/.
1.00	**EQUIPAMIENTO**					
1.01	Almacenes	Glb		1.00	150.00	150.00
1.02	Oficinas	Glb		1.00	200.00	200.00
	MONTO TOTAL EQUIPAMIENTO					**350.00**
2.00	**GASTOS ADMINISTRATIVOS**					
2.01	Gastos de Licitación y Elaboración de Propuesta	est		1.00	200.00	200.00
2.02	Gastos Legales (Notariales)	est		1.00	400.00	400.00
	TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS					**600.00**
3.00	**GASTOS VARIOS**					
3.01	Otros tramites	est		1.00	200.00	200.00
3.02	Pago para conexión de servicios básicos de saneamiento a consecionarias.	est		1.00	-	-
3.03	Autorización para rotura de pistas y veredas	est		1.00	-	-
3.04	Derecho de Conexión,Pruebas, Puesta en servicio, Empalme de conexión del Sistema Eléctrico y pagos correspondientes a Telecomunicaciones.	est		1.00	-	-
	TOTAL DE GASTOS VARIOS					**200.00**
4.00	**LIQUIDACIÓN DE OBRA**					
4.01	Ingeniero Residente	mes	1.0	1.00	7,000.00	7,000.00
4.02	Contador	mes	1.0	1.00	1,200.00	1,200.00
4.03	Leyes Sociales	glb	1.0	48.0%	8,200.00	3,936.00
4.04	Fotocopias Planos	est	1.0	1.00	150.00	150.00
4.05	Fotocopias Documentos	est	1.0	1.00	100.00	100.00
4.06	Comunicaciones	est	1.0	1.00	50.00	50.00
4.07	Movilización Coordinaciones	est	1.0	1.00	50.00	50.00
4.08	Utiles de Oficina	est	1.0	1.00	50.00	50.00
	TOTAL COSTO LIQUIDACIÓN DE OBRA					**12,536.00**
5.00	**IMPUESTOS**					
5.01	SENCICO (0.2% presupuesto sin igv)	%	0.0020	1.00	2,952,227.26	5,904.45
	TOTAL COSTO IMPUESTOS					**5,904.45**
	TOTAL GASTOS FIJOS					**19,590.45**

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEXOS DE LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

GASTOS VARIABLES

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

DURACION DE LA OBRA (meses) **5.00**

COSTO DIRECTO **6,663,643.82**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO S/.	VALOR TOTAL S/.
			DESCR	UNIDAD		
1.00	**PERSONAL DE OBRA**					
	INGENIERÍA					
1.01	Residente de Obra (Civil)	mes	3.00	5.00	9,000.00	135,000.00
1.02	Asistente de Residente (Ing Civil)	mes	3.00	5.00	6,000.00	90,000.00
1.03	ingenieron ambiental	mes	3.00	5.00	6,000.00	90,000.00
1.04	Especialista en suelos (Ing. Civil)	mes	3.00	5.00	5,000.00	75,000.00
1.05	Beneficios Sociales	%	1.00	48.0%	390,000.00	187,200.00
	SUBTOTAL					**577,200.00**
	ADMINISTRACIÓN					
1.04	Administrador de Obra/Contador	mes	1.00	5.00	3,000.00	15,000.00
1.05	Encargado de Almacén	mes	3.00	5.00	2,000.00	30,000.00
1.06	Beneficios Sociales	%	1.00	48.0%	45,000.00	21,600.00
	SUBTOTAL					**66,600.00**
	TOTAL REMUNERACIÓN PERSONAL DE OBRA					**643,800.00**
2.00	**EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DIRECTOS**					
2.01	PC (Incl. Software)	mes	1.00	5.00	500.00	2,500.00
2.02	Impresora Tinta A4	mes	1.00	5.00	100.00	500.00
2.03	Impresora Tinta A3	mes	-	5.00	200.00	-
2.04	Comunicaciones	mes	1.00	5.00	80.00	400.00
	TOTAL COSTO DE EQUIPOS NO INCLUIDOS					**3,400.00**
3.00	**VEHICULOS**					
3.01	Camioneta Pick Up Cabina Doble 4x4 (*)	mes	1.00	5.00	3,000.00	15,000.00
	TOTAL COSTO DE VEHÍCULOS					**15,000.00**
(*) Los costos incluyen operador y combustible						
4.00	**MATERIALES Y GASTOS VARIOS**					
4.01	Utiles de Oficina	mes	1.00	5.00	250.00	1,250.00
4.02	Copias	mes	1.00	5.00	350.00	1,750.00
	TOTAL COSTO MATERIALES DE OFICINA DE OBRA					**3,000.00**
5.00	**PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD**					
5.01	Diseño de mezcla fc'=210 kg/cm2	und	1.00	1.00	210.00	210.00
4.02	Densidad de campo	und	30.00	1.00	50.00	1,500.00
4.03	Rotura de probetas (Estructuras de concreto)	und	50.00	1.00	30.00	1,500.00
	TOTAL COSTO PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD					**3,210.00**
6.00	**GASTOS FINANCIEROS (ver hoja de calculo anexa)**					
6.01	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento del Contrato	glb	1.00	1.00	17,914.08	17,914.08
6.02	Carta Fianza de Adelanto en Efectivo y para Materiales	glb	1.00	1.00	26,871.12	26,871.12
6.03	Gastos Bancarios (ITF 2 Movimientos)	glb	2.00	0.005%	9,554,173.78	955.42
	TOTAL GASTOS FINANCIEROS					**45,740.62**
7.00	**SEGUROS (Ver hoja de cálculo anexa)**					
6.01	A.- SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO					68,555.10

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEXOS DE LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

GASTOS VARIABLES

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

6.02	B.- VIDA LEY	2,623.74
6.03	C.- SEGUROS CONTRA TODO RIESGO (CAR)	19,108.35
6.04	Costo por emisión de Póliza	2,708.62
TOTAL COSTO DE SEGUROS		**92,995.81**
TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES		**807,146.43**

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEXOS DE LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

GASTOS FINANCIEROS

A.- GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	4.50%		
		Período (Meses) :	5.00		
		Monto de la Carta Fianza			955,417.38
Monto Aplicable:	S/.	9,554,173.78		**COSTO FINANCIERO (S/.)**	**17,914.08**

B.1.- GARANTÍA DEL ADELANTO DIRECTO

Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	4.50%		
		Período Neto :	2.50 Meses		
		Monto de la Carta Fianza			955,417.38
Monto Aplicable:	S/.	9,554,173.78		**COSTO FINANCIERO (S/.)**	**8,957.04**

B.2.- GARANTÍA DEL ADELANTO PARA MATERIALES

Tasa:	20.00%	Comisión del Banco :	4.50%		
		Período Neto :	2.50 Meses		
		Monto de la Carta Fianza			1,910,834.76
Monto Aplicable:	S/.	9,554,173.78		**COSTO FINANCIERO (S/.)**	**17,914.08**

SUBTOTAL DE GASTOS FINANCIEROS (S/.)	**44,785.20**

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

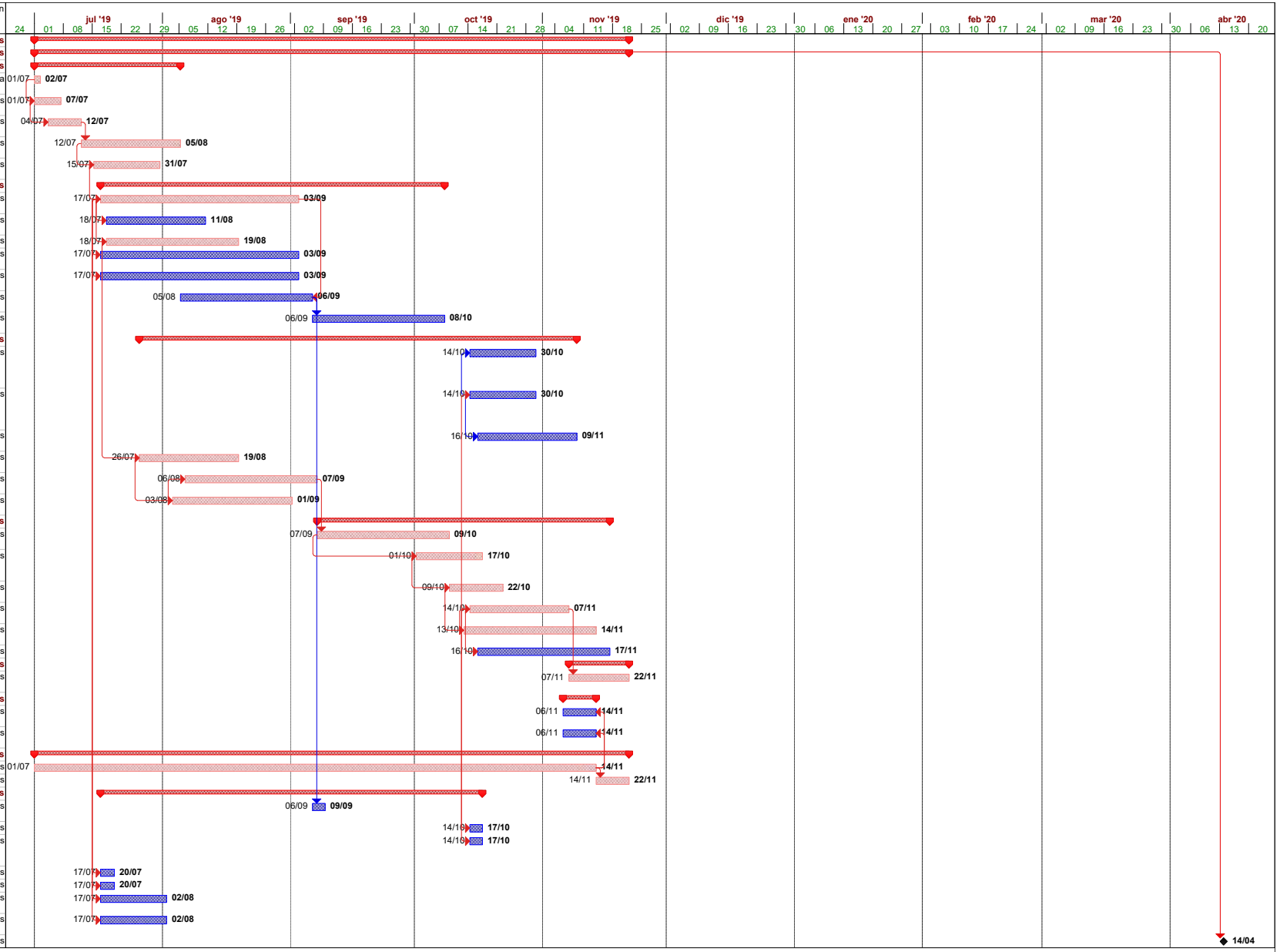
"DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL EN LOS ANEXOS DE LA COCA, COCACHIMBA Y SAN PABLO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018"

FECHA DEL PRESUPUESTO : JULIO DEL 2019

SEGUROS

A.- SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO						
Tasa SALUD:	1.00%					36,081.63
Tasa PENSION:	0.90%	Período (Meses) :		5.00		32,473.47
Monto Aplicable:	S/.	3,608,163.26			**COSTO FINANCIERO (S/.)**	**68,555.10**
B.- VIDA LEY						
Tasa:	0.40%					
		Período (Meses) :		5.00		
Monto Aplicable:	S/.	655,936.00			**COSTO FINANCIERO (S/.)**	**2,623.74**
C.- SEGUROS CONTRA TODO RIESGO (CAR)						
		Monto del Contrato		9,554,173.78		
Tasa:	2.00 ‰	COBERTURA (S/.) :		9,554,173.78		19,108.35
		Porcentaje Aplicable del C.T.		100.00%		
		Período (Meses) :		5.00		
COBERTURA	S/.	9,554,174.00				
					COSTO FINANCIERO (S/.)	**19,108.35**
					SUBTOTAL (S/.)	**90,287.19**
Costo por emisión de Póliza					3% Del Sub-Total	2,708.62
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS (S/.)						**92,995.81**

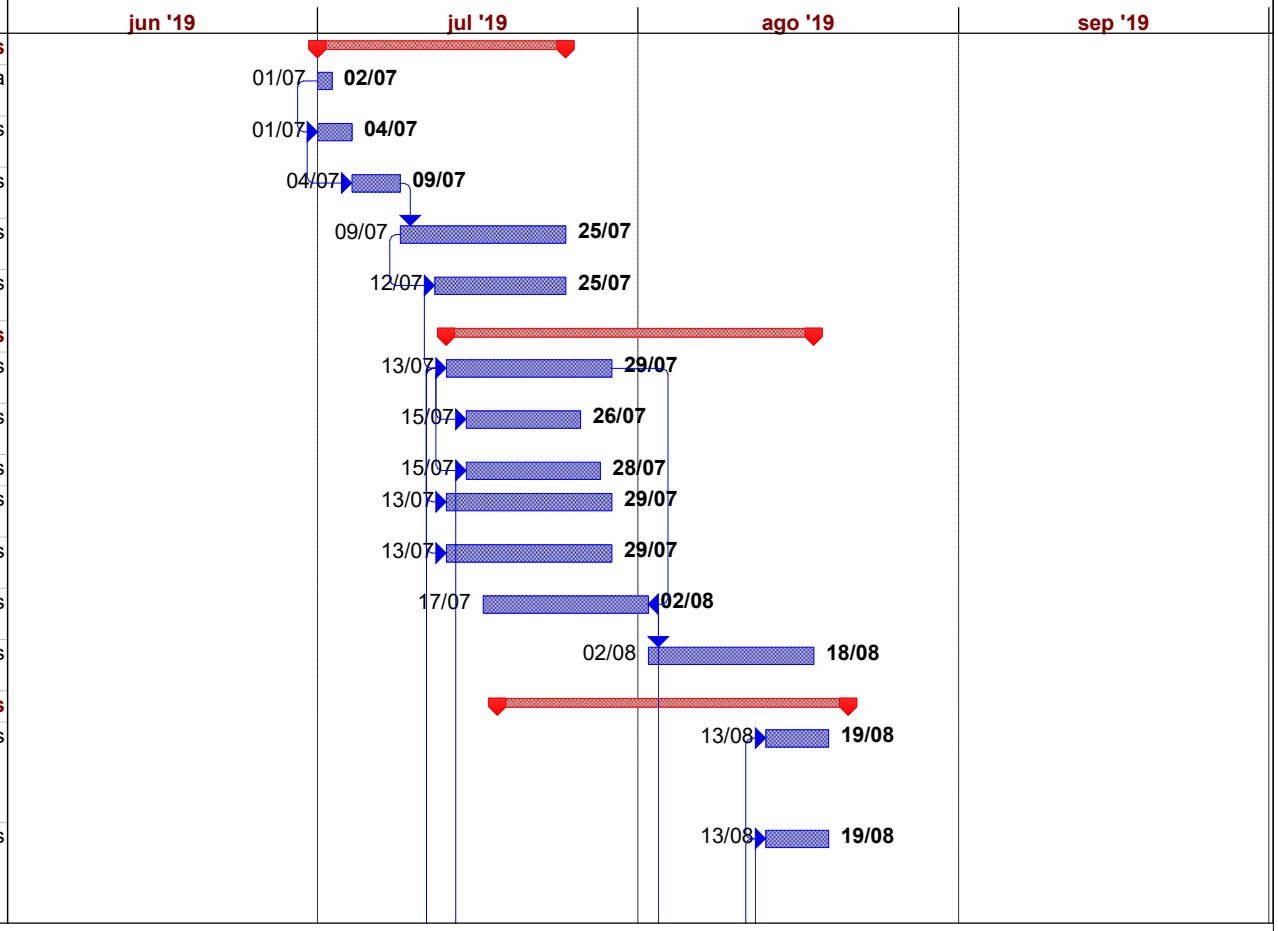
Id	Modo de tarea	Descripción Partida	Duración
1		**COCACHIMBA**	**90 días**
2		**INICIO**	**90 días**
3		**TRABAJOS PRELIMINARES**	**22 días**
4		CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)	1 día
5		CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	4 días
6		MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.	5 días
7		DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	15 días
8		TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	10 días
9		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**52 días**
10		EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	30 días
11		CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)	15 días
12		EXCAVACION DE ZANJAS	20 días
13		ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)	30 días
14		ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	30 días
15		COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	20 días
16		RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)	20 días
17		**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**66 días**
18		RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))	10 días
19		VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=140 kg/cm2 (1:2:4) : (Losa e=0.085 mt., Pasta e= 0.015 mt. (1:2))	10 días
20		CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS	15 días
21		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALCANTARILLA	15 días
22		CONCRETO PARA ALCANTARILLAS	20 días
23		ACERO CORRUGADO F'Y = 4200 KG/ CM2	18 días
24		**PAVIMENTO RIGIDO**	**44 días**
25		PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA	20 días
26		MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)	10 días
27		CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA	8 días
28		LOSA DE CONCRETO e= 8" F'c=210 kg/cm2	15 días
29		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	20 días
30		CURADO DE CONCRETO	20 días
31		**JUNTAS ASFALTICAS**	**9 días**
32		JUNTAS ASFALTICAS 1" (pavimento)	9 días
33		**SEÑALIZACION**	**5 días**
34		SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS	5 días
35		SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO	5 días
36		**MITIGACION DE IMPACTOS**	**90 días**
37		RIEGO PERMANENTE EN OBRA	85 días
38		LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	5 días
39		**PRUEBAS DE CAMPO**	**58 días**
40		ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)	2 días
41		ENSAYO DE PROCTOR (M)	2 días
42		PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	2 días
43		DISEÑO DE MEZCLA	2 días
44		NIVELACION DE BUZONES	2 días
45		RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE	10 días
46		RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA	10 días
47		**FIN**	0 días



Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

Tarea	Progreso resumido	External Milestone	Informe de resumen manual	Hito externo
Hito	Tareas externas	Hito inactivo	Resumen manual	Tareas críticas
Resumen	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	solo el comienzo	División crítica
Tarea resumida	División	Tarea manual	solo fin	Progreso
Hito resumido	División resumida	solo duración	Tareas externas	Deadline

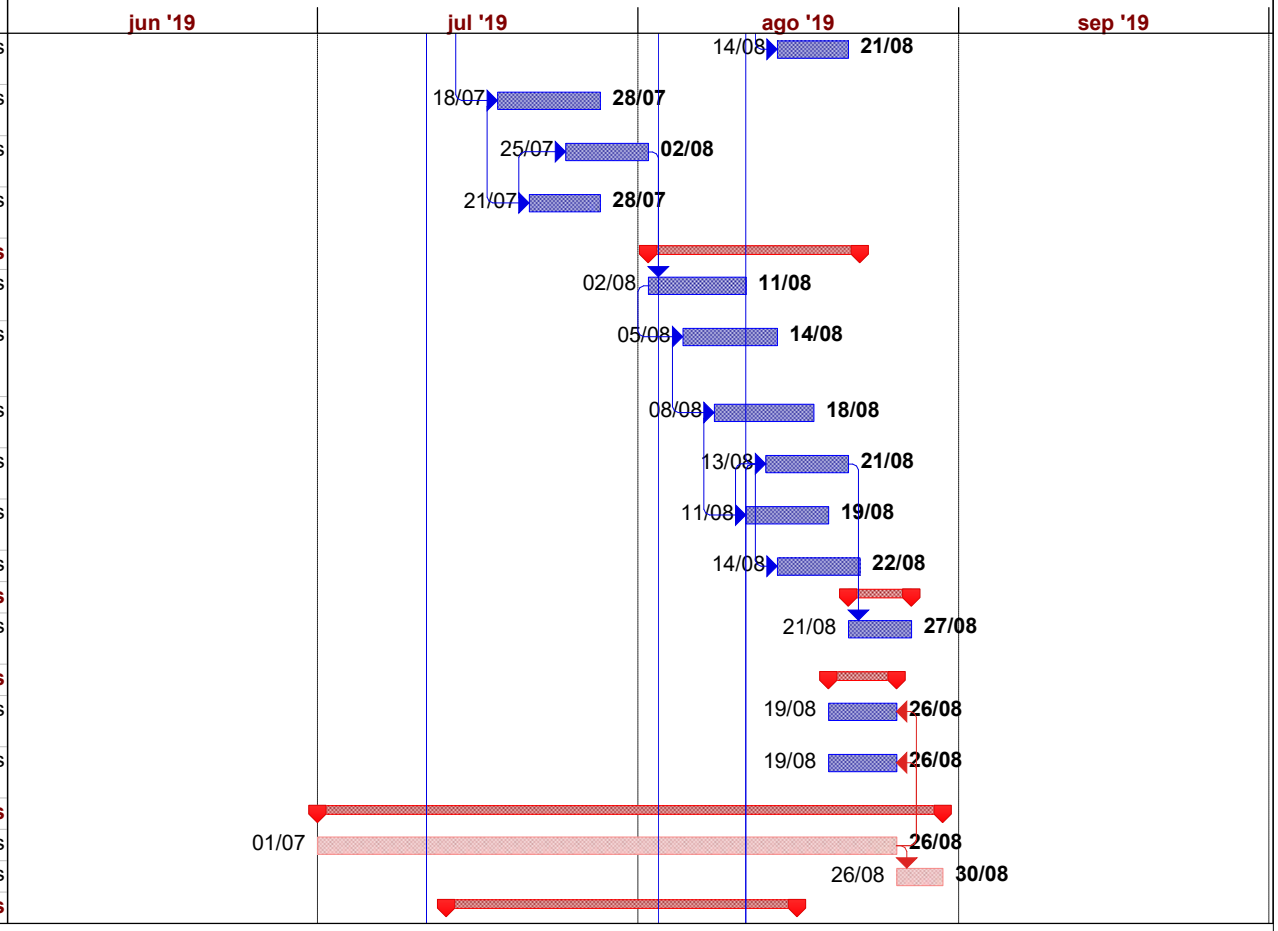
Id	Modo de tarea	Descripción Partida	Duración
1		**TRABAJOS PRELIMINARES**	**15 días**
2		CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)	1 día
3		CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	2 días
4		MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.	3 días
5		DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	10 días
6		TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	8 días
7		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**22 días**
8		EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	10 días
9		CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)	7 días
10		EXCAVACION DE ZANJAS	8 días
11		ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)	10 días
12		ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	10 días
13		COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	10 días
14		RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)	10 días
15		**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**21 días**
16		RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))	4 días
17		VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=140 kg/cm2 (1:2:4) : (Losa e=0.085 mt., Pasta e= 0.015 mt. (1:2))	4 días



Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

Tarea		División resumida		solo fin	
Hito		External Milestone		Tareas externas	
Resumen		Hito inactivo		Hito externo	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Tareas críticas	
Hito resumido		Tarea manual		División crítica	
Progreso resumido		solo duración		Progreso	
Tareas externas		Informe de resumen manual		Deadline	
Resumen del proyecto		Resumen manual			
División		solo el comienzo			

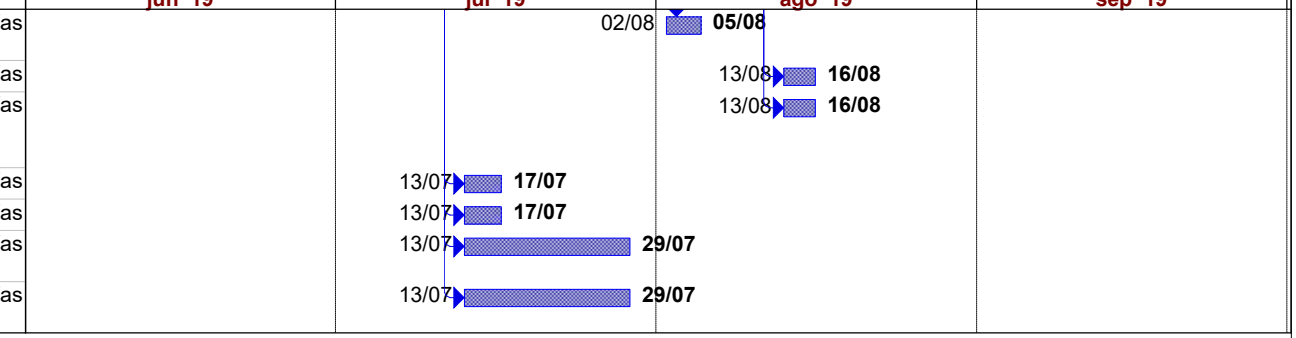
Id	Modo de tarea	Descripción Partida	Duración
18		CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS	4 días
19		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALCANTARILLA	6 días
20		CONCRETO PARA ALCANTARILLAS	5 días
21		ACERO CORRUGADO F'Y = 4200 KG/ CM2	4 días
22		**PAVIMENTO RIGIDO**	**13 días**
23		PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA	6 días
24		MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)	6 días
25		CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA	6 días
26		LOSA DE CONCRETO e= 8" F'c=210 kg/cm2	5 días
27		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	5 días
28		CURADO DE CONCRETO	5 días
29		**JUNTAS ASFALTICAS**	**4 días**
30		JUNTAS ASFALTICAS 1" (pavimento)	4 días
31		**SEÑALIZACION**	**4 días**
32		SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS	4 días
33		SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO	4 días
34		**MITIGACION DE IMPACTOS**	**38 días**
35		RIEGO PERMANENTE EN OBRA	35 días
36		LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	3 días
37		**PRUEBAS DE CAMPO**	**21 días**



Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

Tarea		División resumida		solo fin	
Hito		External Milestone		Tareas externas	
Resumen		Hito inactivo		Hito externo	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Tareas críticas	
Hito resumido		Tarea manual		División crítica	
Progreso resumido		solo duración		Progreso	
Tareas externas		Informe de resumen manual		Deadline	
Resumen del proyecto		Resumen manual			
División		solo el comienzo			

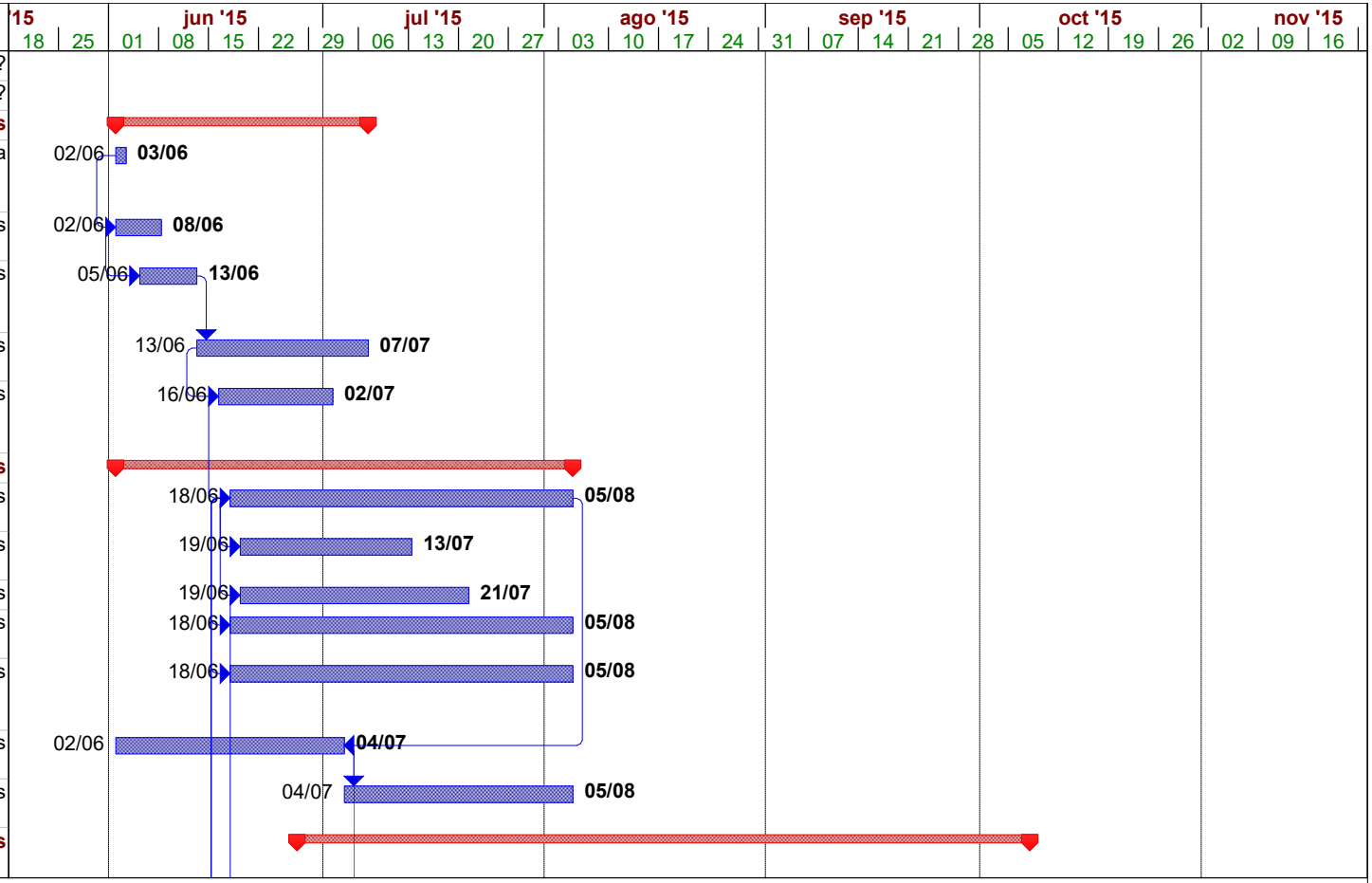
Id	Modo de tarea	Descripción Partida	Duración
38		ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO (M)	2 días
39		ENSAYO DE PROCTOR (M)	2 días
40		PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	2 días
41		DISEÑO DE MEZCLA	2 días
42		NIVELACION DE BUZONES	2 días
43		RECONEXION DE INSTALACION DE DESAGUE	10 días
44		RECONEXION DE INSTALACION DE AGUA	10 días



Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

Tarea		División resumida		solo fin	
Hito		External Milestone		Tareas externas	
Resumen		Hito inactivo		Hito externo	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Tareas críticas	
Hito resumido		Tarea manual		División crítica	
Progreso resumido		solo duración		Progreso	
Tareas externas		Informe de resumen manual		Deadline	
Resumen del proyecto		Resumen manual			
División		solo el comienzo			

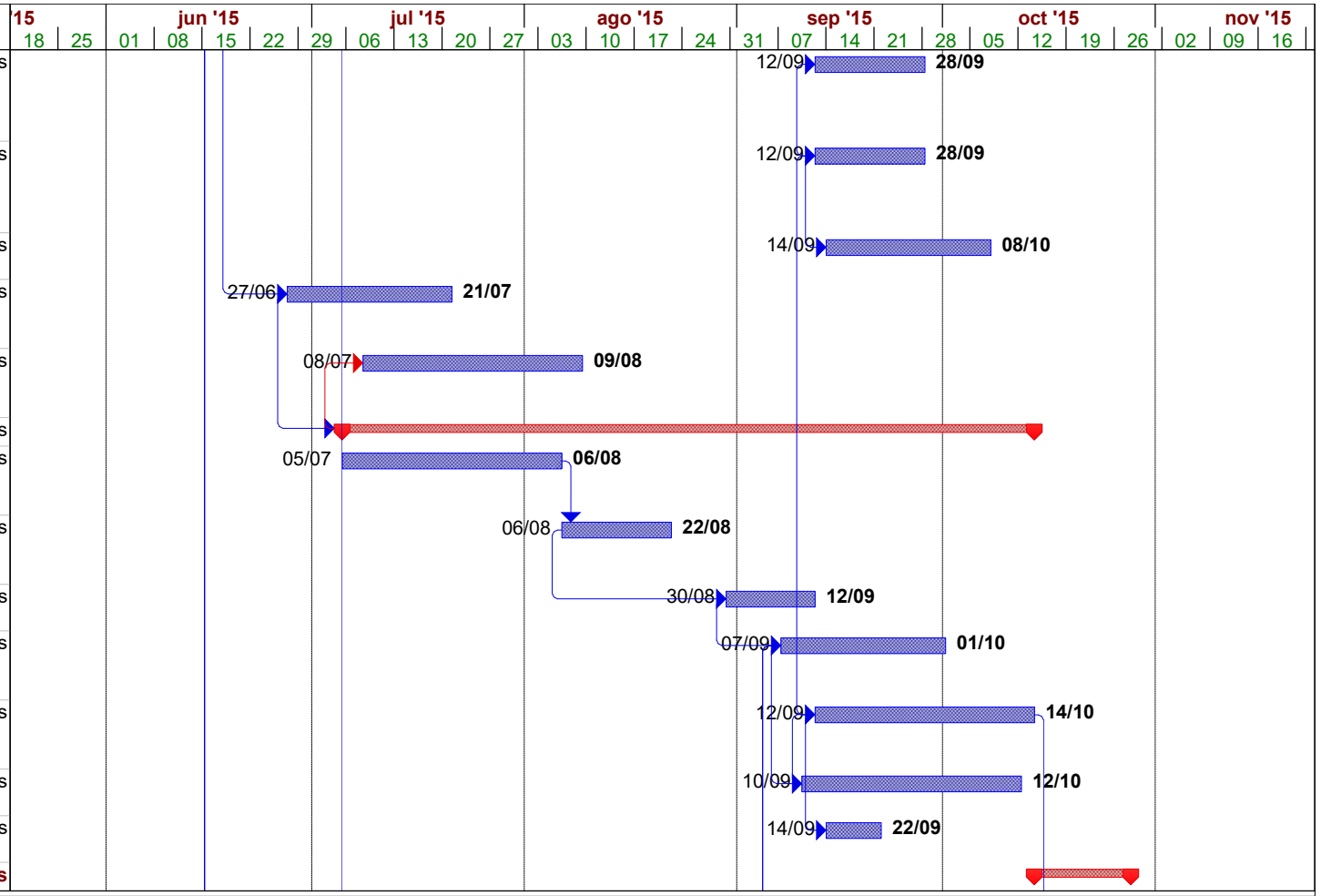
Id	Descripción Partida	Duración
1	<Tarea nueva>	1 día?
2	<Tarea nueva>	1 día?
3	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**22 días**
4	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 4.80 mt. (GIGANTOGRAFIA)	1 día
5	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANIA	4 días
6	MOVILIZACION Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA (C), sin carp.	5 días
7	DEMOLICION DE VEREDAS Y SARDINELES	15 días
8	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO (Obras Civiles)	10 días
9	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**40 días**
10	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	30 días
11	CORTE DE TERRENO A MANO H(Prom)=0.2 M (M)	15 días
12	EXCAVACION DE ZANJAS	20 días
13	ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE (M)	30 días
14	ELIMINACION DE MATERIAL DE DESMONTE (REAL)	30 días
15	COMPACTACION DE TERRENO NATURAL	20 días
16	RELLENO CON AFIRMADO e=4" (M)	20 días
17	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**	**64 días**



Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

Tarea		División resumida		solo fin	
Hito		External Milestone		Tareas externas	
Resumen		Hito inactivo		Hito externo	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Tareas críticas	
Hito resumido		Tarea manual		División crítica	
Progreso resumido		solo duración		Progreso	
Tareas externas		Informe de resumen manual		Deadline	
Resumen del proyecto		Resumen manual			
División		solo el comienzo			

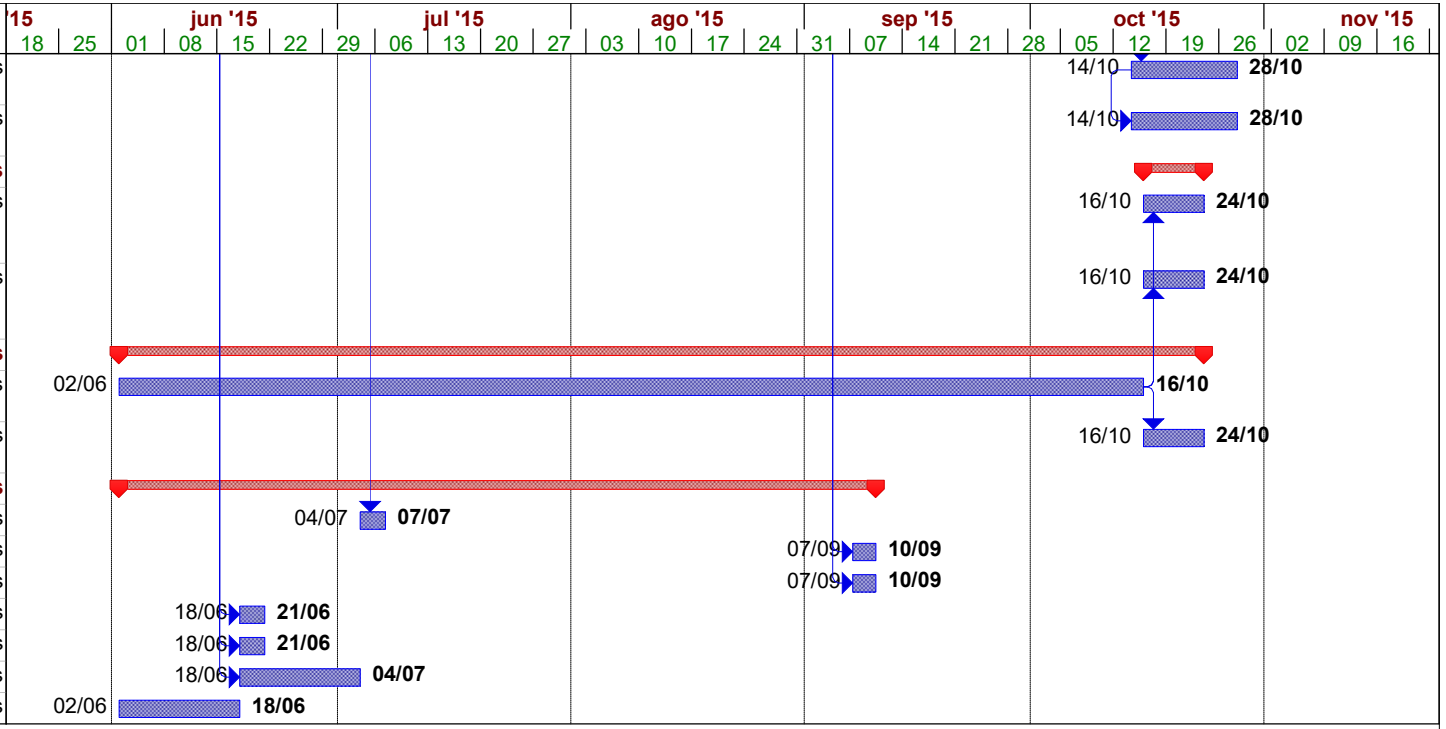
Id	Descripción Partida	Duración
18	RAMPAS E=4" F'c=175 Kg/cm2 (1:2:4) A=0.90 m. BRUÑADAS (Losa=0.085 mt., Pasta e=0.015 mt. (1:2))	10 días
19	VEREDA DE CONCRETO E= 4" F'c=140 kg/cm2 (1:2:4) : (Losa e=0.085 mt., Pasta e= 0.015 mt. (1:2))	10 días
20	CURADO DE CONCRETO DE VEREDAS	15 días
21	CONCRETO PARA SARDINEL F'c = 140Kg/Cm2 (1:2:4)	15 días
22	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	20 días
23	**PAVIMENTO RIGIDO**	63 días
24	PERFILADO Y COMPAC. DE SUB RASANTE A MAQUINA	20 días
25	MEJORAMIENTO DE TERRENO CON OVER (CASCOTE) e=0.20 m. (M)	10 días
26	CAPA BASE GRANULAR E=8" A MAQUINA	8 días
27	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO E=8" f 'c=210 kg/cm2	15 días
28	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE PAVIMENTO	20 días
29	CURADO DE CONCRETO	20 días
30	ACERO GRADO 60 EN CANAL	5 días
31	**JUNTAS ASFALTICAS**	**9 días**



Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

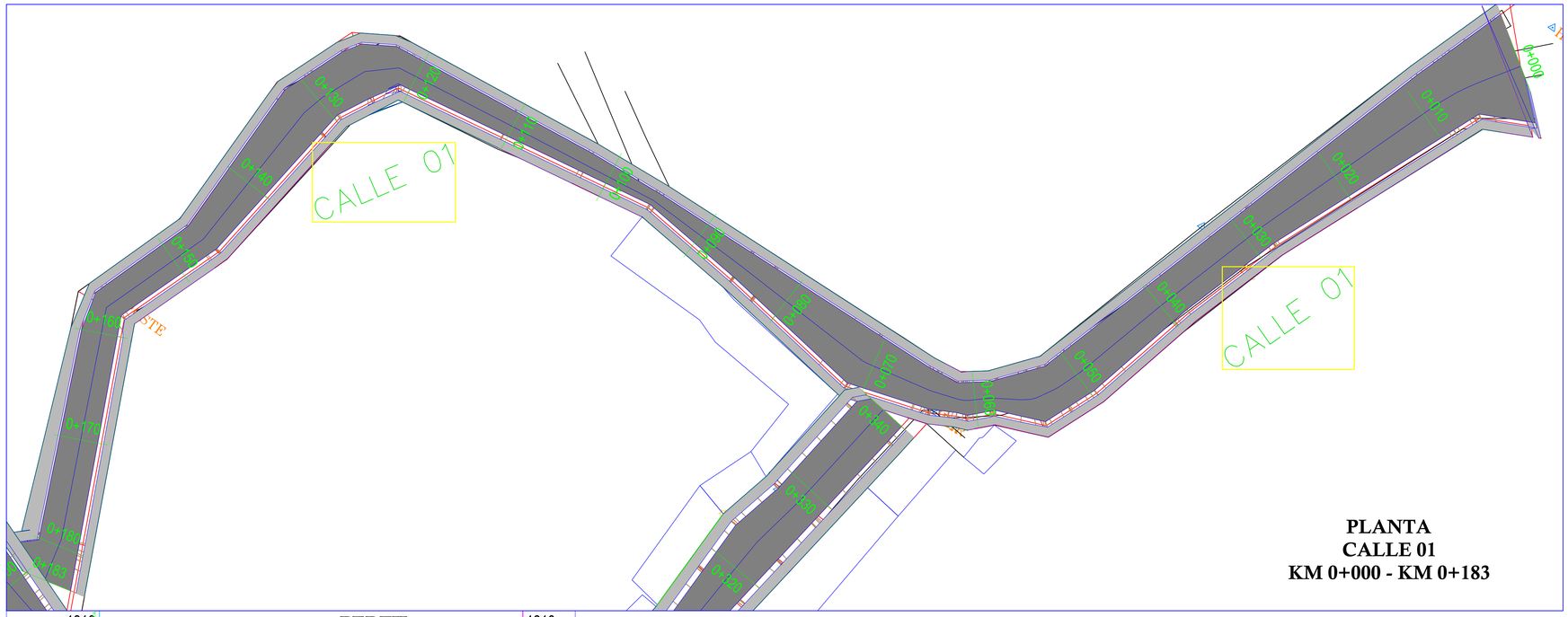
Tarea		División resumida		solo fin	
Hito		External Milestone		Tareas externas	
Resumen		Hito inactivo		Hito externo	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Tareas críticas	
Hito resumido		Tarea manual		División crítica	
Progreso resumido		solo duración		Progreso	
Tareas externas		Informe de resumen manual		Deadline	
Resumen del proyecto		Resumen manual			
División		solo el comienzo			

Id	Descripción Partida	Duración
32	JUNTAS ASFALTICAS 3/4" (veredas y sardineles)	9 días
33	JUNTAS ASFALTICAS 1" (pavimento)	9 días
34	**SEÑALIZACION**	**5 días**
35	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VEREDAS	5 días
36	SEÑALIZACION HORIZONTAL EN PAVIMENTO	5 días
37	**MITIGACION DE IMPACTO**	**90 días**
38	RIEGO PERMANENTE EN OBRA	85 días
39	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	5 días
40	**PRUEBAS DE CAMPO**	**63 días**
41	ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	2 días
42	ENSAYO DE PROCTOR (M)	2 días
43	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRI	2 días
44	DISEÑO DE MEZCLA	2 días
45	NIVELACION DE BUZONES	2 días
46	RECONEXION DE INSTALACION DE	10 días
47	RECONEXION DE INSTALACION DE	10 días



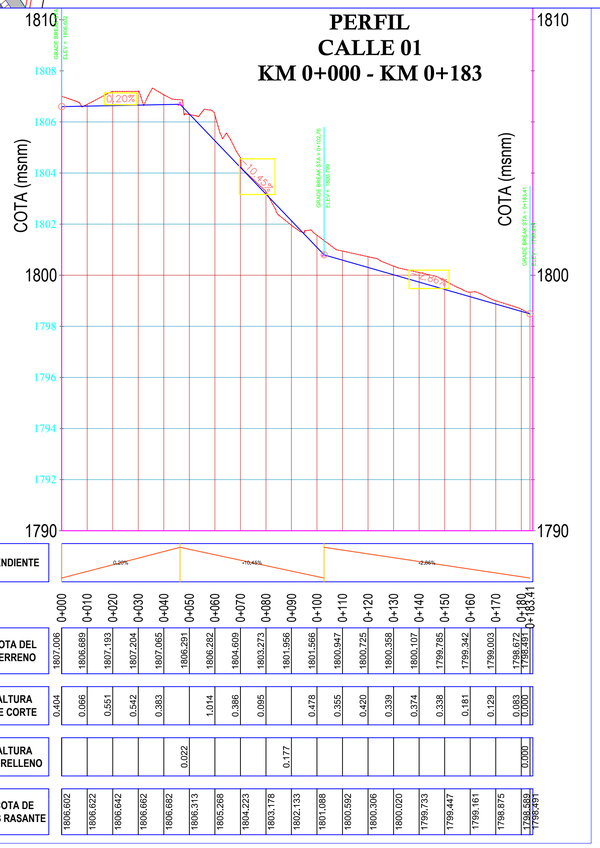
Proyecto: Cronograma
Fecha: mié 19/08/20

Tarea		División resumida		solo fin	
Hito		External Milestone		Tareas externas	
Resumen		Hito inactivo		Hito externo	
Tarea resumida		Resumen inactivo		Tareas críticas	
Hito resumido		Tarea manual		División crítica	
Progreso resumido		solo duración		Progreso	
Tareas externas		Informe de resumen manual		Deadline	
Resumen del proyecto		Resumen manual			
División		solo el comienzo			



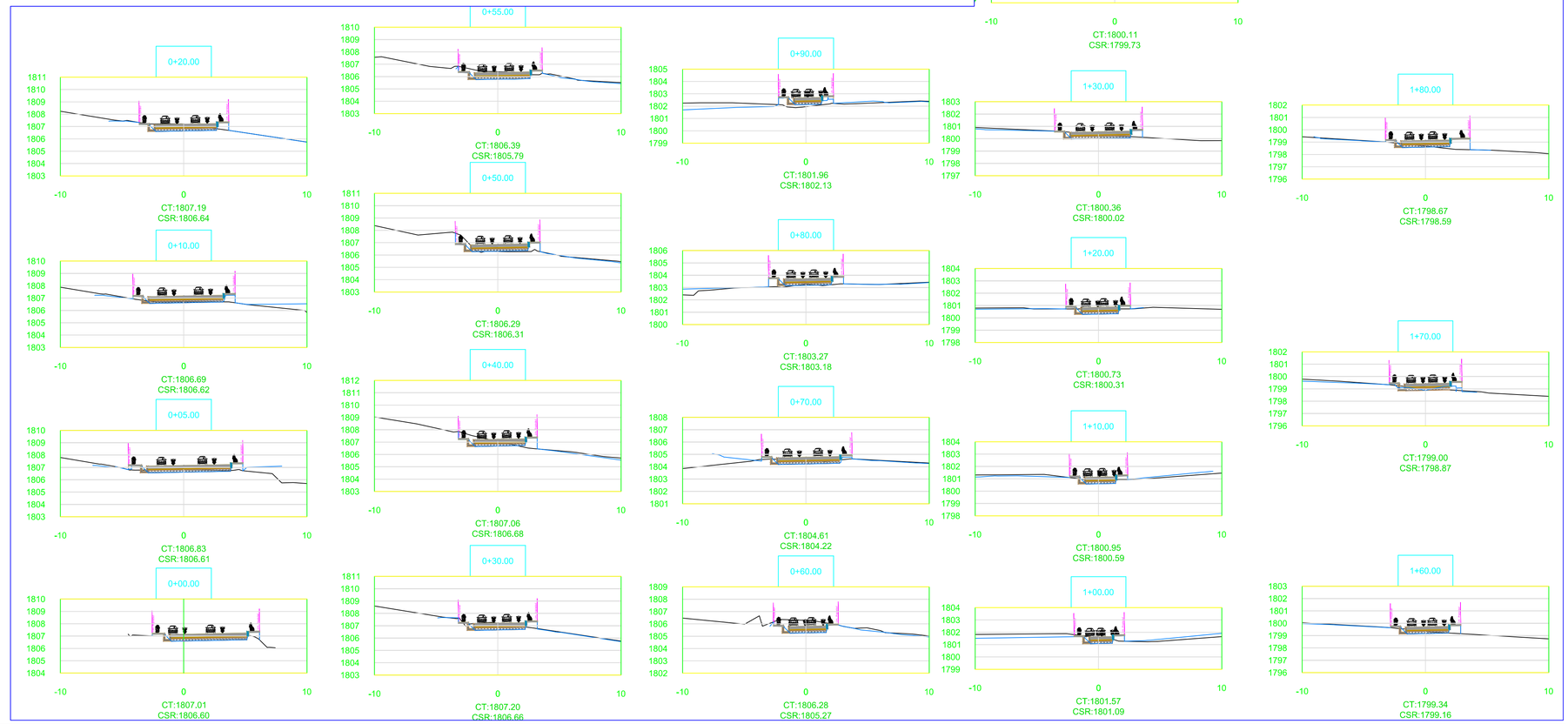
PLANTA
CALLE 01
KM 0+000 - KM 0+183

PERFIL
CALLE 01
KM 0+000 - KM 0+183



	0-000	0-010	0-020	0-030	0-040	0-050	0-060	0-070	0-080	0-090	0-100	0-110	0-120	0-130	0-140	0-150	0-160	0-170	0-180	0+183.41
COTA DEL TERRENO	1807.006	1806.689	1807.193	1807.204	1807.065	1806.291	1806.282	1804.609	1803.273	1801.956	1801.566	1800.947	1800.725	1800.358	1800.107	1799.785	1799.342	1799.003	1798.672	1798.491
ALTURA DE CORTE	0.404	0.066	0.551	0.542	0.383		1.014	0.386	0.095		0.478	0.355	0.420	0.339	0.374	0.338	0.181	0.129	0.083	0.000
ALTURA DE RELLENO						0.022				0.177									0.000	
COTA DE SUB RASANTE	1806.602	1806.622	1806.642	1806.662	1806.682	1806.313	1805.268	1804.223	1803.178	1802.133	1801.088	1800.592	1800.306	1800.020	1799.733	1799.447	1799.161	1798.875	1798.589	1798.491

SECCIONES TRANSVERSALES
CALLE 01
KM 0+000 - KM 0+183



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

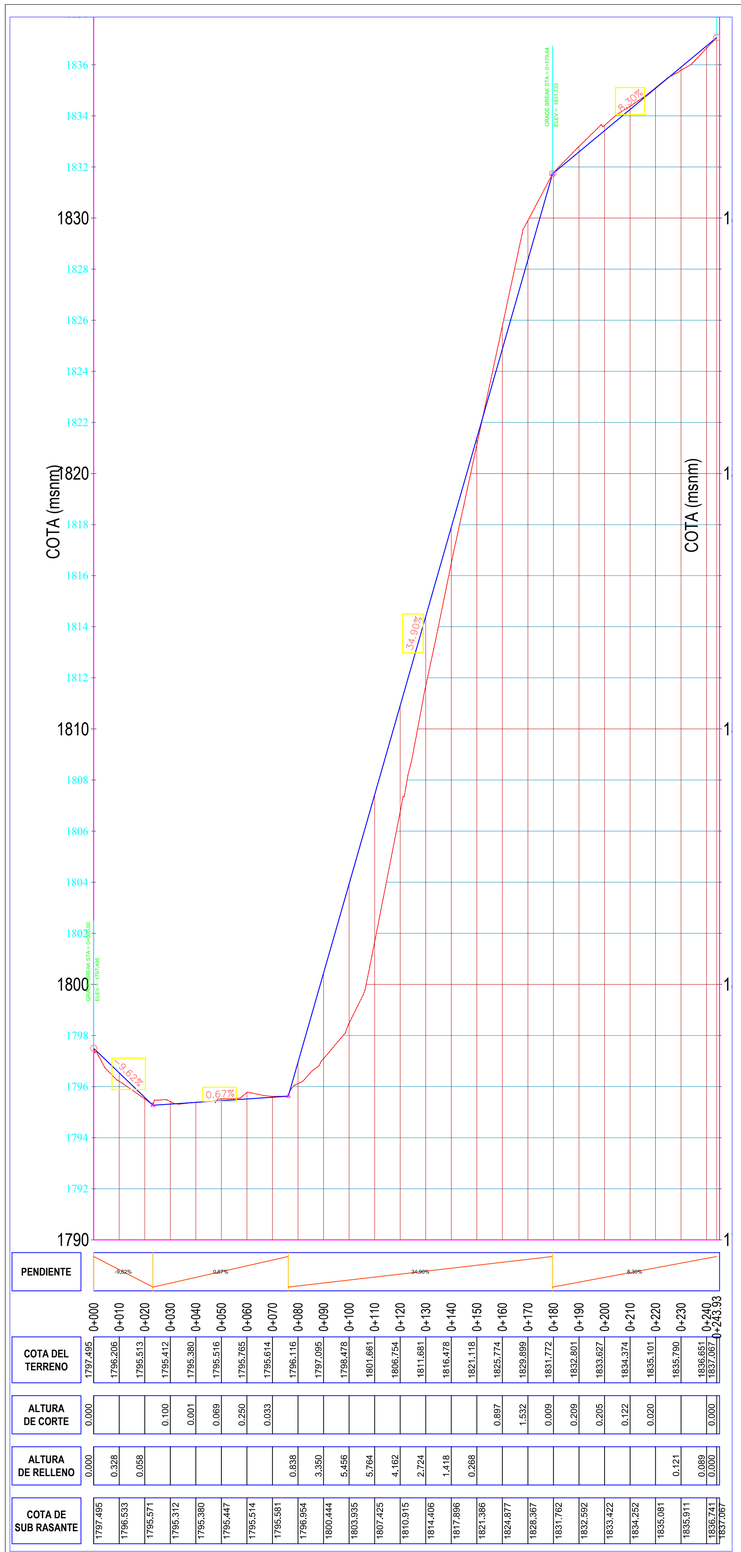
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

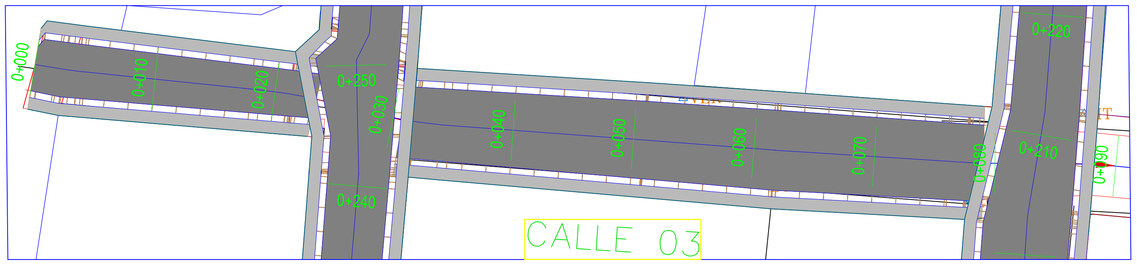
ESCALA:

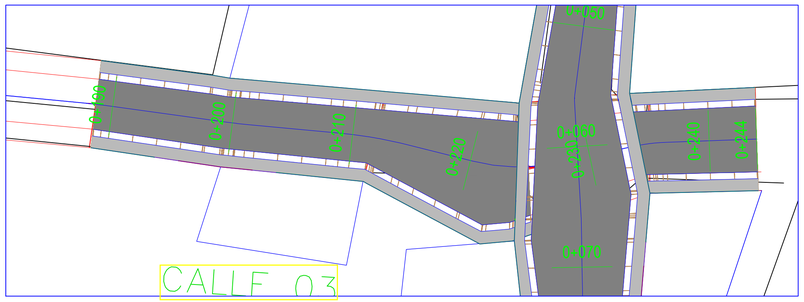
FECHA:
JUNIO 2019

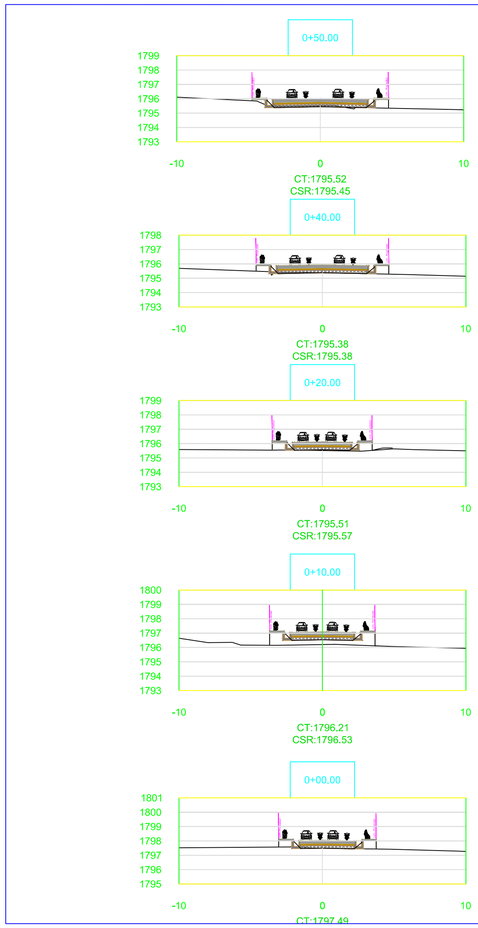
PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES
CALLE 01
KM 0+000 - KM 0+183

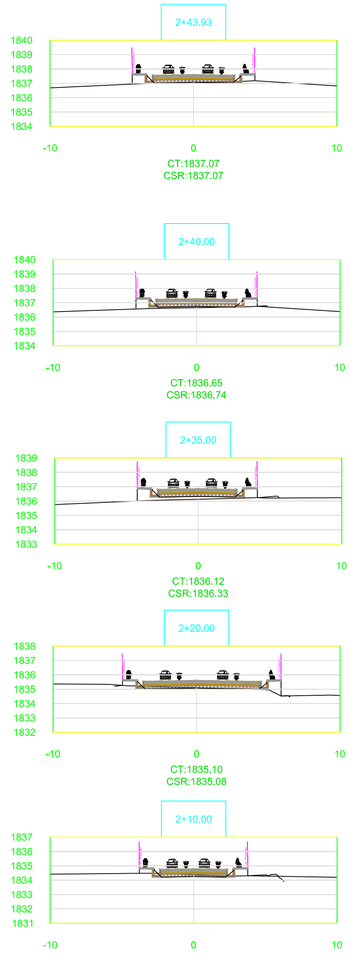
N° LAMINA:
PP-01











FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

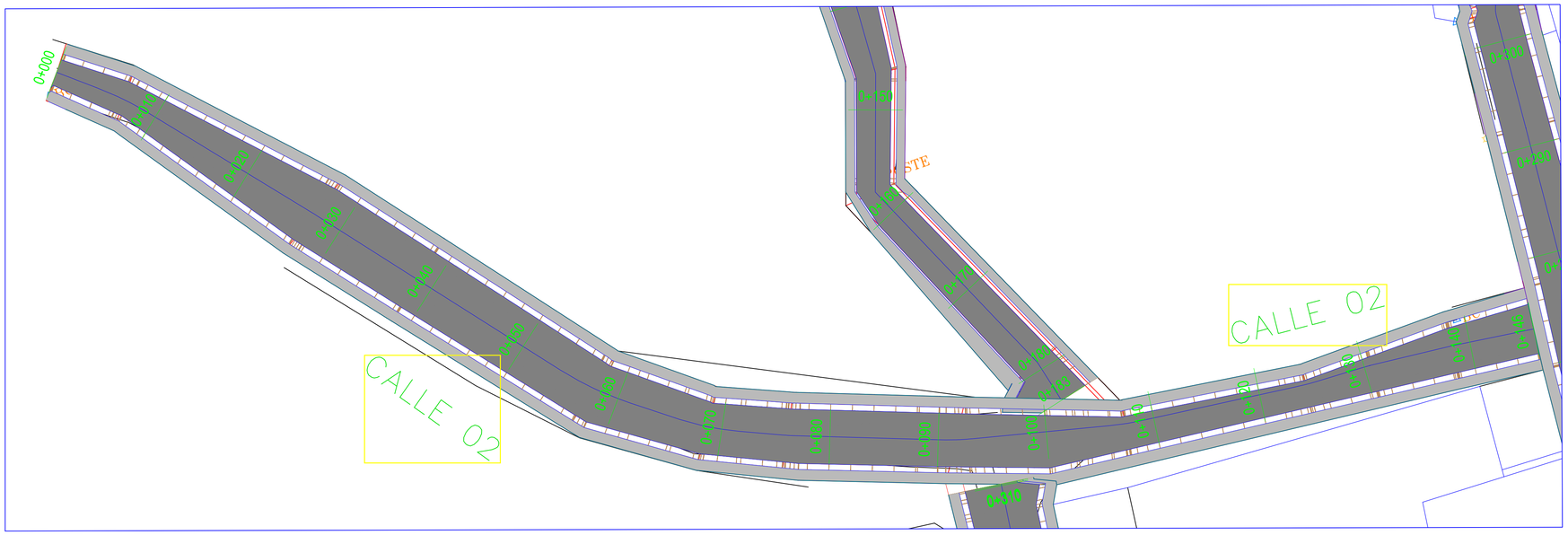
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

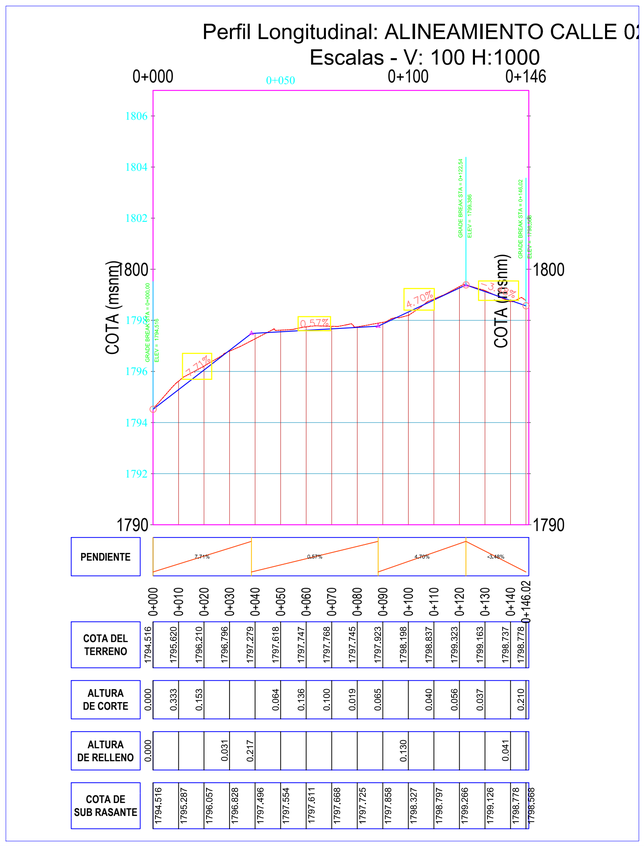
ESCALA:

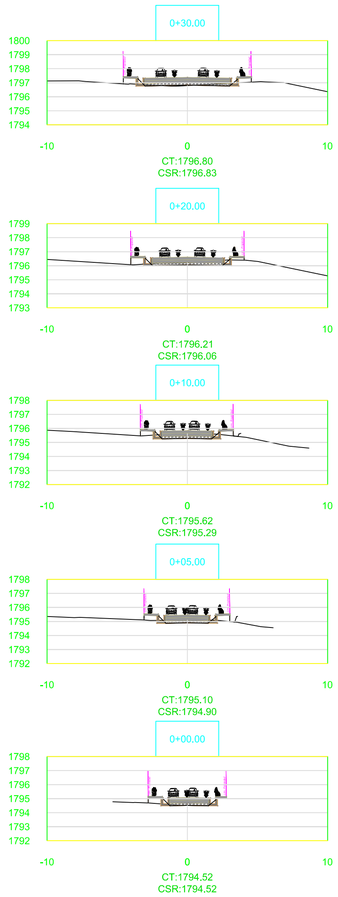
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES
CALLE 03
KM 0+000 - KM 0+243

N° LAMINA:
PP-03







FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

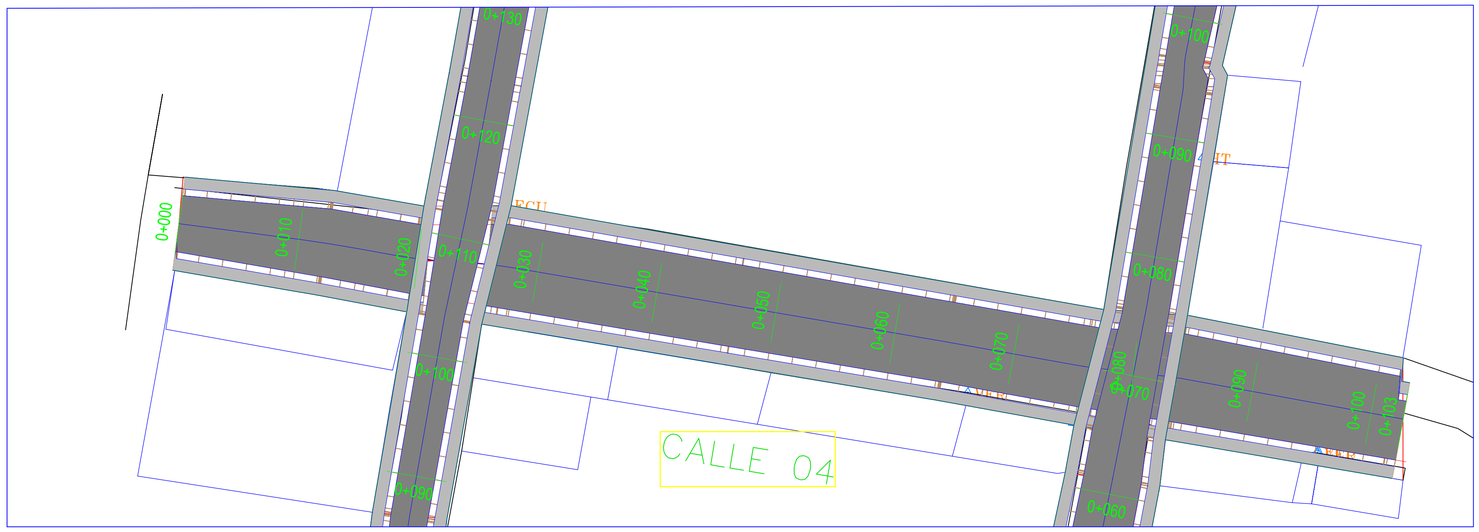
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

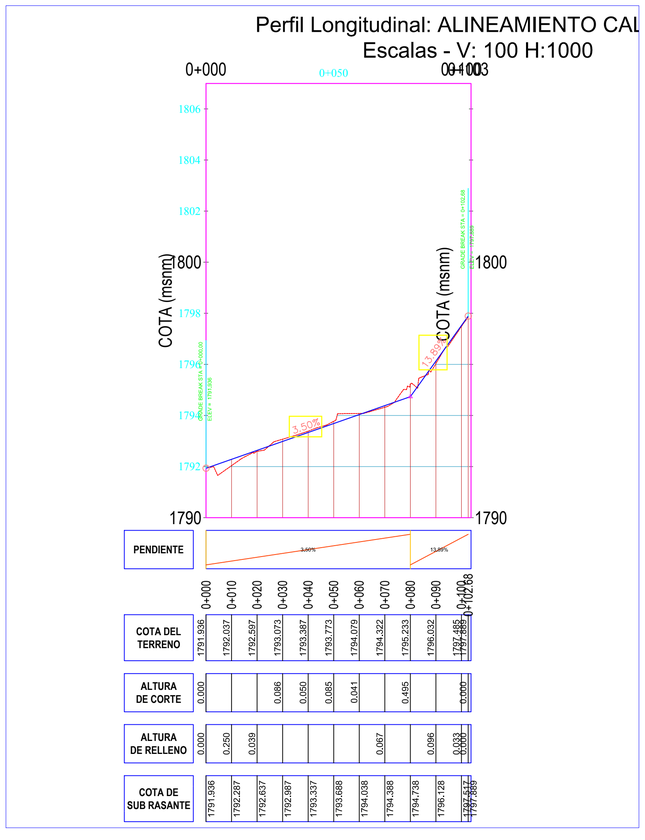
ESCALA:

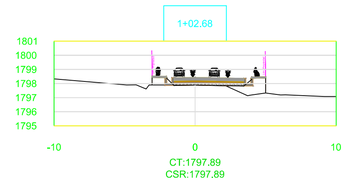
FECHA:
JUNIO 2019

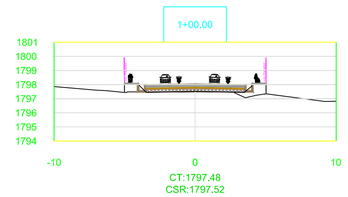
PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES
CALLE 02
KM 0+000 - KM 0+146

N° LAMINA:
PP-02

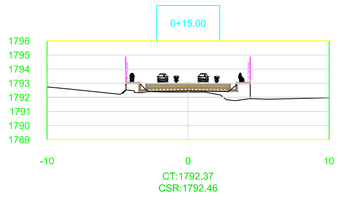


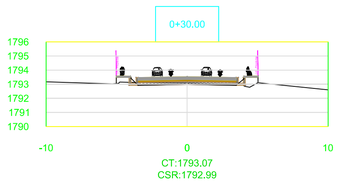


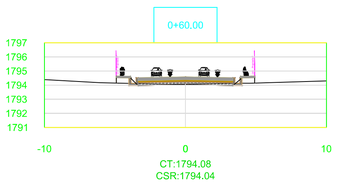


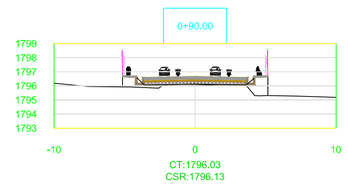


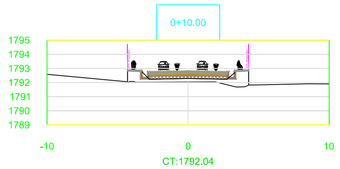
CT:1794.32
CSR:1794.39

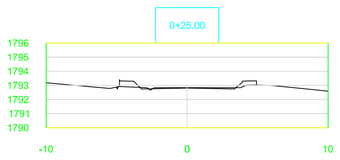


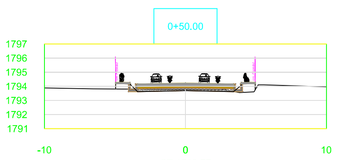


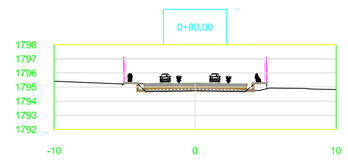


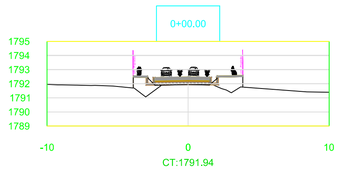


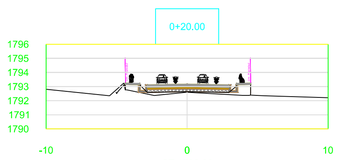


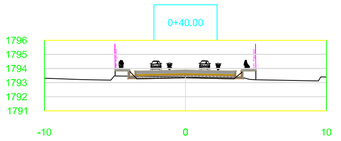


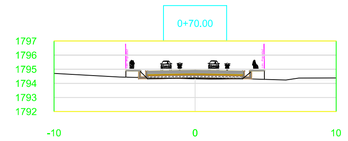












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

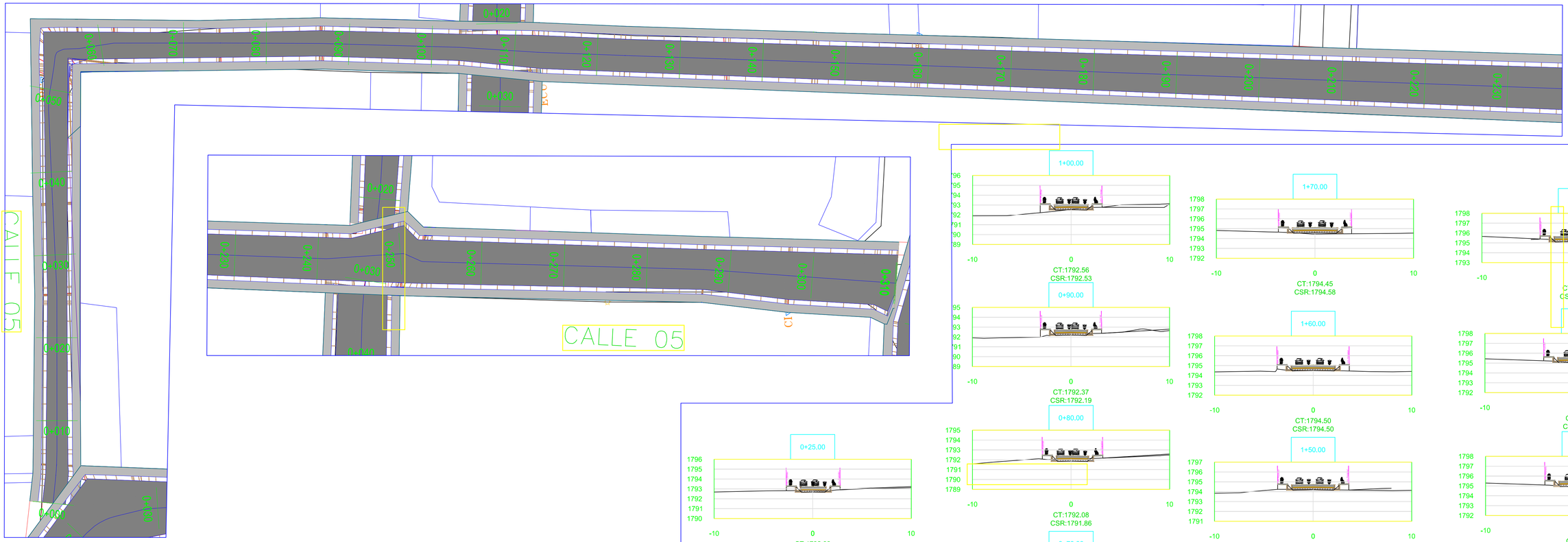
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

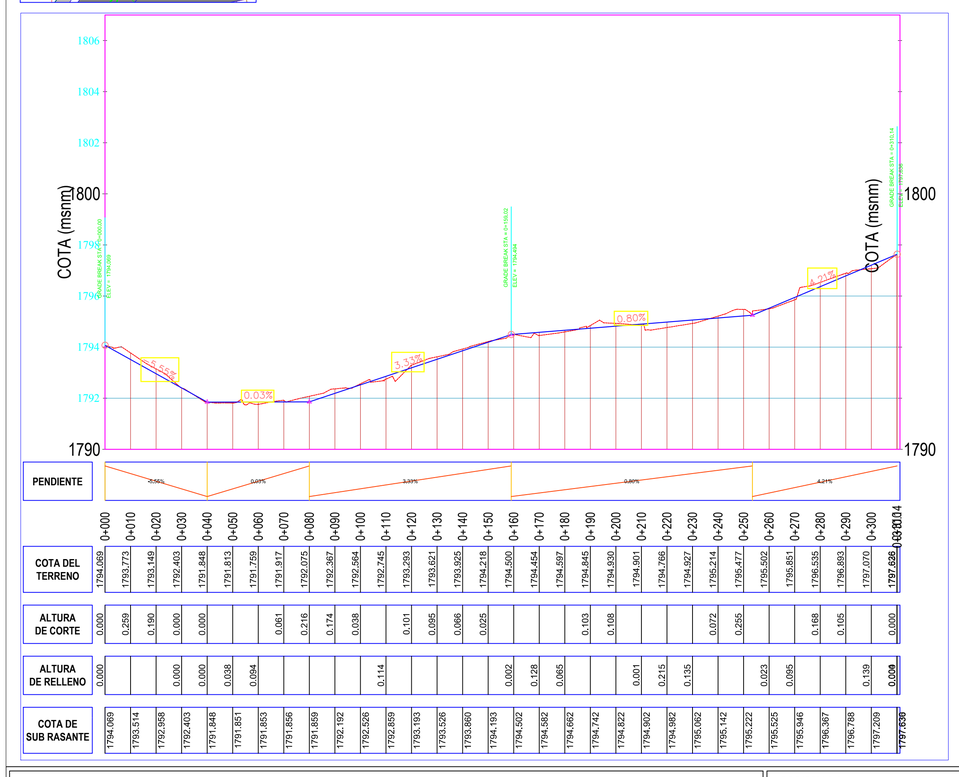
ESCALA:

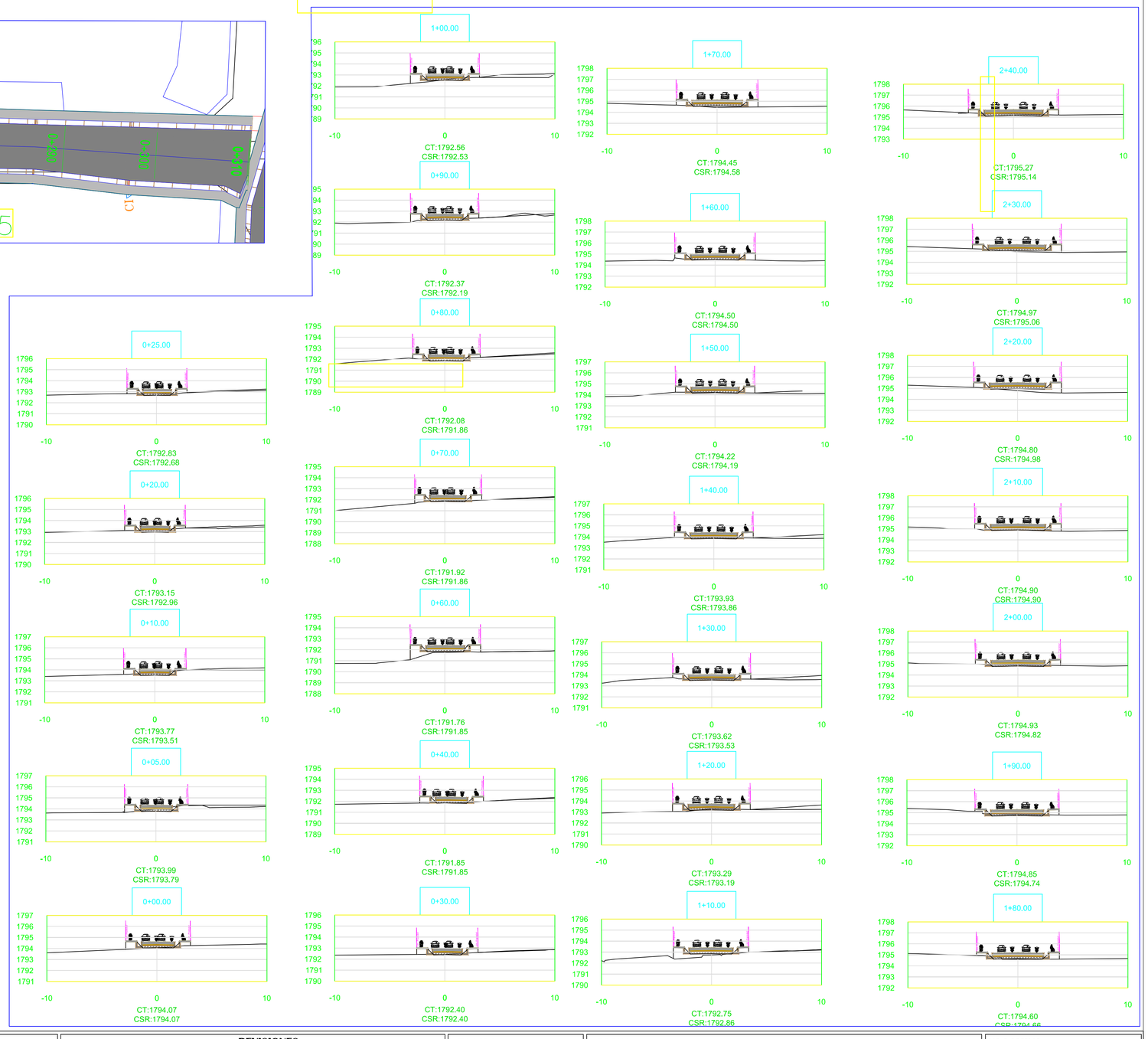
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES CALLE 04 KM 0+000 - KM 0+103

N° LAMINA:
PP-04







FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

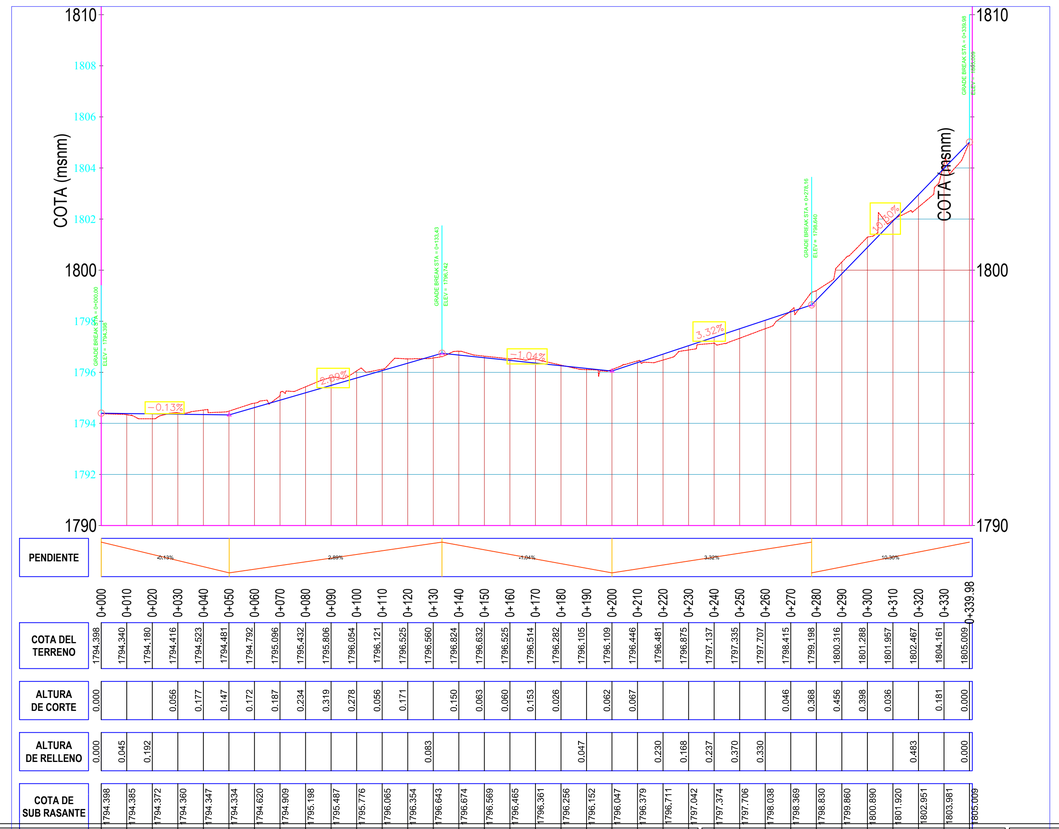
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

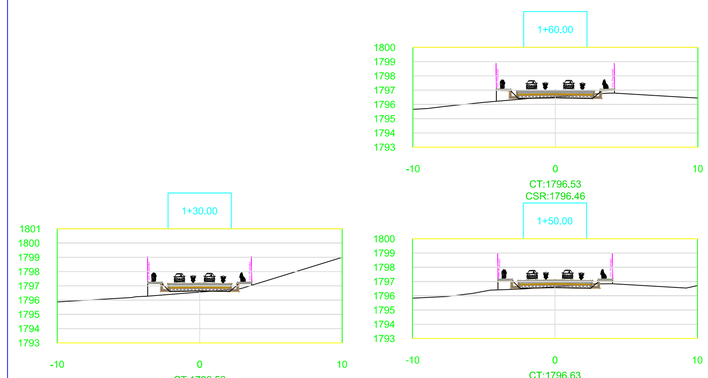
ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES CALLE 05 KM 0+000 - KM 1+30

N° LAMINA:
PP-05

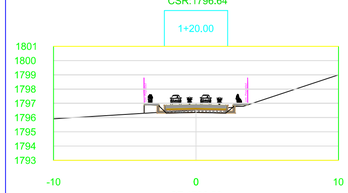




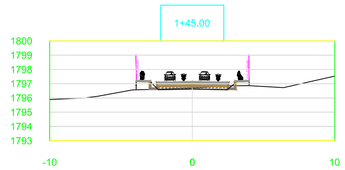
CT:1796.56
CSR:1796.64

CT:1796.53
CSR:1796.46

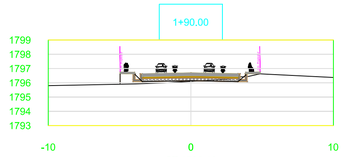
CT:1796.63
CSR:1796.57



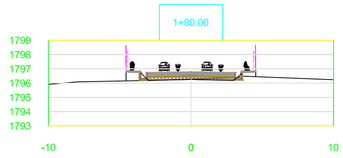
CT:1796.52
CSR:1796.35



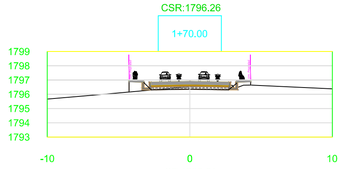
CT:1796.70
CSR:1796.62



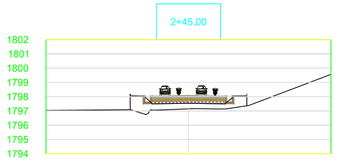
CT:1796.10
CSR:1796.15



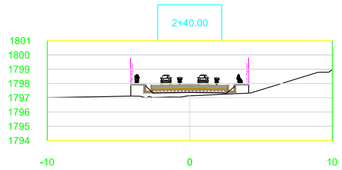
CT:1796.28
CSR:1796.26



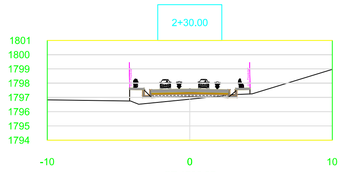
CT:1796.51
CSR:1796.36



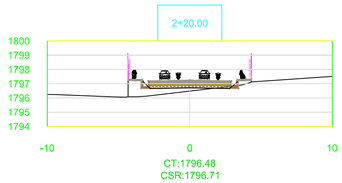
CT:1797.15
CSR:1797.54



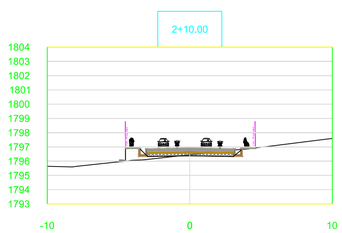
CT:1797.14
CSR:1797.37



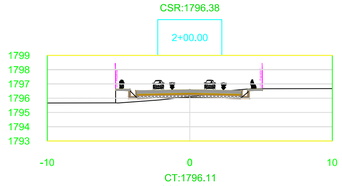
CT:1796.87
CSR:1797.04



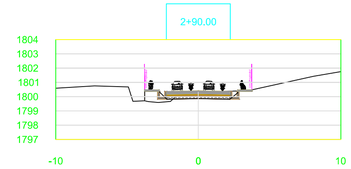
CT:1796.48
CSR:1796.71



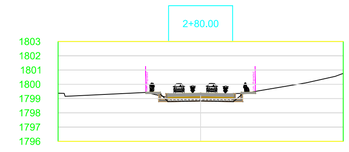
CT:1796.45
CSR:1796.38



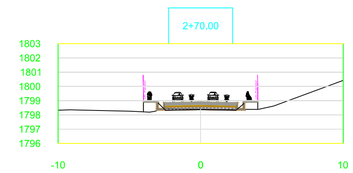
CT:1796.11
CSR:1796.05



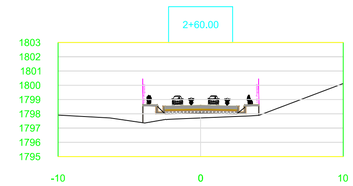
CT:1800.32
CSR:1799.86



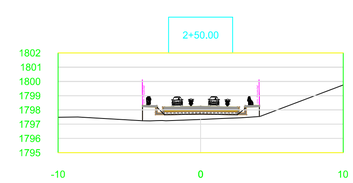
CT:1799.20
CSR:1798.83



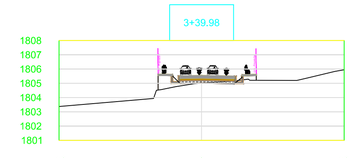
CT:1798.41
CSR:1798.37



CT:1797.71
CSR:1798.04

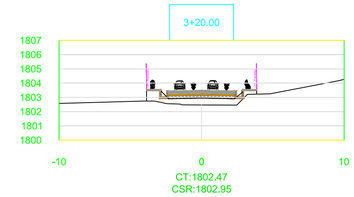


CT:1797.34
CSR:1797.71

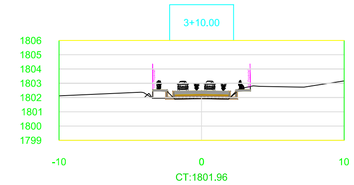


CT:1805.01
CSR:1805.01

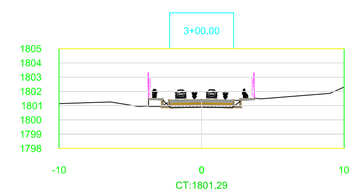
CT:1804.16
CSR:1803.98



CT:1802.47
CSR:1802.95



CT:1801.96
CSR:1801.92



CT:1801.29
CSR:1800.89

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

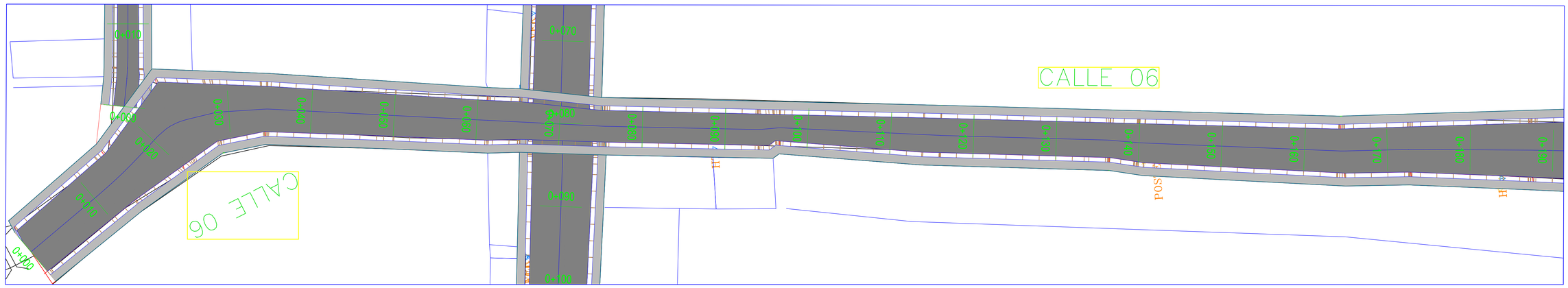
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

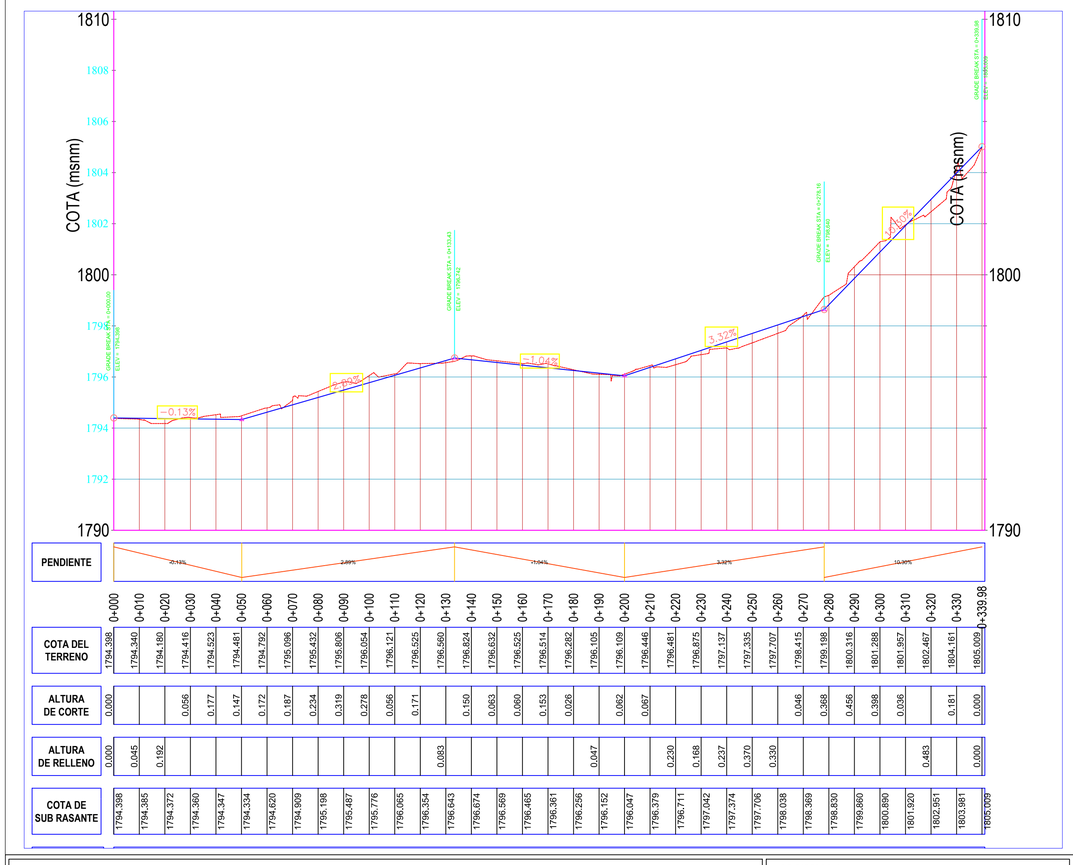
ESCALA:

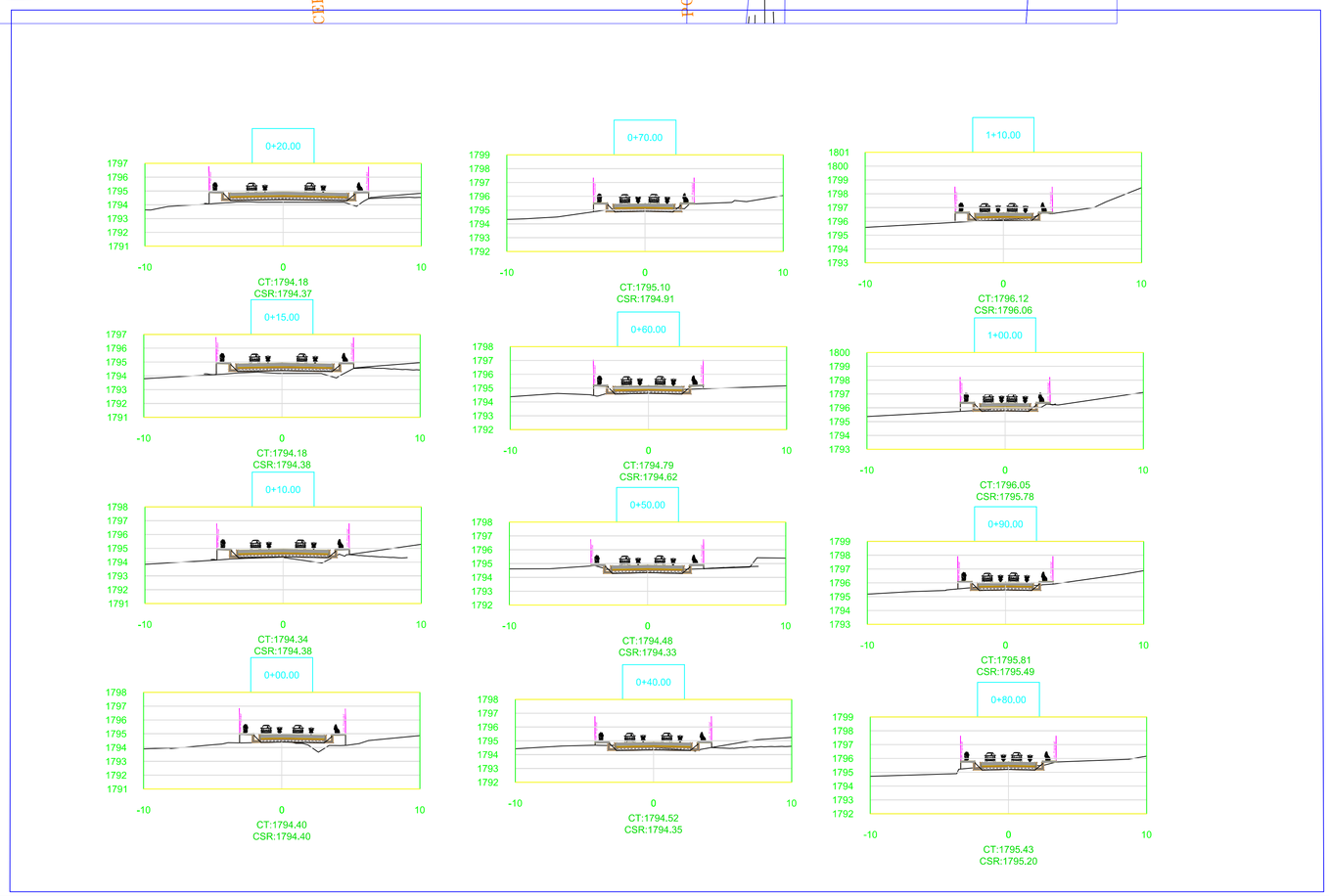
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES
CALLE 06
KM 1+80 - KM 3+39

N° LAMINA:
PP-06







FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

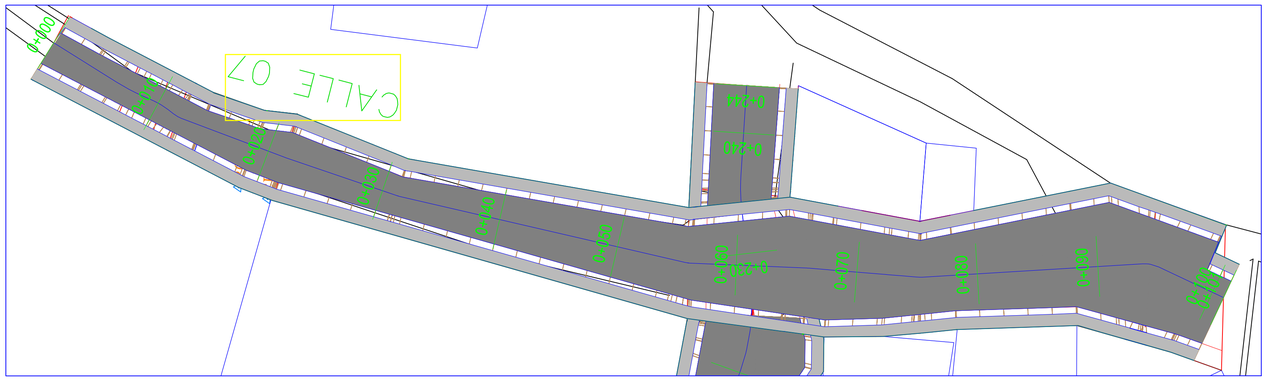
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

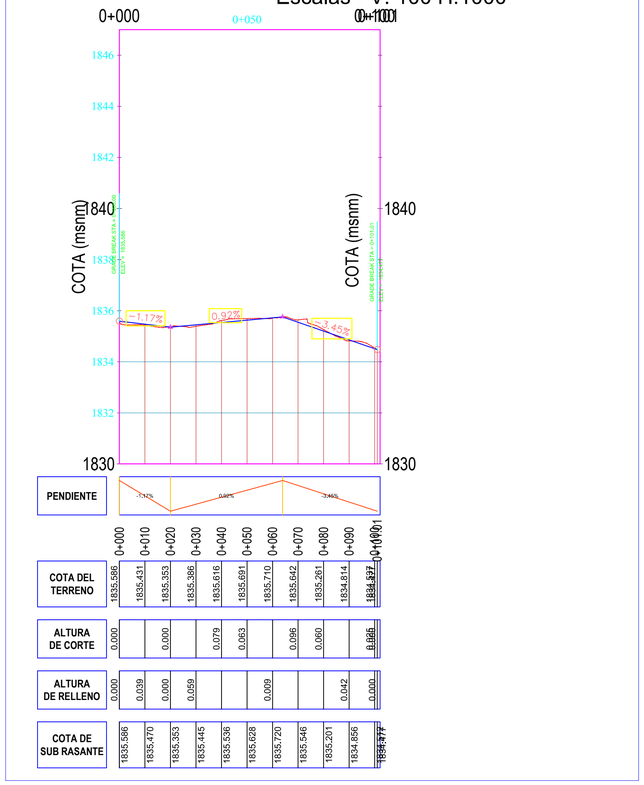
FECHA:
JUNIO 2019

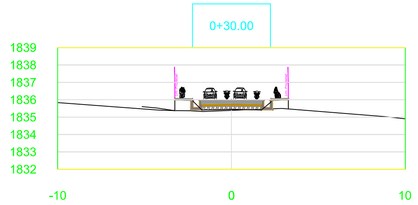
PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES
CALLE 0
KM 0+000 - KM 1+10

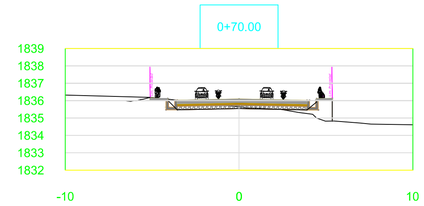
N° LAMINA:
PP-06

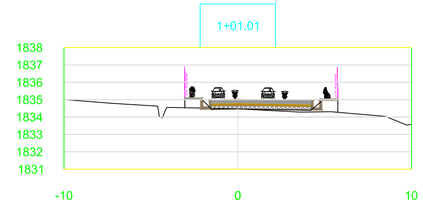


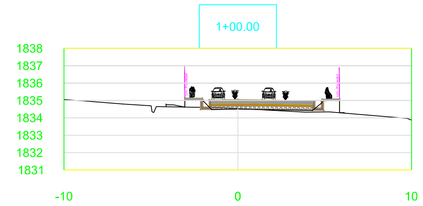
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 07
Escalas - V: 100 H:1000

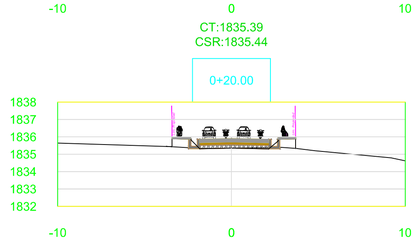


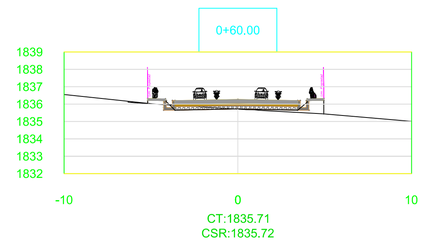


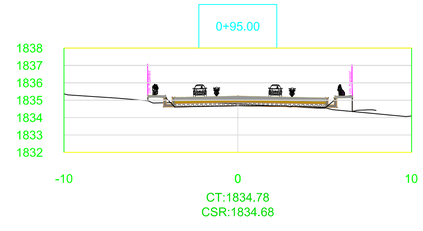


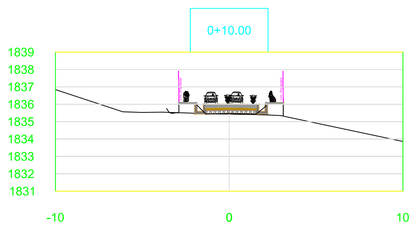


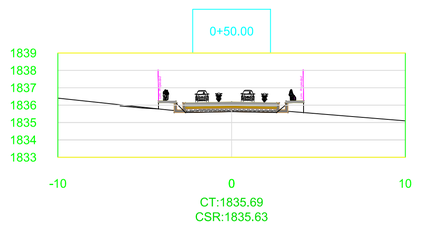


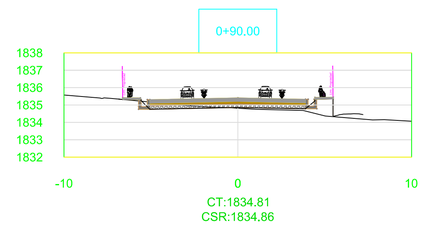


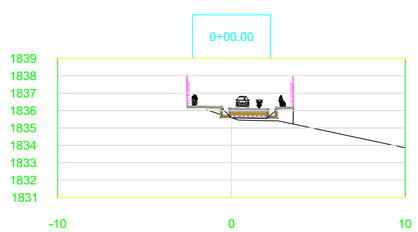


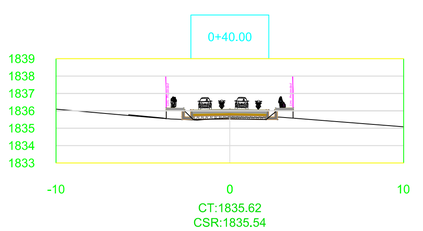


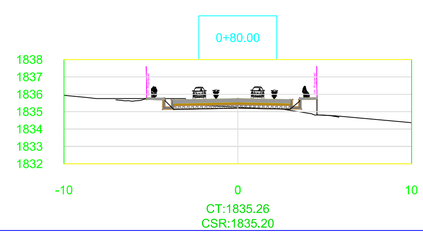












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO PLANTA, PERFIL Y SECCIONES
CALLE 07
KM 0+000 - KM 0+101

N° LAMINA:
PP-07

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

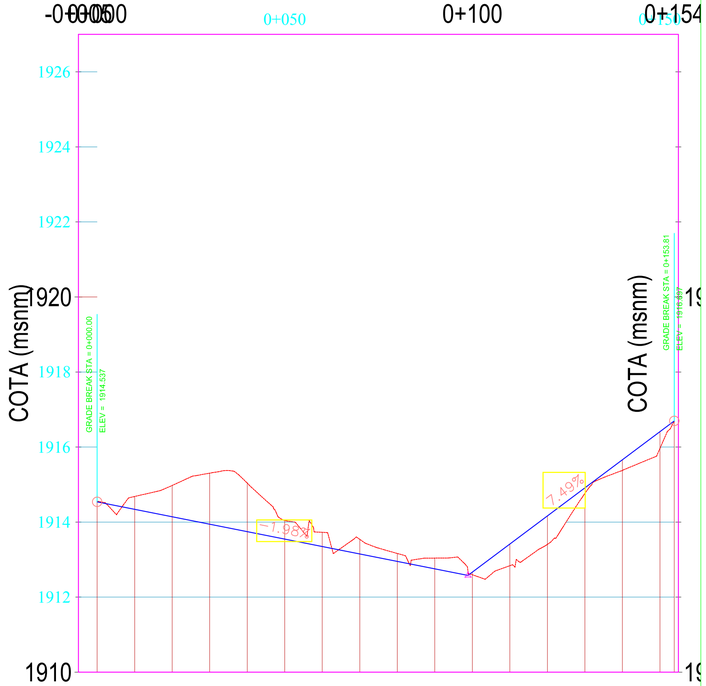
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO TOPOGRAFICO

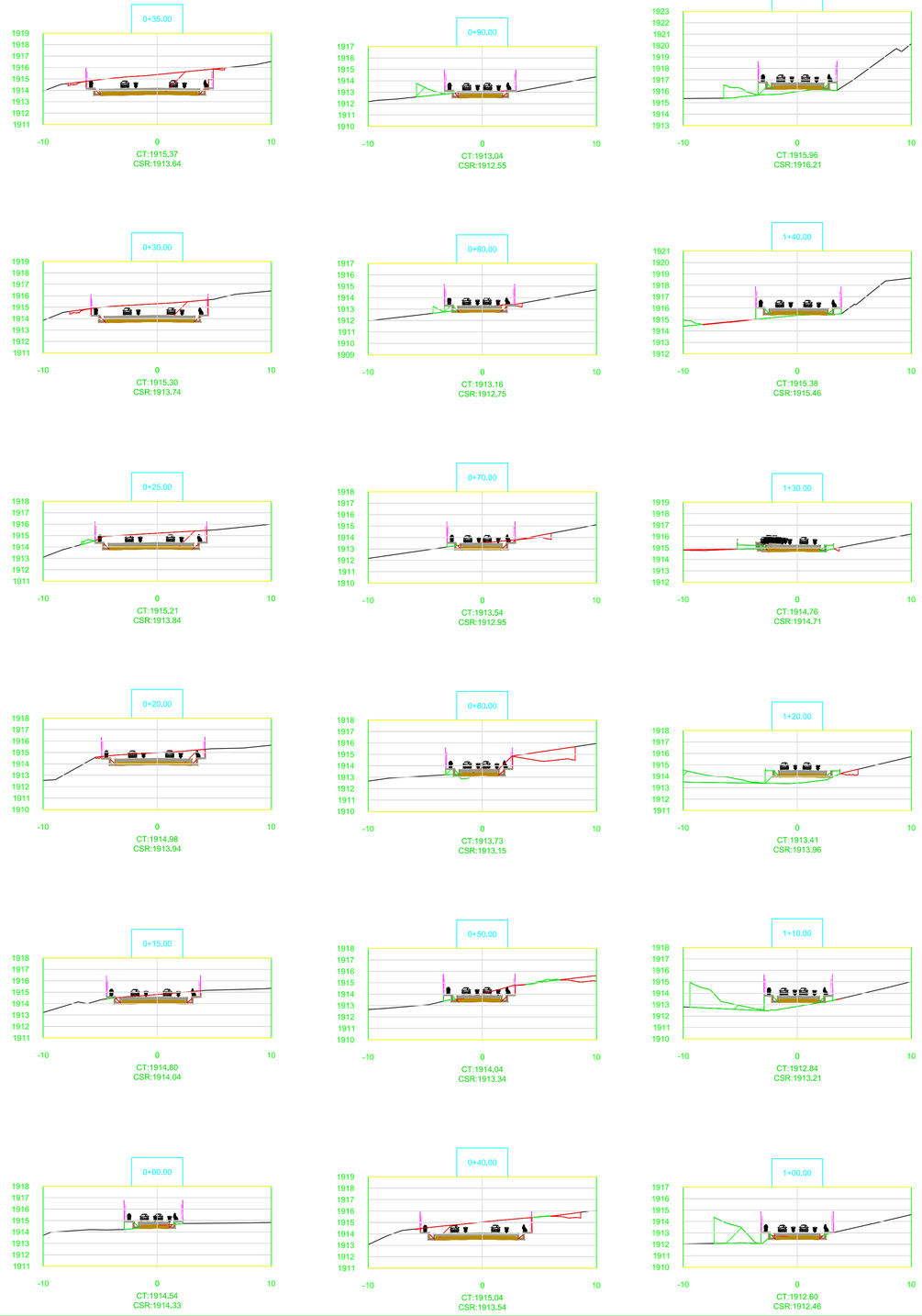
N° LAMINA:
PT-01

Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 03

Escalas - V: 100 H:1000



	-0+005	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+153.81
PENDIENTE																		
COTA DEL TERRENO		1914.537	1914.682	1914.977	1915.305	1915.041	1914.043	1913.727	1913.539	1913.163	1913.040	1912.596	1912.838	1913.406	1914.762	1915.376	1915.962	1916.697
ALTURA DE CORTE		0.000	0.344	0.836	1.362	1.297	0.497	0.379	0.389	0.212	0.287						0.000	
ALTURA DE RELLENO		0.000										0.069	0.576	0.757	0.150	0.286	0.449	0.000
COTA DE SUB RASANTE		1914.537	1914.339	1914.141	1913.942	1913.744	1913.546	1913.348	1913.150	1912.951	1912.753	1912.664	1913.414	1914.163	1914.913	1915.662	1916.411	1916.697



UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS: ARANA VALLA, Cesar

ASESOR: Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

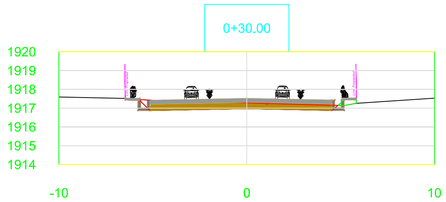
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

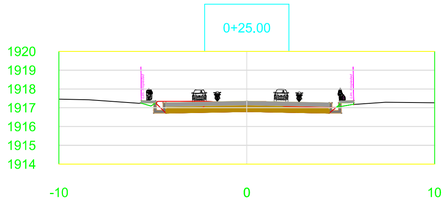
FECHA: JUNIO 2019

PLANO: PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 03

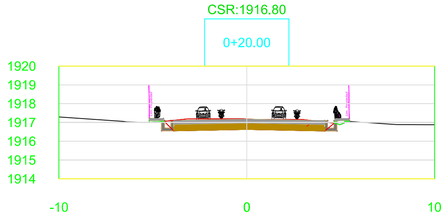
N° LAMINA: PST



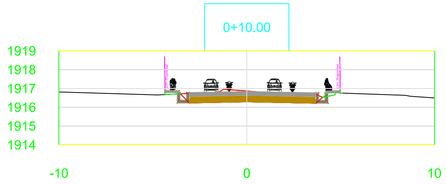
CT:1917.28
CSR:1916.97



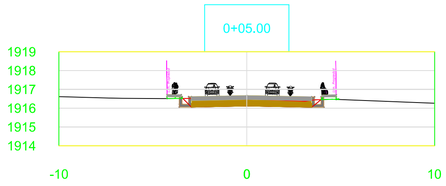
CT:1917.32
CSR:1916.80



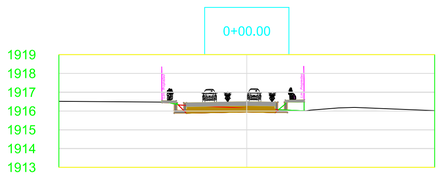
CT:1917.18
CSR:1916.63



CT:1916.87
CSR:1916.29

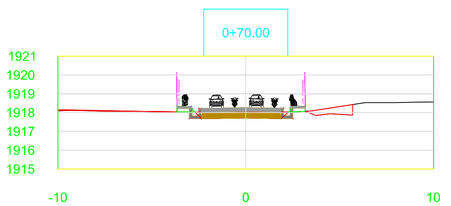


CT:1916.49
CSR:1916.12

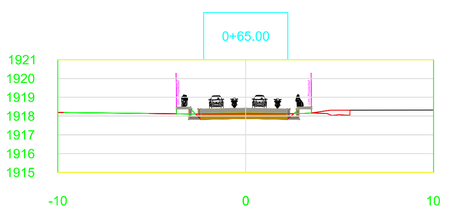


CT:1916.15
CSR:1915.95

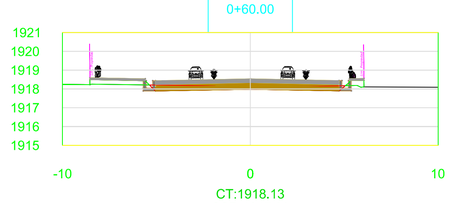
CT:1917.77
CSR:1917.42



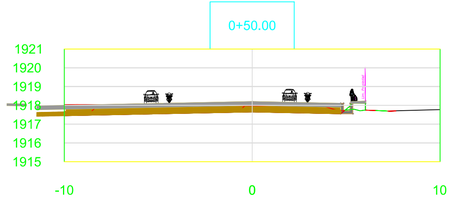
CT:1918.01
CSR:1917.72



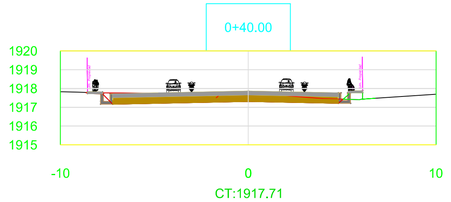
CT:1918.12
CSR:1917.87



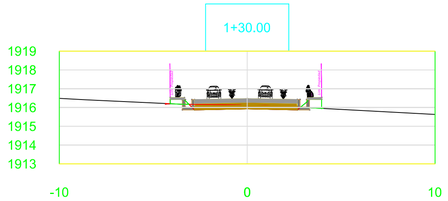
CT:1918.13
CSR:1917.99



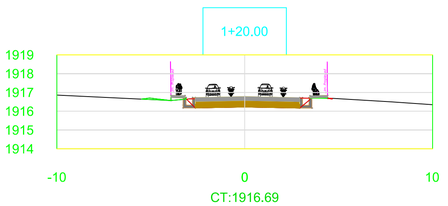
CT:1917.98
CSR:1917.65



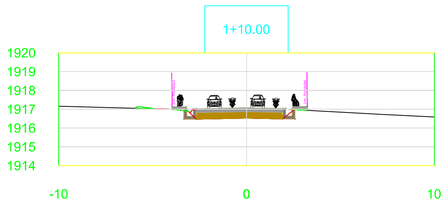
CT:1917.71
CSR:1917.31



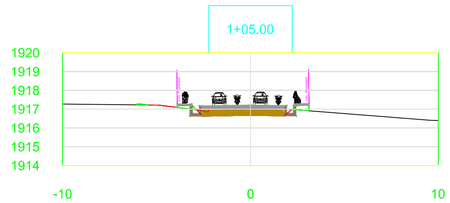
CT:1916.08
CSR:1915.93



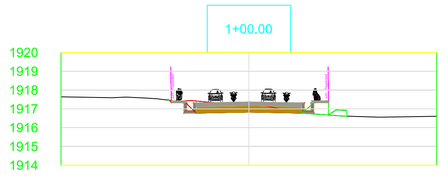
CT:1916.69
CSR:1916.23



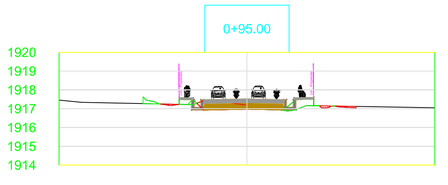
CT:1917.01
CSR:1916.52



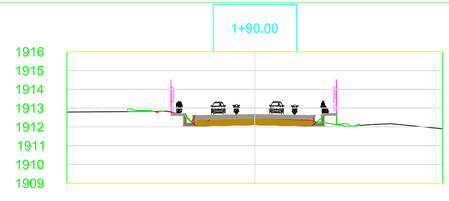
CT:1917.18
CSR:1916.67



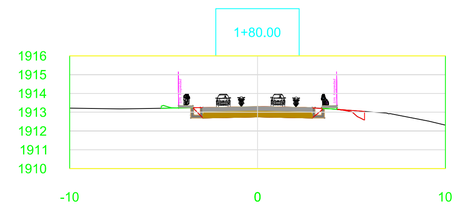
CT:1917.18
CSR:1916.82



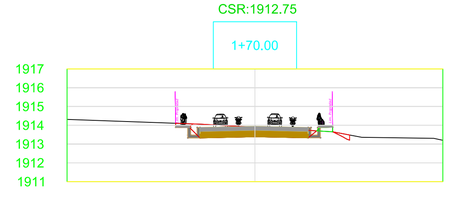
CT:1917.18
CSR:1916.97



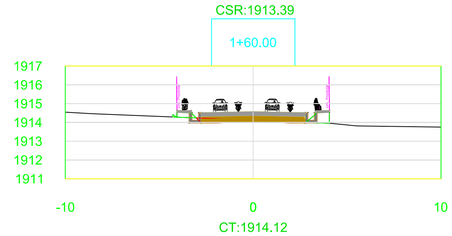
CT:1912.47
CSR:1912.11



CT:1913.29
CSR:1912.75

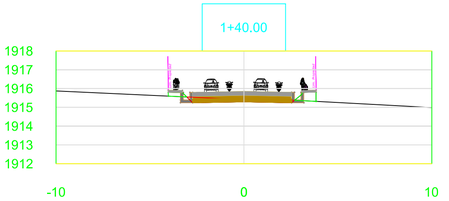


CT:1913.89
CSR:1913.39



CT:1914.12
CSR:1914.02

CT:1914.80
CSR:1914.66



CT:1915.44
CSR:1915.30

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

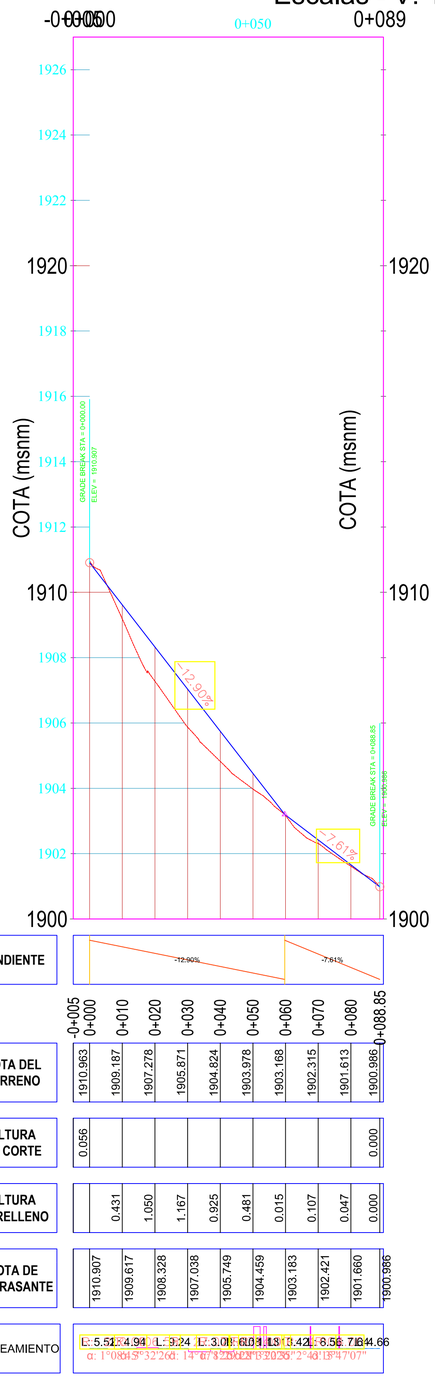
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 08

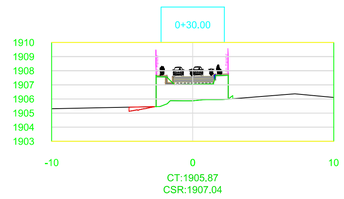
N° LAMINA:
PST1

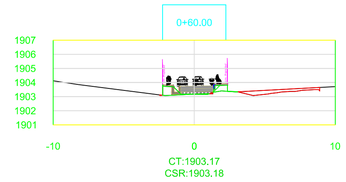
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 02

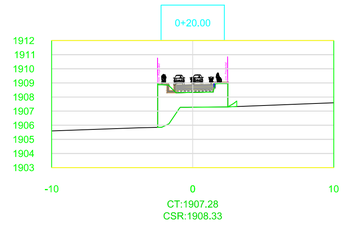
Escalas - V: 100 H:1000

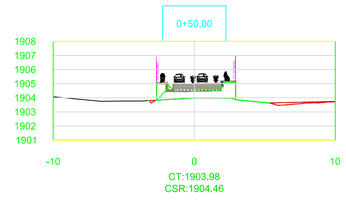


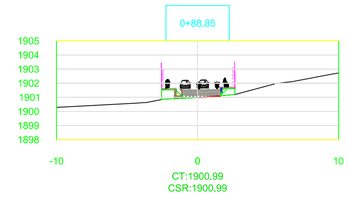
	0+005	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+088.85
COTA DEL TERRENO		1910.963	1909.187	1907.278	1905.871	1904.824	1903.978	1903.168	1902.315	1901.613	1900.986
ALTURA DE CORTE		0.056									0.000
ALTURA DE RELLENO			0.431	1.050	1.167	0.925	0.481	0.015	0.107	0.047	0.000
COTA DE SUB RASANTE		1910.907	1909.617	1908.328	1907.038	1905.749	1904.459	1903.183	1902.421	1901.660	1900.986
ALINEAMIENTO		L: 5.51	L: 4.94	L: 9.24	L: 3.01	L: 6.01	L: 13	L: 3.42	L: 8.56	L: 7.84	
PENDIENTE		-12.90%							-7.61%		

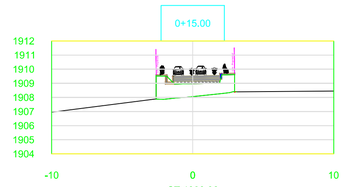


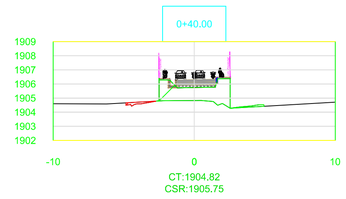


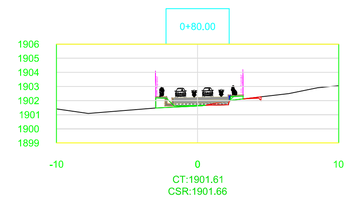


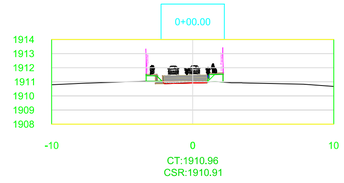


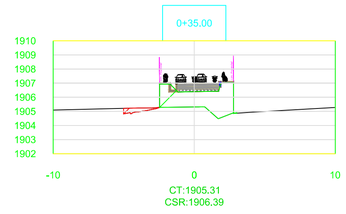


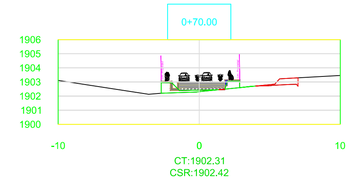












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

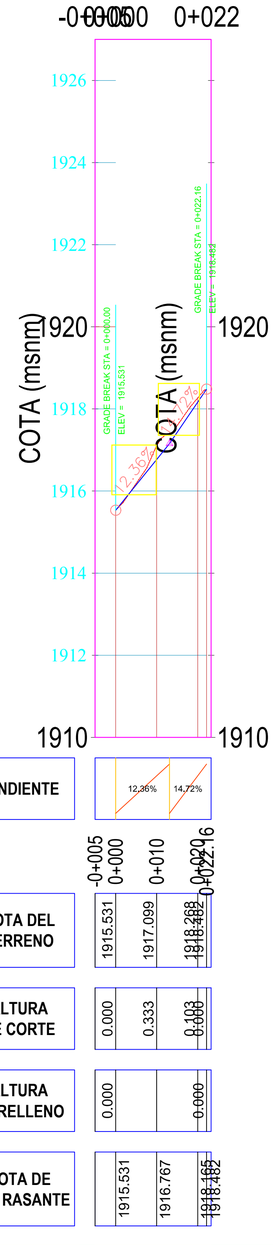
ESCALA:

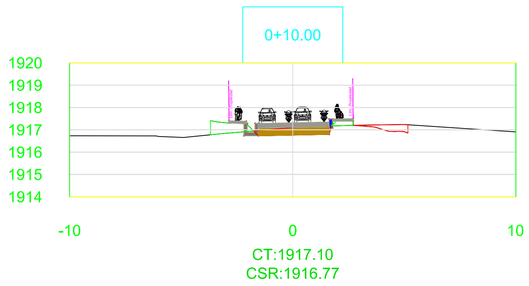
FECHA:
JUNIO 2019

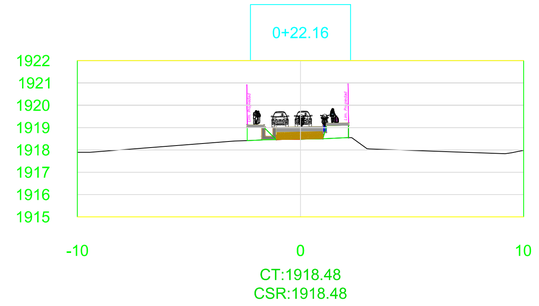
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 02

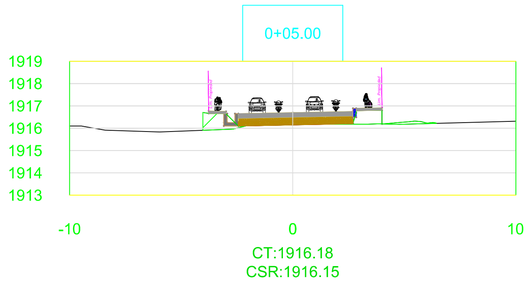
N° LAMINA:
PST

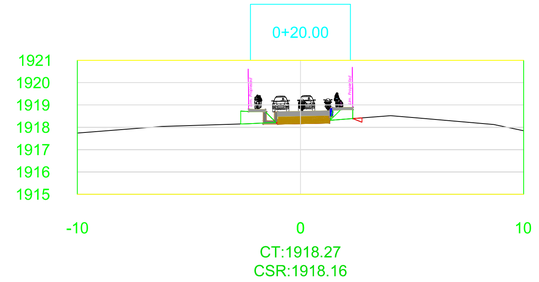
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 04
Escalas - V: 100 H:1000

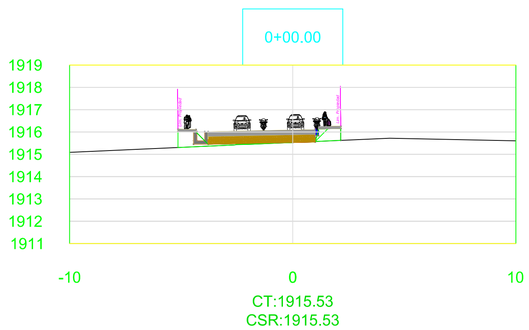


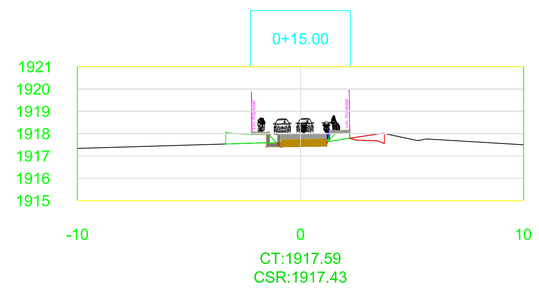






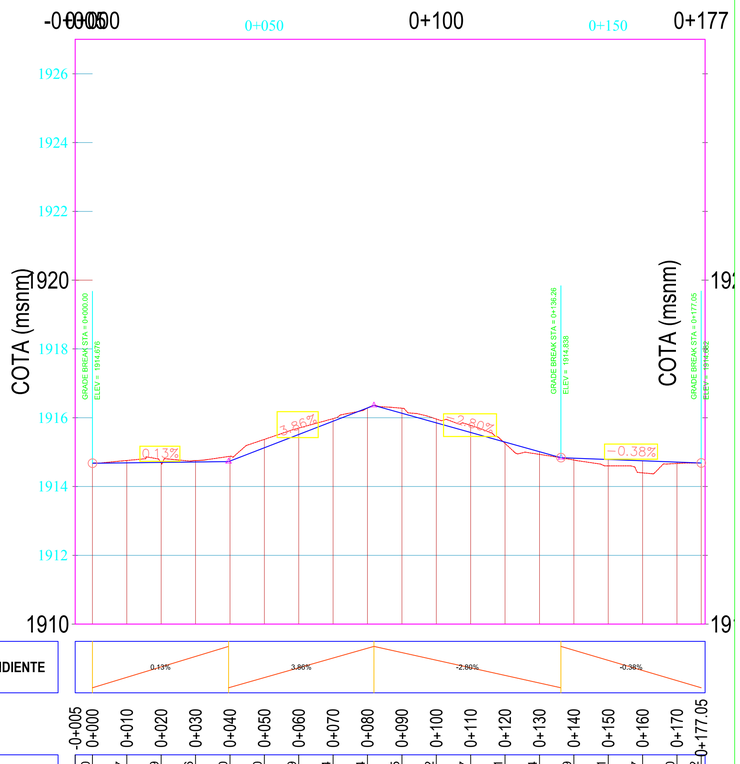




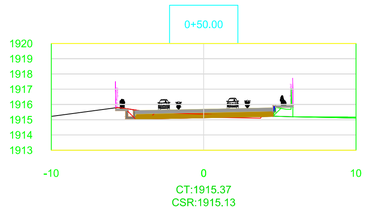


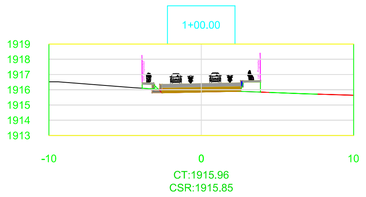
UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018	**ALUMNOS:** ARANA VALLA, Cesar **ASESOR:** Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.	**REVISIONES** N° / FECHA / DESCRIPCIÓN
ESCALA: **FECHA:** JUNIO 2019	**PLANO:** PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 04	**N° LAMINA:** PST

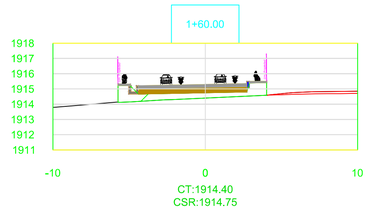
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 05
Escalas - V: 100 H:1000

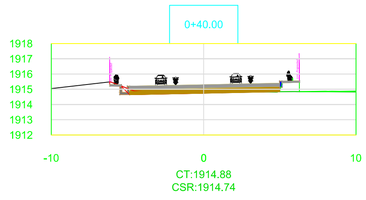


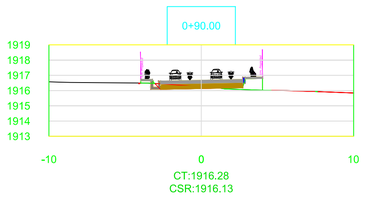
PENDIENTE		0.13%			3.86%				-2.80%				-0.38%								
	-0+005	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+160	0+170	0+177.05
COTA DEL TERRENO	1914.690	1914.757	1914.679	1914.756	1914.880	1915.370	1915.699	1915.974	1916.284	1916.275	1915.962	1915.777	1915.251	1914.934	1914.769	1914.601	1914.397	1914.670	1914.682	
ALTURA DE CORTE	0.014	0.068		0.042	0.138	0.243	0.185	0.073		0.144	0.110	0.205							0.000	
ALTURA DE RELLENO			0.022						0.002				0.042	0.079	0.054	0.185	0.351	0.039	0.000	
COTA DE SUB RASANTE	1914.676	1914.689	1914.701	1914.714	1914.741	1915.128	1915.514	1915.900	1916.287	1916.132	1915.852	1915.572	1915.293	1915.013	1914.824	1914.785	1914.747	1914.709	1914.682	

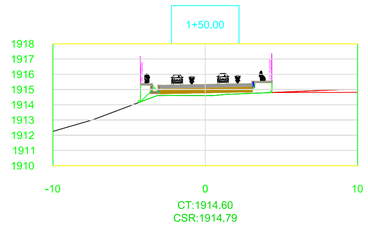


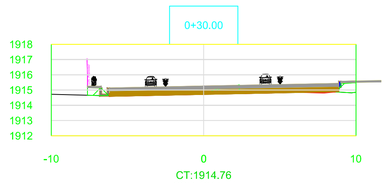


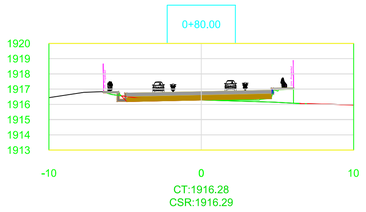


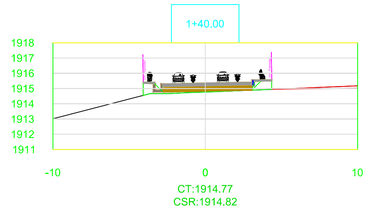


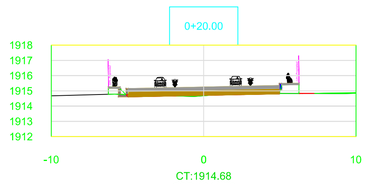


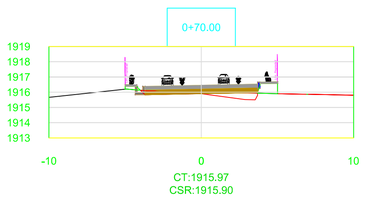


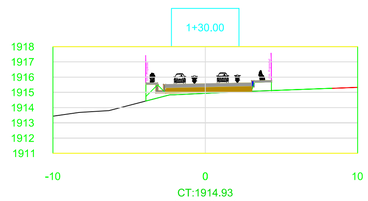


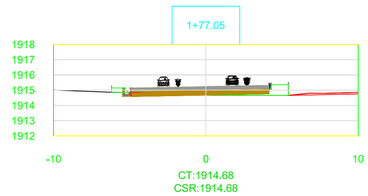


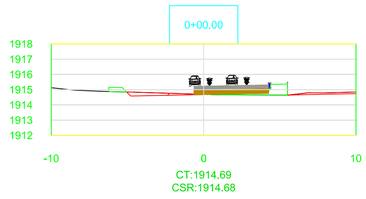


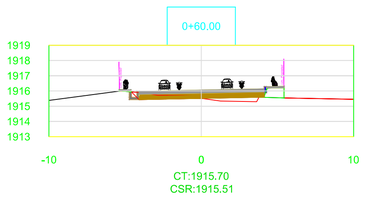


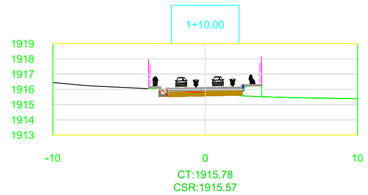


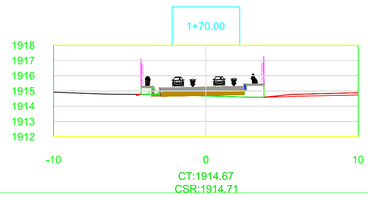












FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

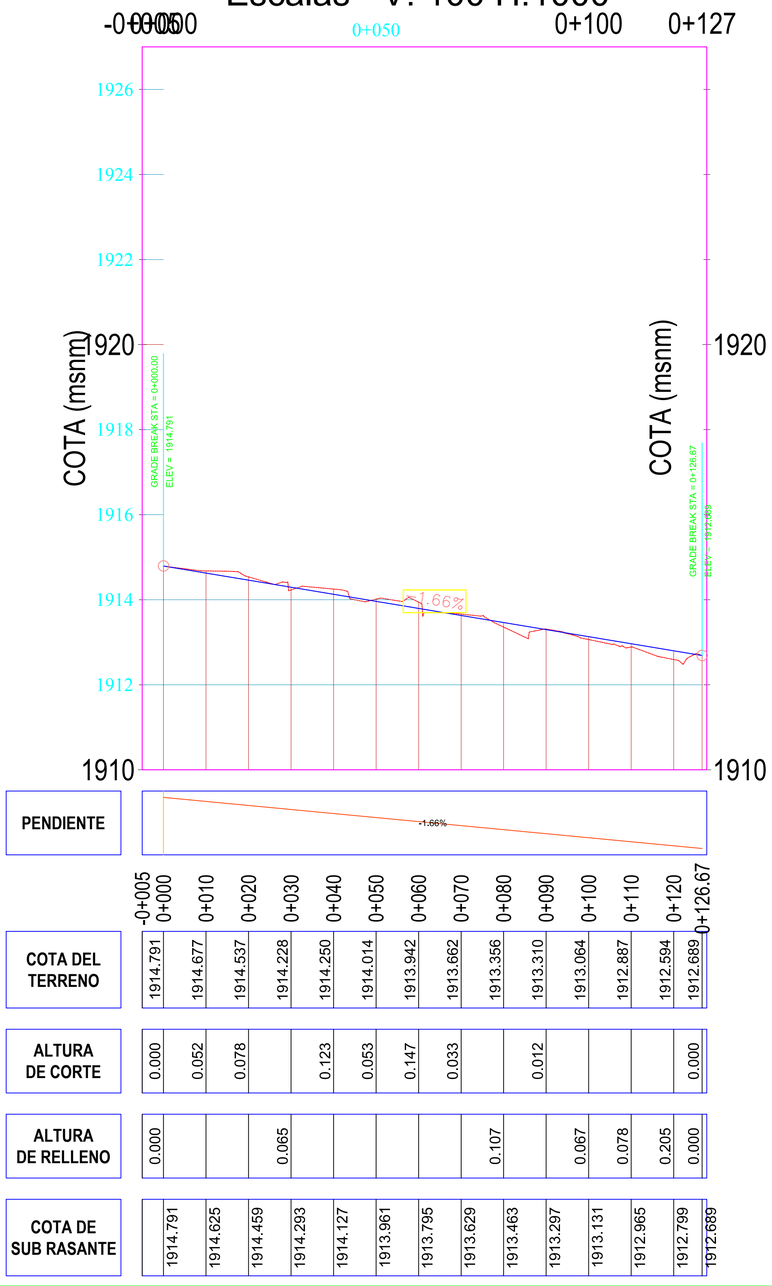
FECHA:
JUNIO 2019

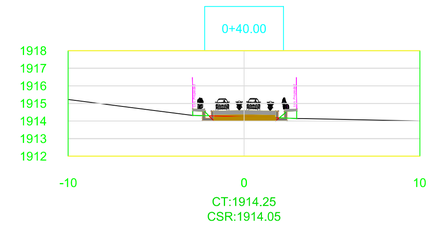
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 05

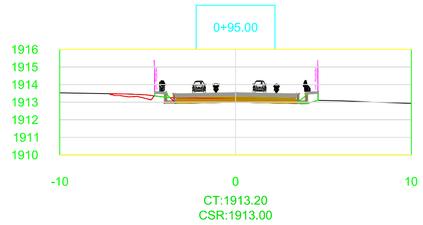
N° LAMINA:
PST

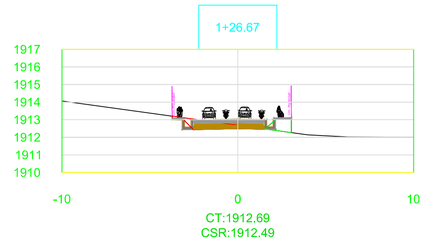
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 06

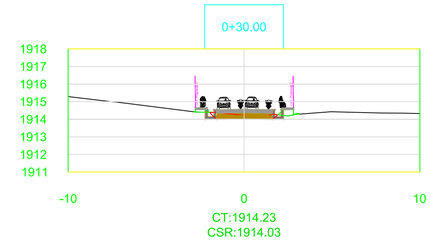
Escalas - V: 100 H:1000

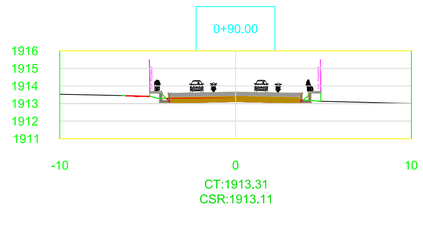


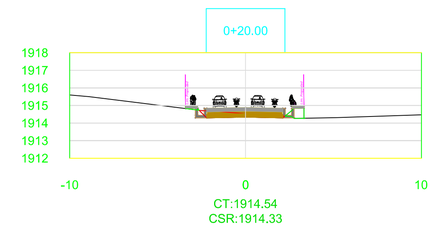


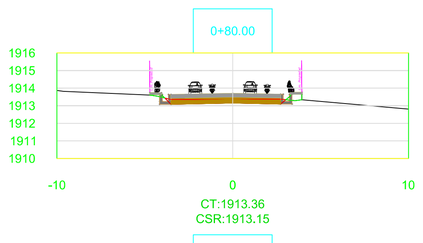


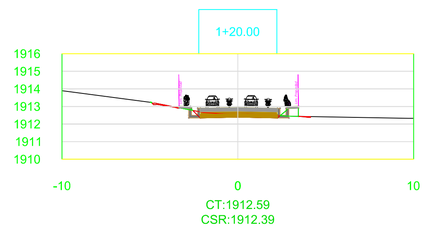


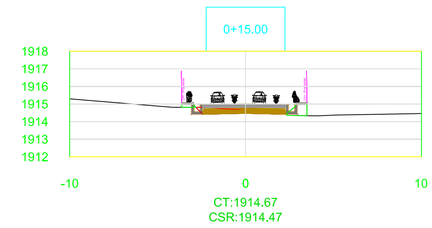


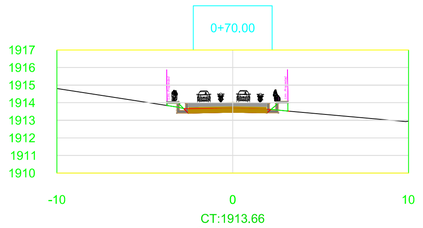


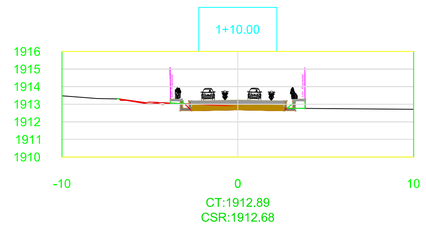


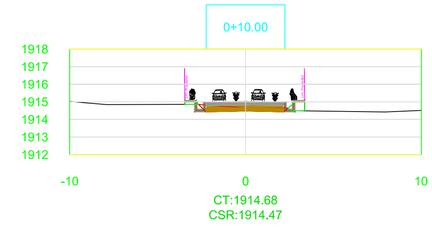


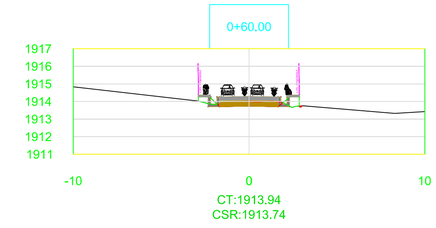


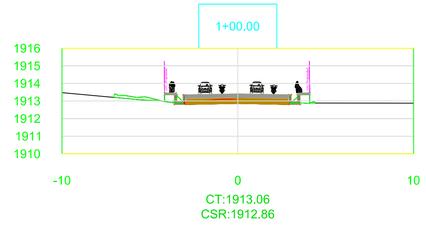


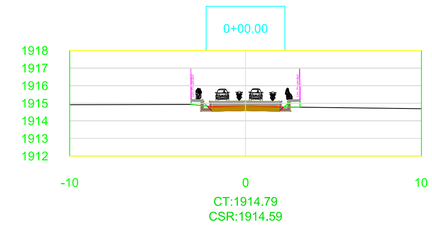


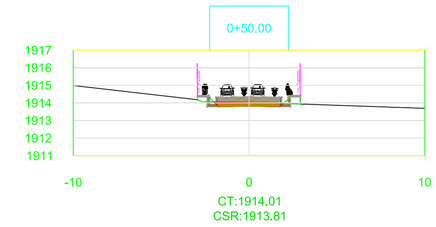












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

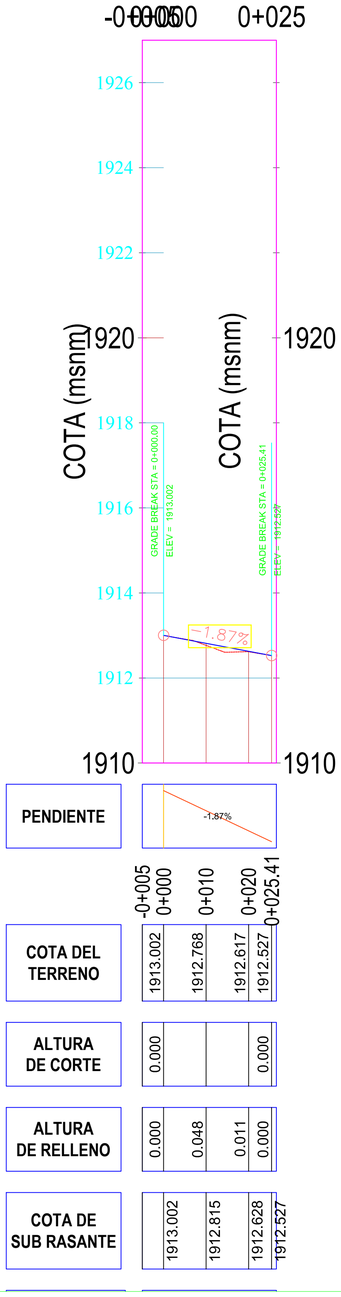
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 06

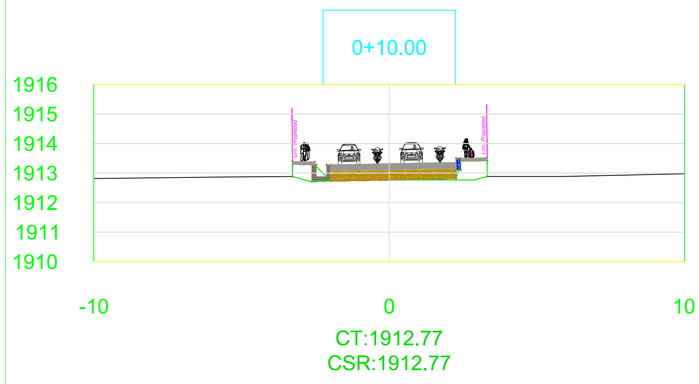
N° LAMINA:
PST

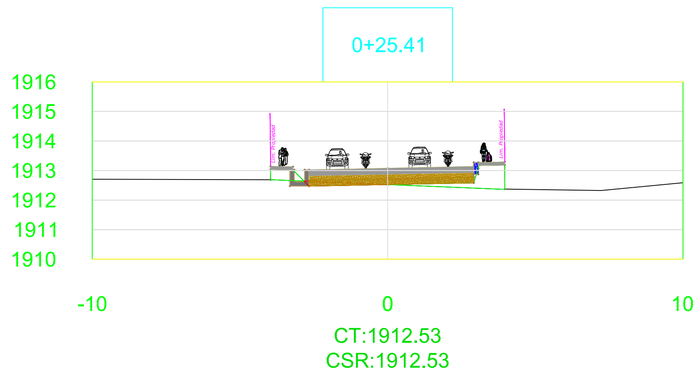
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 07

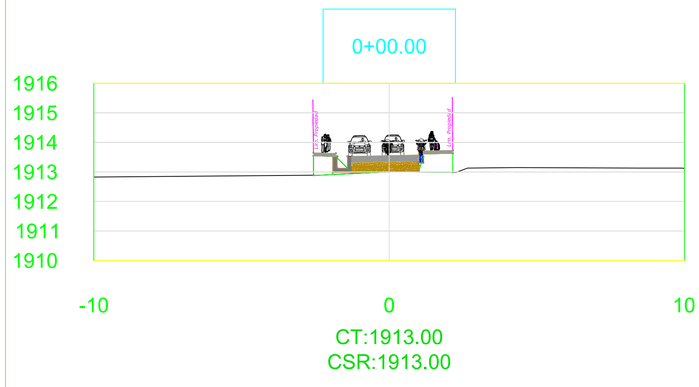
Escalas - V: 100 H:1000

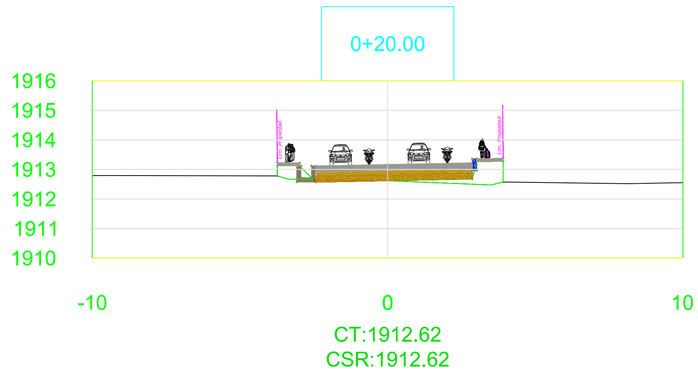


	-0+005	0+000	0+010	0+020	0+025.41
PENDIENTE		-1.87%			
COTA DEL TERRENO	1913.002	1912.768	1912.617	1912.527	
ALTURA DE CORTE	0.000			0.000	
ALTURA DE RELLENO	0.000	0.048	0.011	0.000	
COTA DE SUB RASANTE		1913.002	1912.815	1912.628	1912.527









UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

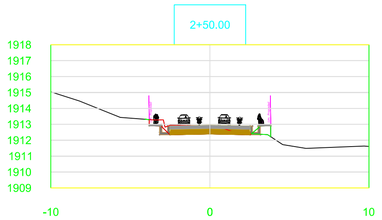
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

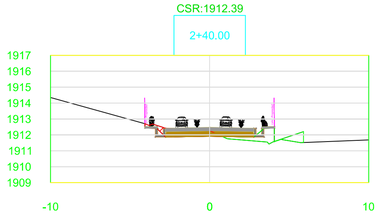
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 07

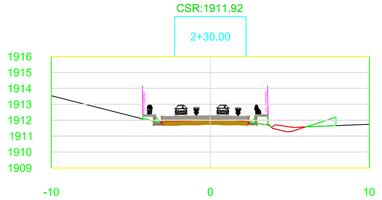
N° LAMINA:
PST



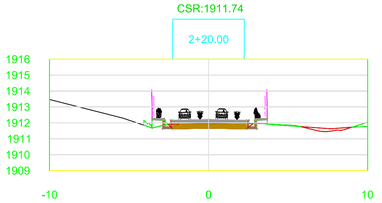
CT:1912.83
CSR:1912.39



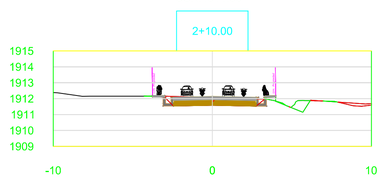
CT:1912.27
CSR:1911.92



CT:1912.00
CSR:1911.74



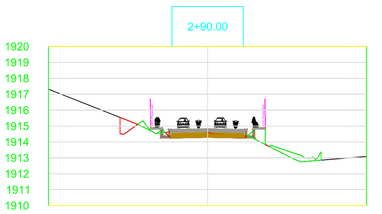
CT:1911.97
CSR:1911.66



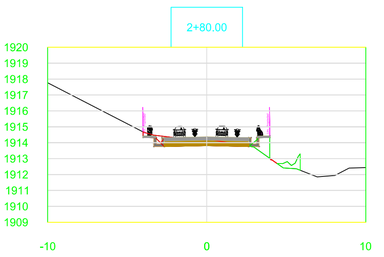
CT:1912.07
CSR:1911.59

CT:1912.33
CSR:1911.51

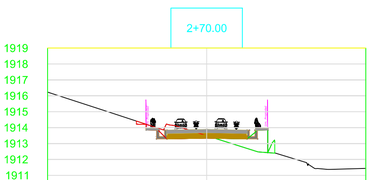
CT:1914.96
CSR:1914.76



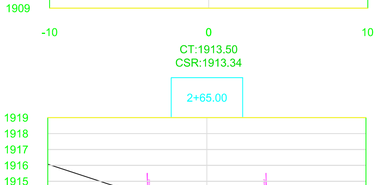
CT:1914.61
CSR:1914.29



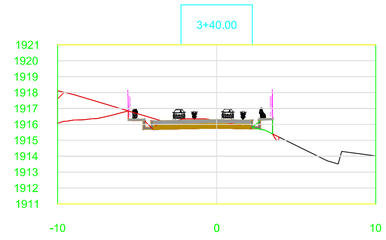
CT:1914.23
CSR:1913.81



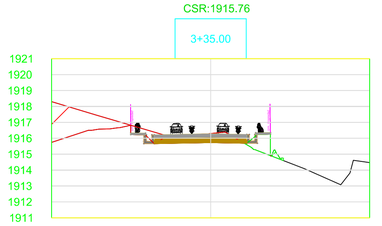
CT:1913.50
CSR:1913.34



CT:1913.86
CSR:1913.10

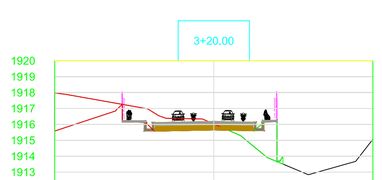


CT:1916.22
CSR:1915.76

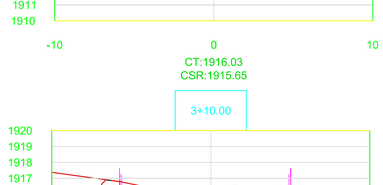


CT:1916.30
CSR:1915.73

CT:1916.02
CSR:1915.70

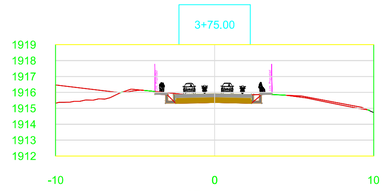


CT:1916.03
CSR:1915.65

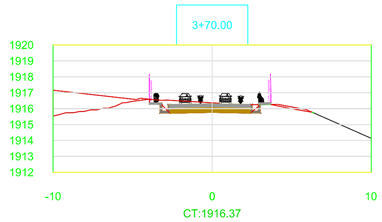


CT:1915.50
CSR:1915.24

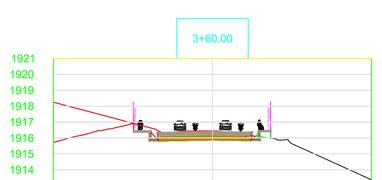
CT:1915.16
CSR:1914.97



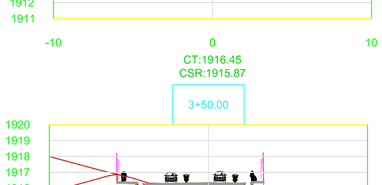
CT:1915.75
CSR:1915.36



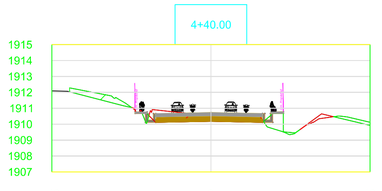
CT:1916.37
CSR:1915.76



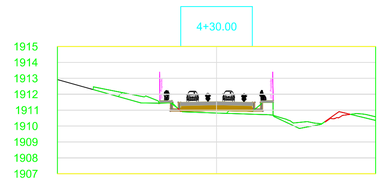
CT:1916.45
CSR:1915.87



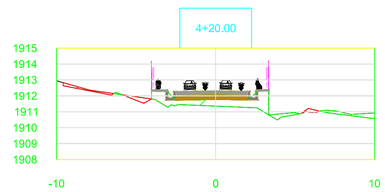
CT:1916.01
CSR:1915.81



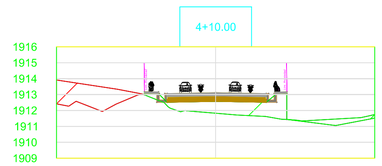
CT:1910.63
CSR:1910.18



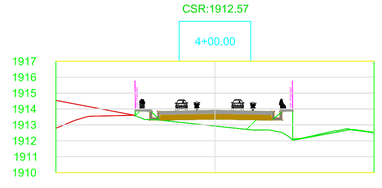
CT:1910.82
CSR:1910.98



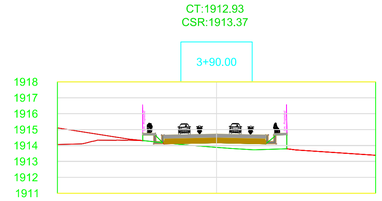
CT:1911.36
CSR:1911.78



CT:1911.83
CSR:1912.57



CT:1912.93
CSR:1913.37



CT:1913.88
CSR:1914.17

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

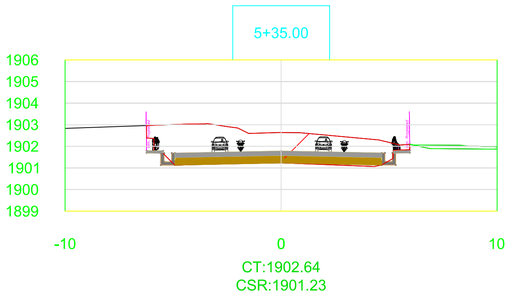
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

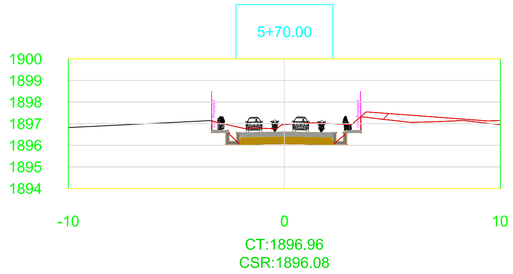
ESCALA:

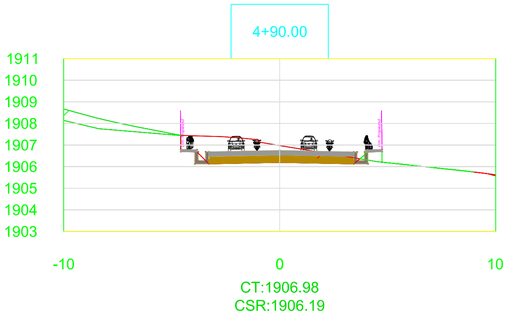
FECHA: JUNIO 2019

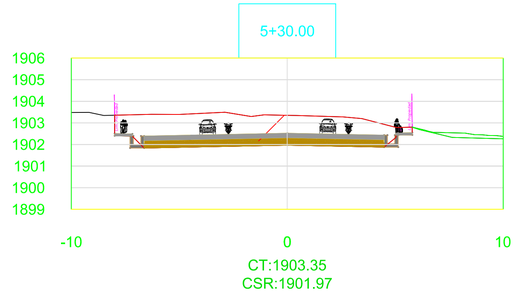
PLANO: PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 08

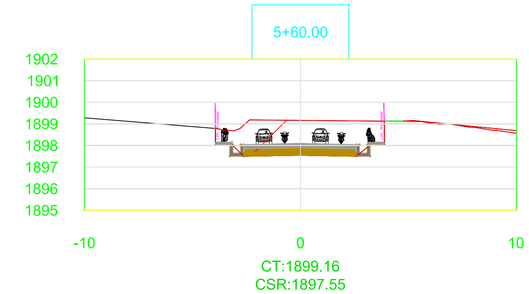
N° LAMINA: PST2

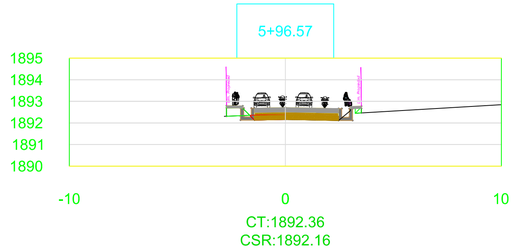


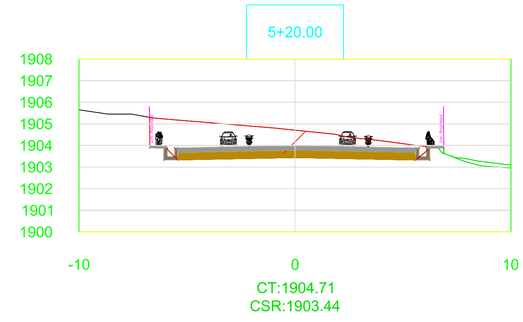


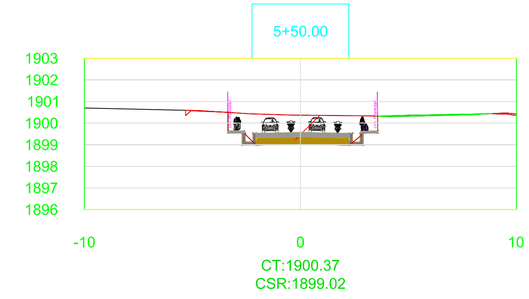


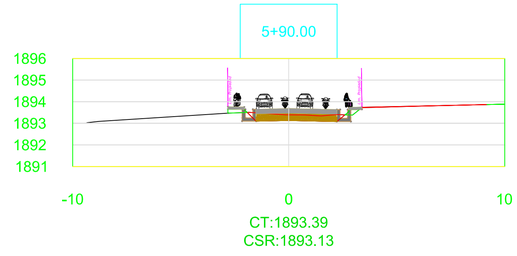


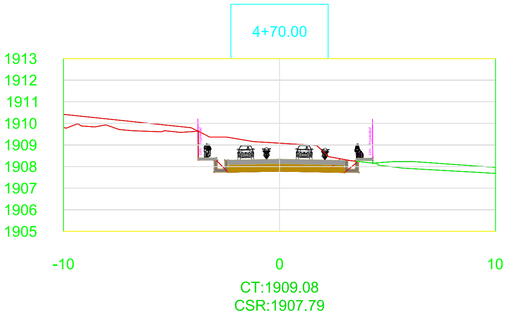


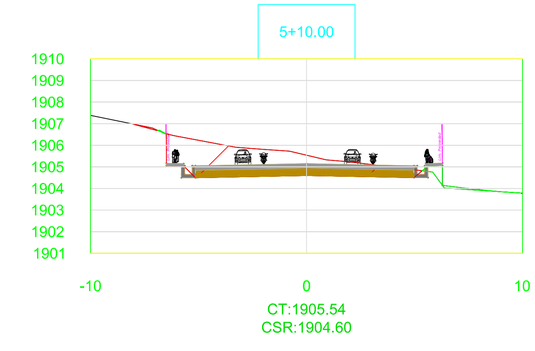


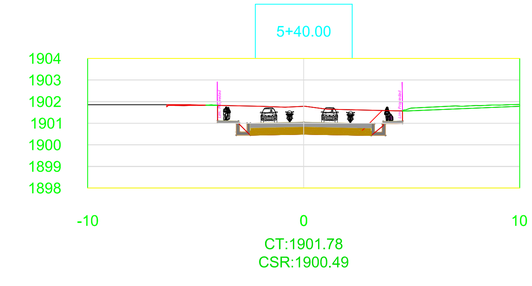


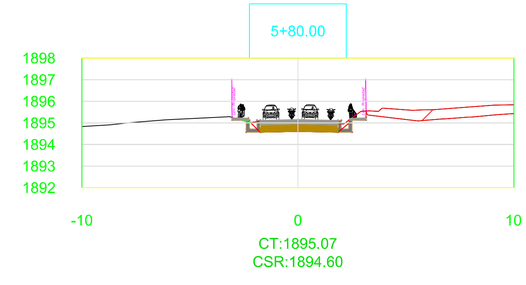












FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

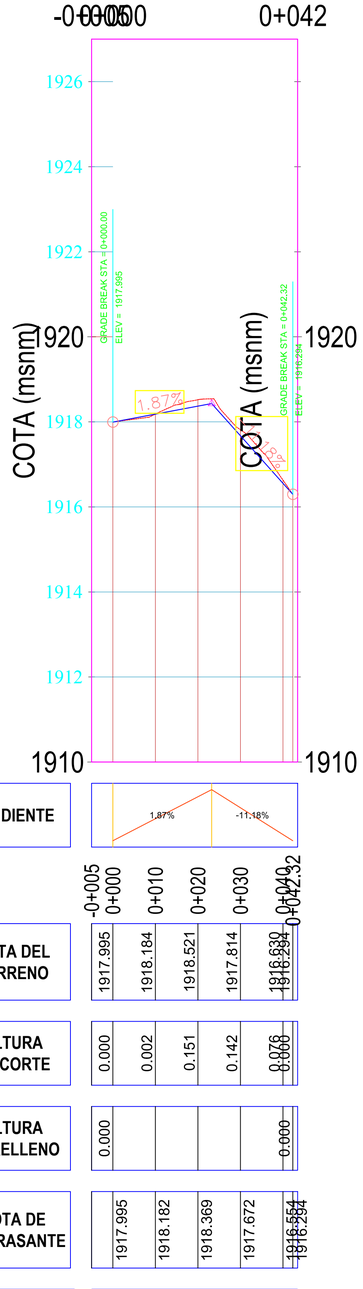
FECHA:
JUNIO 2019

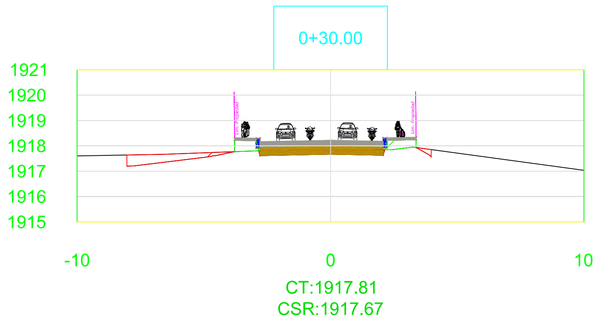
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 08

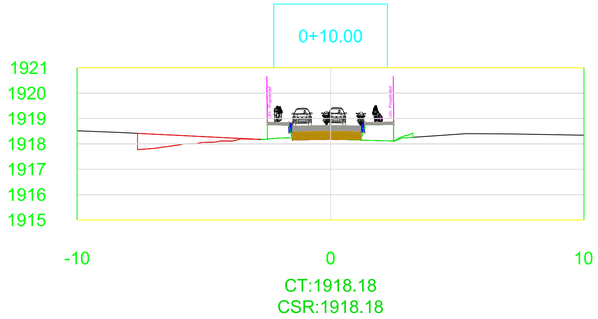
N° LAMINA:
PST3

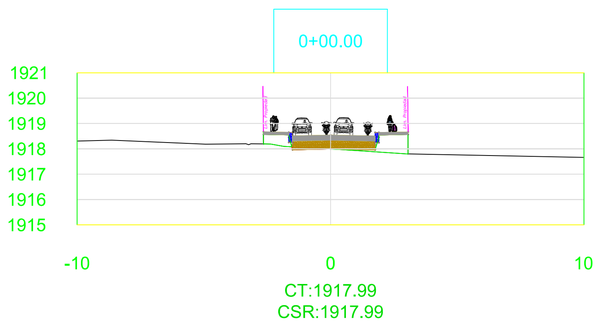
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 09

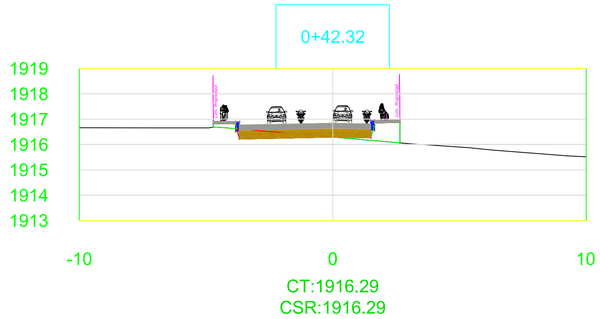
Escalas - V: 100 H:1000

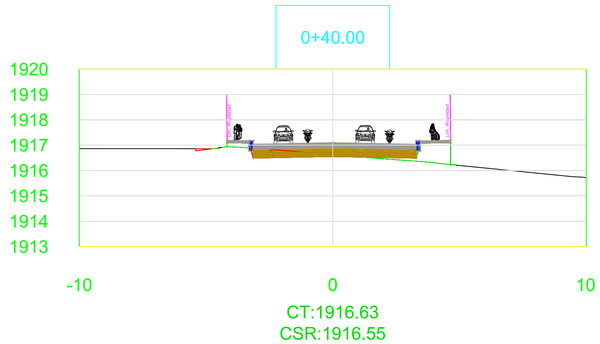












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

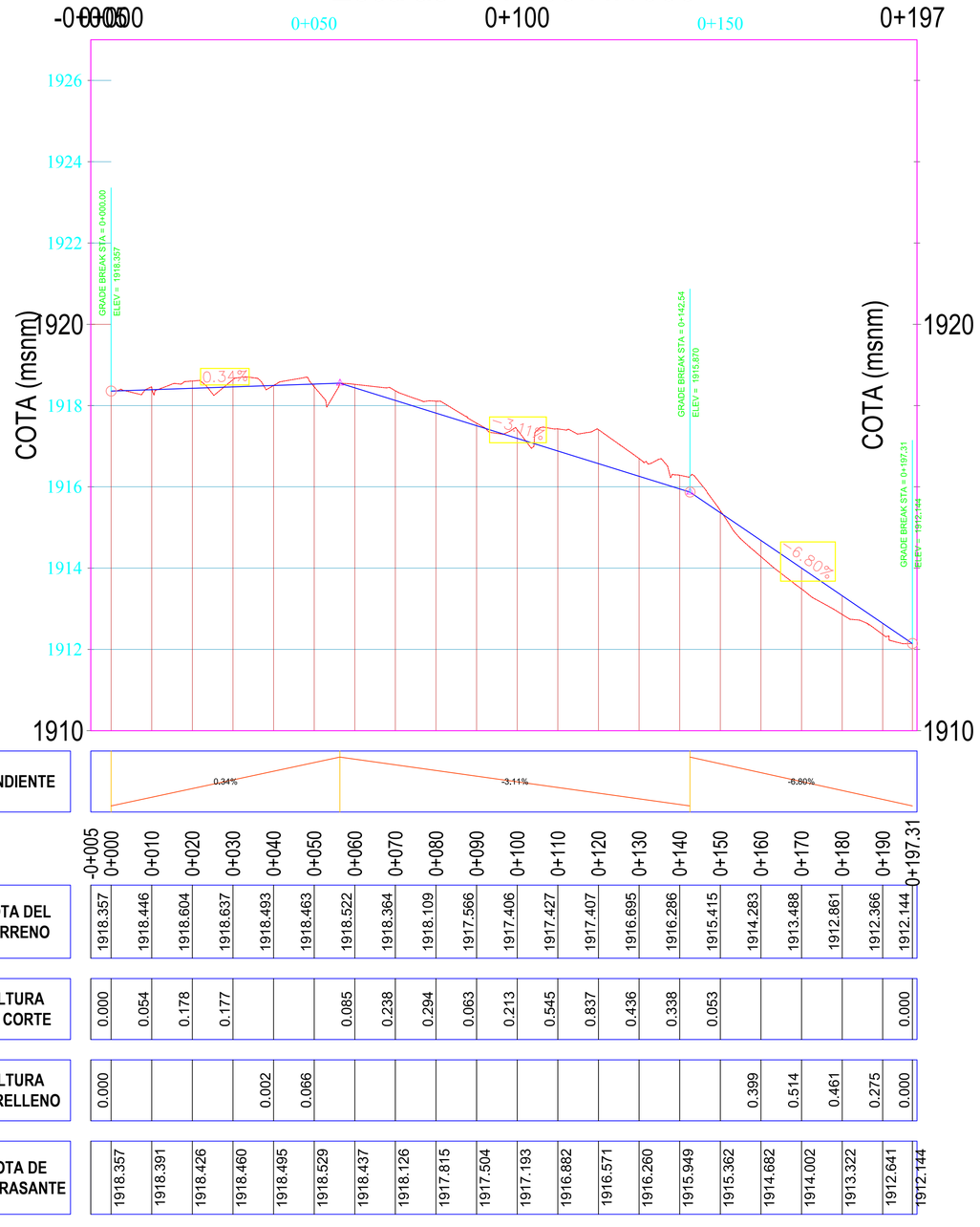
ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

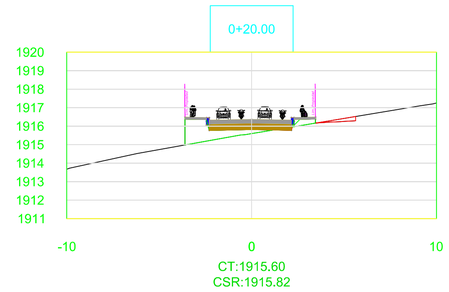
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 09

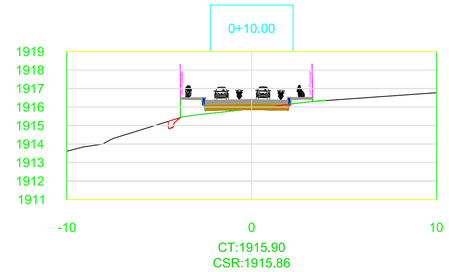
N° LAMINA:
PST

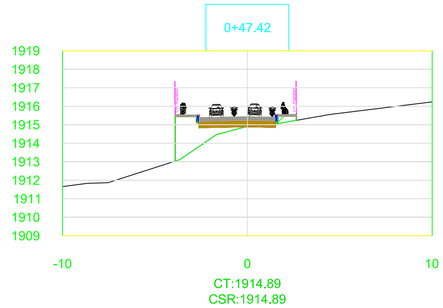
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 11
Escalas - V: 100 H:1000

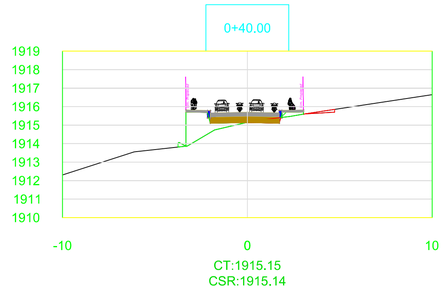


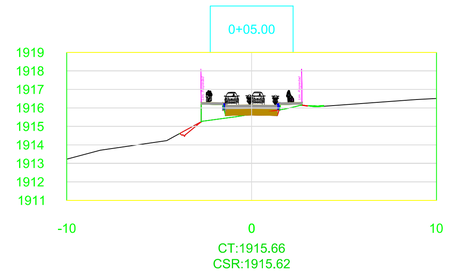
	-0+005	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+160	0+170	0+180	0+190	0+197.31
PENDIENTE		0.34%												-3.11%							-6.80%	
COTA DEL TERRENO		1918.357	1918.446	1918.604	1918.637	1918.493	1918.463	1918.522	1918.364	1918.109	1917.566	1917.406	1917.427	1917.407	1916.695	1916.286	1915.415	1914.283	1913.488	1912.861	1912.366	1912.144
ALTURA DE CORTE		0.000	0.054	0.178	0.177			0.085	0.238	0.294	0.063	0.213	0.545	0.837	0.436	0.338	0.053					0.000
ALTURA DE RELLENO		0.000				0.002	0.066											0.399	0.514	0.461	0.275	0.000
COTA DE SUB RASANTE		1918.357	1918.391	1918.426	1918.460	1918.495	1918.529	1918.437	1918.126	1917.815	1917.504	1917.193	1916.882	1916.571	1916.260	1915.949	1915.362	1914.682	1914.002	1913.322	1912.641	1912.144

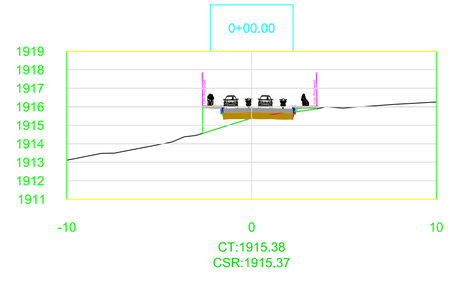


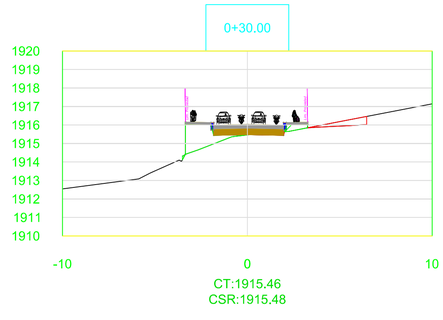












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

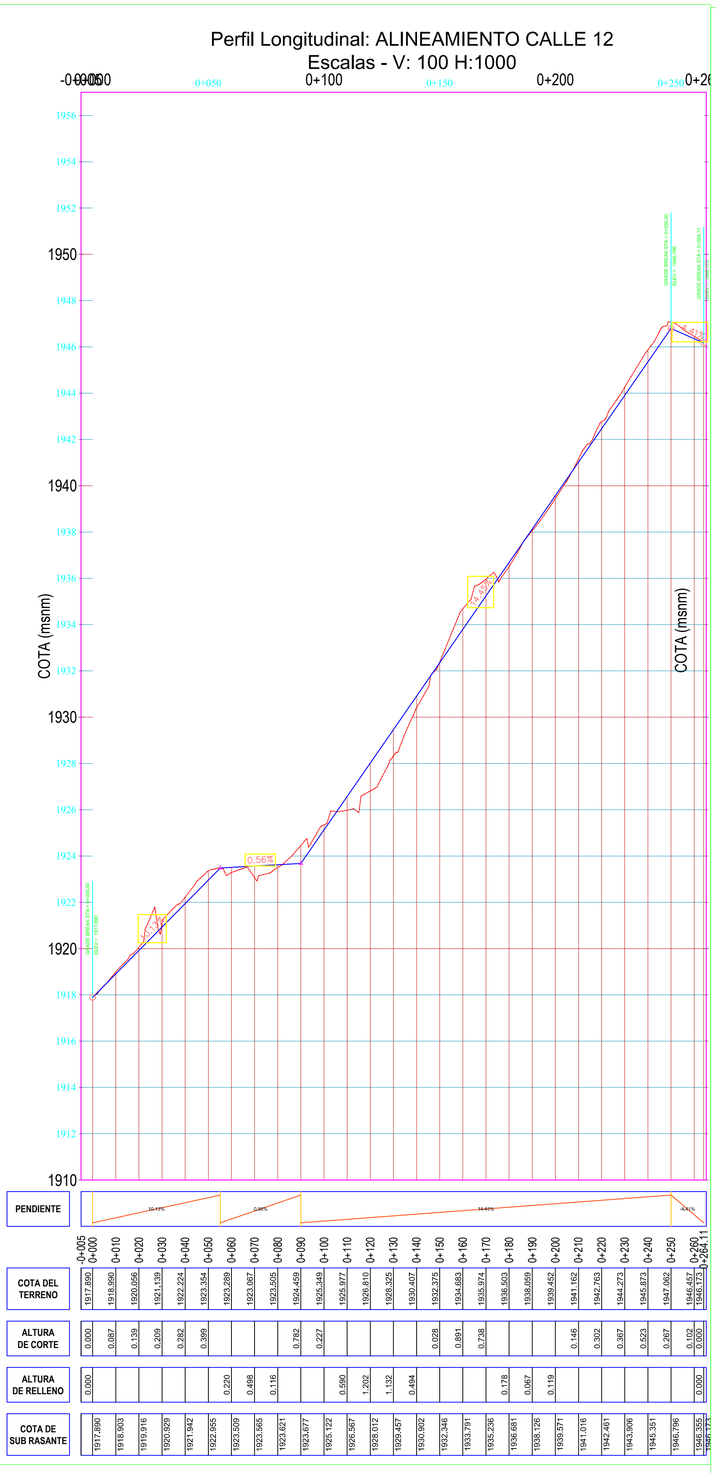
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

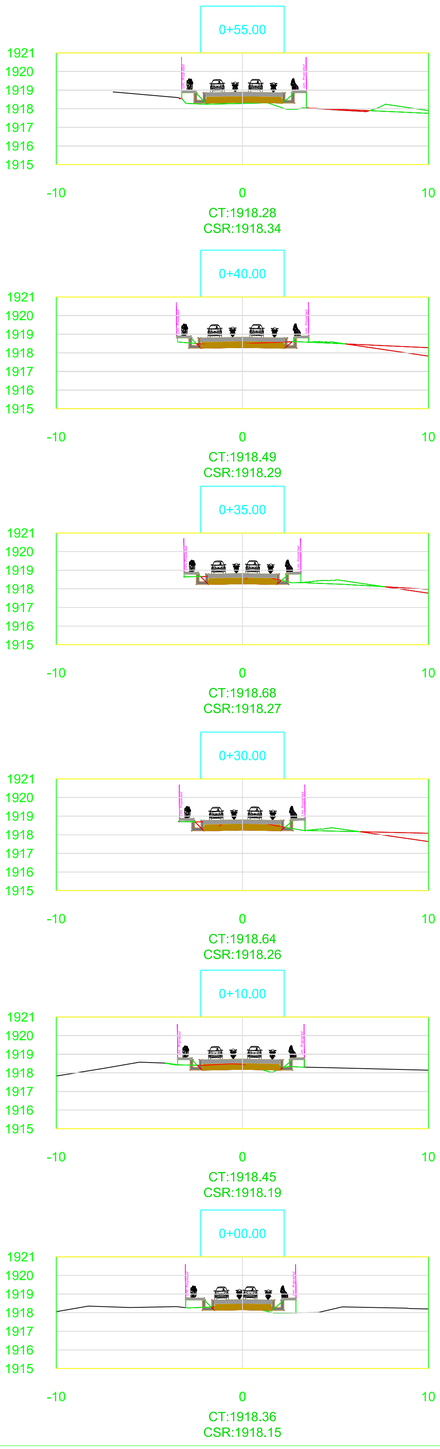
ESCALA:

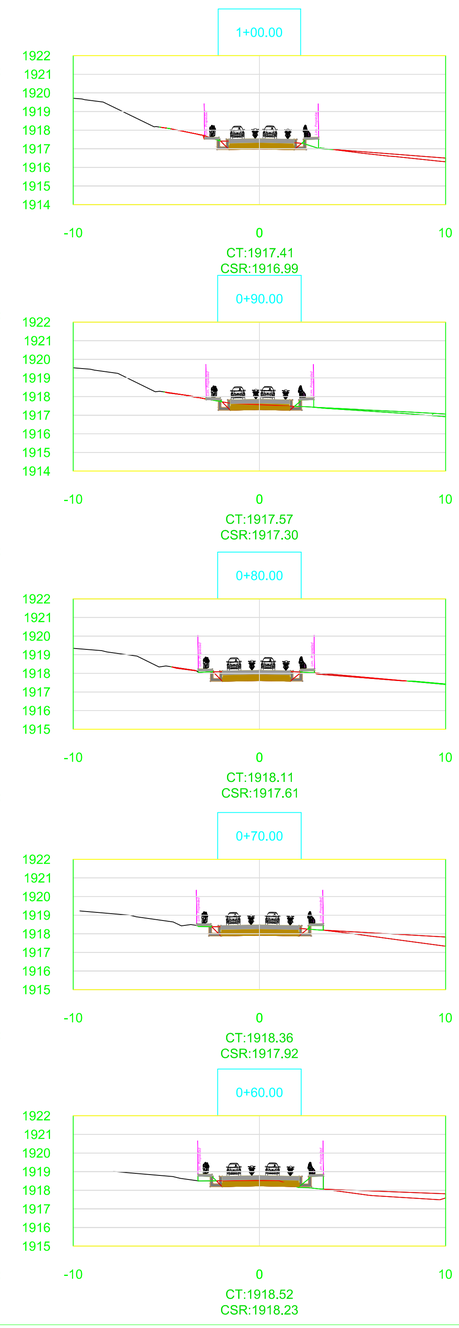
FECHA:
JUNIO 2019

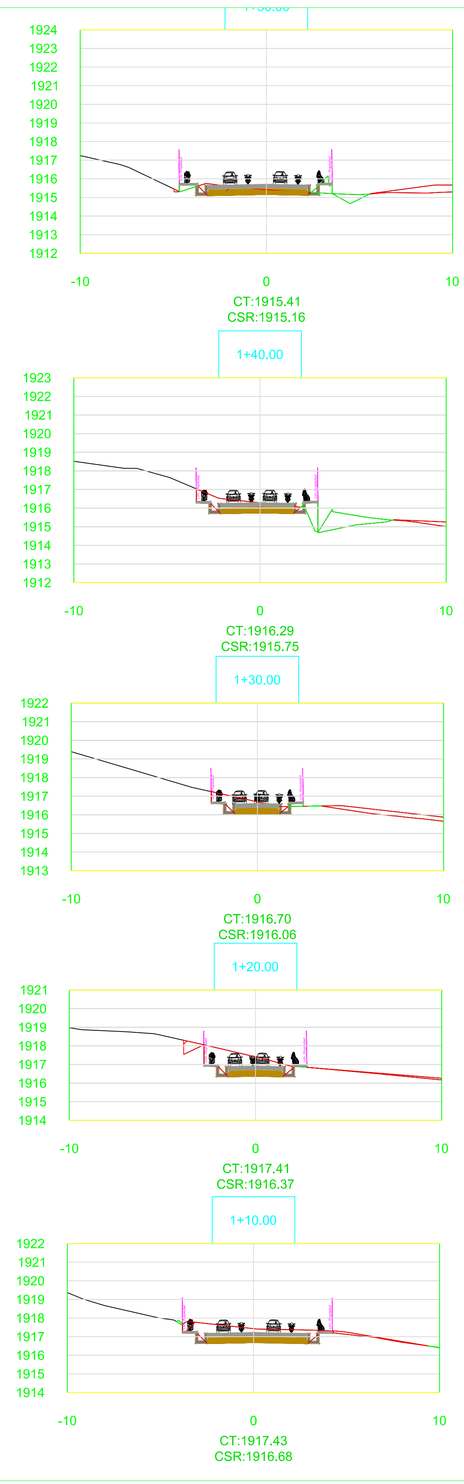
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 10

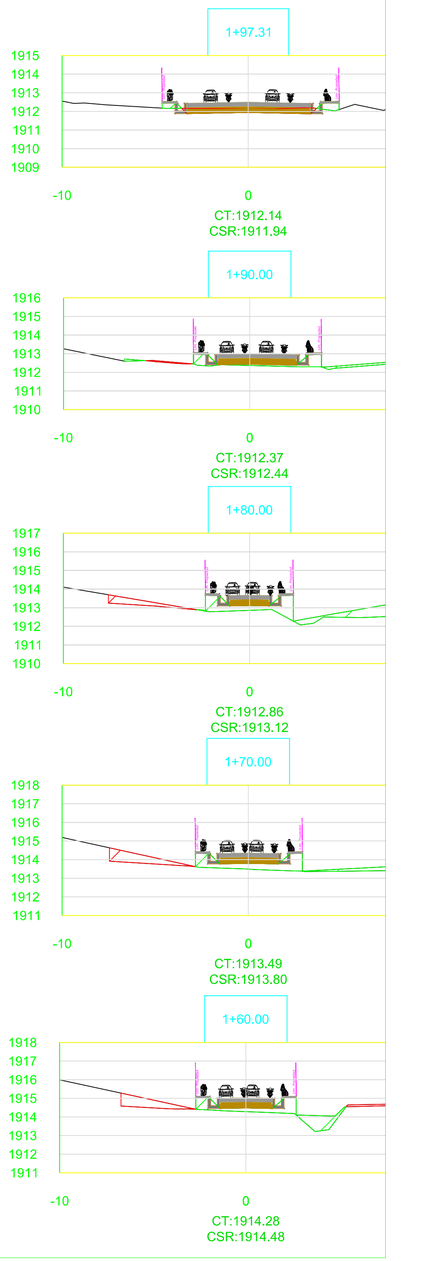
N° LAMINA:
PST











FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

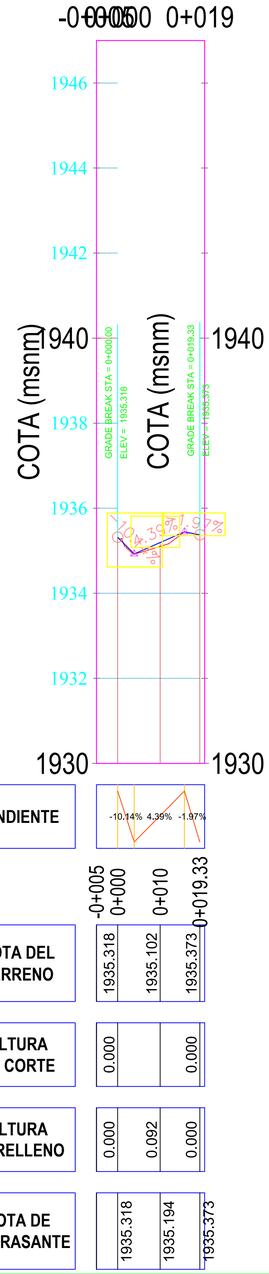
ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

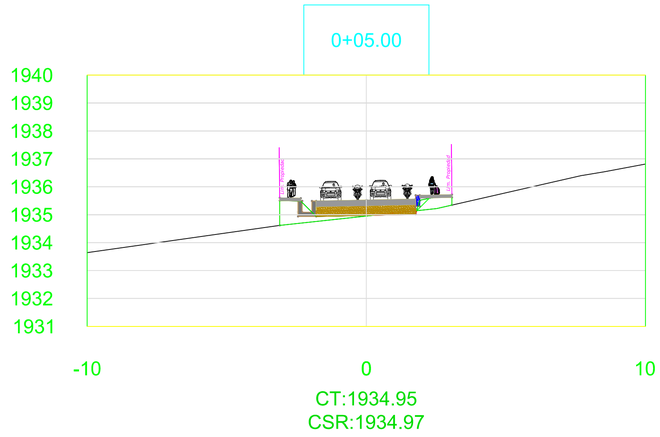
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 11

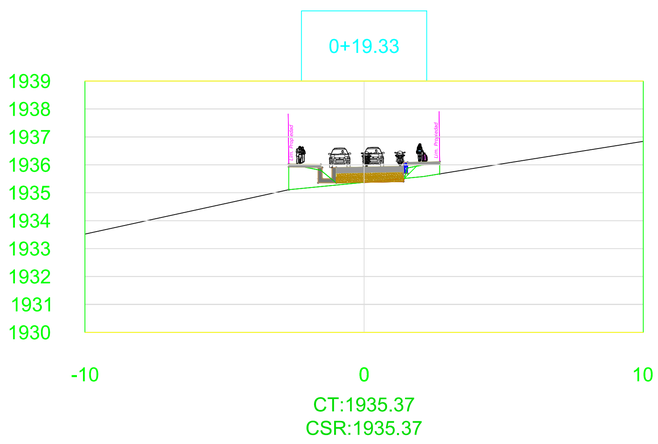
N° LAMINA:
PST

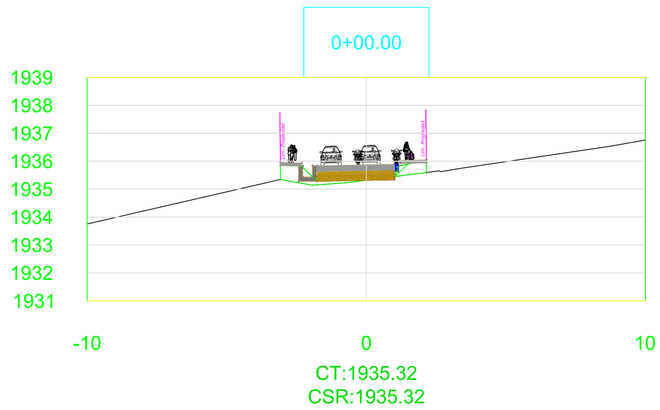
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 13
Escalas - V: 100 H:1000

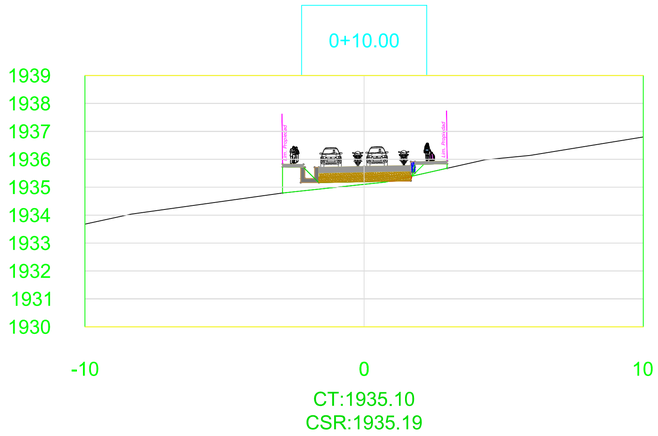


	-0+005	0+000	0+010	0+019.33
PENDIENTE		-10.14%	4.39%	-1.97%
COTA DEL TERRENO		1935.318	1935.102	1935.373
ALTURA DE CORTE		0.000		0.000
ALTURA DE RELLENO		0.000	0.092	0.000
COTA DE SUB RASANTE		1935.318	1935.194	1935.373









UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

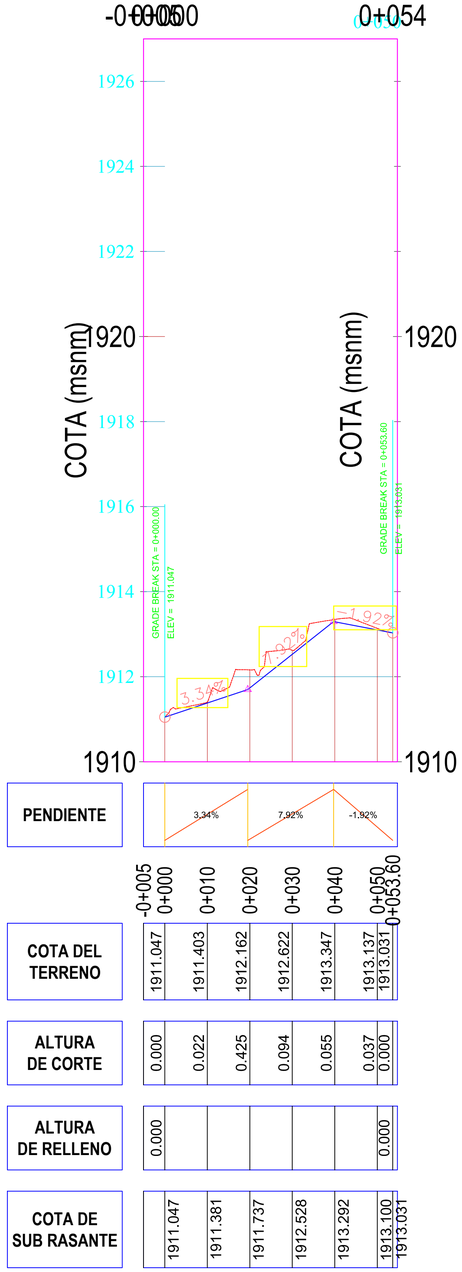
FECHA:
JUNIO 2019

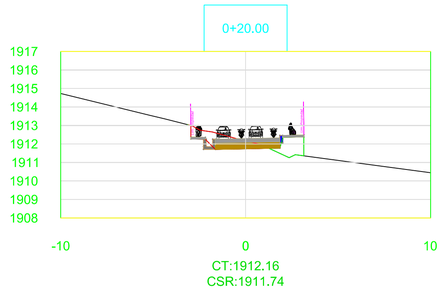
PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 13

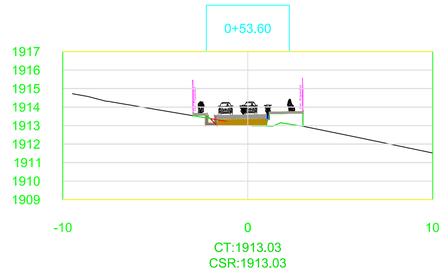
N° LAMINA:
PST

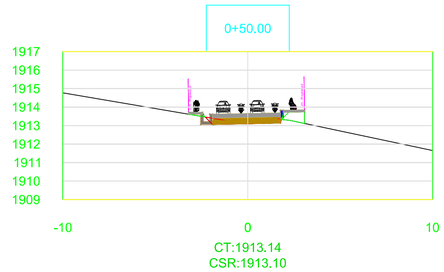
Perfil Longitudinal: ALINEAMIENTO CALLE 14

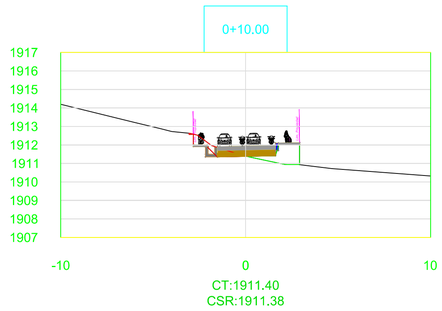
Escalas - V: 100 H:1000

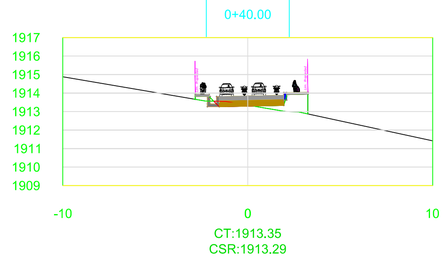


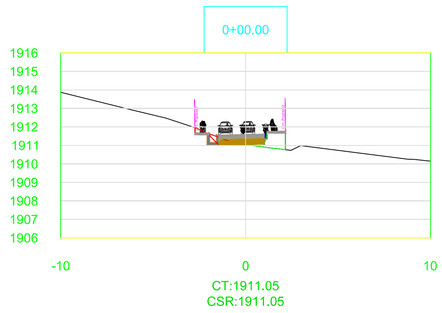


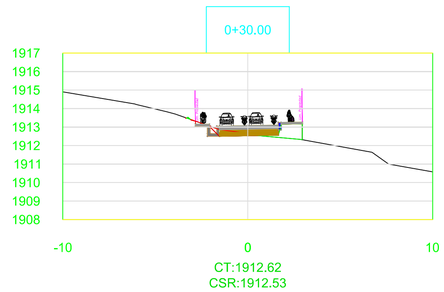












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS: ARANA VALLA, Cesar

ASESOR: Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

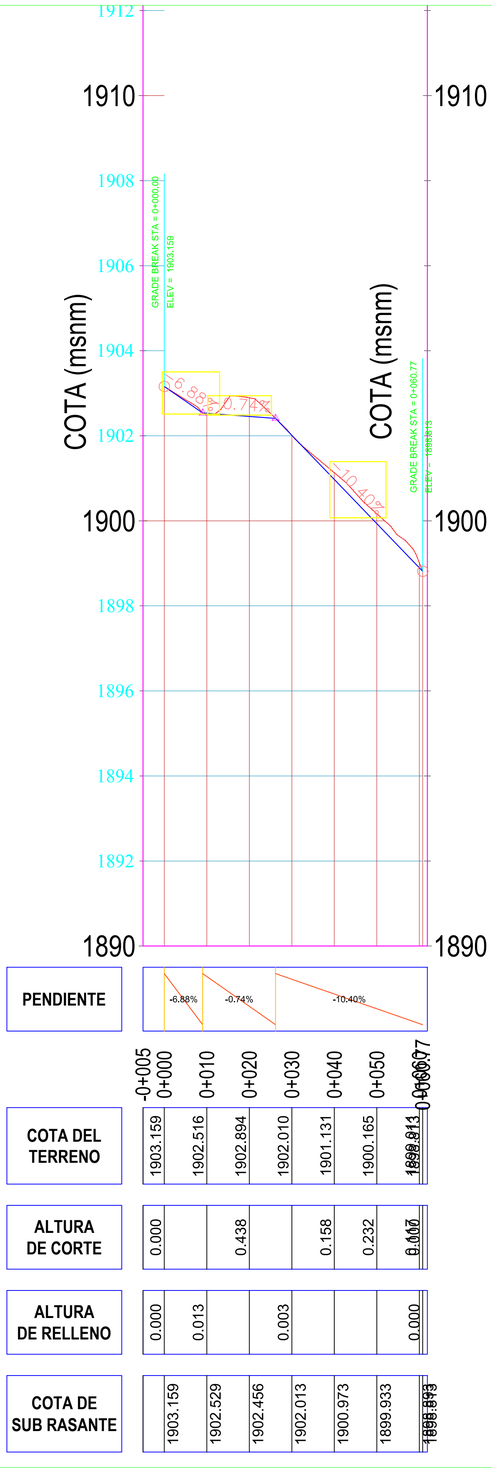
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

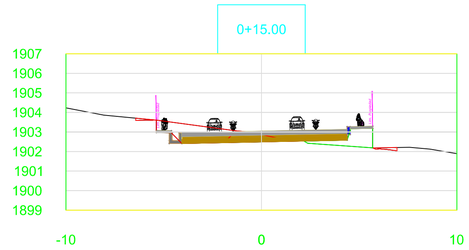
ESCALA:

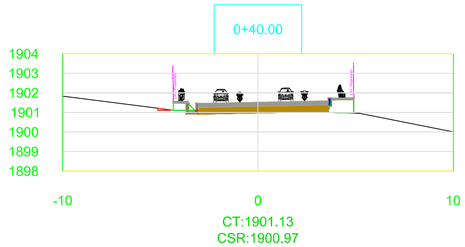
FECHA: JUNIO 2019

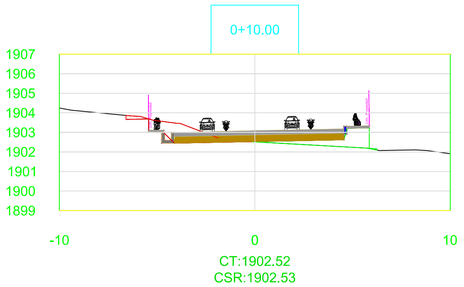
PLANO: PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 14

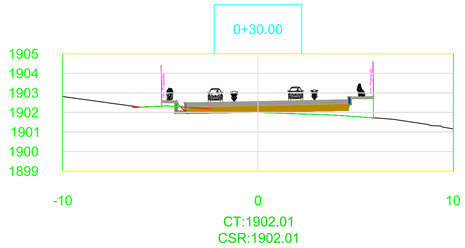
N° LAMINA: PST

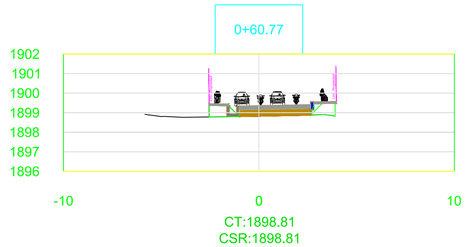


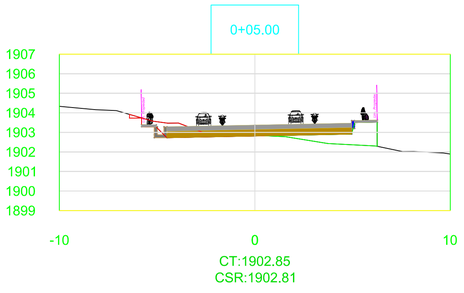


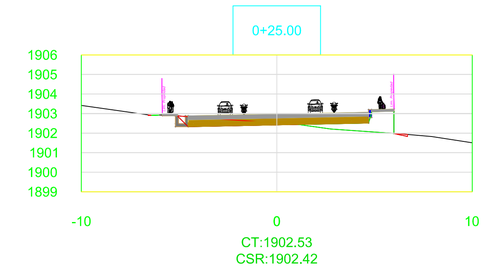


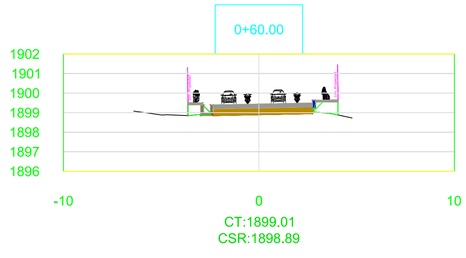


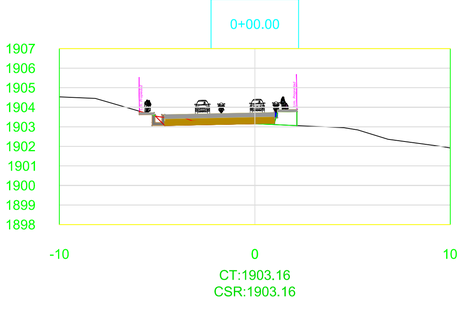


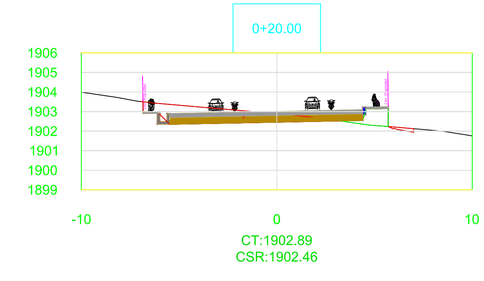


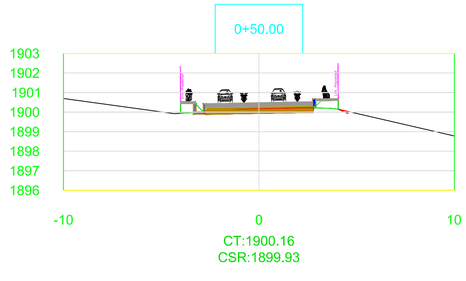












UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

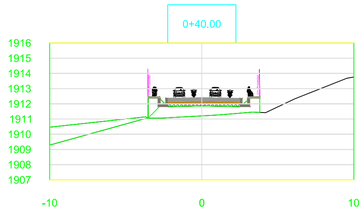
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

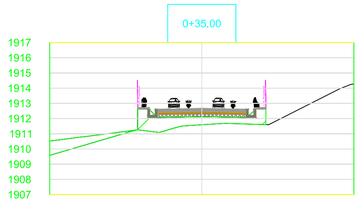
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 15

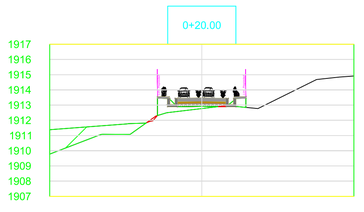
N° LAMINA:
PST



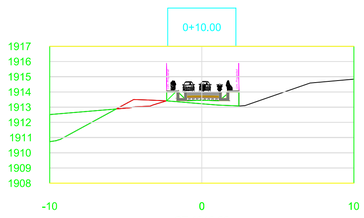
CT:1911.20
CSR:1911.86



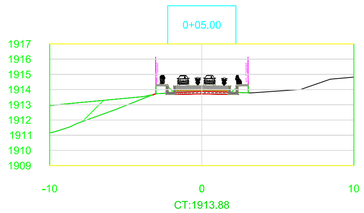
CT:1911.59
CSR:1912.12



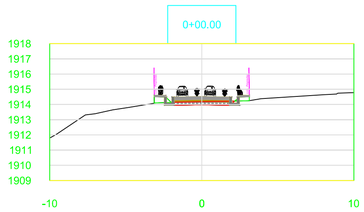
CT:1912.77
CSR:1912.92



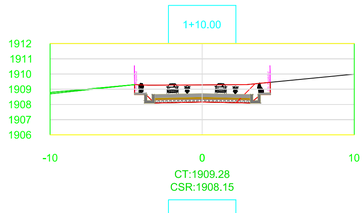
CT:1913.22
CSR:1913.45



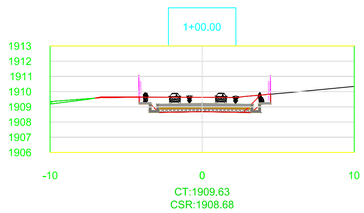
CT:1913.88
CSR:1913.71



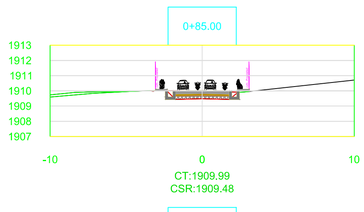
CT:1914.18



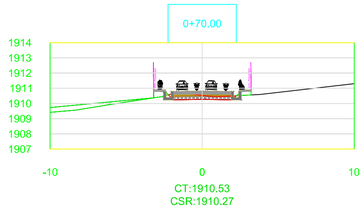
CT:1909.28
CSR:1908.15



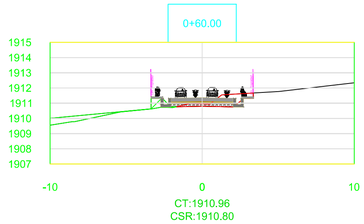
CT:1909.63
CSR:1908.68



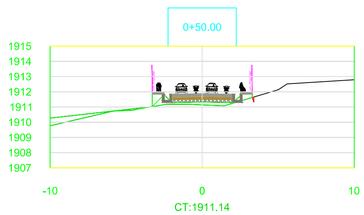
CT:1909.99
CSR:1909.48



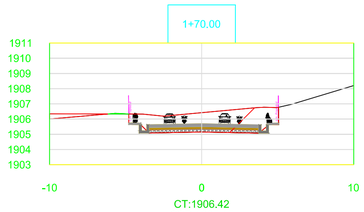
CT:1910.53
CSR:1910.27



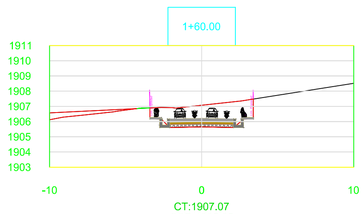
CT:1910.96
CSR:1910.80



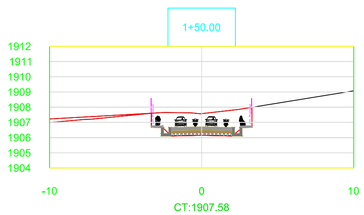
CT:1911.14



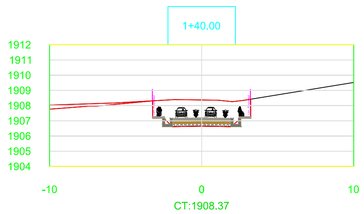
CT:1906.42
CSR:1905.15



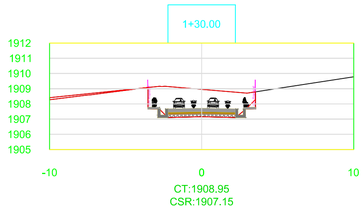
CT:1907.07
CSR:1905.65



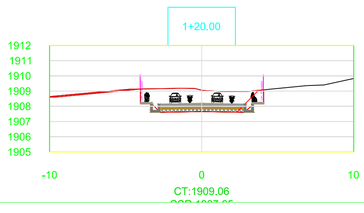
CT:1907.58
CSR:1906.15



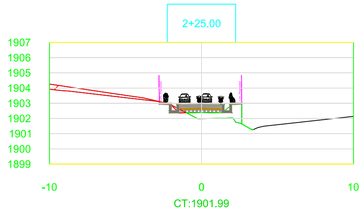
CT:1908.37
CSR:1906.65



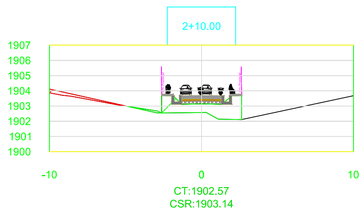
CT:1908.95
CSR:1907.15



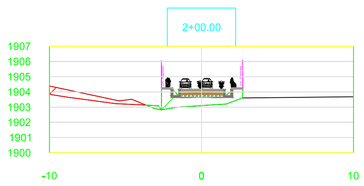
CT:1909.06



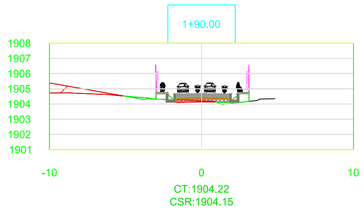
CT:1901.99
CSR:1902.39



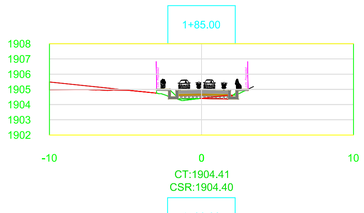
CT:1902.57
CSR:1903.14



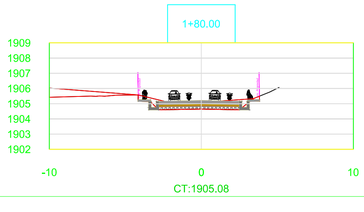
CT:1903.10
CSR:1903.65



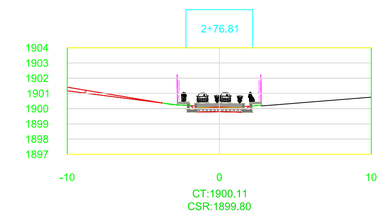
CT:1904.22
CSR:1904.15



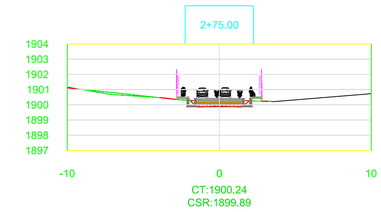
CT:1904.41
CSR:1904.40



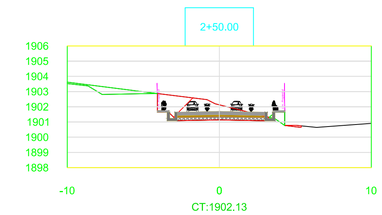
CT:1905.08



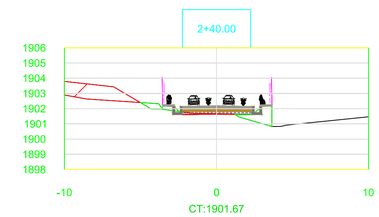
CT:1900.11
CSR:1899.80



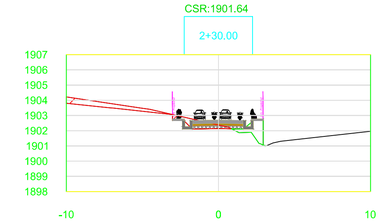
CT:1900.24
CSR:1899.89



CT:1902.13
CSR:1901.14



CT:1901.67
CSR:1901.64



CT:1902.37

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

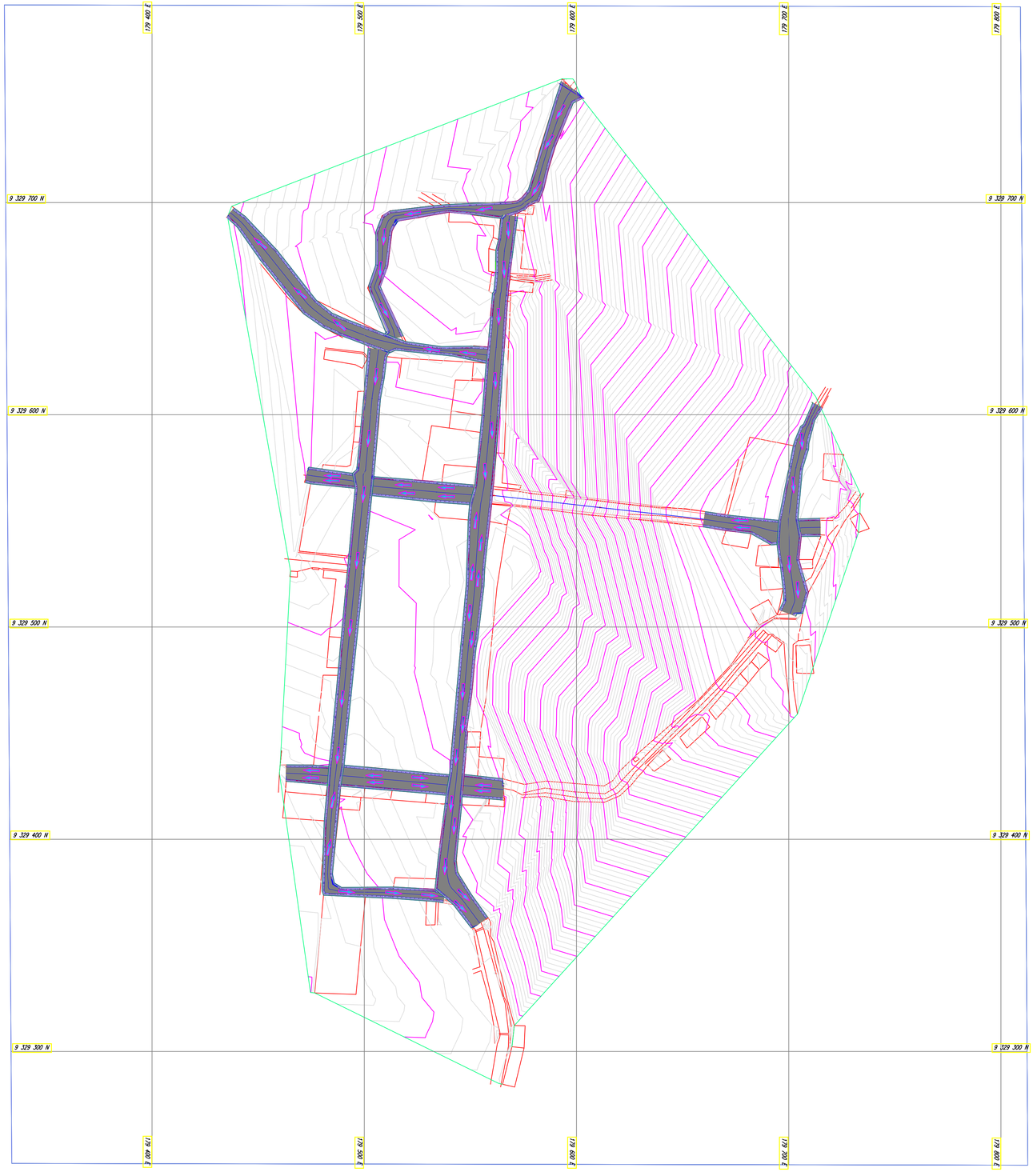
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 01

N° LAMINA:
PST



LEYENDA

PLANTA :

- EJE VIA PROYECTADA
- CURVA MAYOR
- CURVA MENOR
- CASAS
- SENTIDO DE FLUJO DE AGUA

UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

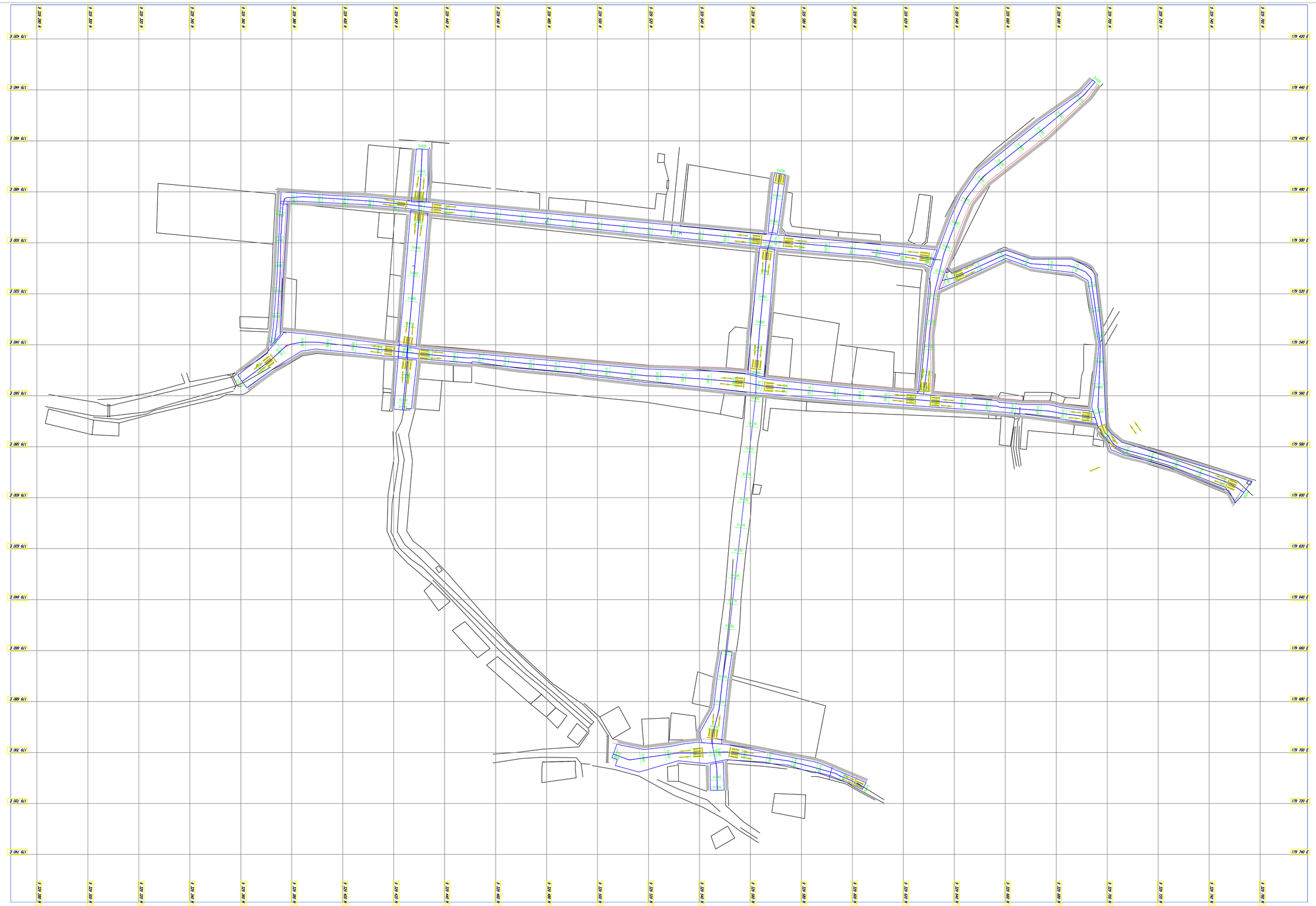
N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO TOPOGRAFICO

N° LAMINA:
PT-01



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS – 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLA, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

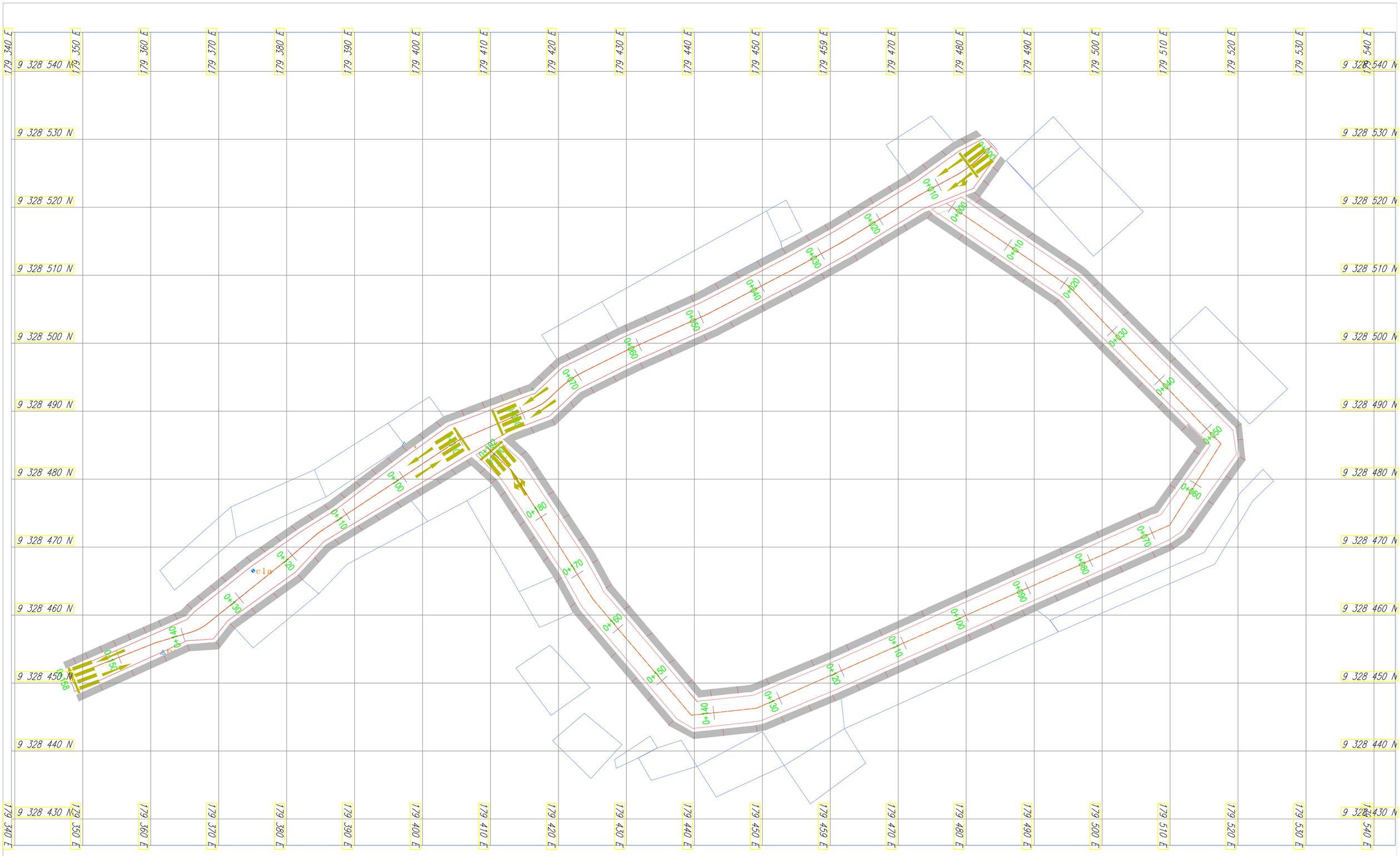
N°	FECHA	DESCRIPCION

ESCALA:

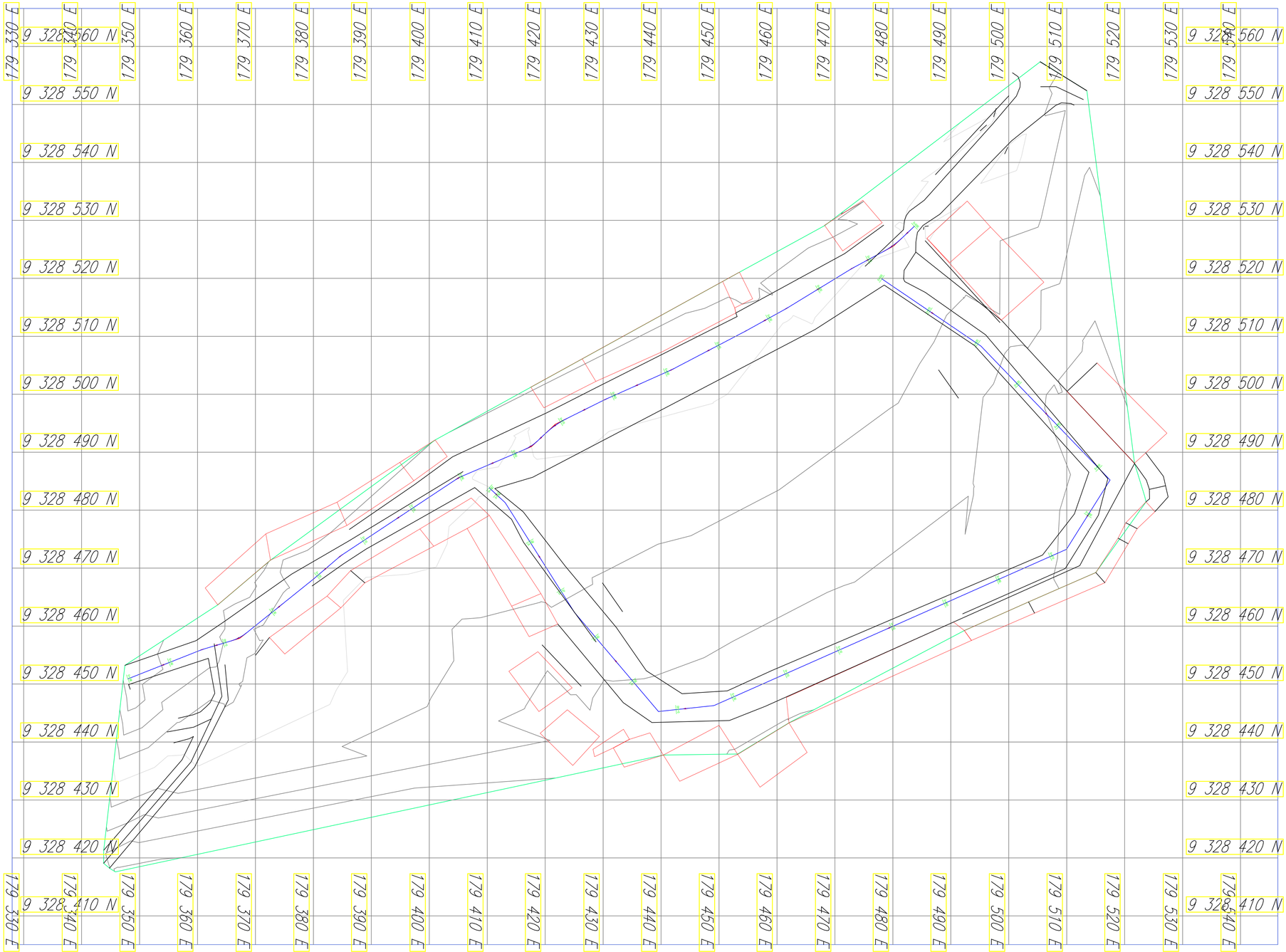
FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO SEÑALIZACION COCACHIMBA

N° LAMINA:
PS – 01



UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO VALERA, PROVINCIA BONGARÁ, AMAZONAS – 2018	ALUMNOS: ARANA VALLA, Cesar ASESOR: Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.	REVISIONES N° / FECHA / DESCRIPCION
ESCALA:	PLANO: PLANO DE SEÑALIZACION LA COCA	N° LAMINA: PS – 01	FECHA: JUNIO 2019



LEYENDA

PLANTA :

- EJE VIA PROYECTADA
- CURVA MAYOR
- CURVA MENOR
- CASAS
- VIA EXISTENTE

UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DE LOS ANEXOS COCACHIMBA, LA COCA Y SAN PABLO DE VALERA, DISTRITO DE VALERA, PROVINCIA BONGARA, AMAZONAS - 2018

ALUMNOS:
ARANA VALLE, Cesar

ASESOR:
Mg. CERNA VASQUEZ, Marco A.

REVISIONES

N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ESCALA:

FECHA:
JUNIO 2019

PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO
LA COCA

N° LAMINA:
PT-01