



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Diseño del camino vecinal a nivel de bicapa Cruce Shumba Bajo a Huallape –  
distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca 2019”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Civil

**AUTORES:**

Becerra Montalvo, Vitoly (ORCID: 0000-0001-9595-4170)

Díaz la Torre, José Ramón (ORCID: 0000-0002-0786-3517)

**ASESOR :**

Mg. Ramírez Muñoz, Javier (ORCID: 0000-0003-1091-524X)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

Diseño de Infraestructura Vial

**CHICLAYO – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

A Dios y Mis Padres.

A Louis Albert Gregory, Yann Matheus  
Alejandro y Dangelo Francesco  
Giordano mis hijos.

**Vitoly Becerra Montalvo**

A Mi Señor Padre que está en el cielo,  
por darme la fuerza e iluminación divina  
para siempre superarme más, a mi  
Señora Madre por sus sabios concejos y  
a mis Hermanos que oraron y le pidieron  
a Dios que me de las fuerzas, para hacer  
realidad mi segunda carrera profesional  
de Ingeniero Civil.

**José Ramón Díaz La Torre**

## **Agradecimiento**

Mi agradecimiento a Dios por su iluminación constante, a Mis Padres y Hermanos por su apoyo incondicional. A la Universidad Cesar Vallejo por ser formadora de profesionales de éxito. A mis docentes y asesor por su invalorable apoyo y profesionalismo durante mi formación profesional y en la realización de la presente tesis.

### **Vitoly Becerra Montalvo**

En primer lugar, a Dios por darnos la vida, a la **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**, por permitirnos tener la oportunidad de estudiar la segunda carrera profesional y elevar nivel profesional, así como mi autoestima y a mi familia que supieron tener paciencia por mi ausencia, cuando tome la decisión de estudiar Ingeniería Civil, no hubiera podido lograrlo sin mi familia padres, hermanos, sobrinos, tíos, amigos y al ingeniero Carlos Javier Ramírez Muñoz como asesor. A todos ellos que estoy eternamente agradecido y a Dios por derramar sus rayos de iluminación divina infinita hacia mi persona.

**José Ramón Díaz La Torre**

## Página del jurado

0380

ISABEL ALVARADO UCV  
NOTARIO - ABOGADO  
CHICLAYO  
C.N.L. N° 11

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

El Fedatario de la Universidad César Vallejo  
DA FE:  
Que es copia fiel del documento original

Chiclayo, 31 ENO 2020

UCV  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Dr. Roger A. Rodríguez Ravelo

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

Chiclayo, siendo las 08:00 horas del día 20 de diciembre del 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la resolución de la Coordinación de Escuela N° 276-2019-UCV-CPIC, de fecha 20 de diciembre, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis "DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE – DISTRITO BELLAVISTA – JAÉN – CAJAMARCA 2019", presentada por: Br. Becerra Montalvo Vitoly y Br. Díaz La Torres José Ramón con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:


- Presidente: Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
- Secretario: Mgtr. Moreno Herrada Gabriela
- Vocal: Mgtr. Victoria de los Ángeles Agustín Díaz
- 

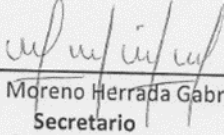
Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

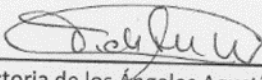
APROBAR POR MAYORIA

Siendo las 09:00 horas del mismo día, se dió por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 21 de diciembre del 2019

  
Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz  
Presidente

  
Mgtr. Moreno Herrada Gabriela  
Secretario

  
Mgtr. Victoria de los Ángeles Agustín Díaz  
Vocal

## Declaratoria de autenticidad

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **Díaz La Torre José Ramón**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con **DNI N° 27669031**, con el trabajo de investigación titulada, **DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAEN - CAJAMARCA 2019**.

**Declaro bajo juramento que:**

- 5) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 6) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 7) 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.
- 8) 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 otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 13 de enero, 2020



Díaz La Torre José Ramón  
27669031

## Declaratoria de autenticidad

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

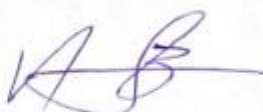
Yo, **Becerra Montalvo Vitoly**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con **DNI N° 27727452**, con el trabajo de investigación titulada, **DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAEN - CAJAMARCA 2019**.

**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 plagiado 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 otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 13 de enero, 2020



Vitoly Becerra Montalvo  
27727452

## ÍNDICE

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Declaratoria de autenticidad .....	vi
INDICE .....	vii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Realidad problemática.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Trabajos previos .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Teorías relacionadas al tema .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Formulación del problema .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. Justificación del estudio.....</b>	<b>8</b>
<b>1.6. Hipótesis.....</b>	<b>8</b>
<b>1.7. Objetivos .....</b>	<b>9</b>
<b>II. MÉTODO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Operacionalización de variables.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Población, muestra y muestreo.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5. Procedimiento .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6. Métodos de análisis de datos.....</b>	<b>14</b>
<b>2.7. Aspectos éticos. ....</b>	<b>14</b>
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. Realidad Situacional .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. Resumen de estudios básicos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3. Diseño de pavimento.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4. Presupuesto Resumen.....</b>	<b>19</b>
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>26</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	11
Tabla 2: Tecnicas e instrumentos.....	14
Tabla 3: Características Físicas y Resistencia del suelo.....	17



## RESUMEN

En el presente proyecto tiene como finalidad el Diseño del camino vecinal a nivel de bicapa cruce Shumba Bajo a Huallape – Distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca 2019”, desarrollándose como un expediente técnico de ingeniería, a fin de que cumpla con todas las características técnicas para su futura ejecución o sirva como referente para estudiantes, profesionales.

El proyecto se basa en desarrollar mediante normativas vigentes 19.588 km de carretera asfaltada a nivel de bicapa, una vía que actualmente se encuentra en estado de trocha carrozable y que no cuenta con un adecuado diseño geométrico en todo su recorrido. El proyecto se desarrolla en el centro poblado de Shumba Bajo a Huallape – Distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca, se abarca desde el estudio de tráfico, para ver el volumen de tráfico actual y proyectado, el estudio topográfico para conocer las pendientes mínimas y máximas, y los volúmenes de corte y relleno; el diseño geométrico en planta y perfil, guiados cuidadosamente por la DG-2018, y proyectar la seguridad y señalización de la vía, sistema de eliminación de aguas pluviales, cunetas, alcantarillas y badenes.

Mediante el diseño general se proyecta un presupuesto total, incluyendo gastos generales, utilidad, impuesto, costos acordes con el mercado actual, mediante el análisis de costos unitarios arroja un monto total de 24'337,250.92.

**PALABRAS CLAVES:** Diseño, Infraestructura vial, Transitabilidad, tránsito, pavimento, bicapa.

## **ABSTRACT**

In the present project it has as purpose the Design of the neighborhood road at the level of two-layer crossing Shumba Bajo to Huallape - District of Bellavista - Jaén - Cajamarca 2019", being developed as a technical file of engineering, so that it fulfills all the technical characteristics for its future execution or serves as reference for students, professionals.

The project is based on the development of 19,588 km of asphalt road at the two-layer level, a road that is currently in a state of carrozable trail and that does not have an adequate geometric design throughout its route. The project is being developed in the town of Shumba Bajo a Huallape - District of Bellavista - Jaén - Cajamarca. It includes a traffic study to see the current and projected volume of traffic, a topographic study to determine the minimum and maximum slopes, and the volumes of cut and fill; the geometric design in plan and profile, carefully guided by the DG-2018, and projecting the safety and signaling of the road, rainwater disposal system, ditches, sewers and speed bumps.

By means of the general design a total budget is projected, including general expenses, profit, tax, costs according to the current market, by means of the analysis of unitary costs it gives a total amount of 24'337,250.92.

**KEYWORDS:** Design, Road Infrastructure, Transit, traffic, pavement, two-layer

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

#### **Internacional**

(**Temuco, 2017**). Chile cuenta con un aproximado de 80 mil kilómetros de vías asfaltadas según informe de la red viario, estos tramos constan de carreteras principales, vías provinciales y regionales, así como también tienen vías comunales o que inician en propiedades privadas representado un 60%, que se expanden en 48474.561 km del espacio chileno.

(**Trejos, 2017**). El país de Costa Rica es un país rico y diverso, con una diversidad de obras realizadas y puestas en uso. Este país centroamericano se enfrenta a singulares desafíos en el ámbito vial, a pesar de sus 35,000 kilómetros de vías, en las que destacan las nacionales y cantonales, ostentando un sistema vial muy importante a nivel mundial (sobrepasando a EE UU, específicamente en lo que respecta la densidad por metro cuadrado), por otra parte, un porcentaje mayor al 50% requieren algún tipo de mantenimiento.

#### **Nacional**

(**Escudero, 2017**). En las ciudades entre Tumbes y Chiclayo el Fenómeno del Niño Costero trajo consigo inundaciones, huaico y demás por las constante lluvias, provocando el cierre de redes, colapso de puentes, carreteras en mal estado en todo el norte del país.

(**MTC 2017**). Según evaluación se tiene que la red vial está transitable plenamente en un 78%; además tenemos que solamente está interrumpida un 6% y por último el tránsito está normal en un 16%, a pesar de tener algunas restricciones mínimas.

**(La Republica, 2017)**, Los huaycos han ocasionados derrumbes y deslizamiento de rocas, generando el bloqueo de la carretera que conecta las ciudades de Pativilca en Barranca con la provincia de Huaraz en Ancash.

## **Local**

**(Peru 21, 2017)**. La Red Vial Vecinal (RVV) o Rural está sin asfalto en un porcentaje bastante alto (99%). Estas redes están administradas en la actualidad por los gobiernos locales, fundamentalmente las vías que comunican los pueblos pequeños rurales o urbanos dentro de la región.

**(Judith, 2017)**. El Gobierno Regional de Lambayeque dentro de sus prioridades como institución en realizar obras de infraestructura, en particular del tipo vial, en ese sentido el Ing. César Zeña Santamaría comentó que esta entidad debe garantizar el adecuado flujo del transporte público de personas y mercancías y dotar de condiciones que contribuyan al crecimiento integral, sostenible y responsable de la región.

**(El comercio, 2017)**. Las autoridades locales señalan que no se pueden ejecutar nuevos trabajos debido a que están afectadas el 70% de las vías, obstaculizando el ingreso, además se recomienda iniciar las labores de limpieza, en particular debe mejorarse el ingreso hacia los distritos de la región.

**(Reyes, 2017)**, La municipalidad de Pítipo invertirá más de 8 millones en la construcción de la carretera turística con el pueblo Joven la Zaranda, Santa Clara y Bosque de Pómac, poblaciones ubicadas en el departamento de Lambayeque, que tienen como actividad predominante la agricultura, beneficiándose con la ejecución de este proyecto, pues reducirán costos de traslados, además tendrá una activación económica importante sectores como comercio, salud, educación y principalmente el turismo.

## **Institucional**

(Reyes, 2017). Este proyecto nos muestra una trocha que tiene anchos que no cumplen los establecido en la reglamentación, de tal manera que no facilite el acceso de manera segura y confortable, además los radios mínimos de sinuosidad horizontales no cumplen con los estándares, lo que se visualiza en esta investigación es resolver la problemática antes mencionada con el “Diseño de infraestructura vial para accesibilidad entre localidades “diseño del camino vecinal a nivel de bicapa cruce Shumba Bajo a Huallape – Distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca 2019”, de tal manera que se optimice la comunicación vial.

## **Ubicación Política**

Distrito : Bellavista  
Provincia : Jaen  
Región : Cajamarca

En su camino articulara los centros poblados de: Shumba bajo, México, Papayal, Canana, playa grande, Huallape. Todos pertenecientes al distrito de Bellavista.

**Ubicación y localización,** El distrito de Bellavista, tiene una superficie territorial de 870.55 km<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en la parte nor - este de la provincia de Jaén, siendo sus coordenadas, geográficas: 5°38' de latitud sur y 78°42'30'' de longitud o este, a una altitud promedio de 421 m.s.n.m.

**Accesibilidad,** Para hablar un poquito acerca de la accesibilidad tomemos como punto de partida la ciudad capital Lima al área del proyecto, donde se parte por la carretera más importante que tenemos como es la Carretera Panamericana Norte RN 001N hasta la ciudad de Chiclayo (Departamento de Lambayeque) ubicado en el Km. 780, luego se ingresa por la vía asfaltada Fernando Belaunde Terry conocida anteriormente como carretera marginal a la selva, pasando por la ciudad de Olmos, luego a Pucará avanzando hasta la ciudad de Jaén que pertenece a la región

Cajamarca recorriendo una longitud de 264 Km por último al área en estudio se llega luego de recorrer 25 km en la margen derecha del río Chinchipe, el cual divide al distrito de Santa Rosa que pertenece a la provincia de Jaén.

## **1.2. Trabajos previos**

### **Internacional**

**(Quinaluiza, 2016).** En la universidad Pontificia Católica de Ecuador en el área de ingeniería vial, determinó en una investigación que en la gran mayoría de países latinoamericanos en las últimas décadas los organismos encargados de parte del estado en la ejecución, mantenimiento y operación de vías se realizan bajo la asignación de presupuesto. La medición a estos estamentos se realiza de acuerdo a la cantidad de kilómetros ejecutados y obviamente en el tipo empleado de construcción, pero en cambio, existe una relación complementaria con respecto al mantenimiento de vías que ya se ejecutaron.

**(Diana, 2016).** En esta investigación de tipo cualitativa se determinó que, en Colombia a pesar de tener vías de cuarta generación, este proyecto se centra en su desarrollo vial, donde se concluye que en este país hay un atraso importante en la ejecución de carreteras que unan pueblos a lo largo del territorio colombiano, esto se sigue manteniendo por un período largo de años, causando malestar entre los usuarios de esta región.

**(Batallas, 2016).** En Ecuador el Ministerio de Transporte y Obras públicas se encarga de la fiscalización y conservación vial de las carreteras del país, el cual presenta la gran mayoría de según orden, juntamente con otras instituciones han logrado recopilar gran información de las características técnicas de las vías, para poder gestionar programas de mantenimiento y evitar posibles deterioros prematuros.

## **Nacional**

**(Paul, 2017).** Para pretender el nivel universitario de ingeniero civil, de la Universidad Cesar Vallejo filial Trujillo, cuyo asunto de indagación, Diseño de la Carretera que reúne los Caseríos de Muchucayda, Nueva Fortaleza, Cauchalda, Distrito de Santiago de Chuco, Provincia de Santiago de Chuco, Departamento de La Libertad, y su problemática en la falta de un adecuado diseño geométrico de la carretera actual, con el desarrollo de la investigación, concluye el diseño de la vía bajo la normatividad vigente, la cual permitirá en su ejecución mejora de la vida de los pobladores de la zona del proyecto.

**(Silva, 2017).** El autor en la tesis “Diseño para el Mejoramiento de la Carretera Tramo, Emp. LI842 (vaquería), Pampa tac, Emp. LI838, Distrito de Huamachuco, Provincia de Sánchez Carrión, Departamento de la Libertad”, nos presenta como problemática principal la falta de una vía adecuada, con una investigación de tipo descriptiva y cuantitativa, cuyo objetivo general es realizar un diseño acorde a la reglamentación peruana, garantizando progreso y bienestar, se concluye en la mejora de la accesibilidad y transitabilidad, de manera que el transporte público sea vea favorecido, trayendo consigo la mejora de la producción, el comercio, fortaleciendo la integración de los pueblos aledaños, de tal manera que se garantice el crecimiento socioeconómico.

**(Mamani, 2016).** En esta tesis se devela la necesidad que una carretera o vía garantice el confort y la seguridad al usuario que utiliza dicha vía, debido a esta situación es necesario mejorar la fluidez y Transitabilidad de la carretera, dotando a esta de obras de arte, pasos a desnivel, cruces peatonales, los pasos a desnivel se disponen en zonas donde converjan dos vías, la ejecución de esta infraestructura implementará una vía segura y cómoda para el usuario, tratando de reducir los accidentes de tránsito. El plan de desarrollo urbano de la Municipalidad Provincial de Puno contempla la ejecución del paso a desnivel en la vía Panamericana Sur Km. 1369+484.

## **Local**

**(Castope, 2017).** En su tesis realizada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque cuya investigación la realiza para obtener el grado académico de Ingeniero Civil, el expediente técnico de la vía a nivel de asfalto que intercomunicará las localidades involucradas impulsando el desarrollo socioeconómico de éstas.

**(Sebastian, 2018).** En esta investigación realizada en la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, el tema a tratar fue “Estudio definitivo de la carretera entre el centro poblado El Redondo y el centro poblado El Mango, en el Distrito de Olmos, donde el problema principal es la falta de una vía, la que tienen actualmente carece de un estudio definitivo y por ende un diseño adecuado; es un tipo de investigación cuantitativa cuyo objetivo es realizar en la carretera su estudio definitivo además se tiene como resultado que la carretera tiene 6 m de ancho de calzada con sus respectivas bermas de 1.20mts y para las curvas horizontales un radio mínimo de 50mts, por último la vía de longitud de 7+145.31 km. tiene 1:1 como talud de corte debido al suelo arcilloso que existe.

**(Llatas, 2017).** En la investigación “Estudio Definitivo de la Carretera CP. Capilla Central – CP. La Puerta de Querpon, Distrito de Olmos, Provincia Lambayeque, Región Lambayeque”, tesis realizada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, se muestra la problemática de la inexistencia de un estudio definitivo de la carretera con un tipo de investigación cuantitativa donde el objetivo es elaborar el estudio definitivo de la carretera, teniendo como resultado que el ancho de calzada es de 6 m en la carretera y un ancho de berma de 1.20mts con radios mínimos de 50 m para las curvas horizontales. El talud de corte es de 1:1 por tener suelo arcilloso, donde el talud de relleno es de 1:1.5 para la carretera de longitud 7+010 km.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

**Variable independiente: Diseño de infraestructura vial,** Todos los elementos que determinan el desplazamiento de todo tipo de vehículos se considera como Infraestructura vial, conectando los diversos lugares de nuestro país aún los más



lejanos se articulan gracias a estos elementos, dotando a la población de un impulso económico debido al transporte de sus productos o mercaderías de primera necesidad que se trasladarán en menos tiempo de manera rápida y eficaz. (Arsenio, 2010).

La parte principal de lo que se conoce como la superestructura de la carretera es el pavimento que está conformado por un sin número de capas que se elaboran con materiales apropiados y se compactan de manera adecuada. Esta estructura tiene como eje fundamental permitir circular de manera segura de la manera más cómoda posible. Este pavimento se va a someter al tránsito y todas las acciones derivadas de éste, al clima y al traslado de vehículos. Debido a estas particularidades el pavimento mantendrá su lealtad en el mayor tiempo posible. Una de las funciones principales es proporcionar una segura circulación y a la vez cómoda en la medida de lo posible y a la vez permanente. Esta estructura está diseñada para traer las cargas del paso de los vehículos y dar protección a la subrasante. Los pavimentos se clasifican en: rígidos, semirrígidos, flexibles, mixtos y adoquinados.

La formación del pavimento está dada por una capa de material granular como a área de rodadura donde se desplazan los vehículos, generalmente se dispone sobre una base granular o una base estabilizada. Las dimensiones de su espesor varían de acuerdo al volumen de tránsito que va a soportar la estructura. (Rondón, 2009).

El Estudio de laboratorio de CBR (California Bearing Ratio) se define con respecto a las cargas verticales, este es el grado de resistencia que reacciona el suelo frente a estas cargas que le transfieren, se conoce como CBR ensayo que determina básicamente la humedad y densidad, más se utiliza para determinar el soporte del suelo y las diferentes capas del pavimento. (Chang, 2010).

#### **1.4. Formulación del problema**

¿Cuál será el adecuado diseño del camino vecinal a nivel de bicapa cruce Shumba Bajo a Huallape – Distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca 2019?

## **1.5. Justificación del estudio**

**Científica,** Esta justificación se cimienta en la utilización de conocimientos refrendados en la normativa vigente como el Reglamento Nacional de Edificaciones y el Manual de diseño geométrico del ministerio de transportes y comunicaciones para el diseño de una carretera; además se utilizarán trabajos en campo, así como también ensayos de laboratorio y software especializado el AutoCAD civil 3D, Excel 2016, Costos y presupuestos con S10 y Ms Project 2013, también servirá de aporte para la ejecución del proyecto como para nuevas investigaciones. (AportesIngeCivil, 2016).

**Socio-económico,** Hay un gran beneficio económico a raíz de este proyecto y las comunidades favorecidas son: Papayal, Canana, Shumba bajo, México, playa grande, Huallape, llegando a beneficiar a un aproximado de 1582 habitantes. Así como también un buen número de beneficiaros indirectos, especialmente a trabajadores que en tiempo de cosecha encuentran trabajos potenciales, además de las personas que comercializan sus productos, debido a la rapidez del traslado que se garantizará con la ejecución de la vía de una manera rápida y efectiva, por último, se logrará la evacuación de los pacientes en riesgo a hospitales especializados para su atención inmediata. Esta vía genera una amplia ventaja para el comercio, así como el impulso del crecimiento económico de la región.

**Justificación Ambiental,** La emisión del polvo que se genera por el tránsito de los vehículos en esta vía se verá minimizado gracias a la vía, reduciendo los problemas respiratorios para los pobladores de la zona. Hay una clara protección de la flora que se refleja en el aspecto económico.

## **1.6. Hipótesis**

No hay hipótesis ya que es una investigación descriptiva

## **1.7. Objetivos**

General, Realizar el diseño del camino vecinal a nivel de bicapa cruce Shumba Bajo a Huallape – Distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca 2019

### **Específicos**

1. Efectuar el diagnóstico y estado situacional de la vía.
2. Determinar la ingeniería básica (mecánica de suelos, topografía, hidrología e impacto ambiental).
3. Diseñar la infraestructura vial y pavimento según normatividad.
4. Elaborar los costos y presupuestos del proyecto y tiempo de duración.

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

Las variables encontradas en esta investigación son de una investigación experimental, las cuales no se pueden manipular, es decir no tenemos un control directo de ellas, mucho peor influir sobre ellas, pues ya ocurrieron, lo mismo que sus efectos (**Roberto, 2014, pág.152**).

**Las investigaciones no experimentales**, están abocadas a encontrar las características y propiedades más determinantes y representativas del objeto del conocimiento, así como también cualquier anómalo nuevo que se quiera investigar. Las investigaciones **cuantitativas** plantean determinar la verdad de una manera confiable a través de los distintos tests de apuntes, por medio de los cuales se puede refutar las preguntas de inspección y evidenciar las suposiciones. (**Suarez, 2012**).

### 2.2. Operacionalización de variables

Variable independiente: Diseño de infraestructura.

Tabla 1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente	Nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo regular durante un determinado período (Ministerio de Transportes y Comunicaciones. 2008)	El proceso de determinación de las características de la transitabilidad es esencial para el análisis y diseño de pavimentos (Benites Trellez, 2010)	Análisis situacional	Satisfacción	Nivel de satisfacción	Observación	Ficha de observación	Procesamiento estadístico	Intervalo
			Tránsito vehicular	Estudio de tráfico	ESALs	Cálculo	Ficha de observación	Análisis de la información	Razón
			Tránsito peatonal	Satisfacción	Nivel de satisfacción	Observación	Ficha de observación	Análisis de la información	Intervalo

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente	La infraestructura vial es la circulación de manera segura y confortable de los diferentes tipos de vehículos de un lugar a otro. (Palacios,2013)	El pavimento es una estructura que se coloca sobre la subrasante de una y está formada por un conjunto de capas horizontales, que se diseñan con materiales apropiados y adecuadamente compactados.(Montejo , 2014).	Criterio de proyecto	Evaluación situacional	Descripción	Observación	Ficha de observación	Procesamiento estadístico	Nominal
			Estudios Básicos	Tráfico	Tráfico vehicular	Conteo	Ficha de observación	Tabulación de información	Razón
				Topografía	georreferencia	Levantamiento topográfico	Resultados de campo	Parámetros de diseño	Razón
				Mecánica de suelos	Clasificación	calicatas	Resultados de laboratorio	Parámetros de diseño	Razón
				Impacto Ambiental	Impacto Ambiental	Matriz Leopold	Estudio de impacto ambiental	Revisión documentaria	Razón
				Hidrología	Corriente de agua	Búsqueda de datos	Estudio hidrológico	Parámetros de diseño	Razón
				Hidráulica	Temperatura	Observación	Estudio hidráulico	Parámetros de diseño	Razón
			Estructura del pavimento	Diseño de Pavimento	Diseño	Normatividad	Método de diseño de pavimento	Revisión documentaria	Razón
			Recomendaciones	Presupuesto y programación	Presupuesto	Capeco	Presupuesto	Revisión documentaria	Razón
Manual de operación y mantenimiento	Manual	Normatividad		Ficha de observación	Parámetros de ejecución	Nominal			

### **2.3. Población, muestra y muestreo**

En este aspecto se considera como población y muestra al área de influencia determinada para realizar el diseño de la vía.

### **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **Técnicas de recolección de datos:**

**Según (Moreno Bayardo, 2017)**, Indica que una buena elección para analizar las variables y el comportamiento entre ellas la técnica de recolección de datos, donde se aprobará o descartará la hipótesis a través de medir las variables, cabe mencionar que se debe utilizar instrumentos de medición y técnicas apropiadas, diseñados adecuadamente, garantizando su confiabilidad y validez. **Pag.35**

#### **Instrumento de recolección de datos**

**(Angelica, 2010)** El investigador se vale de cualquier recurso para estudiar los fenómenos y obtener la información de ello, a esto se le conoce como instrumento de recolección de datos, los hay de diferentes tipos, son muy útiles y hay infinidad de ellos, los cuales nos ayudan a la recolección de datos, utilizándose en investigaciones cualitativas, cuantitativas o mixtas.

### **2.5. Procedimiento**

Tabla 2: Técnicas e instrumentos

<b>TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS</b>	<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS</b>
Observacion	Ficha de observacion
Conteo	Ficha de observacion
Levantamiento topografico	Datos
Calicatas	Resultados laboratorio
Matriz de leopold	Estudio de impacto ambiental
Busqueda de datos	Estudio hidrologico
Observacion	Estudio hidraulico
Normatividad	Metodo de diseños de pavimento
Capeco	Presupuesto
Normatividad	Ficha de observacion

Fuente: Elaboración propia

## 2.6. Métodos de análisis de datos

La información obtenida del proyecto se procesa en software especializado como S10 costos, presupuestos, AutoCAD Civil 3D, Ms Project H canales etc. Estos programas son muy utilizados en ingeniería.

También es muy importante el uso del software Microsoft Excel, que nos ayudará a realizar una buena información y estructurarla de manera asertiva.

## 2.7. Aspectos éticos.

La información utilizada en esta investigación se trabajó respetando los principios de honestidad veracidad y lealtad, trabajando los datos con mucha responsabilidad y ciñéndose a la reglamentación peruana vigente como lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y lo establecido en el manual de diseño geométrico del **MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)**.



### **III. RESULTADOS**

#### **3.1. Realidad Situacional**

Después de realizar la inspección habitual se determina que en las zonas en estudio están comunicadas vialmente por un camino a nivel de trocha carrozable, afirmadas que une los centros poblados del distrito de Bellavista, cabe mencionar que esta vía está muy deteriorada, proyectando una comunicación vial local muy débil, el estado de la carretera se generó principalmente por no tener una programación de mantenimiento preventivo lo que deriva un estado de conservación deplorable, causando dificultad a la población para sacar sus productos y poder venderlos en los mercados locales, u otros mercados provinciales o regionales.

En este sentido el diseño de infraestructura vial a nivel de bicapa, permitirá el tránsito fluido entre los pueblos comprendidos en la investigación, facilitando a la población la optimización de los recursos de la zona, amplificando la mejora de la economía y mejorando la calidad de vida de los moradores.

#### **3.2. Resumen de estudios básicos**

- a. **Estudio de tráfico**, se toma registro de la cantidad de vehículos que circulan de acuerdo a la clasificación, tal como lo establece el método manual. Estas tomas de datos se realizan en una estación de control durante 7 días consecutivos.

Los tipos de vehículos que generalmente circulan en el área de investigación son: autos, station wagon, pick up, combis rurales, camiones de 2 ejes 8 (C2) tráiler de 6 ejes (T3S3).

El IMDA (Índice medio diario anual) presente es 649veh/día; se proyectó el tráfico al año 2034 como periodo de 15 años de construcción del proyecto resultando el IMDA es 1049 veh/día. de operación y mantenimiento del

proyecto resultando el IMDA y también se comprobó que es una carretera de segunda clase mayores a 400 veh/día.

- b. **Estudio Topográfico**, Una de las bondades del levantamiento topográfico es determinar el relieve de la zona en investigación, que se plasma en las curvas de nivel representadas en el plano topográfico, luego del levantamiento se concluye que el terreno es plano con pendientes transversales menores a 10% y pendientes longitudinales menores de 3% considerándose un tipo I; esto significa un mínimo movimiento de tierras; se levantó toda la zona de trabajo desde el inicio del tramo que se ubica en el Cruce Shumba, Centro Poblado Shumba Bajo, Caserío México, Caserío Papayal, Caserío Canana, Caserío Playa Grande, Puerto Huallape, Distrito Bellavista, Provincia de Jaén, Región Cajamarca, a través de la intervención en el Mejoramiento de su infraestructura, considerándose además la implementación de obras de arte y drenaje, señalización a lo largo de su recorrido y por ende mejorar también el traslado de la producción agrícola hacia los mercados de consumo y comercialización.
- c. **Estudio de Mecánica de Suelos**, El siguiente estudio se realizó mediante el sondeo de 08 calicatas con promedio de 1.50 m de profundidad sin presencia del nivel freático. Predomina un suelo Limo arenoso y partes de Grava mal graduada y un CBR promedio de 7.54 % del 95% de la máxima densidad seca.

No hay presencia de suelos expansivos y dada la baja presencia de sales el suelo es uno de agresividad baja.

Tabla 3: Características Físicas y Resistencia del suelo

Progresiva (Km)	0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000	8+000	9+000	10+000	11+000	12+000	13+000	14+000	15+000	16+000	17+000	18+000	19+000	19+500
Calicata N°	C - 1	C - 2	C - 3	C - 4	C - 5	C - 6	C - 7	C - 8	C - 9	C - 10	C - 11	C - 12	C - 13	C - 14	C - 15	C - 16	C - 17	C - 18	C - 19	C - 20	C - 21
Muestra	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01	E - 01
% Que pasa N° 10	95.56	79.65	46.67	75.95	92.77	95.79	58.22	43.55	57.61	69.37	46.82	77.80	60.54	99.91	95.86	44.77	69.71	99.77	74.03	41.86	70.00
% Que pasa N° 40	88.53	65.50	25.95	56.11	88.35	90.04	45.87	38.32	43.54	54.73	30.96	67.93	41.76	96.36	80.26	25.01	64.53	96.64	59.15	13.94	42.05
% Que pasa N° 200	83.66	56.66	14.10	28.09	74.93	74.65	31.38	21.67	20.20	40.59	17.10	47.15	28.31	97.77	52.21	15.47	30.73	85.20	43.81	2.66	26.14
Limite Líquido (%)	27.00	32.00	26.00	24.00	32.00	32.00	35.00	38.00	20.00	19.00	24.00	30.00	22.00	44.00	34.00	24.00	18.00	40.00	27.00	22.00	24.00
Indice de plasticidad (%)	6.00	69.00	N.P.	6.00	8.00	5.00	17.00	21.00	N.P.	N.P.	6.00	7.00	N.P.	14.00	12.00	6.00	N.P.	20.00	4.00	N.P.	N.P.
Clasificación AASHTO	A-4 (6)	A-4 (3)	A-2-4 (0)	A-2-4 (0)	A-4 (6)	A-4 (5)	A-2-6 (1)	A-2-6 (0)	A-2-4 (0)	A-4 (5)	A-2-4 (0)	A-4 (2)	A-2-4 (0)	A-6 (5)	A-4 (4)	A-2-4 (0)	A-2-4 (0)	A-6 (13)	A-4 (2)	A-1-a (0)	A-2-4 (0)

d. **Estudio de hidrología**, de acuerdo al estudio hidrológico se determinó que las lluvias llegan hasta los 77mm como máxima precipitación sobre las 24 horas, llegando a la conclusión que las precipitaciones que discurren en el área de la vía es del tipo orográfico, las cuales son de tipo temporal.

e. **Declaración de Impacto Ambiental**, Una carretera siempre trae muchos problemas ambientales como lo son la remoción de la flora y la emisión de partículas debido al movimiento de tierras, estos impactos se determinan en las distintas componentes de la zona, que deben planificarse antes de la ejecución realizando un adecuado manejo, tratando de mitigar o evitar las posibles consecuencias negativas del proyecto sobre el medio físico, biótico, socioeconómico y cultural para la implementación del área en investigación. Debido a estos pormenores es imprescindible realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) antes del inicio de la ejecución del proyecto de la carretera. Debido a la necesidad de la población, pues ha estado olvidado por mucho tiempo, es que se cree conveniente realizar este estudio en las localidades de Shumba bajo – Mexico – Papayal – Canana – playa grande – Huallape (Distrito de Bellavista), priorizando la ejecución de una vía que ayude a la población a sacar sus productos y mejorar la comercialización gracias a la interconexión de esta carretera.

En el ámbito regional, el presente proyecto ayudará a mejorar el abastecimiento de los productos agrícolas en los mercados para el consumo de la población.

En el ámbito local, la población se verá beneficiada debido a que mejorará su producción agrícola reduciendo gastos operativos encontrando beneficio tanto pobladores como comerciantes.

### **3.3. Diseño de pavimento**

De todos los pavimentos existentes, después de realizar la evaluación técnica financiera se llegó a la conclusión la aplicación de pavimento a nivel de bicapa.

Para la realización del diseño el texto de consulta fue el Manual de Diseño geométrico de carreteras (DG 2018), respetando lo estipulado en esta reglamentación como es el caso de las pendientes transversales y pendientes longitudinales las cuales son menores al 10% y 3% respectivamente, plasmando la información en planos realizados a través de programas de computadora. Se tuvo en cuenta la metodología americana AASHTO 93 (de diseño) para realizar el diseño del pavimento que en este caso es bicapa, este método necesita de datos obtenidos a partir de la ingeniería básica como es el IMDA y además el CBR que en promedio está en 7.54%, tomándose esta información como CBR de diseño.

Después de realizar los cálculos correspondientes el pavimento bicapa queda diseñado de la siguiente manera: la carpeta de rodadura con tratamiento superficial bicapa tiene un espesor de 0.05m, la base granular tiene un espesor de 0.15 m y la subbase granular es de 0.15 m, haciendo en total un pavimento de 0.35 m de espesor.

En el caso de la calzada está tiene un ancho de seis metros, con bermas de 90 cm. con un 2% de bombeo con sus respectivas obras de arte que se diseñaron considerando las precipitaciones menores a 500 milímetros.

### 3.4. Presupuesto Resumen

COSTO DIRECTO		S/15,916,686.89
GASTOS GENERALES 12.80%		S/2,037,335.92
UTILIDAD 10%		S/1,591,668.69
SUB TOTAL		S/19,545,691.50
IGV 18%		S/3,518,224.47
COSTO TOTAL OBRA		S/23,063,915.97
SUPERVISION 5% C.D.		S/795,834.34
EXPEDIENTE TECNICO 3% C.D.		S/477,500.61
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>S/24,337,250.92</b>

**SON: VEINTICUATRO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y 92/100 SOLES**

El lugar de estudio de dicha pavimentación, se localiza en los Centros Poblados SHUMBA BAJO - HUALLAPE, del distrito de Bellavista, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca.

#### IV. DISCUSIÓN

##### ✓ **Diagnóstico y estado situacional de la vía**

El presente proyecto propone una carretera que una los centros poblados de Bellavista, la cual cumple los parámetros establecido en la reglamentación peruana como el Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018, cabe mencionar que el deterioro de la vía se ha debido principalmente a la falta de mantenimiento preventivo y abandono de las autoridades para mejorar esta vía causando molestias en la población.

##### ✓ **Estudios básicos de ingeniería**

- a. Según el estudio hecho en la carretera que pertenece a los centros poblados Shumba bajo – México – Papayal – Canana – Playa grande – Huallape se verifica que el tránsito en la vía es muy poco fluido según la reglamentación del ministerio de transporte y comunicaciones, donde se estipula los parámetros para salvaguardar el bienestar de las comunidades a través del diseño elegido con la propuesta técnica y económica más beneficiosa de tal manera de generar una transitabilidad adecuada.
  
- b. Según lo estipulado en la norma del **estudio topográfico** se determina que la topografía es plana, tal cual se plasma en los planos respectivos, considerándose lo estipulado en la normativa peruana para la realización del diseño geométrico, considerando siempre la mejor alternativa económica.
  
- c. Sobre el estudio de **mecánica de suelos** para fines de pavimentación, tal cual se expresa en el manual de carreteras en la sección de suelos geología, geotecnia y pavimentos se recomienda determinar una elección representativa de las muestras, teniendo en cuenta los taludes en la zona, posibles áreas de derrumbes y zona rocosa, lo que ameritaría el planteamiento de otras soluciones que demandarían de un mayor presupuesto.

- d. En tanto para el **estudio de hidrología y drenaje**, no existen estaciones meteorológicas cerca de la zona, por lo que se ha creído conveniente utilizar la estación meteorológica de Bagua, la cual nos brinda registros de las 24 horas de las máximas precipitaciones pluviales, teniendo en promedio 77 mm.

Como es de conocimiento público, la normativa con respecto al drenaje pluvial ha cambiado, siendo ahora obligatorio contar con este sistema apropiado para concentrar las lluvias, debido a las lluvias ocurridas en el 2017 es que el estado ha determinado que todo proyecto vial se realice el drenaje eficiente tanto a la externa como a la interna interconectándose con los drenes existentes, garantizando el buen funcionamiento de tal manera que no colapsen las vías tras un embalse.

- e. Según la reglamentación ambiental peruana la vía no va a generar un **impacto ambiental mayúsculo**, debido a que estas intervenciones no afectan los componentes de los centros poblados.

#### ✓ **Diseño de Infraestructura Vial y Pavimento**

Después de obtener los estudios básicos necesarios para el diseño del pavimento como son el CBR y el IMDA, se utilizó la metodología ASHHTO para determinar los valores establecidos en la carretera a nivel de bicapa donde los espesores obtenidos son 5cm de capa de rodadura (bicapa), 15 cm de sub base y 15 cm de base, obteniendo un espesor total de 35cm.

#### ✓ **Costos y Presupuestos**

Basándose en el reglamento nacional de metrados y el reglamento nacional de edificaciones, además de utilizar el software Autocad para analizar los planos y calcular las dimensiones y volúmenes, producto del diseño geométrico y los diseños realizados en la carretera en estudio, se realizó el cálculo de los costos de todas las partidas, teniendo en cuenta los precios actuales de la zona, así como los índices establecidos en el país de

acuerdo a la zona del proyecto, obteniendo un costo directo de 15 millones, es decir para los 19.5 Km, estamos hablando de menos de ochocientos mil soles por km de carretera.



## V. CONCLUSIONES

1. Se concluye según el diagnóstico situacional que la trocha carrozable existente está en estado deteriorado y la comunicación local no es buena debido a la falta de mantenimiento, que ha causado el mal estado de la misma, esto ha originado que los pobladores sufran mucho para transportar su producción a los mercados.
2. El IMDA (Índice medio diario anual) presente es 649veh/día; se proyectó el tráfico al año 2034 como periodo de 15 años de construcción del proyecto resultando el IMDA es 1049 veh/día., Con el levantamiento topográfico también se pudo determinar que es un terreno plano tipo I porque sus pendientes transversales son menores a 10 % y sus pendientes longitudinales son menores al 3 % demandando un mínimo movimiento de tierras. Se realizó mediante el sondeo de 21 calicatas, sin presencia del nivel freático. Predomina un suelo Limo arenoso y partes de Grava mal graduada y un CBR promedio de 7.54 % del 95% de la máxima densidad seca. La precipitación máxima es de 77 mm en 24 horas y el impacto ambiental se tendrá impactos leves, para los cuales se generan medidas de remediación.
3. Después de trabajar con el CBR de diseño de 7.54% al 95% de su máxima densidad seca se tuvo en cuenta de no exceder en las pendientes transversales, así como las longitudinales según lo que estipula el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG 2018), además después de utilizar el método de diseño AASHTO 93 se obtuvo un pavimento de 35 cm. de espesor y 2% de bombeo.
4. Según los análisis unitarios y elaboración del expediente técnico, considerando mano de obra según CAPECO, se estima un monto presupuestal de S/ 24'337,250.92 Veinticuatro Millones Trescientos Treinta y Siete Mil Doscientos Cincuenta y 92/100 Soles

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Debido a la factibilidad de realizar una carretera según el diseño establecido se recomienda la ejecución inmediata del proyecto, la cual permitirá dinamizar la economía de los pobladores, además de mejorar sus actividades agrícolas y comerciales, permitiendo la mejora de sus ingresos, así como mejorar el transporte de los pobladores, acercando las ciudades y los servicios necesarios para su crecimiento social. De acuerdo a los estudios básicos realizados en el proyecto, se recomienda que la ejecución del proyecto, se realice respetando lo establecido en los cálculos realizados en esta investigación, así como también seguir los puntos marcados en la zona para realizar el replanteo respectivo en la zona de estudio, hay que tener mucha responsabilidad al momento de establecer los puntos de mantenimiento y control en el momento de ejecución de la obra.
2. Con respecto al diseño geométrico y el diseño del pavimento, utilizar los materiales requeridos durante la ejecución del proyecto, establecidos en esta investigación, además se recomienda realizar los respectivos mantenimientos tanto a las obras de arte, como la carretera, para que se prolongue la duración de la misma. Es importante recomendar que la ejecución del proyecto se realice en tiempo de estiaje, para que el tiempo de ejecución no se vea afectado.
3. Es importante recomendar que al momento de realizar el proceso de licitación actualizar los presupuestos, pero sobre todo trabajar con profesionales capacitados, que culminen de buena manera lo planteado en este proyecto realizando la debida inspección de lo planificado en esta investigación, garantizando los protocolos de seguridad y la calidad requerida en estas obras civiles.

## REFERENCIAS

**GONZALES, María.** ¿Necesitamos más o mejores carreteras y aeropuertos? [fecha de consulta: 28 de junio del 2019] disponible en: [https://elpais.com/internacional/2017/04/24/america/1493062663\\_312614.html](https://elpais.com/internacional/2017/04/24/america/1493062663_312614.html)

**ALEJOS, Miltón y CÁCERES, Julio.** Alternativas para la transitabilidad. Nuevo Chimbote. S.n., 2016. Pag. 33.

**DIARIO OFICIAL EL PERUANO.** El 78% de Red Vial Nacional no presenta problemas, [fecha de consulta: 21 de junio del 2019] disponible en: <http://www.elperuano.pe/noticia-el-78-red-vial-nacional-no-presenta-problemas-53063.aspx>

**ÁLVAREZ, Juan.** Diseño geométrico de la vía La Palmera hasta La Estancia y estabilización de taludes en la Parroquia Rio Negro del Cantón Baños de agua Santa. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2016. Pag. 97.

**BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA.** Las carreteras de América Latina no están suficientemente preparadas para enfrentar el cambio climático. [fecha de consulta: 25 de junio del 2019] disponible en: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/10/las-carreteras-de-america-latina-no-estan-suficientemente-preparadas-para-enfrentar-el-cambio-climatico/>

**ELEMENTOS ORIGINALES EN EL DISEÑO GEOMÉTRICO** de carreteras por Fienco, Miguel [et al]. España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2017. Pag. 123  
ISBN: 978-84-947995-2-5

**INSTITUTO VIAL PROVINCIAL.** Plan Vial Provincial Participativo de Chota 2009-2019-Cajamarca. Municipalidad Provincial de Chota. [s.n.], 2018

LEÓN, Jonathan. Mejoramiento del Camino Vecinal Santa Rosa Chaupelanche R40 km 0+000 -km 5+000 distrito de Chota, Provincia de Chota -Región Cajamarca. s.n. 2015. Pag. 186

## **ANEXOS**

## **ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA**

### **1. Generalidades.**

El estudio de Topografía, trazo y diseño Geométrico ha sido elaborado de acuerdo al Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018 y en conformidad a lo previsto por los Términos de Referencia.

El proyecto pretende mejorar el servicio vial en el Camino Vecinal Centro poblado Cruce Shumba, Centro Poblado Shumba Bajo, Caserío Mexico, Caserío Papayal, Caserío Canana, Caserío Playa Grande, Puerto Huallape, Distrito Bellavista, Provincia de Jaén, Región Cajamarca, a través de la intervención en el Mejoramiento de su infraestructura, considerándose además la implementación de obras de arte y drenaje, señalización a lo largo de su recorrido y por ende mejorar también el traslado de la producción agrícola hacia los mercados de consumo y comercialización; y generará un nuevo volumen de tránsito; siguiendo las recomendaciones expresadas en las normas para el diseño de carreteras y términos de referencia ha elegido los parámetros de diseño que más adelante se detallan.

Generalmente el diseño geométrico ha procurado acomodarse a las condiciones naturales del terreno, evitando los movimientos de tierras excesivos o la construcción de obras de arte o estructuras costosa y que garanticen una vida útil mínima de diez años.

### **2. Objetivos**

#### **2.1 Objetivos del proyecto.**

El objetivo del proyecto es la elaboración del proyecto, “Diseño del camino vecinal a nivel de bicapa cruce Shumba Bajo a Huallape – Distrito de Bellavista – Jaén – Cajamarca 2019”.

#### **2.2 Objetivos del estudio**

El objetivo del estudio es realizar el diseño vial de 19.588 km de camino vecinal, siguiendo los parámetros exigidos por el Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, para lograr:

- Reducir los tiempos de transporte de carga y pasajeros.
- Reducir los costos de transporte.

### **3. Reconocimiento de la ruta.**

#### **3.1. Descripción del área del proyecto**

En la zona de influencia del proyecto, se ha identificado una ruta troncal que se inicia en el cruce Shumba y termina en Puerto Huallape, con un recorrido total de 19.588 Km.

#### **3.2. Ubicación del proyecto.**

##### **a) Ubicación Política.**

Distrito : Bellavista

Provincia : Jaén

Región : Cajamarca

El recorrido articulara los centros poblados de: Cruce Shumba – Puerto Huallape.

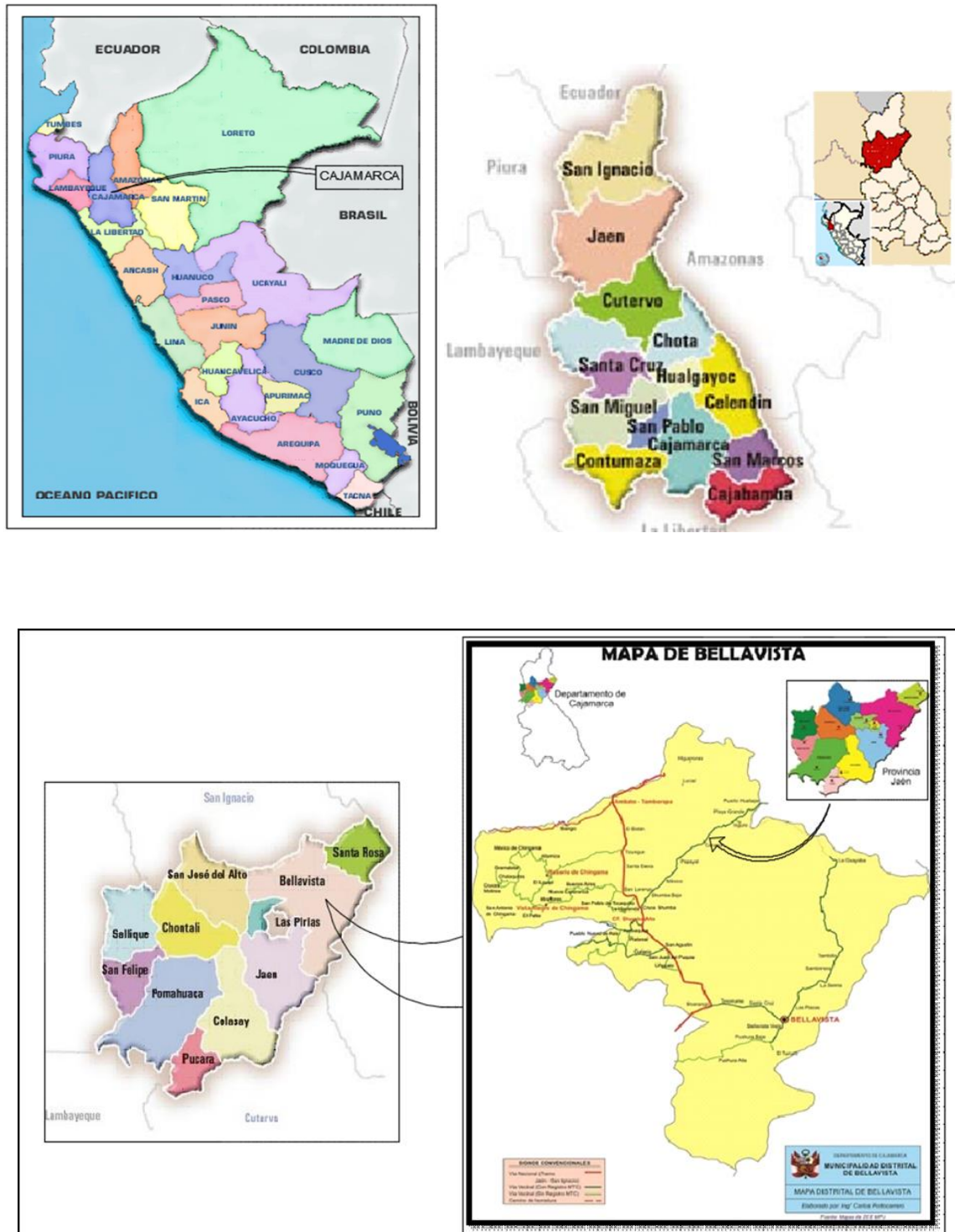
##### **b) Ubicación geográfica.**

El Proyecto se ubica en el distrito de Bellavista, provincia de Jaén en el Departamento de Cajamarca.

El distrito de Bellavista, tiene una superficie territorial de 870.55 km<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en la parte nor - este de la provincia de Jaén, siendo sus coordenadas, geográficas: 5°38' de latitud sur y 78°42'30'' de longitud o este, a una altitud promedio de 421 m.s.n.m. Sus límites son:

- Por el Norte : Provincia San Ignacio
- Por el Noreste : Distrito Santa Rosa, Provincia de Jaén
- Noroeste : Distrito de San José del Alto, Provincia de Jaén.
- Este y Sureste : Provincia Bagua (Departamento de Amazonas)
- Sur : Provincia Bagua
- Suroeste : Distrito Jaén, Provincia de Jaén
- Oeste : Distrito Huabal y Las Pirias, Provincia de Jaén.

Figura 1 Ubicación del proyecto.



**Accesibilidad.** Desde la ciudad de Lima a la zona del Proyecto, se llega por vía terrestre mediante la Carretera Panamericana Norte RN 001N hasta la ciudad de Chiclayo (Departamento de Lambayeque) ubicado en el Km. 780, se accede a través de la carretera

asfaltada Marginal de la Selva ahora llamada Fernando Belaunde Terry, llegando al cruce de Olmos hacia la margen izquierda llegamos a Pucara - hasta la ciudad de Jaén con una longitud de 264 Km. Encontrándose los caseríos a 25 km de la capital de la Provincia de Jaén y termina en el margen derecho del río Chinchipe, que lo separa del distrito de Santa Rosa provincia de Jaén

En la zona de influencia del proyecto, se ha identificado una ruta troncal que se inicia en el cruce Shumba y termina en caserío Huallape, con un recorrido total de 19.588 Km

Tabla 1 Coordenadas UTM de los puntos inicial y final del camino vecinal.

Ubicación	Progresiva	Norte	Este	Altitud
Inicio	Intersección Belaunde Terry Cruce Shumba (km 0+000)	9'383,570.90	742816.89	645
Final	Huallape (km 19+588)	9'397,178.40	755181.75	383

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2 Ruta de acceso a zona del proyecto.





### **3.3. Estado actual de la ruta.**

A la altura del cruce Shumba de la carretera Jaén – San Ignacio, se ubica el inicio de la vía materia de estudio, punto de inicio de una vía vecinal que conduce a las localidades de C.P Shumba Bajo, caserío Mexico, caserío Papayal, caserío Canana, Playa Grande, Puerto Huallape, con un recorrido total de 19.588 km.

La vía en toda su longitud, presenta una superficie de rodadura afirmada en regular estado en ciertos tramos, en su mayoría se encuentra en mal estado, con badenes para un drenaje de las aguas de lluvia y pase de las aguas de riego.

La construcción de vías de una ciudad, constituye al progreso de la misma, aparte es el anhelo de los vecinos, contar con este tipo de infraestructura vial para que los integre dentro de la vida urbana y mejorar su calidad de vida

## **4. Trabajos de campo.**

### **4.1. Generalidades.**

Los trabajos topográficos a los que se refiere el presente informe, se han realizado para la elaboración con los equipos de medición GPS Navegador Garmin 65S y estación total TOPCOM ES 105, el sistema de referencia utilizado es el WGS - 84, ubicándose el proyecto en la zona 17 M.

### **4.2. Georreferenciación.**

El objetivo de los trabajos de geodesia contemplados en este proyecto, es proporcionar la ubicación georreferenciada de las características del terreno. Para tal fin, se ha realizado el posicionamiento referencial de 20 puntos de control, estos han servido de base para el control horizontal del levantamiento topográfico de las zonas donde se va a desarrollar el Proyecto, así también para la corrección de la altimetría de los BMs Colocados cada aproximadamente 500 m.

Los dos puntos de replanteos son:

Tabla 4 Puntos de replanteos.

<b>PUNTO</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>	<b>ELEVACIÓN (m)</b>
BM 01	742824.99	9385564.28	647.46
BM 20	755104.85	9396897.73	383.07

Fuente: Elaboración Propia.

### **4.3. Topografía.**

El trabajo consistió en el levantamiento topográfico de toda la carretera existente desde. El levantamiento ha considerado el eje de la vía, canales existentes, alcantarillas, pontones, viviendas, y demás detalles de relevancia para el proyecto. También se consideró el posicionamiento referencial de los puntos de apoyo para la referenciarían de la estación total. Los trabajos de campo se realizaron en una etapa. El trabajo de campo siguió una programación elaborada y estuvo compuesto por una brigada de topografía, para nivelación y geodesia.

Con el propósito de registrar los datos necesarios para ejecutar la representación de los diferentes elementos naturales y artificiales de la zona en estudio y sus límites perimétricos, se realizó el levantamiento topográfico con ESTACIÓN TOTAL, que consiste en proceder a una radiación de puntos tomados en campo que han sido medidos con el equipo topográfico, con lo cual se determinó la posición y cota de cada uno de los puntos que conforman los diversos elementos encontrados en la zona de estudio.

Además, se utilizó GPS Navegador para el referenciación de la estación para realizar el levantamiento topográfico, que consiste en el almacenamiento de puntos en tiempo real mediante el software que tiene la maquina internamente.

Con el levantamiento topográfico también se pudo determinar el relieve actual de la zona en estudio, las cueles fueron definidas y representadas mediante curvas de nivel que serán plasmadas en el plano topográfico. Se levantó toda la zona de trabajo desde el inicio del tramo que se ubica en la intersección de la carretera nacional Jaen – San Ignacio Cruce Shumba.

El anexo se adjunta los certificados de calibración de los equipos, y además información que indica los términos de referencia.

#### **4.4. Trazo y replanteo.**

Teniendo en cuenta que una de las causas más frecuentes de errores es la falta de capacitación de los ayudantes de campo, cosa que en la práctica no es posible hacer, debido a que los ayudantes casi siempre se toman en el lugar del trabajo y son personas sin mayor conocimiento de topografía, las brigadas están constituidas por un topógrafo principal y un topógrafo asistente quien hace de operador de la estación total a fin de que el topógrafo principal dirija la realización del levantamiento, guiando a los “prismeros” en la ubicación de los puntos a medir, y coordinando a través de radios portátiles con el operador del equipo para el correcto registro de los detalles que se estén guardando en el equipo.

Posteriormente al levantamiento topográfico se realizó la topografía de las obras de arte (pontones) y obras de drenaje (alcantarillas).

El trazo se inicia A la altura del cruce Shumba de la carretera Jaén – San Ignacio, se ubica el inicio de la vía materia de estudio, punto de inicio de una vía vecinal que conduce a las localidades de C.P Shumba Bajo, caserío México, caserío Papayal, caserío Canana, Playa Grande, Puerto Huallape, con un recorrido total de 19.588 km.

El levantamiento de las obras de arte y drenaje se realizó detalladamente para lograr la mayor exactitud de estas obras especiales.

## ESTUDIO DE TRÁFICO

PROYECTO: “DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE  
SHUMBA BAJO A HUALLAPE – DISTRITO DE BELLAVISTA – JAÉN –  
CAJAMARCA 2019”



## **ESTUDIO DE TRÁFICO**

El estudio de tráfico ha permitido hacer una evaluación del problema vial, por ello la importancia de este estudio.

Este estudio de tráfico vehicular tiene por objeto, cuantificar, y clasificar los vehículos que transitan por la trocha carrozable, así como conocer el volumen diario de los mismos que transitan por la vía en estudio.

El tráfico se define como el desplazamiento de bienes o personas en los medios de transporte.

El tránsito viene a ser el desplazamiento de vehículos o personas de un punto llamado origen y otro de destino o final.

## **METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE LA DEMANDA DE TRÁNSITO**

### **Índice Medio Diario Anual (IMDA)**

En los estudios del tránsito se puede tratar de dos situaciones:

- El caso de los estudios para carreteras existentes
- El caso para carreteras nuevas, es decir que no existen actualmente.

En el primer caso, el tránsito existente podrá proyectarse mediante los sistemas convencionales que se indican a continuación. El segundo caso requiere de un estudio de desarrollo económico zonal o regional que lo justifique.

La carretera se diseña para un volumen de tránsito que se determina por la demanda diaria que cubrirá, calculado como el número de vehículos promedio que utilizan la vía por día actualmente y que se incrementa con una tasa de crecimiento anual, normalmente determinada por el MTC para las diversas zonas del país.

### ***Cálculo de tasas de crecimiento y la proyección***

Se puede calcular el crecimiento de tránsito utilizando una fórmula simple:

$$\mathbf{P_f = P_0(1 + T_c)^n}$$

Dónde:

Pf: tránsito final.

P0: tránsito inicial (año base).

Tc: tasa de crecimiento anual por tipo de vehículo.

n: año a estimarse.

Estas tasas pueden variar sustancialmente si existieran proyectos de desarrollo específicos por implementarse con certeza a corto plazo en la zona de la carretera.

La proyección puede también dividirse en dos partes. Una proyección para vehículos de pasajeros que crecerá aproximadamente al ritmo de la tasa de crecimiento de la población. Y una proyección de vehículos de carga que crecerá aproximadamente con la tasa de crecimiento de la economía. Ambos datos sobre índices decrecimiento normalmente obran en poder de la región.

### ***Volumen y Composición o Clasificación de Vehículos***

- Se definen tramos del proyecto en los que se estima una demanda homogénea en cada uno de ellos.
- Se establece una estación de estudio o conteo en un punto central del tramo, en un lugar que se considere seguro y con suficiente seguridad social.
- Se toma nota en una cartilla del número y tipo de vehículos que circulan en una y en la otra dirección, señalándose la hora aproximada en que pasó el vehículo por la estación.

Se utiliza en el campo una cartilla previamente elaborada, que facilite el conteo, según la información que se recopila y las horas en que se realiza el conteo.

De esta manera se totalizan los conteos por horas, por volúmenes, por clase de vehículos, por sentidos, etc.

### ***Variación horaria de la demanda***

De conformidad con los conteos, se establece las variaciones horarias de la demanda por sentido de tránsito y también de la suma de ambos sentidos. También se determina la hora de máxima demanda.

Se realizarán conteos para las 24 horas corridas. Pero si se conoce la hora de mayor demanda, se contará por un período menor.

### ***Variaciones diarias de la demanda***

Si los conteos se realizan por varios días, se pueden establecer las variaciones relativas del tránsito diario (total del día o del período menor observado) para los días de la semana.

### ***Variaciones estacionales (mensuales)***

Si la información que se recopila es elaborada en forma de muestreo sistemático durante días claves a lo largo de los meses del año, se obtendrán índices de variación mensual que permitan establecer que hay meses con mayor demanda que otros. Ese sería el caso en zonas agrícolas durante los meses de cosecha.

Con la información obtenida mediante los estudios descritos o previamente ya conocida por estudios anteriores, podrá establecerse, mediante la proyección de esa demanda para el período de diseño, la sección (ancho) transversal necesaria de la carretera a mejorar y los elementos del diseño de esta sección, como son ancho de la calzada y de las bermas de la carretera.

### ***Información mínima necesaria***

Para los casos en que no se dispone de la información sobre la variación diaria y estacional (mensual) de la demanda (en general esa información debe ser proporcionada por la autoridad competente), se requerirá realizar estudios que permitan localmente establecer los volúmenes y características del tránsito diario, en por lo menos tres (3) días típicos, es decir, normales, de la actividad local.

Para este efecto, no se contará el tránsito en días feriados, nacionales o patronales, o en días en que la carretera estuviera dañada y, en consecuencia, interrumpida.

De conformidad a la experiencia anual de las personas de la localidad, los conteos e inventarios de tránsito en general pueden realizarse prescindiéndose de las horas en que se tiene nulo o poco tránsito. El estudio debe tomar días que en opinión general reflejen razonablemente bien el volumen de la demanda diaria y la composición o clasificación del tránsito.

## **UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES**

Para realizar el conteo de tráfico para fines del presente estudio, se identificó 1 estación:

La ruta entre el Punto Inicial es el Km 0+000 de nuestro nuevo proyecto, y se ubica exactamente donde culmina la trocha Carrozable existente, la mismo que empalmará el Caserío Huallape; que se desarrollará hasta el km 15+588.

## **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN CAMPO**

Esta actividad corresponde íntegramente al trabajo de gabinete. La información de los conteos de tráfico obtenidos en campo es procesada en formatos Excel, donde se registran todos los vehículos por hora y día, por sentido (entrada y salida) y por tipo de vehículo.

La información obtenida de los conteos tiene por objeto conocer los volúmenes de tráfico que soporta la carretera en estudio, así como la composición vehicular y variación diaria y horaria.

### ***Determinación del IMDA:***

Para convertir el volumen de tráfico obtenido en Índice Medio Diario Anual (IMD), de las estaciones, se realizan los siguientes pasos:



**Tabla 1: Índice Medio Diario Semanal.**

"DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019"																						
RESUMEN SEMANAL																						
Formato de resumen semanal																						
FORMATO DE CONTEO VEHICULAR DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES																						
TRAMO DE LA CARRETERA SHUMBA BAJO - HUALLAPE					ESTACION																	
SENTIDO					CODIGO DE ESTACION					A: Carril Alterno					De: Carril Derecho							
UBICACIÓN UTM					TOTAL DIAS					1 SEMANA												
TIPO DE VEHICULO	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			BUS			CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL	Veh/día
			PICK UP	PANEL	COMBI RURAL	MICRO	B2	>=B3	C2	C3	C4	T2S1/S2	T2S3	S1/S2	>=S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
LUNES	18	22	210	0	222	170	0	25	42	55	8	7	0	4	2	0	5	2	3	795	Veh/día	
MARTES	18	22	210	0	222	170	0	25	42	55	4	3	0	2	0	0	3	1	2	779	Veh/día	
MIERCOLES	18	22	210	0	222	170	0	25	42	55	0	8	0	5	2	0	6	3	4	792	Veh/día	
JUEVES	18	22	210	0	222	170	0	25	42	55	3	4	0	3	1	0	3	1	2	781	Veh/día	
VIERNES	18	22	210	0	222	170	0	25	42	55	3	4	0	3	1	0	3	1	2	781	Veh/día	
SÁBADO	10	18	84	0	284	90	0	20	0	0	4	8	0	5	6	0	6	2	4	541	Veh/día	
DOMINGO	3	2	18	0	0	4	0	1	1	1	1	2	0	2	1	0	0	1	1	38	Veh/día	
PROMEDIO TOTAL	15	19	165	0	199	135	0	21	30	39	3	5	0	3	2	0	4	2	3	644	Veh/día	

Fuente: Elaborado por el investigador.

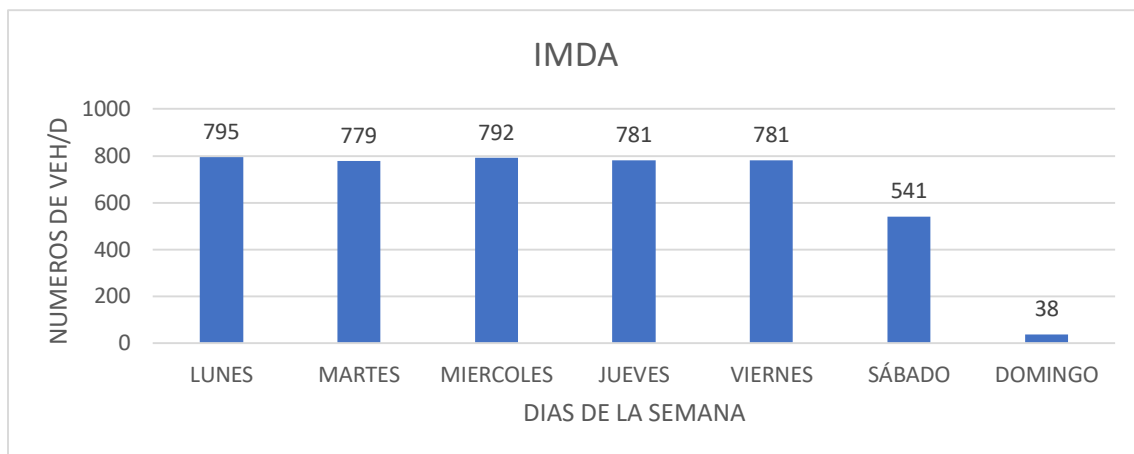
**PASO N° 01:**

Se realizará un promedio de la sumatoria de cada día, es decir:

LUNES	795 veh/día
MARTES	779 veh/día
MIERCOLES	792 veh/día
JUEVES	781 veh/día
VIERNES	781 veh/día
SABADO	541 veh/día
DOMINGO	38 veh/día
PROMEDIO IMDS	644 veh/día

Fuente: Elaborado por los investigadores.

Este valor se le denomina Índice Medio Diario Semanal, que será el total de vehículos por semana del presente mes en el que se realiza el conteo vehicular.



Fuente: Elaborado por el investigador.

ESTACIÓN	TRAMO	MÁXIMA DEMANDA		MÍNIMA DEMANDA	
		VEH / DIA	DIA	VEH / DIA	DIA
E1	PUNTO INICIAL (KM - 0+000) – PUNTO FINAL KM – 15+588)	975	Lunes	38	Domingo

**PASO N° 02:**

Se determinará el Factor de Corrección Estacional mediante los porcentajes que da el INEI el Factor de Crecimiento Poblacional y el Factor de Crecimiento Económico (PBI).

Para la Región Lambayeque se muestran los Sigüientes Valores:

Factor de Crecimiento Poblacional

Cuadro 10

PERÚ: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, DE LAS 20 PROVINCIAS MÁS POBLADAS, 1981, 1993, 2007 Y 2017

Provincia	Población				Tasa de crecimiento promedio anual (%)		
	1981	1993	2007	2017	1981-1993	1993-2007	2007-2017
Lima	4 164 597	5 706 127	7 605 742	8 574 974	2,7	2,0	1,2
Arequipa	498 210	676 790	864 250	1 080 635	2,6	1,7	2,3
Prov. Const. del Callao	443 413	639 729	876 877	994 494	3,1	2,2	1,3
Trujillo	431 844	631 989	811 979	970 016	3,2	1,8	1,8
Chiclayo	446 008	617 881	757 452	799 675	2,8	1,4	0,5
Piura	413 688	544 907	665 991	799 321	2,3	1,4	1,8
Huancayo	321 549	437 391	466 346	545 615	2,6	0,4	1,6
Maynas	260 331	393 496	492 992	479 866	3,5	1,6	-0,3
Cusco	208 040	270 324	367 791	447 588	2,2	2,2	2,0
Santa	275 600	338 951	396 434	435 807	1,7	1,1	1,0
Ica	177 897	244 741	321 332	391 519	2,7	1,9	2,0
Coronel Portillo	138 541	248 449	333 890	384 168	5,0	2,1	1,4
<b>Cajamarca</b>	<b>168 196</b>	<b>230 049</b>	<b>316 152</b>	<b>348 433</b>	<b>2,6</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>
Sullana	194 549	234 562	287 680	311 454	1,6	1,4	0,8
San Román	102 988	168 534	240 776	307 417	4,2	2,5	2,5
Tacna	110 572	188 759	262 731	306 363	4,6	2,3	1,5
Lambayeque	158 089	210 537	259 274	300 170	2,4	1,5	1,5
Huánuco	137 859	223 339	270 233	293 397	4,1	1,3	0,8
Huamanga	128 813	163 197	221 469	282 194	2,0	2,2	2,5
Cañete	118 126	152 378	198 811	231 731	2,1	1,9	1,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censos Nacionales de Población y Vivienda.

Factor de Crecimiento Económico PBI

**Cuadro 5.2 - Tasas de crecimiento del PBI por departamento**

Departamentos	1994-2001	2004-2013	2013-2023
Amazonas	1.1%	3.7%	3.4%
Ancash	3.4%	3.8%	3.4%
Apurímac	1.6%	3.4%	3.2%
Arequipa	3.8%	4.2%	3.8%
Avacucho	3.3%	3.6%	3.4%
<b>Cajamarca</b>	<b>7.8%</b>	<b>3.5%</b>	<b>3.4%</b>
Cusco	2.6%	4.1%	3.6%
Huancavelica	0.8%	3.8%	3.7%
Huánuco	3.4%	3.5%	3.4%
Ica	1.3%	3.5%	3.4%
Junín	3.1%	3.8%	3.3%
La Libertad	3.6%	3.3%	3.3%
Lambayeque	3.1%	3.3%	3.3%
Lima	2.7%	3.6%	3.3%
Loreto	2.6%	4.1%	3.8%
Madre de Dios	5.0%	3.3%	3.4%
Moquegua	3.5%	3.7%	3.6%
Pasco	3.8%	3.5%	3.6%
Piura	0.1%	4.6%	3.5%
Puno	3.0%	3.5%	3.3%
San Martín	4.7%	3.4%	3.3%
Tacna	6.3%	3.6%	3.4%
Tumbes	-0.1%	3.4%	3.2%
Ucayali	4.4%	3.5%	3.4%
<b>PBI</b>	<b>2.9%</b>	<b>3.8%</b>	<b>3.4%</b>

Fuente: INEI (1994-2001) y elaboración propia (2004-2023)

Una vez teniendo estos valores se seleccionarán los vehículos livianos y vehículos pesados que se han registrado en el conteo vehicular, para calcular nuestro Factor de Corrección Estacional. La Tasa de Crecimiento de los vehículos livianos y pesados se mostrarán en el siguiente cuadro:

Tabla 1: Tasa de Crecimiento de vehículos.

TIPO DE VEHÍCULO	TASA DE CRECIMIENTO %
AUTO	1.5
STATIO WAGON	1.5
PICK UP	1.5
PANEL	1.5
COMBI RURAL	1.5
MICRO	3.3
B2	3.3
B3	3.3
C2	3.3
C3	3.3
C4	3.3
T2S1/S2	3.3
T2S3	3.3
3S1/S2	3.3
3S3	3.3
2T2	3.3
2T3	3.3
3T2	3.3
3T3	3.3

Fuente: Elaborado por los investigadores

Para nuestro Proyecto Vial, se determinó el siguiente Factor de Corrección Estacional:

Tabla 3: Factor Corrección Estacional.

TIPO DE VEHÍCULO	TASA DE CRECIMIENTO %
AUTO	1.5
STATIO WAGON	1.5
PICK UP	1.5
PANEL	1.5
COMBI RURAL	1.5
MICRO	3.3
B2	3.3
B3	3.3
C2	3.3
C3	3.3
C4	3.3
T2S1/S2	3.3
T2S3	3.3
3S1/S2	3.3
3S3	3.3
2T2	3.3
2T3	3.3
3T2	3.3
3T3	3.3

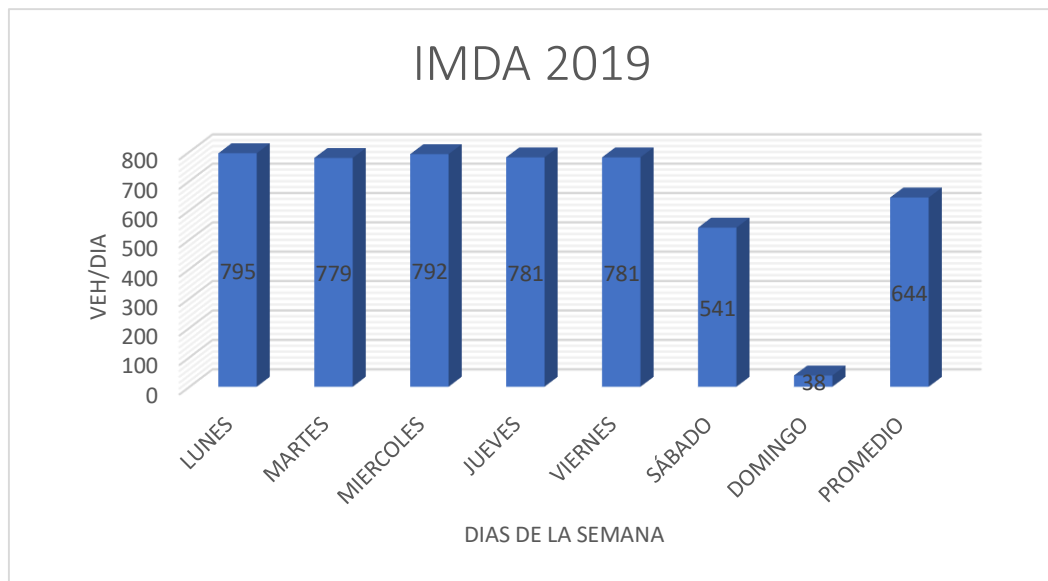
Fuente: Elaborado por los investigadores.

### PASO N° 3:

Teniendo nuestro porcentaje de Factor de Corrección Estacional se calculará el IMDA del presente año de estudio, en este caso el año 2019, con la siguiente formula:

$$(IMDS * Fe\%) + IMDS)$$

El IMDS será el promedio de todos nuestros vehículos por semana, esto al final nos dará el ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL DEL PRESENTE AÑO, el cual es 986 veh/día.



Fuente: Elaborado por los investigadores.

ESTACIÓN	TRAMO	MÁXIMA DEMANDA		MÍNIMA DEMANDA	
		TIPO DE VEHÍCULO	TOTAL	TIPO DE VEHÍCULO	TOTAL
E1	PUNTO INICIAL (KM - 0+000) – PUNTO FINAL KM – 15+588)	COMBI RURAL	584	3T2	5

#### PASO N° 4

Teniendo nuestro IMDA anual del presente año, se calculará el IMDA proyectado, que el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018, nos dice, que el periodo de diseño será de 20 años, entonces nuestro IMDA será hasta el año 2039, el cual se calculará con la siguiente formula:

$$P_f = P_0(1 + T_c)^n$$

Dónde:

Pf: tránsito final.

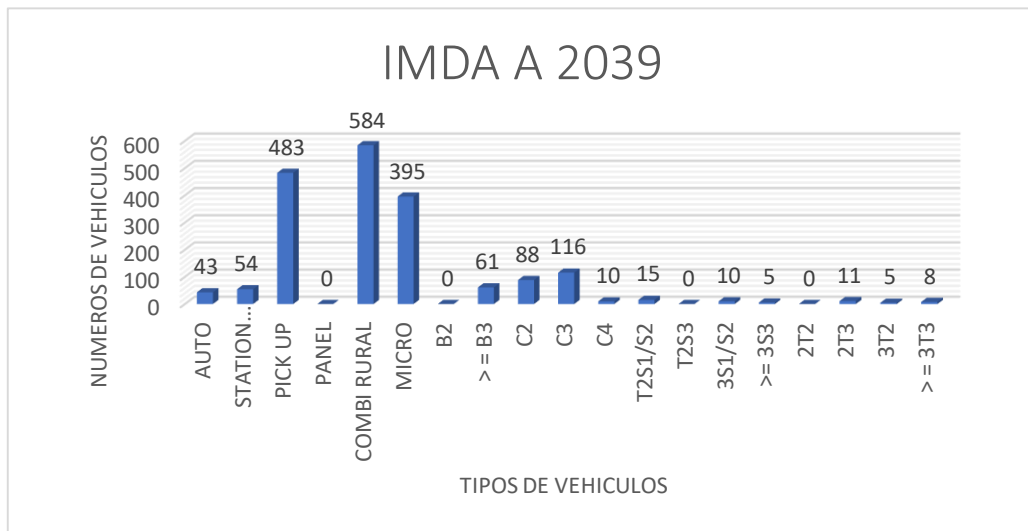
P0: tránsito inicial - Promedio de cada vehículo del IMDA 2019.

Tc: tasa de crecimiento anual por tipo de vehículo – 3.3%.

n: año a estimarse – 20 años.

El cálculo del IMDA 2039 fue de: 1888 veh/día.

Con este IMDA nos clasifica a nuestra carretera, como una vía de Segunda Clase, por ser su tráfico es  $2000 < a < 400$  veh/día.



Fuente 7: Elaboración por el investigador.

ESTACIÓN	TRAMO	MÁXIMA DEMANDA		MÍNIMA DEMANDA	
		TIPO DE VEHÍCULO	TOTAL	TIPO DE VEHÍCULO	TOTAL
E1	PUNTO INICIAL (KM - 0+000) – PUNTO FINAL KM – 15+588)	COMBI RURAL	584	3T2	5

*“CAMIÓN C2”*



*“CAMIÓN C3”*





*“OMNIBUS Y COMBI RURAL”*



*“MOTOTAXI”*



**Presupuesto**

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA  
 - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto 001 BICAPA  
 Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Costo al 18/11/2019  
 Lugar A CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	<b>MEJORAMIENTO DE LA VIA - TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA</b>				<b>15,916,686.89</b>
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>139,326.40</b>
01.01.01	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	62,366.40	62,366.40
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	76,960.00	76,960.00
01.02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>668,923.09</b>
01.02.01	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE LA OBRA	glb	1.00	93,000.00	93,000.00
01.02.02	APERTUA DE ACCESOS PARA TRANSITO PROVISIONAL	km	4.50	29,371.84	132,173.28
01.02.03	ALQUILER DE PATIO PARA MEZCLAS Y DEPOSITO DE MAQUINARIA	glb	1.00	52,000.00	52,000.00
01.02.04	CARTEL DE OBRA 7.20MX3.60M	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
01.02.05	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	km	19.59	1,822.66	35,705.91
01.02.06	CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE EN OBRA	mes	18.00	9,253.81	166,568.58
01.02.07	LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA	mes	18.00	10,359.74	186,475.32
01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>1,582,058.08</b>
01.03.01	<b>EXPLANACIONES</b>				<b>191,852.48</b>
01.03.01.01	CORTE EN MATERIAL SUELTO	m3	23,308.22	5.44	126,796.72
01.03.01.02	CORTE PARA ENSANCHE DE PLATAFORMA EXISTENTE	m3	10,699.96	6.08	65,055.76
01.03.02	<b>TERRAPLENES</b>				<b>1,390,205.60</b>
01.03.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	146,910.38	2.91	427,509.21
01.03.02.02	PERFILADO Y COMPACTADOEN ZONA DE ENSANCHE	m2	18,919.48	3.71	70,191.27
01.03.02.03	CONFORMACION DE TERRAPLENES EN ZONA DE ENSANCHE CON MATERIAL SELECCIONADO	m3	21,304.44	18.53	394,771.27
01.03.02.04	MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE EN ZONA DE ENSANCHE	m3	10,690.16	46.56	497,733.85
01.04	<b>PAVIMENTOS</b>				<b>4,546,473.66</b>
01.04.01	MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE	m3	14,764.97	36.76	542,760.30
01.04.02	SUB-BASE GRANULAR E=0.20 m	m3	24,552.16	22.61	555,124.34
01.04.03	BASE GRANULAR	m3	23,036.56	23.58	543,202.08
01.04.04	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	153,887.02	5.33	820,217.82
01.04.05	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA	m2	153,887.02	13.55	2,085,169.12
01.05	<b>TRANSPORTE</b>				<b>2,475,692.11</b>
01.05.01	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE</b>				<b>191,144.44</b>
01.05.01.01	TRANSPORTE DE MATERIAL ELIMINADO A BOTADERO D<1 km	m3k	15,253.00	2.32	35,386.96
01.05.01.02	TRANSPORTE DE MATERIAL ELIMINADO A BOTADERO D>1 km	m3k	20,740.01	7.51	155,757.48
01.05.02	<b>TRANSPORTE DE OVER PARA MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE</b>				<b>50,353.01</b>
01.05.02.01	TRANSPORTE DE OVER D<1KM	m3k	4,105.18	7.51	30,829.90
01.05.02.02	TRANSPORTE DE OVER D>1KM	m3k	9,570.15	2.04	19,523.11
01.05.03	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL DE CERRO PARA SUB-BASE</b>				<b>538,184.13</b>
01.05.03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CERRO D<1KM	m3k	41,809.48	8.13	339,911.07
01.05.03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CERRO D>1 km	m3k	78,993.25	2.51	198,273.06
01.05.04	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL SELECCIONADO PARA ZONA DE ENSANCHE</b>				<b>23,762.54</b>
01.05.04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA ZONAS DE ENSANCHE D<1 KM	m3k	2,536.30	8.78	22,268.71
01.05.04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA ZONAS DE DESANCHE D>1KM	m3k	595.15	2.51	1,493.83
01.05.05	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA SUB BASE</b>				<b>494,800.58</b>
01.05.05.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D<1 KM	m3k	37,363.30	8.13	303,763.63
01.05.05.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1KM	m3k	76,110.34	2.51	191,036.95
01.05.06	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA BASE</b>				<b>1,132,068.43</b>
01.05.06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D<1 KM	m3k	85,073.69	8.13	691,649.10
01.05.06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1KM	m3k	175,465.87	2.51	440,419.33

Fecha : 19/11/2019 04:09:59p.m.

## Presupuesto

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA  
 - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01  
 Cliente **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO** Costo al **18/11/2019**  
 Lugar **CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.07	<b>TRANSPORTE DE MATERIAL P/TRATAMIENTO SUPERFICIAL</b>				<b>45,378.98</b>
01.05.07.01	TRANSPORTE DE MATERIAL P/TRATAMIENTO SUPERFICIAL D>1KM	m3k	4,203.24	7.42	31,188.04
01.05.07.02	TRANSPORTE DE MATERIAL P/TRATAMIENTO SUPERFICIAL D>1 KM	m3k	10,358.35	1.37	14,190.94
01.06	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>				<b>4,831,636.17</b>
01.06.01	<b>ALCANTARILLAS DE CONCRETO ARMADO-TMC</b>				<b>286,192.17</b>
01.06.01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>106,889.38</b>
01.06.01.01.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL NO CLASIFICADO	m3	682.58	42.02	28,682.01
01.06.01.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIALCDE PRESTAMO	m3	108.07	67.35	7,278.51
01.06.01.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	157.97	43.19	6,822.72
01.06.01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,820.39	16.78	64,106.14
01.06.01.02	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>27,167.42</b>
01.06.01.02.01	SOLADO PARA ALCANTARILLAS E=10CM	m3	82.74	247.06	20,441.74
01.06.01.02.02	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO f <sub>c</sub> =140 kg/cm2	m3	18.78	358.13	6,725.68
01.06.01.03	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>63,721.26</b>
01.06.01.03.01	CONCRETO EN ALCANTARILLA f <sub>c</sub> =210 kg/cm2	m3	42.81	527.37	22,576.71
01.06.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO- ALCANTARIALLA	m2	413.18	59.19	24,456.12
01.06.01.03.03	ACERO DE REFUERZO f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm2.	kg	2,678.72	6.23	16,688.43
01.06.01.04	<b>TUBERIA METALICA CORRUGADA CIRCULAR</b>				<b>88,414.11</b>
01.06.01.04.01	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=48"	mll	51.00	927.06	47,280.06
01.06.01.04.02	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=60"	mll	42.50	967.86	41,134.05
01.06.02	<b>BATERIA DE ALCANTARILLAS - TMC - QDA SHUMBA</b>				<b>288,324.67</b>
01.06.02.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>6,660.50</b>
01.06.02.01.01	ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA	m3	350.00	19.03	6,660.50
01.06.02.02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>7,107.92</b>
01.06.02.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PERMANENTE EN OBRA	mes	0.50	5,750.88	2,875.44
01.06.02.02.02	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	mes	0.50	8,464.95	4,232.48
01.06.02.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>5,213.38</b>
01.06.02.03.01	EXCAVACION CON MAQUINARIA PARA ESTRUCTURA	m3	394.10	7.11	2,802.05
01.06.02.03.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/EQUIPO	m3	102.88	11.81	1,215.01
01.06.02.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	116.60	10.26	1,196.32
01.06.02.04	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>43,996.37</b>
01.06.02.04.01	<b>UÑAS PERIMETRALES EN BASE</b>				<b>6,933.58</b>
01.06.02.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE UÑAS PER. EN BASE	m2	45.81	49.86	2,284.09
01.06.02.04.01.02	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm2 +30%PG.	m3	10.89	426.95	4,649.49
01.06.02.04.02	<b>CUERPO DE ALCANTARILLA</b>				<b>37,062.79</b>
01.06.02.04.02.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =140 kg/cm2 EN ALCANTARILLA	m3	62.73	370.63	23,249.62
01.06.02.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS	m2	35.70	49.86	1,780.00
01.06.02.04.02.03	CONCRETO CICLOPEO f <sub>c</sub> =140 kg/cm2 + 30% P.M EN CIMENTO CORRIDO	m3	33.60	358.13	12,033.17
01.06.02.05	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>225,346.50</b>
01.06.02.05.01	<b>LOSA SUPERIOR SOBRE ALCANTARILLA</b>				<b>38,353.88</b>
01.06.02.05.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA	m2	16.80	66.13	1,110.98
01.06.02.05.01.02	ACERO DE REFUERZO f <sub>y</sub> =4,200 kg/cm2	kg	2,321.11	6.23	14,460.52
01.06.02.05.01.03	CONCRETO f <sub>c</sub> = 210 kg/cm2	m3	43.20	527.37	22,782.38
01.06.02.05.02	<b>ALETAS DE PROTECCION EN ALCANTARILLA</b>				<b>64,725.94</b>
01.06.02.05.02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN ALCANTARILLAS	m2	49.22	15.54	764.88
01.06.02.05.02.02	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL NO CLASIFICADO	m3	239.73	42.02	10,073.45

Fecha : 19/11/2019 04:09:59p.m.

## Presupuesto

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA  
 - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01  
 Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Costo al 18/11/2019  
 Lugar CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.02.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	299.66	16.78	5,028.29
01.06.02.05.02.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	15.14	43.19	653.90
01.06.02.05.02.05	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL A PRESTAMO	m3	124.33	40.56	5,042.82
01.06.02.05.02.06	COMPACTACION DE FONDOS DE CIMIENTOS	m2	49.22	6.05	297.78
01.06.02.05.02.07	SOLADO PARA ALCANTARILLAS E=4CM (C:H 1:10)	m2	49.22	41.13	2,024.42
01.06.02.05.02.08	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	2,297.49	6.23	14,313.36
01.06.02.05.02.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALCANTARILLA	m2	135.20	51.04	6,900.61
01.06.02.05.02.10	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	m3	36.68	527.37	19,343.93
01.06.02.05.02.11	JUNTAS TERMOPLASTICAS LONGITUDINALES	m	12.80	22.07	282.50
01.06.02.05.03	<b>ALCANTARILLAS TMC D= 60"</b>				<b>54,789.31</b>
01.06.02.05.03.01	CAMA DE APOYO CON ARENA PARA ALCANTARILLAS	m3	69.60	74.81	5,206.78
01.06.02.05.03.02	ALCANTARILLA TMC Ø=60"	mll	36.60	1,250.43	45,765.74
01.06.02.05.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	395.80	6.23	2,465.83
01.06.02.05.03.04	BARANDAS METALICAS DE F"6"2"	m	24.00	56.29	1,350.96
01.06.02.05.04	<b>VEREDAS</b>				<b>67,477.37</b>
01.06.02.05.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	9.72	36.25	352.35
01.06.02.05.04.02	CONCRETO fc=175 kg/cm2 EN VEREDAS	m3	174.55	383.78	66,988.80
01.06.02.05.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	2.66	6.23	16.57
01.06.02.05.04.04	JUNTAS ASFALTICAS	m	15.60	7.67	119.65
01.06.03	<b>ENCOFRADO DE TRAMO CRITICO - QDA SHUMBA</b>				<b>714,221.48</b>
01.06.03.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>65,805.74</b>
01.06.03.01.01	ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA	m3	3,458.00	19.03	65,805.74
01.06.03.02	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>14,215.83</b>
01.06.03.02.01	TRAZO Y REPLANTEO EN OBRA	mes	1.00	5,750.88	5,750.88
01.06.03.02.02	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	mes	1.00	8,464.95	8,464.95
01.06.03.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>32,962.52</b>
01.06.03.03.01	EXCAVACION CON MAQUINARIA PARA ESTRUCTURA	m3	1,232.00	7.11	8,759.52
01.06.03.03.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/QUIPO	m3	975.40	11.81	11,519.47
01.06.03.03.03	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	2,404.50	4.18	10,050.81
01.06.03.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	256.60	10.26	2,632.72
01.06.03.04	<b>ENROCADO DE PROTECCION</b>				<b>601,237.39</b>
01.06.03.04.01	EXTRACCION DE ROCA CON MAQUINARIA	m3	7,875.00	34.46	271,372.50
01.06.03.04.02	CARGUIO DE PIEDRA SELECCIONADA	m3	7,875.00	37.75	297,281.25
01.06.03.04.03	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	906.50	15.71	14,241.12
01.06.03.04.04	ACOMODO DE ROCA DE TALUD DE DIQUE	m3	1,051.75	17.44	18,342.52
01.06.04	<b>BADENES</b>				<b>2,248,326.65</b>
01.06.04.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m3	705.74	62.47	44,087.58
01.06.04.02	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL NO CLASIFICADO	m3	2,901.44	42.02	121,918.51
01.06.04.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADOS	m3	834.40	37.04	30,906.18
01.06.04.04	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	105,987.60	6.23	660,302.75
01.06.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - BADEN	m2	3,011.68	59.15	178,140.87
01.06.04.06	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	m3	1,257.60	527.37	663,220.51
01.06.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ANTISOL NORMALIZADO	m2	4,192.00	3.87	16,223.04
01.06.04.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=30M	m3	3,481.72	16.78	58,423.26
01.06.04.09	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E=0.30 EN BADENES	m3	272.44	301.50	82,140.66
01.06.04.10	CONCRETO CICLOPEO fc=175 kg/cm2 + 30% P.M. EN MUROS DE SALIDA	m3	952.20	363.46	346,086.61

Fecha : 19/11/2019 04:09:59p.m.

## Presupuesto

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA  
 - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto 001 BICAPA  
 Cliente UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Costo al 18/11/2019  
 Lugar CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.04.11	JUNTAS TERMOPLASTICAS LONGITUDINALES	m	2,124.00	22.07	46,876.68
01.06.05	<b>CUNETAS</b>				<b>1,294,571.20</b>
01.06.05.01	CONFORMACION Y PERFILADO DE CUNETAS	m	20,088.05	1.73	34,752.33
01.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CUNETAS	m2	837.00	31.80	26,616.60
01.06.05.03	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup>	m3	2,450.74	357.71	876,654.21
01.06.05.04	CURADO DE CONCRETO CON ANTISOL NORMALIZADO	m2	36,761.13	3.87	142,265.57
01.06.05.05	JUNTAS TERMOPLASTICAS LONGITUDINALES	m	9,709.22	22.07	214,282.49
01.07	<b>SEÑALIZACION VIAL</b>				<b>669,719.94</b>
01.07.01	HITO KILOMETRICOS	und	19.00	190.81	3,625.39
01.07.02	SEÑALES PREVENTIVAS (0.60MX0.60M)	und	224.00	875.12	196,026.88
01.07.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS DE 0.75M X0.75M	und	25.00	973.86	24,346.50
01.07.04	SEÑALES INFORMATIVAS 1.00x2.20 m	und	13.00	2,390.70	31,079.10
01.07.05	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m	58,764.15	4.66	273,840.94
01.07.06	TACHAS REFLECTIVAS	und	2,500.00	24.51	61,275.00
01.07.07	REDUCTORES DE VELOCIDAD	und	700.00	49.90	34,930.00
01.07.08	GIBAS O RESALTO LOMO DE TORO	m	79.20	331.20	26,231.04
01.07.09	PINTADO DE PARAPETOS DE MUROS, ALCANTARILLAS Y SARDINELES	m2	426.50	43.06	18,365.09
01.08	<b>MITIGACION AMBIENTAL</b>				<b>116,874.64</b>
01.08.01	ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS	m3	5,760.00	1.30	7,488.00
01.08.02	RESTAURACION DE CANTERAS	m2	12,800.00	0.30	3,840.00
01.08.03	REVEGETACION	ha	1.66	2,288.34	3,798.64
01.08.04	RESTAURACION DE AREAS AFECTADA POR CAMPAMENTOS	m2	3,600.00	3.48	12,528.00
01.08.05	RESTAURACION DE AREAS AFECTADA POR MAQUINARIA	m2	6,000.00	13.58	81,480.00
01.08.06	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE ASFALTO	m2	2,000.00	2.33	4,660.00
01.08.07	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE CHANCADO	m2	2,000.00	1.54	3,080.00
01.09	<b>CONTROL DE CALIDAD</b>				<b>44,000.00</b>
01.09.01	ROTURA DE PROBETAS	und	390.00	25.00	9,750.00
01.09.02	DENSIDAD DE CAMPO	und	500.00	50.00	25,000.00
01.09.03	LAVADO DE ASFALTO	und	5.00	1,250.00	6,250.00
01.09.04	ENSAYO DE EMULSION ASFALTICA PARA DISEÑO DE IMPRIMACION	und	2.00	1,500.00	3,000.00
01.10	<b>VARIOS</b>				<b>841,982.80</b>
01.10.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00	551,820.00	551,820.00
01.10.02	REUBICACION DE POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO	und	70.00	1,500.00	105,000.00
01.10.03	PAGOS POR DERECHO DE EXTRACCION DE MATERIAL DE CANTERA	m3	29,382.00	5.40	158,662.80
01.10.04	REPOSICION DE LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE D=2"	gib	1.00	26,500.00	26,500.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>15,916,686.89</b>
	<b>GASTOS GENERALES (12.80% c.d.)</b>				<b>2,037,335.92</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>1,591,668.69</b>
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>19,545,691.50</b>
	<b>IGV(18%)</b>				<b>3,518,224.47</b>
	<b>COSTO TOTAL DE OBRA</b>				<b>23,063,915.97</b>
	<b>SUPERVISION (5% C.D.)</b>				<b>795,834.34</b>
	<b>EXPEDIENTE TECNICO (3% C.D.)</b>				<b>477,500.61</b>
	<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>				<b>24,337,250.92</b>

SON : VEINTICUATRO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y 92/100 NUEVOS SOLES

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.01.01	(010315020201-0203004-01)	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL			Costo unitario directo por:	glb	62,366.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	40.0000	25.21	1,008.40		
0101010005	PEON		hh	1,600.0000	15.33	24,528.00		
<b>25,536.40</b>								
<b>Materiales</b>								
0204150003	MALLA DE PROTECCION DE OBRA L=50M		und	80.0000	80.00	6,400.00		
02671100060003	BANDERINES		und	30.0000	20.00	600.00		
02671100140004	TRANQUERA DE 1.20 X 1.20 m		und	12.0000	150.00	1,800.00		
0267110027	CONOS DE SEGURIDAD		und	80.0000	50.00	4,000.00		
0270110324	LAMPARA INTERMITENTE		und	25.0000	250.00	6,250.00		
0270110325	CILINDRO REFLECTIVOS DE POLIETILENO		und	20.0000	400.00	8,000.00		
02901400020028	CINTA AMARILLA		rl	65.0000	60.00	3,900.00		
<b>30,950.00</b>								
<b>Equipos</b>								
0301150002	RADIO TRANSMISOR WALKIE TALKES		und	12.0000	250.00	3,000.00		
0301220011	CAMION BARANDA 3.0TN		hm	24.0000	120.00	2,880.00		
<b>5,880.00</b>								

Partida	01.01.02	(010601080101-0203004-01)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS			Costo unitario directo por:	glb	76,960.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Equipos</b>								
0301030012	PLATAFORMA		hm	24.0000	3,000.00	72,000.00		
03012100010004	GRUA S/CAMION DE DE 5TN		hm	2.0000	120.00	240.00		
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	20.0000	180.00	3,600.00		
03012200080002	CAMION IMPRIMADOR 6X2 178-210 HP 1,800 gl		hm	2.0000	200.00	400.00		
0301220011	CAMION BARANDA 3.0TN		hm	2.0000	120.00	240.00		
0301220012	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000GLNS		hm	3.2000	150.00	480.00		
<b>76,960.00</b>								

Partida	01.02.01	(010102011305-0203004-01)	CAMPAMENTOS PROVINCIONAL DE LA OBRA			Costo unitario directo por:	glb	93,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Materiales</b>								
0259010002	OFICINA Y ALMACEN		qlb	15.0000	2,750.00	41,250.00		
0259010003	ALMACEN CERCADO		qlb	15.0000	3,450.00	51,750.00		
<b>93,000.00</b>								

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida **01.02.02** (010601080603-0203004-01) **APERTUA DE ACCESOS PARA TRANSITO PROVISIONAL**  
 Costo unitario directo por: **km** **29,371.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	16.0000	25.21	403.36
0101010005	PEON	hh	160.0000	15.33	2,452.80
<b>2,856.16</b>					
<b>Materiales</b>					
0207040004	MATERIAL CLASIFICADO	m3	375.0000	50.00	18,750.00
<b>18,750.00</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		85.68	85.68
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T	hm	16.0000	130.00	2,080.00
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP	hm	16.0000	200.00	3,200.00
0301220012	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000GLNS	hm	16.0000	150.00	2,400.00
<b>7,765.68</b>					

Partida **01.02.03** (010304020903-0203004-01) **ALQUILER DE PATIO PARA MEZCLAS Y DEPOSITO DE MAQUINARIA**  
 Costo unitario directo por: **glb** **52,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>					
0259010004	ALQUILER DE PATIO PARA MEZCLAS Y DEP. MAQUINARIA	glb	1.0000	52,000.00	52,000.00
<b>52,000.00</b>					

Partida **01.02.04** (010701040204-0203004-01) **CARTEL DE OBRA 7.20MX3.60M**  
 Costo unitario directo por: **glb** **3,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>					
0293010002	CARTEL DE OBRA DE 7.20M X 3.60M INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und	2.0000	1,500.00	3,000.00
<b>3,000.00</b>					

Fecha : **19/11/2019 04:11:01p.m.**

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.02.05	(011001060105-0203004-01)	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	Costo unitario directo por:		km	1,822.66
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON			hh	64.0000	15.33	981.12
0101030000	TOPOGRAFO			hh	16.0000	23.69	379.04
<b>1,360.16</b>							
<b>Materiales</b>							
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60			kg	1.0000	4.00	4.00
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"			kg	6.7400	3.50	23.59
0207030001	HORMIGON			m3	0.8500	55.00	46.75
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.2000	7.50	1.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42,5 kg)			bol	4.2500	24.00	102.00
0231010001	MADERA TORNILLO			p2	0.9000	5.50	4.95
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm			pln	0.0969	95.00	9.21
0240020001	PINTURA ESMALTE			gal	0.3000	49.00	14.70
02621400010025	PLACA DE BRONCE			und	1.0000	25.00	25.00
<b>231.70</b>							
<b>Equipos</b>							
0301000025	ESTACION TOTAL			hm	8.0000	15.00	120.00
0301000026	NIVEL TOPOGRAFICO			hm	8.0000	8.75	70.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		40.80	40.80
<b>230.80</b>							

Partida	01.02.06	(010105030303-0203004-01)	CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE EN OBRA	Costo unitario directo por:		mes	9,253.81
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	40.0000	21.50	860.00
0101010005	PEON			hh	320.0000	15.33	4,905.60
0101030000	TOPOGRAFO			hh	80.0000	23.69	1,895.20
<b>7,660.80</b>							
<b>Materiales</b>							
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"			kg	0.0700	3.50	0.25
0213030003	YESO			bol	0.0500	3.00	0.15
0231040003	ESTACAS			pza	0.0500	5.00	0.25
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO TEKNO			gal	0.2560	49.00	12.54
<b>13.19</b>							
<b>Equipos</b>							
0301000025	ESTACION TOTAL			hm	40.0000	15.00	600.00
0301000026	NIVEL TOPOGRAFICO			hm	40.0000	8.75	350.00
0301000027	WINCHA, MIRAS Y JALONES			he	40.0000	10.00	400.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		229.82	229.82
<b>1,579.82</b>							

Partida	01.02.07	(010101030302-0203004-01)	LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA	Costo unitario directo por:		mes	10,359.74
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	40.0000	21.50	860.00
0101010005	PEON			hh	600.0000	15.33	9,198.00
<b>10,058.00</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		301.74	301.74
<b>301.74</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.03.01.01	(010303010109-0203004-01)	CORTE EN MATERIAL SUELTO			Costo unitario directo por:	m3	5.44
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0036	25.21	0.09		
0101010004	OFICIAL		hh	0.0089	17.03	0.15		
0101010005	PEON		hh	0.0356	15.33	0.55		
<b>0.79</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.02	0.02		
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	0.0178	260.00	4.63		
<b>4.65</b>								

Partida	01.03.01.02	(010703010505-0203004-01)	CORTE PARA ENSANCHE DE PLATAFORMA EXISTENTE			Costo unitario directo por:	m3	6.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0046	25.21	0.12		
0101010004	OFICIAL		hh	0.0114	17.03	0.19		
0101010005	PEON		hh	0.0457	15.33	0.70		
<b>1.01</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.03	0.03		
03011700020002	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP		hm	0.0229	220.00	5.04		
<b>5.07</b>								

Partida	01.03.02.01	(010303010301-0203004-01)	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE			Costo unitario directo por:	m2	2.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0017	25.21	0.04		
0101010004	OFICIAL		hh	0.0035	17.03	0.06		
0101010005	PEON		hh	0.0139	15.33	0.21		
<b>0.31</b>								
<b>Materiales</b>								
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1200	7.50	0.90		
<b>0.90</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.01	0.01		
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T		hm	0.0035	130.00	0.46		
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP		hm	0.0035	200.00	0.70		
0301220012	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000GLNS		hm	0.0035	150.00	0.53		
<b>1.70</b>								

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.03.02.02	(010703020204-0203004-01)	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE ENSANCHE			Costo unitario directo por:	m2	3.71
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON		hh	0.0160	15.33	0.25		
<b>0.25</b>								
<b>Materiales</b>								
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1200	7.50	0.90		
<b>0.90</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.01	0.01		
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T		hm	0.0053	130.00	0.69		
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP		hm	0.0053	200.00	1.06		
0301220012	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000GLNS		hm	0.0053	150.00	0.80		
<b>2.56</b>								

Partida	01.03.02.03	(010303100202-0203004-01)	CONFORMACION DE TERRAPLENES EN ZONA DE ENSANCHE CON MATERIAL SELECCIONADO			Costo unitario directo por:	m3	18.53
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.0229	21.50	0.49		
0101010005	PEON		hh	0.0686	15.33	1.05		
<b>1.54</b>								
<b>Materiales</b>								
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1200	7.50	0.90		
<b>0.90</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.05	0.05		
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T		hm	0.0229	130.00	2.98		
03011700020002	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP		hm	0.0229	220.00	5.04		
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP		hm	0.0229	200.00	4.58		
0301220012	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000GLNS		hm	0.0229	150.00	3.44		
<b>16.09</b>								

Partida	01.03.02.04	(010706010002-0203004-01)	MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE EN ZONA DE ENSANCHE			Costo unitario directo por:	m3	46.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0222	25.21	0.56		
0101010004	OFICIAL		hh	0.0444	17.03	0.76		
0101010005	PEON		hh	0.2667	15.33	4.09		
<b>5.41</b>								
<b>Materiales</b>								
0207040006	MATERIAL ZARANDEADO DE CANTERA		m3	1.0500	25.00	26.25		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.0120	7.50	0.09		
<b>26.34</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.16	0.16		
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T		hm	0.0444	130.00	5.77		
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP		hm	0.0444	200.00	8.88		
<b>14.81</b>								

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.04.01	(010706010001-0203004-01)	MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE	Costo unitario directo por:	m3	36.76	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0114	25.21	0.29
0101010004	OFICIAL			hh	0.0229	17.03	0.39
0101010005	PEON			hh	0.1371	15.33	2.10
<b>2.78</b>							
<b>Materiales</b>							
0207040006	MATERIAL ZARANDEADO DE CANTERA			m3	1.0500	25.00	26.25
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.0120	7.50	0.09
<b>26.34</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.08	0.08
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T			hm	0.0229	130.00	2.98
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP			hm	0.0229	200.00	4.58
<b>7.64</b>							

Partida	01.04.02	(010304010107-0203004-01)	SUB-BASE GRANULAR E=0.20 m	Costo unitario directo por:	m3	22.61	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON			hh	0.0653	15.33	1.00
<b>1.00</b>							
<b>Materiales</b>							
0207040007	MATERIAL CLASIFICADO PARA SUB BASE			m3	1.0200	15.00	15.30
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.1200	7.50	0.90
<b>16.20</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.03	0.03
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T			hm	0.0163	130.00	2.12
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP			hm	0.0163	200.00	3.26
<b>5.41</b>							

Partida	01.04.03	(010304010204-0203004-01)	BASE GRANULAR	Costo unitario directo por:	m3	23.58	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0019	25.21	0.05
0101010005	PEON			hh	0.0762	15.33	1.17
<b>1.22</b>							
<b>Materiales</b>							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.1000	7.50	0.75
0258050005	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL GRANIULAR			m3	1.0200	15.00	15.30
<b>16.05</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.04	0.04
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T			hm	0.0190	130.00	2.47
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP			hm	0.0190	200.00	3.80
<b>6.31</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida	01.04.04	(010304020201-0203004-01)	IMPRIMACION ASFALTICA	Costo unitario directo por:		m2	5.33
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON		hh	0.0107	15.33	0.16	
<b>Materiales</b>							
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30		gal	0.3500	12.00	4.20	
02070200010001	ARENA FINA		m3	0.0010	95.00	0.10	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo				
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP		hm	0.0018	70.00	0.13	
03011600020005	MINI CARGADOR 70 HP		hm	0.0018	60.00	0.11	
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3		hm	0.0018	150.00	0.27	
03012200080002	CAMION IMPRIMADOR 6X2 178-210 HP 1,800 gl		hm	0.0018	200.00	0.36	
<b>0.87</b>							

Partida	01.04.05	(010303020102-0203004-01)	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA	Costo unitario directo por:		m2	13.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>							
02190100020007	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA - 1° CAPA		m2	1.0000	7.35	7.35	
02190100020008	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA - 2° CAPA		m2	1.0000	6.20	6.20	
<b>13.55</b>							

Partida	01.05.01.01	(010703080208-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL ELIMINADO A BOTADERO D<1 km	Costo unitario directo por:		m3k	2.32
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0057	17.03	0.10	
0101010005	PEON		hh	0.0114	15.33	0.17	
<b>0.27</b>							
<b>Equipos</b>							
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0114	180.00	2.05	
<b>2.05</b>							

Partida	01.05.01.02	(010716030303-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL ELIMINADO A BOTADERO D>1 km	Costo unitario directo por:		m3k	7.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0114	17.03	0.19	
0101010005	PEON		hh	0.0229	15.33	0.35	
<b>0.54</b>							
<b>Equipos</b>							
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3		hm	0.0114	250.00	2.85	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0229	180.00	4.12	
<b>6.97</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.05.02.01	(010305010112-0203004-01)	TRANSPORTE DE OVER D<1KM	Costo unitario directo por:	m3k	7.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0114	17.03	0.19
0101010005	PEON		hh	0.0229	15.33	0.35
<b>0.54</b>						
<b>Equipos</b>						
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3		hm	0.0114	250.00	2.85
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0229	180.00	4.12
<b>6.97</b>						

Partida	01.05.02.02	(010305010111-0203004-01)	TRANSPORTE DE OVER D>1KM	Costo unitario directo por:	m3k	2.04
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0050	17.03	0.09
0101010005	PEON		hh	0.0100	15.33	0.15
<b>0.24</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0100	180.00	1.80
<b>1.80</b>						

Partida	01.05.03.01	(010303060206-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CERRO D<1KM	Costo unitario directo por:	m3k	8.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0133	17.03	0.23
0101010005	PEON		hh	0.0267	15.33	0.41
<b>0.64</b>						
<b>Equipos</b>						
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3		hm	0.0107	250.00	2.68
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0267	180.00	4.81
<b>7.49</b>						

Partida	01.05.03.02	(010703080209-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CERRO D>1 km	Costo unitario directo por:	m3k	2.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0062	17.03	0.11
0101010005	PEON		hh	0.0123	15.33	0.19
<b>0.30</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0123	180.00	2.21
<b>2.21</b>						

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.05.04.01	(010303060207-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA ZONAS DE ENSANCHE D<1 KM	Costo unitario directo por:		m3k	8.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0133	17.03		0.23
0101010005	PEON		hh	0.0267	15.33		0.41
<b>0.64</b>							
<b>Equipos</b>							
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3		hm	0.0133	250.00		3.33
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0267	180.00		4.81
<b>8.14</b>							

Partida	01.05.04.02	(010305010113-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA ZONAS DE DESANCHE D>1KM	Costo unitario directo por:		m3k	2.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0062	17.03		0.11
0101010005	PEON		hh	0.0123	15.33		0.19
<b>0.30</b>							
<b>Equipos</b>							
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0123	180.00		2.21
<b>2.21</b>							

Partida	01.05.05.01	(010703080210-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D<1 KM	Costo unitario directo por:		m3k	8.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0133	17.03		0.23
0101010005	PEON		hh	0.0267	15.33		0.41
<b>0.64</b>							
<b>Equipos</b>							
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3		hm	0.0107	250.00		2.68
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0267	180.00		4.81
<b>7.49</b>							

Partida	01.05.05.02	(010305010114-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1KM	Costo unitario directo por:		m3k	2.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0062	17.03		0.11
0101010005	PEON		hh	0.0123	15.33		0.19
<b>0.30</b>							
<b>Equipos</b>							
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0123	180.00		2.21
<b>2.21</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.05.06.01	(010703080210-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D<1 KM	Costo unitario directo por:		m3k	8.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0133	17.03		0.23
0101010005	PEON		hh	0.0267	15.33		0.41
<b>0.64</b>							
<b>Equipos</b>							
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3		hm	0.0107	250.00		2.68
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0267	180.00		4.81
<b>7.49</b>							

Partida	01.05.06.02	(010305010114-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1KM	Costo unitario directo por:		m3k	2.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0062	17.03		0.11
0101010005	PEON		hh	0.0123	15.33		0.19
<b>0.30</b>							
<b>Equipos</b>							
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0123	180.00		2.21
<b>2.21</b>							

Partida	01.05.07.01	(010305010115-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL P/TRATAMIENTO SUPERFICIAL D>1KM	Costo unitario directo por:		m3k	7.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0182	17.03		0.31
0101010005	PEON		hh	0.0364	15.33		0.56
<b>0.87</b>							
<b>Equipos</b>							
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0364	180.00		6.55
<b>6.55</b>							

Partida	01.05.07.02	(010303060208-0203004-01)	TRANSPORTE DE MATERIAL P/TRATAMIENTO SUPERFICIAL D>1 KM	Costo unitario directo por:		m3k	1.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0033	17.03		0.06
0101010005	PEON		hh	0.0067	15.33		0.10
<b>0.16</b>							
<b>Equipos</b>							
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0067	180.00		1.21
<b>1.21</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida **01.06.01.01.01** (010104010914-0203004-01) **EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL NO CLASIFICADO**  
 Costo unitario directo por: m3 **42.02**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2286	25.21	5.76
0101010005	PEON	hh	2.2657	15.33	35.04
<b>40.80</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.22	1.22
<b>1.22</b>					

Partida **01.06.01.01.02** (010104020212-0203004-01) **RELLENO COMPACTADO CON MATERIALCDE PRESTAMO**  
 Costo unitario directo por: m3 **67.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.0800	25.21	2.02
0101010005	PEON	hh	1.6000	15.33	24.53
<b>26.55</b>					
<b>Materiales</b>					
0207040008	MATERIAL DE PRESTAMO	m3	1.2000	20.00	24.00
<b>24.00</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.80	0.80
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.8000	20.00	16.00
<b>16.80</b>					

Partida **01.06.01.01.03** (010703020109-0203004-01) **RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**  
 Costo unitario directo por: m3 **43.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.3333	25.21	8.40
0101010005	PEON	hh	1.3333	15.33	20.44
<b>28.84</b>					
<b>Materiales</b>					
0290130024	AGUA	m3	0.0200	7.50	0.15
<b>0.15</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.87	0.87
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.6667	20.00	13.33
<b>14.20</b>					

Partida **01.06.01.01.04** (010601080501-0203004-01) **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**  
 Costo unitario directo por: m3 **16.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1600	25.21	4.03
0101010005	PEON	hh	0.8000	15.33	12.26
<b>16.29</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.49	0.49
<b>0.49</b>					

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.01.02.01	(010306020703-0203004-01)	SOLADO PARA ALCANTARILLAS E=10CM	Costo unitario directo por:		m <sup>3</sup>	247.06
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1333	25.21	3.36	
0101010003	OPERARIO		hh	1.3333	21.50	28.67	
0101010005	PEON		hh	5.3333	15.33	81.76	
<b>113.79</b>							
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m <sup>3</sup>	0.9400	55.00	51.70	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	2.8400	24.00	68.16	
<b>119.86</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.41	3.41	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.6667	15.00	10.00	
<b>13.41</b>							

Partida	01.06.01.02.02	(010710110008-0203004-01)	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO Fc=140 kg/cm <sup>2</sup>	Costo unitario directo por:		m <sup>3</sup>	358.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1280	25.21	3.23	
0101010003	OPERARIO		hh	1.2800	21.50	27.52	
0101010004	OFICIAL		hh	1.2800	17.03	21.80	
0101010005	PEON		hh	5.1200	15.33	78.49	
<b>131.04</b>							
<b>Materiales</b>							
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"		m <sup>3</sup>	0.5000	60.00	30.00	
0207030001	HORMIGON		m <sup>3</sup>	0.7000	55.00	38.50	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	5.4000	24.00	129.60	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		qal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		ka	0.1900	30.00	5.70	
<b>207.10</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		6.55	6.55	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	0.6400	6.00	3.84	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.6400	15.00	9.60	
<b>19.99</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.01.03.01	(010105010111-0203004-01)	CONCRETO EN ALCANTARILLA Fc=210 kg/cm2			Costo unitario directo por:	m3	527.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.2667	25.21	6.72		
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50	34.40		
0101010004	OFICIAL		hh	1.6000	17.03	27.25		
0101010005	PEON		hh	4.2667	15.33	65.41		
						<b>133.78</b>		
<b>Materiales</b>								
02010300010001	GASOLINA 84		gal	0.2800	11.90	3.33		
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.8500	90.00	76.50		
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.4900	90.00	44.10		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1800	7.50	1.35		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	9.2000	24.00	220.80		
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS		est	3.0000	11.50	34.50		
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30		
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kg	0.1900	30.00	5.70		
						<b>389.58</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.01	4.01		
						<b>4.01</b>		

Partida	01.06.01.03.02	(010313090205-0203004-01)	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO- ALCANTARIALLA			Costo unitario directo por:	m2	59.19
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0533	25.21	1.34		
0101010003	OPERARIO		hh	0.5333	21.50	11.47		
0101010005	PEON		hh	1.0667	15.33	16.35		
						<b>29.16</b>		
<b>Materiales</b>								
0204010008	ALAMBRE NEGRO N°8		kg	0.2600	5.00	1.30		
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg	0.1000	3.50	0.35		
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg	0.1000	3.50	0.35		
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	4.8300	5.50	26.57		
						<b>28.57</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.46	1.46		
						<b>1.46</b>		

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001 ALTERNATIVA 01**

Partida	01.06.01.03.03	(010601080317-0203004-01)	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	Costo unitario directo por:		kg	6.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0320	21.50	0.69	
0101010004	OFICIAL		hh	0.0320	17.03	0.54	
<b>1.23</b>							
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kq	0.1230	5.00	0.62	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kq	1.0700	4.00	4.28	
<b>4.90</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.04	0.04	
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO		hm	0.0320	2.00	0.06	
<b>0.10</b>							

Partida	01.06.01.04.01	(010710050048-0203004-01)	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=48"	Costo unitario directo por:		mll	927.06
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.8000	21.50	17.20	
0101010005	PEON		hh	0.8000	15.33	12.26	
<b>29.46</b>							
<b>Materiales</b>							
02042900010002	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=48"		m	1.0200	880.00	897.60	
<b>897.60</b>							

Partida	01.06.01.04.02	(010710050060-0203004-01)	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=60"	Costo unitario directo por:		mll	967.86
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.8000	21.50	17.20	
0101010005	PEON		hh	0.8000	15.33	12.26	
<b>29.46</b>							
<b>Materiales</b>							
02042900010003	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=60"		m	1.0200	920.00	938.40	
<b>938.40</b>							

Partida	01.06.02.01.01	(010101030303-0203004-01)	ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA	Costo unitario directo por:		m3	19.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0080	25.21	0.20	
0101010003	OPERARIO		hh	0.0800	21.50	1.72	
0101010005	PEON		hh	0.3200	15.33	4.91	
<b>6.83</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.20	0.20	
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3		hm	0.0800	150.00	12.00	
<b>12.20</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.02.01	(010701030005-0203004-01)	TRAZO Y REPLANTEO PERMANENTE EN OBRA			Costo unitario directo por: mes	5,750.88
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	40.0000	21.50	860.00	
0101010005	PEON		hh	160.0000	15.33	2,452.80	
0101030000	TOPOGRAFO		hh	40.0000	23.69	947.60	
						<b>4,260.40</b>	
<b>Materiales</b>							
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"		kg	0.0070	3.50	0.02	
0213030003	YESO		bol	0.0500	3.00	0.15	
0231040003	ESTACAS		pza	0.0500	5.00	0.25	
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO TEKNO		gal	0.2500	49.00	12.25	
						<b>12.67</b>	
<b>Equipos</b>							
0301000025	ESTACION TOTAL		hm	40.0000	15.00	600.00	
0301000026	NIVEL TOPOGRAFICO		hm	40.0000	8.75	350.00	
0301000027	WINCHA, MIRAS Y JALONES		he	40.0000	10.00	400.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		127.81	127.81	
						<b>1,477.81</b>	

Partida	01.06.02.02.02	(010501020110-0203004-01)	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA			Costo unitario directo por: mes	8,464.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	40.0000	21.50	860.00	
0101010005	PEON		hh	480.0000	15.33	7,358.40	
						<b>8,218.40</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		246.55	246.55	
						<b>246.55</b>	

Partida	01.06.02.03.01	(010104010503-0203004-01)	EXCAVACION CON MAQUINARIA PARA ESTRUCTURA			Costo unitario directo por: m3	7.11
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0178	17.03	0.30	
0101010005	PEON		hh	0.0356	15.33	0.55	
						<b>0.85</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.03	0.03	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3		hm	0.0178	350.00	6.23	
						<b>6.26</b>	

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida **01.06.02.03.02** (010601080416-0203004-01) **RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/EQUIPO**  
 Costo unitario directo por: m3 **11.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.0400	25.21	1.01
0101010003	OPERARIO	hh	0.0800	21.50	1.72
0101010004	OFICIAL	hh	0.0800	17.03	1.36
<b>4.09</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.12	0.12
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.0800	20.00	1.60
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	0.0400	150.00	6.00
<b>7.72</b>					

Partida **01.06.02.03.03** (010303060103-0203004-01) **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA**  
 Costo unitario directo por: m3 **10.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.0023	25.21	0.06
0101010005	PEON	hh	0.0229	15.33	0.35
<b>0.41</b>					
<b>Equipos</b>					
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3	hm	0.0229	250.00	5.73
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	0.0229	180.00	4.12
<b>9.85</b>					

Partida **01.06.02.04.01.01** (010309020207-0203004-01) **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE UÑAS PER. EN BASE**  
 Costo unitario directo por: m2 **49.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1280	25.21	3.23
0101010003	OPERARIO	hh	0.6400	21.50	13.76
0101010004	OFICIAL	hh	0.6400	17.03	10.90
<b>27.89</b>					
<b>Materiales</b>					
0204010008	ALAMBRE NEGRO N°8	kq	0.2600	5.00	1.30
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kq	0.1650	3.50	0.58
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	3.5000	5.50	19.25
<b>21.13</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.84	0.84
<b>0.84</b>					

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.04.01.02	(010306020505-0203004-01)	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 +30%PG.	Costo unitario directo por:		m3	426.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1067	25.21	2.69	
0101010003	OPERARIO		hh	0.5333	21.50	11.47	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0667	17.03	18.17	
0101010005	PEON		hh	4.2667	15.33	65.41	
							<b>97.74</b>
<b>Materiales</b>							
02010300010001	GASOLINA 84		gal	0.2800	11.90	3.33	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.6700	90.00	60.30	
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"		m3	0.3000	60.00	18.00	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.3800	90.00	34.20	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1800	7.50	1.35	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	6.9000	24.00	165.60	
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS		est	3.0000	11.50	34.50	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kq	0.1900	30.00	5.70	
							<b>326.28</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.93	2.93	
							<b>2.93</b>

Partida	01.06.02.04.02.01	(010713000106-0203004-01)	CONCRETO f'c=140 kg/cm2 EN ALCANTARILLA	Costo unitario directo por:		m3	370.63
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1280	25.21	3.23	
0101010003	OPERARIO		hh	1.2800	21.50	27.52	
0101010004	OFICIAL		hh	1.2800	17.03	21.80	
0101010005	PEON		hh	5.1200	15.33	78.49	
							<b>131.04</b>
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.4200	90.00	37.80	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.3200	90.00	28.80	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	6.0000	24.00	144.00	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kq	0.1900	30.00	5.70	
							<b>219.60</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		6.55	6.55	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	0.6400	6.00	3.84	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.6400	15.00	9.60	
							<b>19.99</b>

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.04.02.02	(010106130302-0203004-01)	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS				
					Costo unitario directo por:	m2	<b>49.86</b>
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1280	25.21	3.23	
0101010003	OPERARIO		hh	0.6400	21.50	13.76	
0101010004	OFICIAL		hh	0.6400	17.03	10.90	
						<b>27.89</b>	
<b>Materiales</b>							
0204010008	ALAMBRE NEGRO N°8		kg	0.2600	5.00	1.30	
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"		kg	0.1650	3.50	0.58	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	3.5000	5.50	19.25	
						<b>21.13</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.84	0.84	
						<b>0.84</b>	

Partida	01.06.02.04.02.03	(010713000024-0203004-01)	CONCRETO CICLOPEO Fc=140 kg/cm2 + 30% P.M EN CIMENTO CORRIDO				
					Costo unitario directo por:	m3	<b>358.13</b>
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1280	25.21	3.23	
0101010003	OPERARIO		hh	1.2800	21.50	27.52	
0101010004	OFICIAL		hh	1.2800	17.03	21.80	
0101010005	PEON		hh	5.1200	15.33	78.49	
						<b>131.04</b>	
<b>Materiales</b>							
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"		m3	0.5000	60.00	30.00	
0207030001	HORMIGON		m3	0.7000	55.00	38.50	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	5.4000	24.00	129.60	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kg	0.1900	30.00	5.70	
						<b>207.10</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		6.55	6.55	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	0.6400	6.00	3.84	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.6400	15.00	9.60	
						<b>19.99</b>	

Partida	01.06.02.05.01.01	(010309020208-0203004-01)	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA				
					Costo unitario directo por:	m2	<b>66.13</b>
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1778	25.21	4.48	
0101010003	OPERARIO		hh	0.8889	21.50	19.11	
0101010004	OFICIAL		hh	0.8889	17.03	15.14	
						<b>38.73</b>	
<b>Materiales</b>							
0204010008	ALAMBRE NEGRO N°8		kg	0.3000	5.00	1.50	
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"		kg	0.3100	3.50	1.09	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	4.3000	5.50	23.65	
						<b>26.24</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.16	1.16	
						<b>1.16</b>	

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.05.01.02	(010714000000-0203004-01)	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm <sup>2</sup>	Costo unitario directo por:		kg	6.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0320	21.50	0.69	
0101010004	OFICIAL		hh	0.0320	17.03	0.54	
							<b>1.23</b>
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kg	0.1230	5.00	0.62	
0204030001	ACERO CORRUGADO $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60		kg	1.0700	4.00	4.28	
							<b>4.90</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.04	0.04	
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO		hm	0.0320	2.00	0.06	
							<b>0.10</b>

Partida	01.06.02.05.01.03	(010420010212-0203004-01)	CONCRETO $f_c = 210$ kg/cm <sup>2</sup>	Costo unitario directo por:		m <sup>3</sup>	527.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.2667	25.21	6.72	
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50	34.40	
0101010004	OFICIAL		hh	1.6000	17.03	27.25	
0101010005	PEON		hh	4.2667	15.33	65.41	
							<b>133.78</b>
<b>Materiales</b>							
02010300010001	GASOLINA 84		gal	0.2800	11.90	3.33	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m <sup>3</sup>	0.8500	90.00	76.50	
02070200010002	ARENA GRUESA		m <sup>3</sup>	0.4900	90.00	44.10	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m <sup>3</sup>	0.1800	7.50	1.35	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	9.2000	24.00	220.80	
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS		est	3.0000	11.50	34.50	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kg	0.1900	30.00	5.70	
							<b>389.58</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.01	4.01	
							<b>4.01</b>

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.05.02.01	(010701030006-0203004-01)	TRAZO Y REPLANTEO EN ALCANTARILLAS	Costo unitario directo por:		m2	15.54
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0200	21.50	0.43
0101010005	PEON			hh	0.0800	15.33	1.23
0101030000	TOPOGRAFO			hh	0.0200	23.69	0.47
<b>2.13</b>							
<b>Materiales</b>							
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"			kq	0.0070	3.50	0.02
0213030003	YESO			bol	0.0500	3.00	0.15
0231040003	ESTACAS			pza	0.0500	5.00	0.25
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO TEKNO			gal	0.2500	49.00	12.25
<b>12.67</b>							
<b>Equipos</b>							
0301000025	ESTACION TOTAL			hm	0.0200	15.00	0.30
0301000026	NIVEL TOPOGRAFICO			hm	0.0200	8.75	0.18
0301000027	WINCHA, MIRAS Y JALONES			he	0.0200	10.00	0.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.06	0.06
<b>0.74</b>							

Partida	01.06.02.05.02.02	(010104010914-0203004-01)	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL NO CLASIFICADO	Costo unitario directo por:		m3	42.02
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.2286	25.21	5.76
0101010005	PEON			hh	2.2857	15.33	35.04
<b>40.80</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		1.22	1.22
<b>1.22</b>							

Partida	01.06.02.05.02.03	(010601080501-0203004-01)	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	Costo unitario directo por:		m3	16.78
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.1600	25.21	4.03
0101010005	PEON			hh	0.8000	15.33	12.26
<b>16.29</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.49	0.49
<b>0.49</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida 01.06.02.05.02.04 (010703020109-0203004-01) RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO  
 Costo unitario directo por: m3 43.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.3333	25.21	8.40
0101010005	PEON	hh	1.3333	15.33	20.44
<b>28.84</b>					
<b>Materiales</b>					
0290130024	AGUA	m3	0.0200	7.50	0.15
<b>0.15</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.87	0.87
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.6667	20.00	13.33
<b>14.20</b>					

Partida 01.06.02.05.02.05 (010703020110-0203004-01) RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL A PRESTAMO  
 Costo unitario directo por: m3 40.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1600	17.03	2.72
0101010005	PEON	hh	0.6400	15.33	9.81
<b>12.53</b>					
<b>Materiales</b>					
0207040004	MATERIAL CLASIFICADO	m3	0.3500	50.00	17.50
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	0.1800	7.50	1.35
<b>18.85</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.38	0.38
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.1600	20.00	3.20
0301100007	RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL 0.8-1.1TN, 10.8HP	hm	0.1600	35.00	5.60
<b>9.18</b>					

Partida 01.06.02.05.02.06 (010303010503-0203004-01) COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTOS  
 Costo unitario directo por: m2 6.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010004	OFICIAL	hh	0.0800	17.03	1.36
0101010005	PEON	hh	0.1600	15.33	2.45
<b>3.81</b>					
<b>Materiales</b>					
0290130024	AGUA	m3	0.0700	7.50	0.53
<b>0.53</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.11	0.11
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.0800	20.00	1.60
<b>1.71</b>					

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.05.02.07	(010306020706-0203004-01)	SOLADO PARA ALCANTARILLAS E=4CM (C:H 1:10)				
					Costo unitario directo por:	m2	41.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0067	25.21	0.17	
0101010003	OPERARIO		hh	0.1333	21.50	2.87	
0101010004	OFICIAL		hh	0.1333	17.03	2.27	
0101010005	PEON		hh	0.4000	15.33	6.13	
						<b>11.44</b>	
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m3	0.1200	55.00	6.60	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1800	7.50	1.35	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.8500	24.00	20.40	
						<b>28.35</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.34	0.34	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.0667	15.00	1.00	
						<b>1.34</b>	

Partida	01.06.02.05.02.08	(010714000000-0203004-01)	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2				
					Costo unitario directo por:	kg	6.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0320	21.50	0.69	
0101010004	OFICIAL		hh	0.0320	17.03	0.54	
						<b>1.23</b>	
<b>Materiales</b>							
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kq	0.1230	5.00	0.62	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kq	1.0700	4.00	4.28	
						<b>4.90</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.04	0.04	
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO		hm	0.0320	2.00	0.06	
						<b>0.10</b>	

Partida	01.06.02.05.02.09	(010712000306-0203004-01)	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALCANTARILLA				
					Costo unitario directo por:	m2	51.04
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1333	25.21	3.36	
0101010003	OPERARIO		hh	0.6667	21.50	14.33	
0101010004	OFICIAL		hh	0.6667	17.03	11.35	
						<b>29.04</b>	
<b>Materiales</b>							
0204010008	ALAMBRE NEGRO N°8		kq	0.2600	5.00	1.30	
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"		kq	0.1650	3.50	0.58	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	3.5000	5.50	19.25	
						<b>21.13</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.87	0.87	
						<b>0.87</b>	

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.05.02.10	(010420010212-0203004-01)	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	Costo unitario directo por:		m3	527.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.2667	25.21	6.72	
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50	34.40	
0101010004	OFICIAL		hh	1.6000	17.03	27.25	
0101010005	PEON		hh	4.2667	15.33	65.41	
						<b>133.78</b>	
<b>Materiales</b>							
02010300010001	GASOLINA 84		gal	0.2800	11.90	3.33	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.8500	90.00	76.50	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.4900	90.00	44.10	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1800	7.50	1.35	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	9.2000	24.00	220.80	
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS		est	3.0000	11.50	34.50	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kg	0.1900	30.00	5.70	
						<b>389.58</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.01	4.01	
						<b>4.01</b>	

Partida	01.06.02.05.02.11	(010308010206-0203004-01)	JUNTAS TERMOPLASTICAS LONGITUDINALES	Costo unitario directo por:		m	22.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0800	21.50	1.72	
0101010004	OFICIAL		hh	0.0400	17.03	0.68	
0101010005	PEON		hh	0.0800	15.33	1.23	
						<b>3.63</b>	
<b>Materiales</b>							
02070200010001	ARENA FINA		m3	0.0350	95.00	3.33	
02221600040001	MASILLA ELASTICA SIKAFLEX 1A		kg	1.0000	15.00	15.00	
						<b>18.33</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.11	0.11	
						<b>0.11</b>	

Partida	01.06.02.05.03.01	(010303090104-0203004-01)	CAMA DE APOYO CON ARENA PARA ALCANTARILLAS	Costo unitario directo por:		m3	74.81
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5714	21.50	12.29	
0101010005	PEON		hh	1.1429	15.33	17.52	
						<b>29.81</b>	
<b>Materiales</b>							
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.5000	90.00	45.00	
						<b>45.00</b>	

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida **01.06.02.05.03.02** (010710050097-0203004-01) **ALCANTARILLA TMC Ø=60"**

Costo unitario directo por: **mll** **1,250.43**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	21.50	21.50
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	17.03	17.03
0101010005	PEON	hh	6.0000	15.33	91.98
					<b>130.51</b>
<b>Materiales</b>					
02042900010003	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=60"	m	1.0500	920.00	966.00
					<b>966.00</b>
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.92	3.92
0301220006	CAMION GRUA	hm	1.0000	150.00	150.00
					<b>153.92</b>

Partida **01.06.02.05.03.03** (010601080317-0203004-01) **ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.**

Costo unitario directo por: **kg** **6.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	0.0320	21.50	0.69
0101010004	OFICIAL	hh	0.0320	17.03	0.54
					<b>1.23</b>
<b>Materiales</b>					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kq	0.1230	5.00	0.62
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	1.0700	4.00	4.28
					<b>4.90</b>
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.04	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	0.0320	2.00	0.06
					<b>0.10</b>

Partida **01.06.02.05.03.04** (010311030105-0203004-01) **BARANDAS METALICAS DE F°G°2"**

Costo unitario directo por: **m** **56.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.0032	25.21	0.08
0101010003	OPERARIO	hh	0.0320	21.50	0.69
0101010004	OFICIAL	hh	0.0320	17.03	0.54
0101010005	PEON	hh	0.0160	15.33	0.25
					<b>1.56</b>
<b>Materiales</b>					
0201030002	ANTICORROSIVO	qal	0.0700	48.00	3.36
0204160005	PLATINA DE FIERRO 1"X1/8"	m	0.0500	12.00	0.60
0240020001	PINTURA ESMALTE	qal	0.0700	49.00	3.43
0240080012	THINNER	qal	0.1400	29.00	4.06
02490100010017	TUBERIA DE F°G° DE 2"	m	2.1000	20.00	42.00
0272040053	ELECTRODO TIPO 6010 CELLOCORP	kq	0.0500	15.00	0.75
					<b>54.20</b>
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.05	0.05
0301240009	SOLDADORA ELECTRICA	hm	0.0320	15.00	0.48
					<b>0.53</b>

Fecha : **19/11/2019 04:11:01p.m.**

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.05.04.01	(010309020209-0203004-01)	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS			Costo unitario directo por:	m2	36.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.5333	21.50	11.47		
0101010004	OFICIAL		hh	1.0667	17.03	18.17		
<b>29.64</b>								
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kq	0.2100	5.00	1.05		
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"		kq	0.0260	3.50	0.09		
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	0.8330	5.50	4.58		
<b>5.72</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.89	0.89		
<b>0.89</b>								

Partida	01.06.02.05.04.02	(010306020506-0203004-01)	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 EN VEREDAS			Costo unitario directo por:	m3	383.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0800	25.21	2.02		
0101010003	OPERARIO		hh	0.4000	21.50	8.60		
0101010004	OFICIAL		hh	0.8000	17.03	13.62		
0101010005	PEON		hh	3.2000	15.33	49.06		
<b>73.30</b>								
<b>Materiales</b>								
02010300010001	GASOLINA 84		gal	0.2800	11.90	3.33		
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.6700	90.00	60.30		
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.3800	90.00	34.20		
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1800	7.50	1.35		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	6.9000	24.00	165.60		
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS		est	3.0000	11.50	34.50		
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30		
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kq	0.1900	30.00	5.70		
<b>308.28</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.20	2.20		
<b>2.20</b>								

Partida	01.06.02.05.04.03	(010714000000-0203004-01)	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2			Costo unitario directo por:	kg	6.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.0320	21.50	0.69		
0101010004	OFICIAL		hh	0.0320	17.03	0.54		
<b>1.23</b>								
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kq	0.1230	5.00	0.62		
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kq	1.0700	4.00	4.28		
<b>4.90</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.04	0.04		
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO		hm	0.0320	2.00	0.06		
<b>0.10</b>								

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.02.05.04.04	(010308010201-0203004-01)	JUNTAS ASFALTICAS	Costo unitario directo por:			m	7.67
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL			hh	0.0800	17.03	1.36	
0101010005	PEON			hh	0.2400	15.33	3.68	
<b>5.04</b>								
<b>Materiales</b>								
02010500010001	ASFALTO RC-250			gal	0.1330	15.30	2.03	
02070200010002	ARENA GRUESA			m3	0.0050	90.00	0.45	
<b>2.48</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.15	0.15	
<b>0.15</b>								

Partida	01.06.03.01.01	(010101030303-0203004-01)	ENCAUZAMIENTO DE QUEBRADA	Costo unitario directo por:			m3	19.03
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0080	25.21	0.20	
0101010003	OPERARIO			hh	0.0800	21.50	1.72	
0101010005	PEON			hh	0.3200	15.33	4.91	
<b>6.83</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.20	0.20	
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3			hm	0.0800	150.00	12.00	
<b>12.20</b>								

Partida	01.06.03.02.01	(010301050103-0203004-01)	TRAZO Y REPLANTEO EN OBRA	Costo unitario directo por:			mes	5,750.88
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO			hh	40.0000	21.50	860.00	
0101010005	PEON			hh	160.0000	15.33	2,452.80	
0101030000	TOPOGRAFO			hh	40.0000	23.69	947.60	
<b>4,260.40</b>								
<b>Materiales</b>								
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"			kg	0.0070	3.50	0.02	
0213030003	YESO			bol	0.0500	3.00	0.15	
0231040003	ESTACAS			pza	0.0500	5.00	0.25	
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO TEKNO			gal	0.2500	49.00	12.25	
<b>12.67</b>								
<b>Equipos</b>								
0301000025	ESTACION TOTAL			hm	40.0000	15.00	600.00	
0301000026	NIVEL TOPOGRAFICO			hm	40.0000	8.75	350.00	
0301000027	WINCHA, MIRAS Y JALONES			he	40.0000	10.00	400.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		127.81	127.81	
<b>1,477.81</b>								

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.03.02.02	(010501020110-0203004-01)	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	Costo unitario directo por:		mes	8,464.95
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	40.0000	21.50	860.00
0101010005	PEON			hh	480.0000	15.33	7,358.40
<b>8,218.40</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		246.55	246.55
<b>246.55</b>							

Partida	01.06.03.03.01	(010104010503-0203004-01)	EXCAVACION CON MAQUINARIA PARA ESTRUCTURA	Costo unitario directo por:		m3	7.11
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL			hh	0.0178	17.03	0.30
0101010005	PEON			hh	0.0356	15.33	0.55
<b>0.85</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.03	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3			hm	0.0178	350.00	6.23
<b>6.26</b>							

Partida	01.06.03.03.02	(010601080416-0203004-01)	RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/EQUIPO	Costo unitario directo por:		m3	11.81
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0400	25.21	1.01
0101010003	OPERARIO			hh	0.0800	21.50	1.72
0101010004	OFICIAL			hh	0.0800	17.03	1.36
<b>4.09</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.12	0.12
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP			hm	0.0800	20.00	1.60
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3			hm	0.0400	150.00	6.00
<b>7.72</b>							

Partida	01.06.03.03.03	(010303100203-0203004-01)	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	Costo unitario directo por:		m3	4.18
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0020	25.21	0.05
0101010005	PEON			hh	0.0400	15.33	0.61
<b>0.66</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.02	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3			hm	0.0100	350.00	3.50
<b>3.52</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.03.03.04	(010303060103-0203004-01)	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	m3	10.26	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0023	25.21	0.06
0101010005	PEON			hh	0.0229	15.33	0.35
<b>0.41</b>							
<b>Equipos</b>							
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3			hm	0.0229	250.00	5.73
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0229	180.00	4.12
<b>9.85</b>							
Partida	01.06.03.04.01	(010451010104-0203004-01)	EXTRACCION DE ROCA CON MAQUINARIA	Costo unitario directo por:	m3	34.46	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0800	25.21	2.02
0101010003	OPERARIO			hh	0.1600	21.50	3.44
0101010005	PEON			hh	0.3200	15.33	4.91
<b>10.37</b>							
<b>Materiales</b>							
0255100008	FULMINANTE			und	1.0000	2.00	2.00
0255100011	MECHA			m	2.0000	1.50	3.00
0255100012	DINAMITA SEMEXA AL 65%			und	0.7500	16.50	12.38
<b>17.38</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.31	0.31
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg			hm	0.0800	10.00	0.80
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP			hm	0.0800	70.00	5.60
<b>6.71</b>							
Partida	01.06.03.04.02	(010303060302-0203004-01)	CARGUIO DE PIEDRA SELECCIONADA	Costo unitario directo por:	m3	37.75	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0400	21.50	0.86
0101010005	PEON			hh	0.0800	15.33	1.23
<b>2.09</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.06	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3			hm	0.0400	350.00	14.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.1200	180.00	21.60
<b>35.66</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.03.04.03	(010314010503-0203004-01)	ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	Costo unitario directo por:	m3	15.71	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0200	21.50	0.43
0101010005	PEON			hh	0.0800	15.33	1.23
<b>1.66</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.05	0.05
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3			hm	0.0400	350.00	14.00
<b>14.05</b>							

Partida	01.06.03.04.04	(010303060303-0203004-01)	ACOMODO DE ROCA DE TALUD DE DIQUE	Costo unitario directo por:	m3	17.44	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	0.0222	21.50	0.48
0101010005	PEON			hh	0.0889	15.33	1.36
<b>1.84</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.06	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3			hm	0.0444	350.00	15.54
<b>15.60</b>							

Partida	01.06.04.01	(010301010203-0203004-01)	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	Costo unitario directo por:	m3	62.47	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO			hh	0.6667	21.50	14.33
0101010005	PEON			hh	1.3333	15.33	20.44
<b>34.77</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		1.04	1.04
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg			hm	0.3333	10.00	3.33
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP			hm	0.3333	70.00	23.33
<b>27.70</b>							

Partida	01.06.04.02	(010104010914-0203004-01)	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL NO CLASIFICADO	Costo unitario directo por:	m3	42.02	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.2286	25.21	5.76
0101010005	PEON			hh	2.2857	15.33	35.04
<b>40.80</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		1.22	1.22
<b>1.22</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida **01.06.04.03** (010303090204-0203004-01) **RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADOS**  
 Costo unitario directo por: **m3** **37.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2857	25.21	7.20
0101010005	PEON	hh	1.1429	15.33	17.52
<b>24.72</b>					
<b>Materiales</b>					
0290130024	AGUA	m3	0.0200	7.50	0.15
<b>0.15</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.74	0.74
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.5714	20.00	11.43
<b>12.17</b>					

Partida **01.06.04.04** (010714000000-0203004-01) **ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2**  
 Costo unitario directo por: **kg** **6.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	0.0320	21.50	0.69
0101010004	OFICIAL	hh	0.0320	17.03	0.54
<b>1.23</b>					
<b>Materiales</b>					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kq	0.1230	5.00	0.62
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	1.0700	4.00	4.28
<b>4.90</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.04	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	0.0320	2.00	0.06
<b>0.10</b>					

Partida **01.06.04.05** (010309010204-0203004-01) **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - BADEN**  
 Costo unitario directo por: **m2** **59.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.0800	25.21	2.02
0101010003	OPERARIO	hh	0.8000	21.50	17.20
0101010004	OFICIAL	hh	0.8000	17.03	13.62
<b>32.84</b>					
<b>Materiales</b>					
0204010008	ALAMBRE NEGRO N°8	kq	0.2500	5.00	1.25
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kq	0.2600	3.50	0.91
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	4.2100	5.50	23.16
<b>25.32</b>					
<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.99	0.99
<b>0.99</b>					

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.04.06	(010420010212-0203004-01)	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	Costo unitario directo por:		m3	527.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.2667	25.21	6.72	
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50	34.40	
0101010004	OFICIAL		hh	1.6000	17.03	27.25	
0101010005	PEON		hh	4.2667	15.33	65.41	
<b>133.78</b>							
<b>Materiales</b>							
02010300010001	GASOLINA 84		gal	0.2800	11.90	3.33	
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.8500	90.00	76.50	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.4900	90.00	44.10	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1800	7.50	1.35	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	9.2000	24.00	220.80	
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS		est	3.0000	11.50	34.50	
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		gal	0.2200	15.00	3.30	
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kg	0.1900	30.00	5.70	
<b>389.58</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.01	4.01	
<b>4.01</b>							

Partida	01.06.04.07	(010105030108-0203004-01)	CURADO DE CONCRETO CON ANTISOL NORMALIZADO	Costo unitario directo por:		m2	3.87
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0027	25.21	0.07	
0101010005	PEON		hh	0.0267	15.33	0.41	
<b>0.48</b>							
<b>Materiales</b>							
0222030005	ANTISOL NORMALIZADO		gal	0.0750	35.00	2.63	
<b>2.63</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.01	0.01	
03013600010002	MOCHILA PULVERIZADORA CLIMAX M00P20		und	0.0050	150.00	0.75	
<b>0.76</b>							

Partida	01.06.04.08	(010303110106-0203004-01)	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=30M	Costo unitario directo por:		m3	16.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1600	25.21	4.03	
0101010005	PEON		hh	0.8000	15.33	12.26	
<b>16.29</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.49	0.49	
<b>0.49</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2018

Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida		(010710110009-0203004-01)		EMBOQUILLADO DE PIEDRA E=0.30 EN BADENES		Costo unitario directo por:		m3	301.50
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0800	25.21	2.02			
0101010003	OPERARIO		hh	0.8000	21.50	17.20			
0101010004	OFICIAL		hh	0.8000	17.03	13.62			
0101010005	PEON		hh	3.2000	15.33	49.06			
						<b>81.90</b>			
<b>Materiales</b>									
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"		m3	0.5000	60.00	30.00			
0207030001	HORMIGON		m3	0.7000	55.00	38.50			
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	5.4000	24.00	129.60			
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		qal	0.2200	15.00	3.30			
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kq	0.1900	30.00	5.70			
						<b>207.10</b>			
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.10	4.10			
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	0.4000	6.00	2.40			
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.4000	15.00	6.00			
						<b>12.50</b>			

Partida		(010713000025-0203004-01)		CONCRETO CICLOPEO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.M. EN MUROS DE SALIDA		Costo unitario directo por:		m3	363.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.			
<b>Mano de Obra</b>									
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1067	25.21	2.69			
0101010003	OPERARIO		hh	1.0667	21.50	22.93			
0101010004	OFICIAL		hh	1.0667	17.03	18.17			
0101010005	PEON		hh	4.2667	15.33	65.41			
						<b>109.20</b>			
<b>Materiales</b>									
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.4200	90.00	37.80			
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"		m3	0.3000	60.00	18.00			
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.3200	90.00	28.80			
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	6.0000	24.00	144.00			
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE		qal	0.2200	15.00	3.30			
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO		kq	0.1900	30.00	5.70			
						<b>237.60</b>			
<b>Equipos</b>									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.46	5.46			
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	0.5333	6.00	3.20			
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.5333	15.00	8.00			
						<b>16.66</b>			

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.04.11	(010308010206-0203004-01)	JUNTAS TERMOPLASTICAS LONGITUDINALES			Costo unitario directo por:	m	22.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.0800	21.50	1.72		
0101010004	OFICIAL		hh	0.0400	17.03	0.68		
0101010005	PEON		hh	0.0800	15.33	1.23		
						<b>3.63</b>		
<b>Materiales</b>								
02070200010001	ARENA FINA		m3	0.0350	95.00	3.33		
02221600040001	MASILLA ELASTICA SIKAFLEX 1A		kg	1.0000	15.00	15.00		
						<b>18.33</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.11	0.11		
						<b>0.11</b>		

Partida	01.06.05.01	(010703020206-0203004-01)	CONFORMACION Y PERFILADO DE CUNETAS			Costo unitario directo por:	m	1.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON		hh	0.0427	15.33	0.65		
						<b>0.65</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.02	0.02		
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP		hm	0.0053	200.00	1.06		
						<b>1.08</b>		

Partida	01.06.05.02	(010309010502-0203004-01)	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CUNETAS			Costo unitario directo por:	m2	31.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.4000	21.50	8.60		
0101010004	OFICIAL		hh	0.8000	17.03	13.62		
						<b>22.22</b>		
<b>Materiales</b>								
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kg	0.2100	5.00	1.05		
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"		kg	0.0260	3.50	0.09		
0222140006	LACA DESMOLDEADORA		gal	0.0700	45.50	3.19		
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	0.8330	5.50	4.58		
						<b>8.91</b>		
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.67	0.67		
						<b>0.67</b>		

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida	01.06.05.03	(010306020502-0203004-01)	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup>	Costo unitario directo por:		m <sup>3</sup>	357.71
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5333	21.50	11.47	
0101010004	OFICIAL		hh	0.5333	17.03	9.08	
0101010005	PEON		hh	2.1333	15.33	32.70	
<b>53.25</b>							
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.6800	90.00	61.20	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.6100	90.00	54.90	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bcl	7.5000	24.00	180.00	
0290130024	AGUA		m3	0.2260	7.50	1.70	
<b>297.80</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.66	2.66	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.2667	15.00	4.00	
<b>6.66</b>							

Partida	01.06.05.04	(010105030108-0203004-01)	CURADO DE CONCRETO CON ANTISOL NORMALIZADO	Costo unitario directo por:		m <sup>2</sup>	3.87
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0027	25.21	0.07	
0101010005	PEON		hh	0.0267	15.33	0.41	
<b>0.48</b>							
<b>Materiales</b>							
0222030005	ANTISOL NORMALIZADO		gal	0.0750	35.00	2.63	
<b>2.63</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.01	0.01	
03013600010002	MOCHILA PULVERIZADORA CLIMAX M00P20		und	0.0050	150.00	0.75	
<b>0.76</b>							

Partida	01.06.05.05	(010308010206-0203004-01)	JUNTAS TERMOPLASTICAS LONGITUDINALES	Costo unitario directo por:		m	22.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0800	21.50	1.72	
0101010004	OFICIAL		hh	0.0400	17.03	0.68	
0101010005	PEON		hh	0.0800	15.33	1.23	
<b>3.63</b>							
<b>Materiales</b>							
02070200010001	ARENA FINA		m3	0.0350	95.00	3.33	
02221600040001	MASILLA ELASTICA SIKAFLEX 1A		kq	1.0000	15.00	15.00	
<b>18.33</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.11	0.11	
<b>0.11</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019**  
 Subpresupuesto **001 ALTERNATIVA 01**

Partida	01.07.01	(010708103013-0203004-01)	HITO KILOMETRICOS	Costo unitario directo por:		und	190.81
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	21.50	10.75	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	17.03	17.03	
0101010005	PEON		hh	8.0000	15.33	122.64	
							<b>150.42</b>
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m3	0.0670	55.00	3.69	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.8650	24.00	20.76	
02400200010004	PINTURA ESMALTE NEGRO		qal	0.0300	45.00	1.35	
02400200010005	PINTURA ESMALTE BLANCO		qal	0.0300	45.00	1.35	
0240080012	THINNER		qal	0.0250	29.00	0.73	
0240150001	IMPRIMANTE		qal	0.0500	85.00	4.25	
							<b>32.13</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.51	4.51	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	0.2500	15.00	3.75	
							<b>8.26</b>

Partida	01.07.02	(010708101001-0203004-01)	SEÑALES PREVENTIVAS (0.60MX0.60M)	Costo unitario directo por:		und	875.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50	34.40	
0101010005	PEON		hh	3.2000	15.33	49.06	
							<b>83.46</b>
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m3	0.2530	55.00	13.92	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.0180	7.50	0.14	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.2540	24.00	6.10	
0267110028	LAMINA REFLECTIVA GRADO INGENIERIA 0.60MX0.60M		und	1.0000	350.00	350.00	
0271050140	PLANCHA DE FIBRA DE VIDRIO DE 4MM. PLATINA		und	1.0000	145.00	145.00	
0272010088	PARAPENTE DE TUBO CUADRADO DE 2"X2" 23M PINTADO/ANCLADO		und	1.0000	250.00	250.00	
							<b>765.16</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.50	2.50	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	1.6000	15.00	24.00	
							<b>26.50</b>

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.07.03	(010708101002-0203004-01)	SEÑALES REGLAMENTARIAS DE 0.75M X0.75M	Costo unitario directo por:		und	973.86
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50		34.40
0101010005	PEON		hh	1.6000	15.33		24.53
<b>58.93</b>							
<b>Materiales</b>							
0207030001	HORMIGON		m3	0.2530	55.00		13.92
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.0180	7.50		0.14
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.2540	24.00		6.10
0267110029	LAMINA REFLECTIVA GRADO INGENIERIA 0.75MX0.75M		und	1.0000	450.00		450.00
0271050140	PLANCHA DE FIBRA DE VIDRIO DE 4MM. PLATINA		und	1.0000	145.00		145.00
0272010088	PARAPENTE DE TUBO CUADRADO DE 2"X2" 23M PINTADO/ANCLADO		und	1.0000	250.00		250.00
<b>865.16</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.77		1.77
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	3.2000	15.00		48.00
<b>49.77</b>							

Partida	01.07.04	(010708102001-0203004-01)	SEÑALES INFORMATIVAS 1.00x2.20 m	Costo unitario directo por:		und	2,390.70
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.6000	21.50		34.40
0101010005	PEON		hh	1.6000	15.33		24.53
<b>58.93</b>							
<b>Materiales</b>							
0210010002	FIBRA DE VIDRIO DE 4MM,LAMINA REFLECTIVVA Y LETRA ALTA DENCIDAD		und	1.0000	910.00		910.00
0210010003	PORTICO METALICO Y DADOS DE CONCRETO		und	1.0000	1,420.00		1,420.00
<b>2,330.00</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.77		1.77
<b>1.77</b>							

Partida	01.07.05	(010708000001-0203004-01)	MARCAS EN EL PAVIMENTO	Costo unitario directo por:		m	4.66
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0229	21.50		0.49
0101010005	PEON		hh	0.0457	15.33		0.70
<b>1.19</b>							
<b>Materiales</b>							
0240020018	PINTURA DE TRAFICO		gal	0.0350	51.20		1.79
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO		kg	0.0480	4.80		0.23
02400800150001	SOLVENTE XILOL		gal	0.0100	72.50		0.73
<b>2.75</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.04		0.04
0301120005	MAQUINA PARA PINTAR		hm	0.0114	60.00		0.68
<b>0.72</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.07.06	(010315010802-0203004-01)	TACHAS REFLECTIVAS	Costo unitario directo por:		und	24.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	0.0533	17.03	0.91	
0101010005	PEON		hh	0.1333	15.33	2.04	
<b>2.95</b>							
<b>Materiales</b>							
0204180008	TACHAS REFLECTIVAS MONO Y BIDIRECCIONALES		und	1.0000	18.50	18.50	
0222090002	PEGAMENTO EPOXICO		gal	0.0250	122.50	3.06	
<b>21.56</b>							

Partida	01.07.07	(010315010803-0203004-01)	REDUCTORES DE VELOCIDAD	Costo unitario directo por:		und	49.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0200	25.21	0.50	
0101010004	OFICIAL		hh	0.0400	17.03	0.68	
0101010005	PEON		hh	0.0400	15.33	0.61	
<b>1.79</b>							
<b>Materiales</b>							
0204180009	TACHON REFLECTIVO 20CMX11CMX5CM		und	1.0000	45.00	45.00	
0222090002	PEGAMENTO EPOXICO		gal	0.0250	122.50	3.06	
<b>48.06</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.05	0.05	
<b>0.05</b>							

Partida	01.07.08	(010601050416-0203004-01)	GIBAS O RESALTO LOMO DE TORO	Costo unitario directo por:		m	331.20
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1600	25.21	4.03	
0101010004	OFICIAL		hh	0.8000	17.03	13.62	
0101010005	PEON		hh	1.6000	15.33	24.53	
<b>42.18</b>							
<b>Materiales</b>							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.5700	90.00	51.30	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.3500	90.00	31.50	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.0180	7.50	0.14	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	2.4500	24.00	58.80	
0222090002	PEGAMENTO EPOXICO		gal	0.1760	122.50	21.56	
0240020018	PINTURA DE TRAFICO		gal	0.9120	51.20	46.69	
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO		ka	3.6000	4.80	17.28	
02400800150001	SOLVENTE XILOL		gal	0.1100	72.50	7.98	
0267110030	LAMINA REFLECTIVA GRADO DINAMITANTE		und	2.1000	25.00	52.50	
<b>287.75</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.27	1.27	
<b>1.27</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto      **0203004**      **DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019**  
 Subpresupuesto      **001**      **ALTERNATIVA 01**

Partida	01.07.09	(010708001001-0203004-01)	PINTADO DE PARAPETOS DE MUROS, ALCANTARILLAS Y SARDINELES				
					Costo unitario directo por:	m2	<b>43.06</b>
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.4000	21.50	8.60	
0101010004	OFICIAL		hh	0.4000	17.03	6.81	
<b>15.41</b>							
<b>Materiales</b>							
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal	0.0950	49.00	4.66	
0240020018	PINTURA DE TRAFICO		gal	0.0085	51.20	0.44	
02400800150001	SOLVENTE XILOL		gal	0.0350	72.50	2.54	
0240150001	IMPRIMANTE		gal	0.2300	85.00	19.55	
<b>27.19</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.46	0.46	
<b>0.46</b>							

Partida	01.08.01	(010717020104-0203004-01)	ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS				
					Costo unitario directo por:	m3	<b>1.30</b>
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.0016	21.50	0.03	
0101010005	PEON		hh	0.0064	15.33	0.10	
<b>0.13</b>							
<b>Materiales</b>							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3	0.1000	7.50	0.75	
<b>0.75</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo				
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	0.0016	260.00	0.42	
<b>0.42</b>							

Partida	01.08.02	(010717020103-0203004-01)	RESTAURACION DE CANTERAS				
					Costo unitario directo por:	m2	<b>0.30</b>
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.0008	25.21	0.02	
0101010003	OPERARIO		hh	0.0008	21.50	0.02	
0101010005	PEON		hh	0.0032	15.33	0.05	
<b>0.09</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo				
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	0.0008	260.00	0.21	
<b>0.21</b>							

Fecha :      **19/11/2019 04:11:01p.m.**

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.08.03	(010717010101-0203004-01)	REVEGETACION	Costo unitario directo por:		ha	2,288.34
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	2.0000	25.21	50.42
0101010003	OPERARIO			hh	10.0000	21.50	215.00
0101010005	PEON			hh	100.0000	15.33	1,533.00
							<b>1,798.42</b>
<b>Materiales</b>							
0297010002	PLANTAS NATIVAS			und	200.0000	2.00	400.00
							<b>400.00</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		89.92	89.92
							<b>89.92</b>

Partida	01.08.04	(010717020105-0203004-01)	RESTAURACION DE AREAS AFECTADA POR CAMPAMENTOS	Costo unitario directo por:		m2	3.48
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0032	25.21	0.08
0101010005	PEON			hh	0.0128	15.33	0.20
							<b>0.28</b>
<b>Materiales</b>							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.1000	7.50	0.75
							<b>0.75</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.01	0.01
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T			hm	0.0032	130.00	0.42
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3			hm	0.0032	250.00	0.80
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP			hm	0.0032	200.00	0.64
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0032	180.00	0.58
							<b>2.45</b>

Partida	01.08.05	(010717020106-0203004-01)	RESTAURACION DE AREAS AFECTADA POR MAQUINARIA	Costo unitario directo por:		m2	13.58
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0160	25.21	0.40
0101010005	PEON			hh	0.0640	15.33	0.98
							<b>1.38</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.04	0.04
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T			hm	0.0160	130.00	2.08
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3			hm	0.0160	250.00	4.00
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP			hm	0.0160	200.00	3.20
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3			hm	0.0160	180.00	2.88
							<b>12.20</b>

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Partida	01.08.06	(010314010403-0203004-01)	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE ASFALTO	Costo unitario directo por:		m2	2.33
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			<b>Mano de Obra</b>				
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0011	25.21	0.03
0101010005	PEON			hh	0.0107	15.33	0.16
							<b>0.19</b>
			<b>Materiales</b>				
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.1000	7.50	0.75
							<b>0.75</b>
			<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.01	0.01
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP			hm	0.0053	260.00	1.38
							<b>1.39</b>

Partida	01.08.07	(010314010404-0203004-01)	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE CHANCADO	Costo unitario directo por:		m2	1.54
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			<b>Mano de Obra</b>				
0101010002	CAPATAZ			hh	0.0005	25.21	0.01
0101010005	PEON			hh	0.0053	15.33	0.08
							<b>0.09</b>
			<b>Materiales</b>				
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3	0.1000	7.50	0.75
							<b>0.75</b>
			<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo			
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP			hm	0.0027	260.00	0.70
							<b>0.70</b>

Partida	01.09.01	(010501020702-0203004-01)	ROTURA DE PROBETAS	Costo unitario directo por:		und	25.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			<b>Materiales</b>				
0278010002	PROBETAS P/TESTIGO			und	1.0000	25.00	25.00
							<b>25.00</b>

Partida	01.09.02	(010313320114-0203004-01)	DENSIDAD DE CAMPO	Costo unitario directo por:		und	50.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			<b>Materiales</b>				
0278010003	SERVICIO DE DENCIDAD DE CAMPO			und	1.0000	50.00	50.00
							<b>50.00</b>

Partida	01.09.03	(010716050302-0203004-01)	LAVADO DE ASFALTO	Costo unitario directo por:		und	1,250.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			<b>Materiales</b>				
0278010004	SERVICIO DE LAVADO DE ASFALTO			und	1.0000	1,250.00	1,250.00
							<b>1,250.00</b>

Fecha: 19/11/2019 04:11:01p.m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Subpresupuesto **001** ALTERNATIVA 01

Partida	01.09.04	(011001070109-0203004-01)	ENSAYO DE EMULSION ASFALTICA PARA DISEÑO DE IMPRIMACION	Costo unitario directo por:		und	1,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>							
0278010006	SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE EMULSION ASFALTICA PARA INPRIMACION		und	1.0000	1,500.00	1,500.00	1,500.00
<b>1,500.00</b>							
Partida	01.10.01	(010102011303-0203004-01)	FLETE TERRESTRE	Costo unitario directo por:		glb	551,820.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Subcontratos</b>							
0429010001	FLETE TERRESTRE		glb	1.0000	551,820.00	551,820.00	551,820.00
<b>551,820.00</b>							
Partida	01.10.02	(010601030708-0203004-01)	REUBICACION DE POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO	Costo unitario directo por:		und	1,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>							
0263110002	REUBICACION DE POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO		und	1.0000	1,500.00	1,500.00	1,500.00
<b>1,500.00</b>							
Partida	01.10.03	(010451010105-0203004-01)	PAGOS POR DERECHO DE EXTRACCION DE MATERIAL DE CANTERA	Costo unitario directo por:		m3	5.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>							
0258050006	PAGO POR DERECHO DE EXTRACCION DE MATERIALES DE CANTERA		m3	1.2000	4.50	5.40	5.40
<b>5.40</b>							
Partida	01.10.04	(010304030203-0203004-01)	REPOSICION DE LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE D=2"	Costo unitario directo por:		glb	26,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>							
02670800030007	REPOSICION DE LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE D=2"		glb	1.0000	26,500.00	26,500.00	26,500.00
<b>26,500.00</b>							

Fecha : 19/11/2019 04:11:01p.m.

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A  
 Subpresupuesto **001** HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019  
 Fecha **01/11/2019** ALTERNATIVA 01  
 Lugar **060802** CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	5,137.4137	25.21	129,514.20
0101010003	OPERARIO	hh	19,461.1637	21.50	418,415.02
0101010004	OFICIAL	hh	19,460.8988	17.03	331,419.11
0101010005	PEON	hh	93,829.0287	15.33	1,438,399.01
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1,814.4244	23.69	42,983.71
					<b>2,360,731.05</b>
<b>MATERIALES</b>					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	438.4044	11.90	5,217.01
0201030002	ANTICORROSIVO	gal	1.6800	48.00	80.64
02010500010001	ASFALTO RC-250	gal	2.0748	15.30	31.74
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gal	53,860.4570	12.00	646,325.48
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	14,160.8670	5.00	70,804.34
0204010008	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	921.7300	5.00	4,608.65
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	121,660.8050	4.00	486,643.22
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	0.3550	3.50	1.24
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	196.2800	3.50	686.98
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kq	824.3548	3.50	2,885.24
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kq	41.3180	3.50	144.61
0204150003	MALLA DE PROTECCION DE OBRA L=50M	und	80.0000	80.00	6,400.00
0204160005	PLATINA DE FIERRO 1"X1/8"	m	1.2000	12.00	14.40
0204180008	TACHAS REFLECTIVAS MONO Y BIDIRECCIONALES	und	2,500.0000	18.50	46,250.00
0204180009	TACHON REFLECTIVO 20CMX11CMX5CM	und	700.0000	45.00	31,500.00
02042900010002	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=48"	m	52.0200	880.00	45,777.60
02042900010003	ALCANTARILLA METALICA CIRCULAR TMC Ø=60"	m	81.7800	920.00	75,237.60
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	3,435.4092	90.00	309,186.83
02070100050002	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	451.3370	60.00	27,080.22
02070200010001	ARENA FINA	m3	568.4978	95.00	54,007.29
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	2,629.1363	90.00	236,622.27
0207030001	HORMIGON	m3	391.9776	55.00	21,558.77
0207040004	MATERIAL CLASIFICADO	m3	1,731.0155	50.00	86,550.78
0207040006	MATERIAL ZARANDEADO DE CANTERA	m3	26,727.8865	25.00	668,197.16
0207040007	MATERIAL CLASIFICADO PARA SUB BASE	m3	25,043.2032	15.00	375,648.05
0207040008	MATERIAL DE PRESTAMO	m3	129.6840	20.00	2,593.68
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	29,670.3887	7.50	222,527.92
0210010002	FIBRA DE VIDRIO DE 4MM,LAMINA REFLECTIVVA Y LETRA ALTA DENCIDAD	und	13.0000	910.00	11,830.00
0210010003	PORTICO METALICO Y DADOS DE CONCRETO	und	13.0000	1,420.00	18,460.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	40,836.1588	24.00	980,067.81
0213030003	YESO	bol	3.4360	3.00	10.31
02190100020007	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA -1° CAPA	m2	153,887.0200	7.35	1,131,069.60
02190100020008	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA - 2° CAPA	m2	153,887.0200	6.20	954,099.52
0222030005	ANTISOL NORMALIZADO	gal	3,071.4847	35.00	107,501.96
0222090002	PEGAMENTO EPOXICO	gal	93.9392	122.50	11,507.55
02221200010003	LUBRICANTE, FILTROS, GRASAS	est	4,697.1913	11.50	54,017.70
0222140006	LACA DESMOLDEADORA	gal	58.5900	45.50	2,665.85
02221600040001	MASILLA ELASTICA SIKAFLEX 1A	kq	11,846.0200	15.00	177,690.30
02221700010044	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	gal	639.2056	15.00	9,588.08
02221800010012	ADITIVO CURADOR DE CONCRETO	kq	552.0417	30.00	16,561.25
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	16,228.5073	5.50	89,256.79
0231040003	ESTACAS	pza	3.4380	5.00	17.19
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	pln	1.8983	95.00	180.34
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	48.0745	49.00	2,355.65
02400200010004	PINTURA ESMALTE NEGRO	gal	0.5700	45.00	25.65
02400200010005	PINTURA ESMALTE BLANCO	gal	0.5700	45.00	25.65
0240020003	PINTURA ESMALTE SINTETICO TEKNO	gal	17.2882	49.00	847.12
0240020018	PINTURA DE TRAFICO	gal	2,132.6012	51.20	109,189.18
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO	kq	3,105.7992	4.80	14,907.84
0240080012	THINNER	gal	3.8350	29.00	111.22
02400800150001	SOLVENTE XILOL	gal	611.2810	72.50	44,317.87

Fecha : **19/11/2019 04:11:53p.m.**

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0240150001	IMPRIMANTE	gal	99.0450	85.00	8,418.83
02490100010017	TUBERIA DE F°G° DE 2"	m	50.4000	20.00	1,008.00
0255100008	FULMINANTE	und	7,875.0000	2.00	15,750.00
0255100011	MECHA	m	15,750.0000	1.50	23,625.00
0255100012	DINAMITA SEMEXA AL 65%	und	5,906.2500	16.50	97,453.13
0258050005	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL GRANIULAR	m3	23,497.2912	15.00	352,459.37
0258050006	PAGO POR DERECHO DE EXTRACCION DE MATERIALES DE CANTERA	m3	35,258.4000	4.50	158,662.80
0259010002	OFICINA Y ALMACEN	gib	15.0000	2,750.00	41,250.00
0259010003	ALMACEN CERCADO	gib	15.0000	3,450.00	51,750.00
0259010004	ALQUILER DE PATIO PARA MEZCLAS Y DEP. MAQUINARIA	gib	1.0000	52,000.00	52,000.00
02621400010025	PLACA DE BRONCE	und	19.5900	25.00	489.75
0263110002	REUBICACION DE POSTES DE ALUMBRADO PUBLICO	und	70.0000	1,500.00	105,000.00
02670800030007	REPOSICION DE LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE D=2"	gib	1.0000	26,500.00	26,500.00
02671100060003	BANDERINES	und	30.0000	20.00	600.00
02671100140004	TRANQUERA DE 1.20 X 1.20 m	und	12.0000	150.00	1,800.00
0267110027	CONOS DE SEGURIDAD	und	80.0000	50.00	4,000.00
0267110028	LAMINA REFLECTIVA GRADO INGENIERIA 0.60MX0.60M	und	224.0000	350.00	78,400.00
0267110029	LAMINA REFLECTIVA GRADO INGENIERIA 0.75MX0.75M	und	25.0000	450.00	11,250.00
0267110030	LAMINA REFLECTIVA GRADO DINAMITANTE	und	166.3200	25.00	4,158.00
0270110324	LAMPARA INTERMITENTE	und	25.0000	250.00	6,250.00
0270110325	CILINDRO REFLECTIVOS DE POLIETILENO	und	20.0000	400.00	8,000.00
0271050140	PLANCHA DE FIBRA DE VIDRIO DE 4MM. PLATINA	und	249.0000	145.00	36,105.00
0272010088	PARAPENTE DE TUBO CUADRADO DE 2"X2" 23M PINTADO/ANCLADO	und	249.0000	250.00	62,250.00
0272040053	ELECTRODO TIPO 6010 CELLOCORP	kg	1.2000	15.00	18.00
0278010002	PROBETAS P/TESTIGO	und	390.0000	25.00	9,750.00
0278010003	SERVICIO DE DENCIDAD DE CAMPO	und	500.0000	50.00	25,000.00
0278010004	SERVICIO DE LAVADO DE ASFALTO	und	5.0000	1,250.00	6,250.00
0278010006	SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD DE EMULSION ASFALTICA PARA INPRIMACION	und	2.0000	1,500.00	3,000.00
0290130024	AGUA	m3	577.4628	7.50	4,330.97
02901400020028	CINTA AMARILLA	rl	65.0000	60.00	3,900.00
0293010002	CARTEL DE OBRA DE 7.20M X 3.60M INC. INSTALACION Y TRANSPORTE	und	2.0000	1,500.00	3,000.00
0297010002	PLANTAS NATIVAS	und	332.0000	2.00	664.00
					<b>8,365,979.00</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000025	ESTACION TOTAL	hm	937.7044	15.00	14,065.57
0301000026	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	937.7044	8.75	8,204.91
0301000027	WINCHA, MIRAS Y JALONES	he	780.9844	10.00	7,809.84
0301030012	PLATAFORMA	hm	24.0000	3,000.00	72,000.00
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	788.7374	20.00	15,774.75
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12T	hm	2,932.5069	130.00	381,225.90
0301100007	RODILLO LISO VIBRATORIO MANUAL 0.8-1.1TN, 10.8HP	hm	19.8928	35.00	696.25
0301120005	MAQUINA PARA PINTAR	hm	669.9113	60.00	40,194.68
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	865.2231	10.00	8,652.23
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1,142.2197	70.00	79,955.38
0301150002	RADIO TRANSMISOR WALKIE TALKES	und	12.0000	250.00	3,000.00
03011600010006	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4 - 4.1 yd3	hm	2,190.4715	250.00	547,617.88
03011600020005	MINI CARGADOR 70 HP	hm	276.9966	60.00	16,619.80
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3	hm	450.9473	350.00	157,831.56
03011700020001	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	347.7712	150.00	52,165.68
03011700020002	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	hm	732.9008	220.00	161,238.18
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	450.3423	260.00	117,089.00
03012000010005	MOTONIVELADORA DE 145 -150 HP	hm	3,038.9736	200.00	607,794.72
03012100010004	GRUA S/CAMION DE 5TN	hm	2.0000	120.00	240.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	10,668.4302	180.00	1,920,317.44

Fecha : 19/11/2019 04:11:53p.m.



**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Obra                    **0203004**            **DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE - DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019**  
 Subpresupuesto    **001**                    **ALTERNATIVA 01**  
 Fecha                **01/11/2019**  
 Lugar                **060802**            **CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA**

<b>Código</b>	<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	276.9966	150.00	41,549.49	
0301220006	CAMION GRUA	hm	36.6000	150.00	5,490.00	
03012200080002	CAMION IMPRIMADOR 6X2 178-210 HP 1,800 gl	hm	278.9966	200.00	55,799.32	
0301220011	CAMION BARANDA 3.0TN	hm	26.0000	120.00	3,120.00	
0301220012	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2,000GLNS	hm	1,177.5313	150.00	176,629.70	
0301240009	SOLDADORA ELECTRICA	hm	0.7680	15.00	11.52	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	690.4547	6.00	4,142.73	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1,845.6633	15.00	27,684.95	
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	3,637.8681	2.00	7,275.74	
03013600010002	MOCHILA PULVERIZADORA CLIMAX M00P20	und	204.7656	150.00	30,714.84	
					<b>4,564,912.06</b>	
SUBCONTRATOS						
0429010001	FLETE TERRESTRE	gib	1.0000	551,820.00	551,820.00	
					<b>551,820.00</b>	
				<b>Total</b>	<b>S/.</b>	<b>15,843,442.11</b>

Fecha :                    **19/11/2019 04:11:53p.m.**

### Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0203004** DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE -  
 DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto **001 ALTERNATIVA 01**

Fecha presupuesto **18/11/2019**

Moneda **NUEVOS SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.443	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	3.057	4.748	+02+09+51+65
04	AGREGADO FINO	1.831	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	3.674	5.505	+04
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.448	0.000	
09	ALCANTARILLA METALICA	0.760	0.000	
13	ASFALTO	17.162	23.320	+21
16	BALDOSA VINILICA	0.190	0.000	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	6.158	0.000	
27	DETONANTE	0.099	0.000	
28	DINAMITA	0.761	0.000	
29	DOLAR	2.459	7.721	+06+30+28+27+16+54+34+56+53+79
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	0.291	0.000	
32	FLETE TERRESTRE	3.467	3.467	
34	GASOLINA	0.033	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.798	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	5.918	5.918	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.561	0.562	+45
45	MADERA TERCIA DA PARA ENCOFRADO	0.001	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	16.869	17.667	+37
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	15.164	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	15.928	31.092	+48
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	0.482	0.000	
53	PETROLEO DIESEL	1.233	0.000	
54	PINTURA LATEX	1.169	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.811	0.000	
57	PLANCHA DE ACERO LAF	0.000	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.006	0.000	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	0.227	0.000	
<b>Total</b>		<b>100.000</b>	<b>100.000</b>	

Fecha : 19/11/2019 04:20:05p.m.

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0203004 DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE SHUMBA BAJO A HUALLAPE -  
DISTRITO DE BELLAVISTA - JAÉN - CAJAMARCA 2019

Subpresupuesto 001 ALTERNATIVA 01

Fecha Presupuesto 18/11/2019

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 060802 CAJAMARCA - JAEN - BELLAVISTA

$$K = 0.053*(AMr / AMo) + 0.267*(MAFr / MAFo) + 0.310*(ADr / ADo) + 0.311*(Mr / Mo) + 0.106*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.053	88.679	AM	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		11.321		43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.
2	0.267	66.292	MAF	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
		13.109		32	FLETE TERRESTRE
		20.599		05	AGREGADO GRUESO
3	0.310	75.161	AD	13	ASFALTO
		24.839		29	DOLAR
4	0.311	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
5	0.106	55.660	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fecha : 19/11/2019 04:25:55p.m.

**"DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE DE SHUMBA BAJO A HUALLAPE – DISTRITO DE BELLAVISTA – JAÉN – CAJAMARCA 2019"**

**Resumen de Analisis de Gastos Generales  
Gastos Generales Variable**

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT. DESCRIPCION	CANT. UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	VALOR TOTAL S/.
<b>I</b>	<b>Mano de Obra Indirecta</b>					
<b>A</b>	<b>Área de Producción</b>					
1	Gerente de Obra	Mes	0.50	12.00	12,000.00	72,000.00
2	Ing. Residente de Obra *	Mes	1.00	13.00	12,000.00	156,000.00
3	Ing. Asistente de Obra*	Mes	1.00	13.00	8,000.00	104,000.00
4	Ing. Especialista en Asfalto	Mes	1.00	12.00	7,000.00	84,000.00
5	Ing. Especialista en Impacto Ambiental	Mes	0.50	12.00	6,000.00	36,000.00
6	Ing. Especialista en Hidrología y Drenaje	Mes	0.50	12.00	6,000.00	36,000.00
7	Ing. Especialista en Transportes	Mes	0.50	12.00	6,000.00	36,000.00
8	Ing. Especialista en Trazo y Topografía	Mes	1.00	12.00	7,000.00	84,000.00
9	Maestro de Obra	Mes	1.00	12.00	5,000.00	60,000.00
<b>B</b>	<b>Área Administrativa</b>					
1	Administrador de proyecto	Mes	1.00	12.00	4,000.00	48,000.00
2	Secretaria	Mes	1.00	12.00	1,800.00	21,600.00
3	Almacenero	Mes	1.00	12.00	1,500.00	18,000.00
4	Guardianes (4 personas x 1200)	Mes	4.00	12.00	1,200.00	57,600.00
	<b>Asistencia Técnica</b>					
1	Técnico laboratorista	Mes	1.00	12.00	4,000.00	48,000.00
<b>C</b>	<b>Pago de Beneficios</b>					
1	Asignación Familiar (10% de RMV)	Glb.	1.00	1.00	8,500.00	8,500.00
2	ESSALUD (9% P. Unit. - Aporta el Empleador)	Glb.	1.00	1.00	93,708.00	93,708.00
3	S.C.T.R. (1.3% P. Unit.+IGV - Aporta el Empleador)	Glb.	1.00	1.00	15,972.01	15,972.01
4	C.T.S. (8.3333% P. Unit.)	Glb.	1.00	1.00	102,053.76	102,053.76
5	Vacaciones (1/12 de (P. Unit.+ Asig. Fam.))	Glb.	1.00	1.00	87,475.00	87,475.00
6	Gratificación (1/6 PUnit. x 2)	Glb.	1.00	1.00	174,950.00	174,950.00
<b>II</b>	<b>Movilización de Personal</b>					
1	Personal Profesional	GLB	1.00	1.00	13,200.00	13,200.00
<b>III</b>	<b>Alimentación</b>					
1	Empleados	GLB	1.00	1.00	62,568.00	62,568.00
<b>IV</b>	<b>Vehículos</b>					
1	Camioneta 4x2/producción	Mes	2.00	12.00	4,500.00	108,000.00
<b>V</b>	<b>Equipos y Servicios de Ingeniería</b>					
1	Equipo de Topografía	Mes	1.00	12.00	1,000.00	12,000.00
<b>VI</b>	<b>Materiales de Limpieza</b>					
1	Materiales de Limpieza	Mes	1.00	12.00	400.00	4,800.00
<b>VII</b>	<b>Asistencia Médica</b>					
1	Medicinas en Campamento	Mes	1.00	12.00	400.00	4,800.00
<b>VIII</b>	<b>Comunicaciones</b>					
1	Teléfono	Mes	1.00	12.00	300.00	3,600.00
2	Fax	Mes	1.00	12.00	155.00	1,860.00
3	Equipos de Comunicación / Radio motorola	Mes	1.00	12.00	255.00	3,060.00
4	Servicio de internet	Mes	1.00	12.00	250.00	3,000.00
<b>IX</b>	<b>Materiales, Servicios y Equipos de Oficinas</b>					
1	Computadoras e Impresoras	Glb	5.00	12.00	350.00	21,000.00
2	Materiales de Oficina	Mes	1.00	12.00	700.00	8,400.00
3	Copias en General	Mes	1.00	12.00	354.88	4,258.57
<b>X</b>	<b>Oficina Central</b>					
1	Aporte a la Oficina Central/Jaén (0.5.% MB)	Glib	0.5%	1.00	15,916,686.89	79,583.43
<b>XI</b>	<b>Gastos Financieros</b>					
1	Garantía de Seriedad de Oferta	Mes	1.00	0.00	0.00	0.00
2	Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato (Carta Fianz	Mes	1.00	12.00	28,650.04	28,650.04
3	Garantía del Adelanto en Efectivo (Carta Fianza MC)	Mes	1.00	12.00	28,650.04	28,650.04
4	Garantía del Adelanto por Materiales (Carta Fianza MC)	Mes	1.00	12.00	57,300.07	57,300.07
<b>XII</b>	<b>Seguros</b>					
1	Accidentes Personales	glib	1.00		41,934.35	41,934.35
2	Riesgo de Ingeniería	glib	1.00		32,788.37	32,788.37
3	Responsabilidad contra Terceros	glib	1.00		32,788.37	32,788.37
<b>Total de Gastos Generales Variables S/.</b>						<b>1,896,100.01</b>

**"DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE DE SHUMBA BAJO A HUALLAPE – DISTRITO DE BELLAVISTA – JAÉN – CAJAMARCA 2019"**

**Resumen de Analisis de Gastos Generales  
Gastos Generales Fijos**

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT. DESCRIPCION	CANT. UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	VALOR TOTAL S/.
<b>I Almacen y Oficinas del Contratista</b>						
1	Capacitacion en Operación y mantenimiento de Infraestructu	Und	1.00	4.00	3,600.00	14,400.00
2	Almacen, Oficina y Caseta de Guardiania para Contratista -	m2	1.00	60.00	180.00	10,800.00
3	Ensayos de verificación de diseño de mezclas asfálticas	Und	1.00	7	2,800.00	19,600.00
<b>II Control de Calidad</b>						
1	Alquiler de Laboratorio Geotecnia y Mecanica de Suelos	Und	1.00	18.00	1,800.00	32,400.00
2	Kit de Equipos Control de Calidad de Concreto	Und	1.00	18.00	750.00	13,500.00
<b>III Liquidación de Obra</b>						
1	Copias Varias	est.	1.00	1.00	800.00	800.00
2	Copias de Planos	est.	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
3	Comunicaciones	est.	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
4	Servicios para Oficina	est.	1.00	1.00	5,000.00	5,000.00
<b>IV Impuestos</b>						
1	Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F.	Glb.	1.00	0.05%	15,916,686.89	7,958.34
2	Sencico (del Total sin I.G.V.)	Glb.	1.00	0.20%	13,488,717.70	26,977.44
<b>V</b>						
1	Gastos de Licitacion	Glb.	1.00	100.00%	5,000.00	5,000.00
2	Gastos Legales	Glb.	1.00	100.00%	1,200.00	1,200.00
3	Gastos Firma de Contrato	Glb.	1.00	100.00%	600.00	600.00
<b>Total de Gastos Generales Fijos S/.</b>						<b>141,235.78</b>

"DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE DE SHUMBA BAJO A HUALLAPE – DISTRITO DE BELLAVISTA – JAÉN – CAJAMARCA 2019"					
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: S/. 15,916,686.89					PORCENTAJE CD <b>100%</b>
<b>Resúmen de Análisis de Gastos Generales</b>					
Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
<b>I</b>	<b>Gastos Generales Fijos</b>				
1	Análisis de Gastos Generales Fijos	Glb.	1.00	141,235.78	141,235.78
<b>II</b>	<b>Gastos Generales Variables</b>				
1	Análisis de Gastos Generales Variables	Glb.	1.00	1,896,100.01	1,896,100.01
<b>Total de Gastos Generales S/.</b>					<b>2,037,335.79</b>
<b>Relación de Costo Directo y Costo Indirecto</b>					<b>12.80%</b>
	* Costo Directo	S/.	15,916,686.89		
	* Costo Indirecto	S/.	2,037,335.79		
	<b>Relación de Costo Directo/Costo Indirecto</b>	<b>%</b>	<b>12.80%</b>		
<b>Utilidad</b>					<b>10.00%</b>
	* Costo Utilidad	S/.	1,591,668.69		
	<b>Relación de Utilidad/Costo Indirecto</b>	<b>%</b>	<b>10.00%</b>		

"DISEÑO DEL CAMINO VECINAL A NIVEL DE BICAPA CRUCE DE SHUMBA BAJO A HUALLAPE – DISTRITO DE BELLAVISTA – JAÉN – CAJAMARCA 2019"			
LUGAR : BELLAVISTA - JAEN			
MODALIDAD :CONTRATA			
			Monto Presupuestado
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: S/.			<b>15,916,686.89</b>
<b>Resúmen de Análisis de Costos</b>			
DESCRIPCIÓN			MONTO
CD	MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL	S/.	<b>15,916,686.89</b>
GG	GASTOS GENERALES	12.80% S/.	2,037,335.92
UTI	UTILIDAD	10.00%	1,591,668.69
<b>S_T</b>	<b>SUB TOTAL</b>		<b>19,545,691.50</b>
IGV	I.G.V. (18.00%)	18.00%	3,518,224.47
<b>T_P</b>	<b>TOTAL PRESUPUESTADO</b>	S/.	<b>23,063,915.97</b>
	SUPERVISION (5%)		795,834.34
	EXPEDIENTE TECNICO (3%)		477,500.61
<b>Total</b>		<b>S/.</b>	<b>24,337,250.92</b>

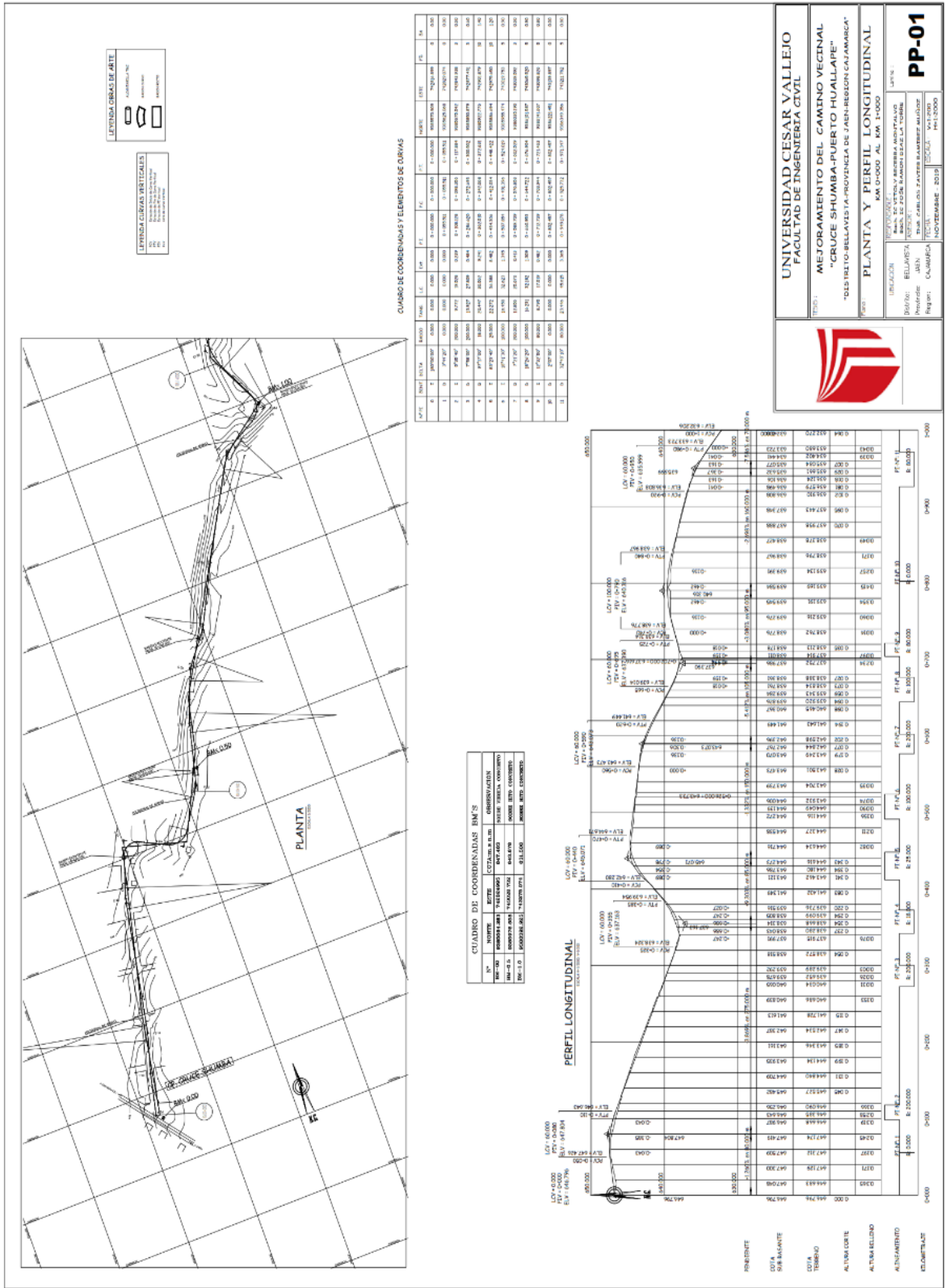
CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO																		
Item	COMPONENTE	TOTAL	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16
01.00	OBRAS PROVISIONALES	139,326.40																
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES	668,923.09																
03.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	1,582,068.08																
04.00	PAVIMENTOS	4,546,473.66																
05.00	TRANSPORTES	2,475,692.11																
06.00	OBRAS DE ARRITE Y DRENAJE	4,831,636.17																
07.00	SEÑALIZACION	669,719.94																
08.00	MITIGACION AMBIENTAL	116,874.64																
09.00	CONTROL DE CALIDAD	44,000.00																
10.00	VARIOS (flete terrestre)	841,982.80																
	Costo Directo	15,916,686.89																
	GASTOS GENERALES 12.80% CD.	2,037,335.92																
	UTILIDAD (10% CD.)	1,591,688.69																
	IGV(18%)	3,516,224.47																
	PRESUPUESTO TOTAL	23,063,915.97																
	SUPERVISION 5% CD.	795,834.34																
	EXPEDIENTE TECNICO 3% CD	477,500.60																
	PROCESO SELECCIÓN																	
	<b>COSTO TOTAL DE PROYECTO</b>	<b>24,337,250.92</b>																

Fuente: EQUIPO INVESTIGADOR

CRONOGRAMA DE EJECUCION ECONOMICA																		
Item	COMPONENTE	TOTAL	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16
01.00	OBRAS PROVISIONALES	139,326.40					69663.2	69663.2										
02.00	TRabajos PRELIMINARES	668,923.09					334461.545	334461.545										
03.00	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	1,582,058.08					263676.347	263676.347	263676.347	263676.347	263676.347	263676.347						
04.00	PAVIMENTOS	4,546,473.66							454647.366	454647.366	454647.366	454647.366	454647.366	454647.366	454647.366	454647.366	454647.366	454647.366
05.00	TRANSPORTES	2,475,692.11							247569.211	247569.211	247569.211	247569.211	247569.211	247569.211	247569.211	247569.211	247569.211	247569.211
06.00	OBRAS DE ARRIE Y DRENAJE	4,831,636.17					483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617	483163.617
07.00	SEÑALIZACION	689,719.94										16696.3771	16696.3771	16696.3771	16696.3771	16696.3771	16696.3771	16696.3771
08.00	MITIGACION AMBIENTAL	116,874.64							4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
09.00	CONTROL DE CALIDAD	44,000.00							4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
10.00	VARIOS (flete terrestre)	841,982.80					70,165.23	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333	70,165.2333
	<b>Costo Directo</b>	<b>15,916,686.89</b>					<b>1221129.94</b>	<b>1221129.94</b>	<b>1523621.77</b>	<b>1523621.77</b>	<b>1523621.77</b>	<b>1540318.15</b>	<b>1276641.8</b>	<b>1276641.8</b>	<b>1444071.79</b>	<b>1444071.79</b>	<b>960908.172</b>	<b>960908.172</b>
	<b>GASTOS GENERALES 12.80% CD.</b>	<b>2,037,335.92</b>					156304.633	156304.633	195023.587	195023.587	195023.587	197160.723	163410.151	163410.151	184841.189	184841.189	122996.246	122996.246
	<b>UTILIDAD (10% CD.)</b>	<b>1,591,668.69</b>					122112.994	122112.994	152362.177	152362.177	152362.177	154031.815	127664.18	127664.18	144407.179	144407.179	96090.8172	96090.8172
	<b>IGV(18%)</b>	<b>3,518,224.47</b>					269918.562	269918.562	336781.357	336781.357	336781.357	340471.924	282188.904	282188.904	319197.628	319197.628	212399.142	212399.142
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>23,063,915.87</b>					<b>1769466.13</b>	<b>1769466.13</b>	<b>2207788.9</b>	<b>2207788.9</b>	<b>2207788.9</b>	<b>2231982.61</b>	<b>1949905.04</b>	<b>1849905.04</b>	<b>2092517.79</b>	<b>2092517.79</b>	<b>1392394.38</b>	<b>1392394.38</b>
	<b>SUPERVION 5% CD.</b>	<b>795,834.34</b>					66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287	66319.5287
	<b>ESTUDIO TECNICO 3% CD</b>	<b>477,500.61</b>					238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303	238750.303
	<b>PROCESO SELECCIÓN</b>																	
	<b>COSTO TOTAL DE PROYECTO</b>	<b>24,337,250.92</b>					<b>1835785.66</b>	<b>1835785.66</b>	<b>2274108.42</b>	<b>2274108.42</b>	<b>2274108.42</b>	<b>2298302.14</b>	<b>1916224.57</b>	<b>1916224.57</b>	<b>2158837.31</b>	<b>2158837.31</b>	<b>1468713.91</b>	<b>1468713.91</b>

Fuente: EQUIPO INVESTIGADOR





CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

STACION	PC	PT	PI	PIV	PT2	PC2	STACION	PC	PT	PI	PIV	PT2	PC2	STACION
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000
0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100
0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200
0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300
0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400
0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500
0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600
0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700
0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800

CUADRO DE COORDENADAS BM'S

N°	NOMBRE	ESTRUC.	COORDENADAS	ORIGEN/USUARIO
1	BANCA DE LA VIEJA	CONCRETO	1000.000 1000.000	INGENIERIA CIVIL
2	...	...	...	...

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

TÍTULO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
"DES DEL TO-BELLAVISIA-PROVINCIA DE JAHEN-REGION CAJAMARCA"

PROYECTO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL  
KM 0+000 AL KM 1+000

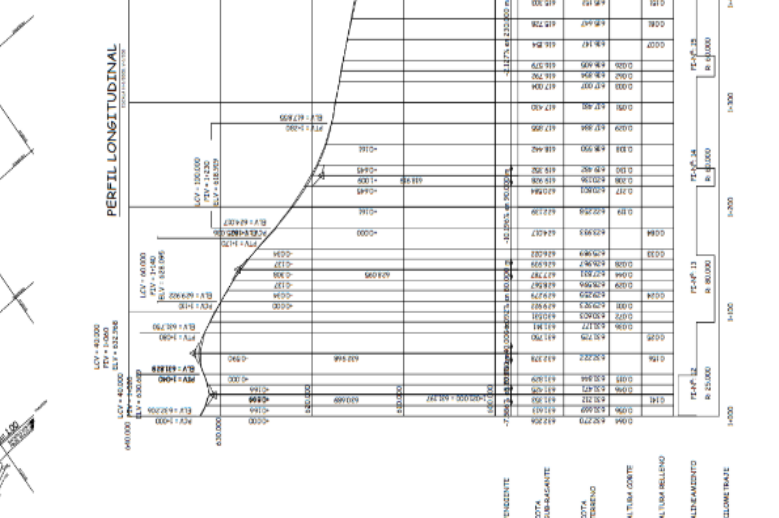
UBICACION: MUN. DE VITORINO BERRIO ALBA, PROV. DE CAJAMARCA, PERU  
DISEÑADO: BELLAZETA, PATRICIA  
PROFESOR: BELLAZETA, PATRICIA  
ESTUDIANTE: BELLAZETA, PATRICIA

FECHA: 10/11/2020

PROYECTO: PP-01

CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

Nº	INICIO	FIN	R	Δ	Δ/2	Δ/4	Δ/8	Δ/16	Δ/32	Δ/64	Δ/128	Δ/256	Δ/512	Δ/1024	Δ/2048	Δ/4096	Δ/8192	Δ/16384
1	8792.07	8833.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	8833.00	8874.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
3	8874.00	8915.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
4	8915.00	8956.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
5	8956.00	8997.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
6	8997.00	9038.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
7	9038.00	9079.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
8	9079.00	9120.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
9	9120.00	9161.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
10	9161.00	9202.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
11	9202.00	9243.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
12	9243.00	9284.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
13	9284.00	9325.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
14	9325.00	9366.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
15	9366.00	9407.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
16	9407.00	9448.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
17	9448.00	9489.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
18	9489.00	9530.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
19	9530.00	9571.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
20	9571.00	9612.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
21	9612.00	9653.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
22	9653.00	9694.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
23	9694.00	9735.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
24	9735.00	9776.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
25	9776.00	9817.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
26	9817.00	9858.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
27	9858.00	9899.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
28	9899.00	9940.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
29	9940.00	9981.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
30	9981.00	10022.00	1500	15.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000



CUADRO DE COORDENADAS RM'S

Nº	INICIO	FIN	COORDENADAS RM'S	OBSERVACIONES
RM 1.0	8792.07	10022.00	450.538	SEMI-RETO CURVADO
RM 1.5	8792.07	10022.00	451.457	SEMI-RETO CURVADO
RM 2.0	8792.07	10022.00	452.376	SEMI-RETO CURVADO



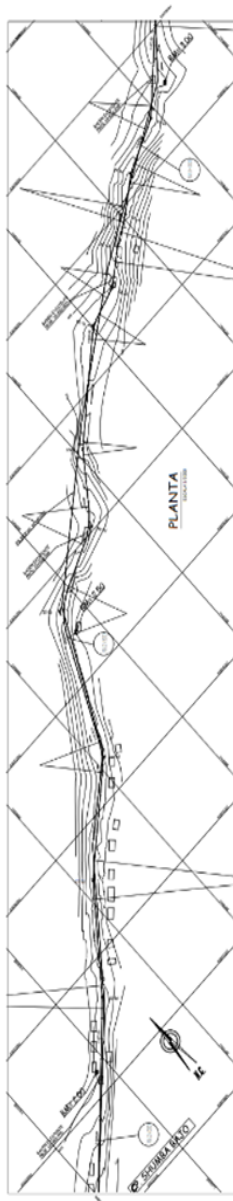
**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

TRABAJO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
"DISTRITO-BELLEVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA"

TÍTULO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL  
KM 1+000 AL KM 2+000

REVISOR: J. BELLAJO  
DISEÑADOR: J. BELLAJO  
PROFESOR: J. BELLAJO  
FECHA: 04/10/2019  
PÁGINA: 02 DE 02

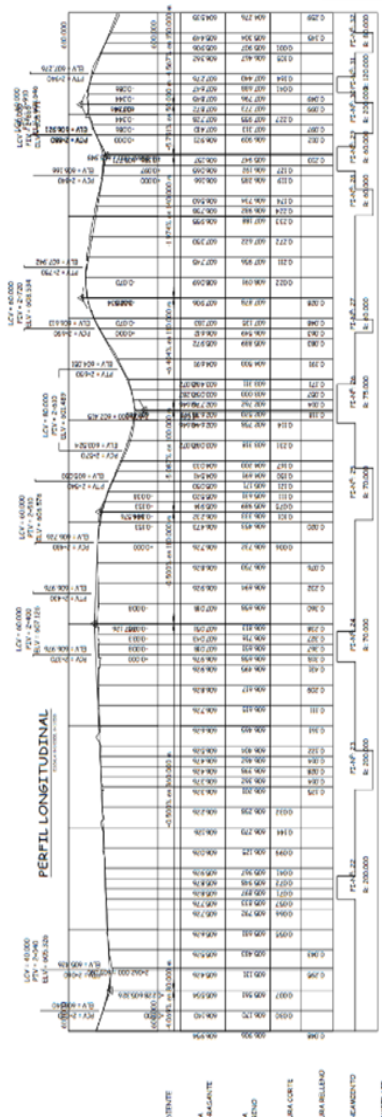
**PP-02**



CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

STACION	PC	PT	PI	PC	PT	PI	PC	PT	PI
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000
0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100
0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200
0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300
0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400
0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500
0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600
0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700
0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800
0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900
1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000
1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100
1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200
1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300
1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400
1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500
1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600
1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700
1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800
1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900
2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000

STACION	PC	PT	PI	PC	PT	PI
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000
0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100
0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200
0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300
0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400
0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500
0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600
0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700
0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800
0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900
1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000
1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100	1+100
1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200
1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300
1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400	1+400
1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500	1+500
1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600	1+600
1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700	1+700
1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800	1+800
1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900	1+900
2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000	2+000





**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

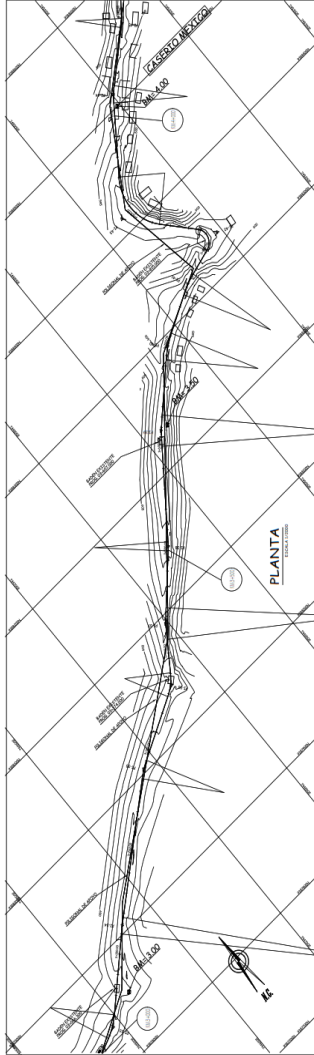
**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAJO"**  
"CALLE SHUMBA-PUERTO HUALLAJO" PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA

**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAJO" PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA  
Escala: 1:1000  
Fecha: 10/11/2020

ELABORACION: ING. JUAN PABLO FAVIER SANCHEZ  
DISEÑO: ING. JUAN PABLO FAVIER SANCHEZ  
REVISOR: ING. JUAN PABLO FAVIER SANCHEZ  
AUTOR: ING. JUAN PABLO FAVIER SANCHEZ

**PP-03**



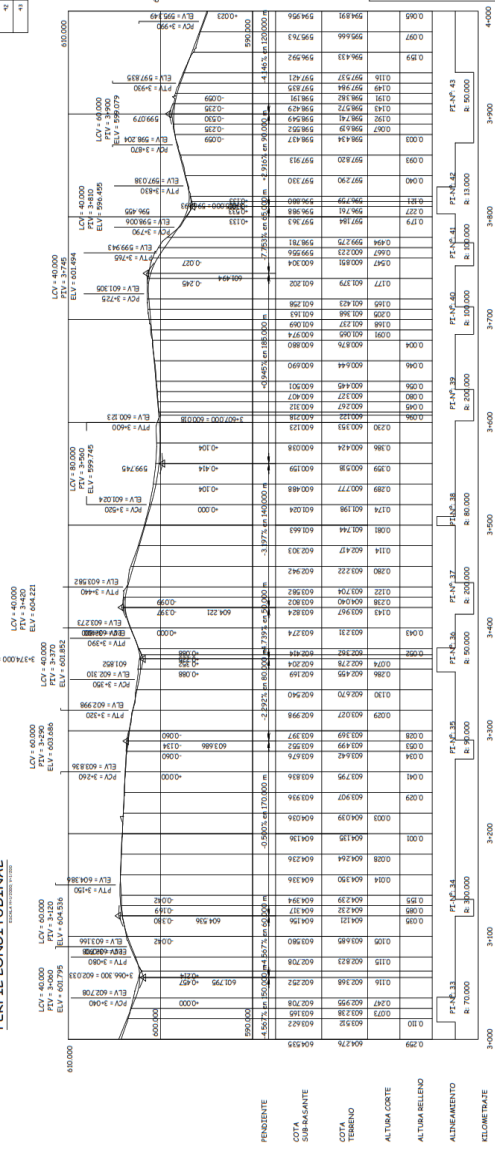
CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

N.º	INICIALE	FINALE	ABRIGADA	RADIO	ANGULO	LONGITUD	EXTRINSECA	ALICATA	TIPO
1	3+000.00	3+050.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
2	3+050.00	3+100.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
3	3+100.00	3+150.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
4	3+150.00	3+200.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
5	3+200.00	3+250.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
6	3+250.00	3+300.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
7	3+300.00	3+350.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
8	3+350.00	3+400.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
9	3+400.00	3+450.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
10	3+450.00	3+500.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
11	3+500.00	3+550.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
12	3+550.00	3+600.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
13	3+600.00	3+650.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
14	3+650.00	3+700.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
15	3+700.00	3+750.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
16	3+750.00	3+800.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
17	3+800.00	3+850.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
18	3+850.00	3+900.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
19	3+900.00	3+950.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100
20	3+950.00	4+000.00	100.00	90.00	50.00	0.00	0.00	0.00	100

**CUADRO DE COORDENADAS BMS**

N.º	ESTACION	ELEVACION	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	3+000.00	40.000	100.000	0.000
2	3+100.00	40.000	100.000	0.000
3	3+200.00	40.000	100.000	0.000
4	3+300.00	40.000	100.000	0.000
5	3+400.00	40.000	100.000	0.000
6	3+500.00	40.000	100.000	0.000
7	3+600.00	40.000	100.000	0.000
8	3+700.00	40.000	100.000	0.000
9	3+800.00	40.000	100.000	0.000
10	3+900.00	40.000	100.000	0.000
11	4+000.00	40.000	100.000	0.000

PERFIL LONGITUDINAL



ESTACION	ELEVACION	TIPO DE PUNTO	ELEVACION
3+000.00	40.000	PCV	40.000
3+100.00	40.000	PVI	40.000
3+200.00	40.000	PTV	40.000
3+300.00	40.000	PCV	40.000
3+400.00	40.000	PVI	40.000
3+500.00	40.000	PTV	40.000
3+600.00	40.000	PCV	40.000
3+700.00	40.000	PVI	40.000
3+800.00	40.000	PTV	40.000
3+900.00	40.000	PCV	40.000
4+000.00	40.000	PVI	40.000

**LEVANTAMIENTO DE**

**LEVANTAMIENTO DE**

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECTINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**

**DISTRITO BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA**

**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

**KM 3+000 AL KM 4+000**

**Lamina 1**

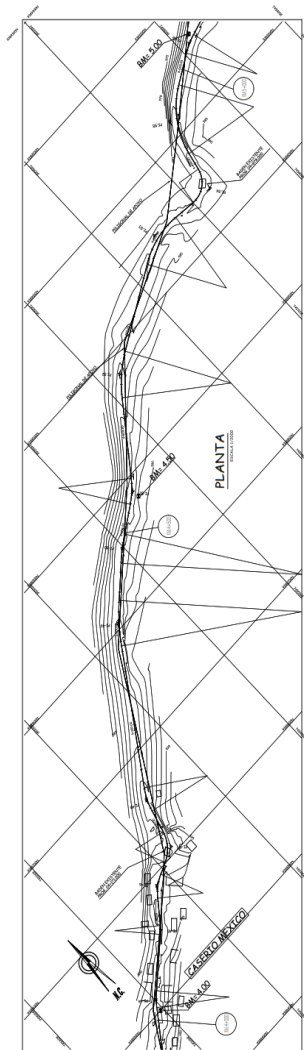
**PP-04**

**FECHA: 11 DE SEPTIEMBRE DE 2019**

**PROFESOR: DR. CARLOS JAVIER RAMIREZ MUÑOZ**

**ESTUDIANTE: JUAN CAMARINO**

**REGION: CAJAMARCA**



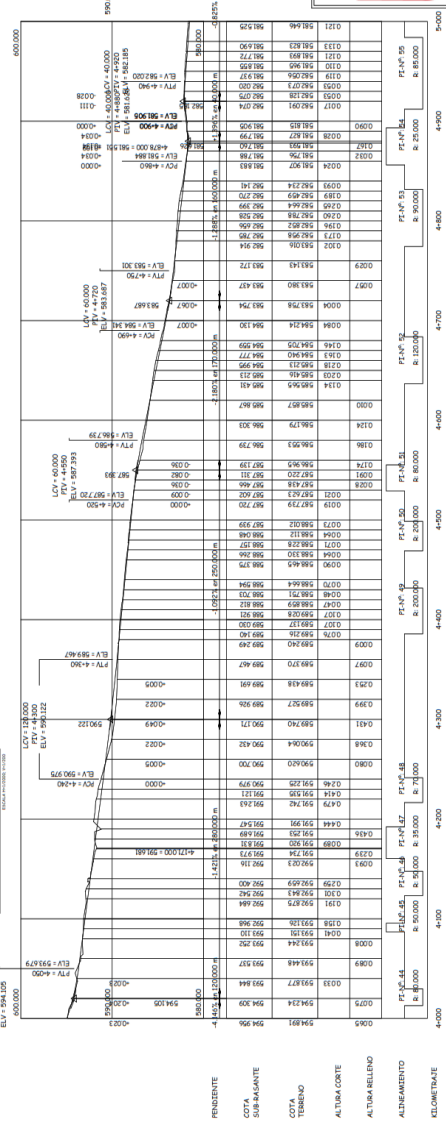
CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

PUNTO	ESTACION	ORDENADA Y	ORDENADA X	ORDENADA Z	ORDENADA W	ORDENADA V	ORDENADA U	ORDENADA T	ORDENADA S	ORDENADA R	ORDENADA Q	ORDENADA P	ORDENADA O	ORDENADA N	ORDENADA M	ORDENADA L	ORDENADA K	ORDENADA J	ORDENADA I	ORDENADA H	ORDENADA G	ORDENADA F	ORDENADA E	ORDENADA D	ORDENADA C	ORDENADA B	ORDENADA A
1	0+000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
2	0+050	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
3	0+100	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
4	0+150	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
5	0+200	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
6	0+250	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
7	0+300	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
8	0+350	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
9	0+400	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
10	0+450	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
11	0+500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

CUADRO DE COORDENADAS BMS

N°	NORTE	ESTE	COTA	AL. EN M.	OBSERVACION
B.M.-0	1000000.000	1000000.000	1000.00	1000.00	ALM. EN CONCRETO
B.M.-1	1000000.000	1000000.000	1000.00	1000.00	ALM. EN CONCRETO
B.M.-2	1000000.000	1000000.000	1000.00	1000.00	ALM. EN CONCRETO

PERFIL LONGITUDINAL





**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

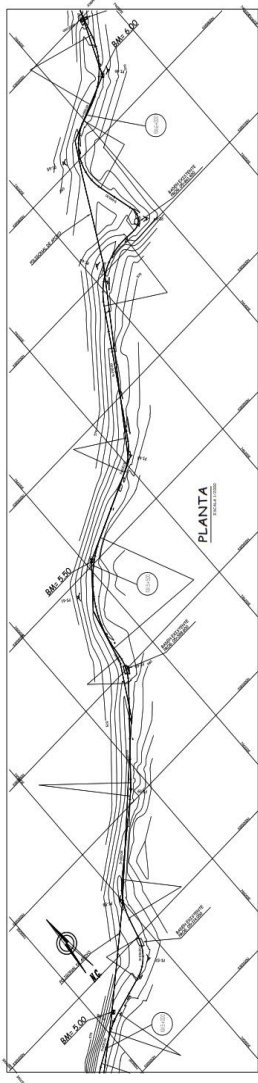
MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
DISTRITO BELLAVISTA, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

PROYECTO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL  
KM 4+000 AL KM 5+000

UBICACION: BELLAVISTA  
DISTRITO: BELLAVISTA  
PROVINCIA: JAEN  
REGION: CAJAMARCA

PROFESOR: DR. CARLOS JAVIER RAMIREZ ANDRUF  
ESTUDIANTE: OSCAR ALBERTO RAMIREZ  
FECHA: 11/11/2020  
NOVIEMBRE - 2019

**PP-05**



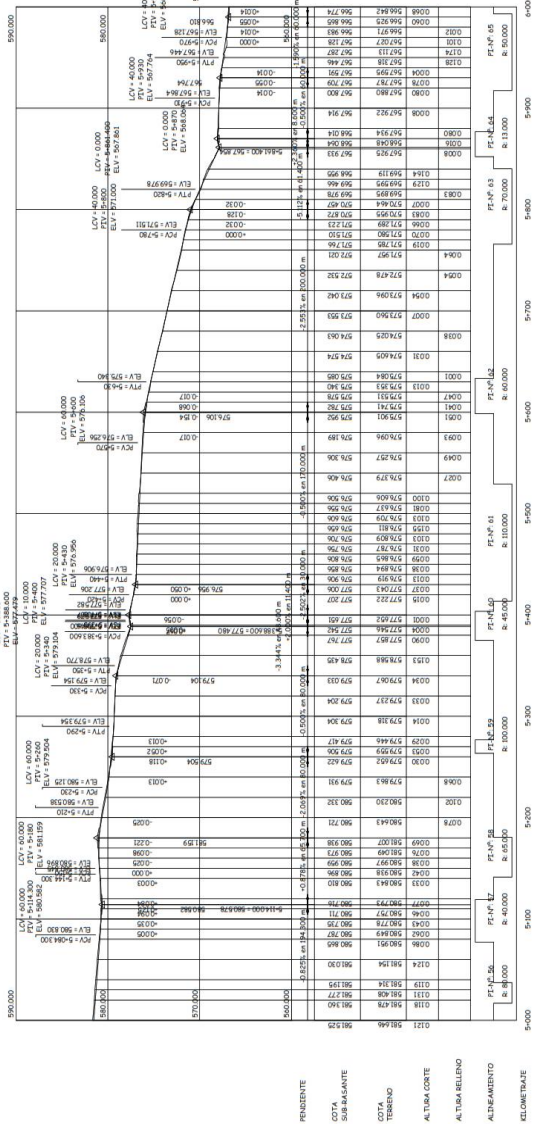
CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

P.P.T.	SEPT	ACTA	RÁDIO	T.M.A.	L.C.	E.M.	E.C.	P.C.	P.T.	T.A.	E.TE	%	L.M.
96	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
97	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
98	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
99	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
103	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
104	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
105	0	07/07/07	40.000	20.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

CUADRO DE COORDENADAS BM'S

Nº	COORDENADAS	COORDENADAS
BM - 5.0	746150.795	746150.795
BM - 5.1	746150.795	746150.795
BM - 5.2	746150.795	746150.795

PERFIL LONGITUDINAL



LEYENDA CURVAS VERTICALES

LEYENDA GRABAS DE ARTE

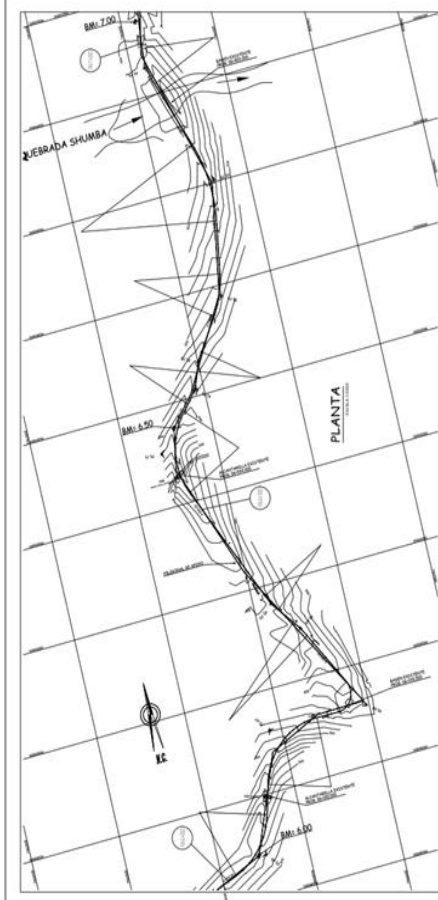
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

TEMAS :  
MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
"CRUCE SHUMBA PUERTO HUALLAPE"  
"DOS TRITO-BELAVISTA-PROVINCIA DE TARIEN-REGION CAYAMA"

PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL  
KM 5+000 AL KM 5+000

REPOSICIONAR  
ENCARGADO: MSc. CARLOS JAVIER RAMIREZ MUÑOZ  
DISEÑO: JAVIER RAMIREZ MUÑOZ  
REGION: CAYAMA

PP-06

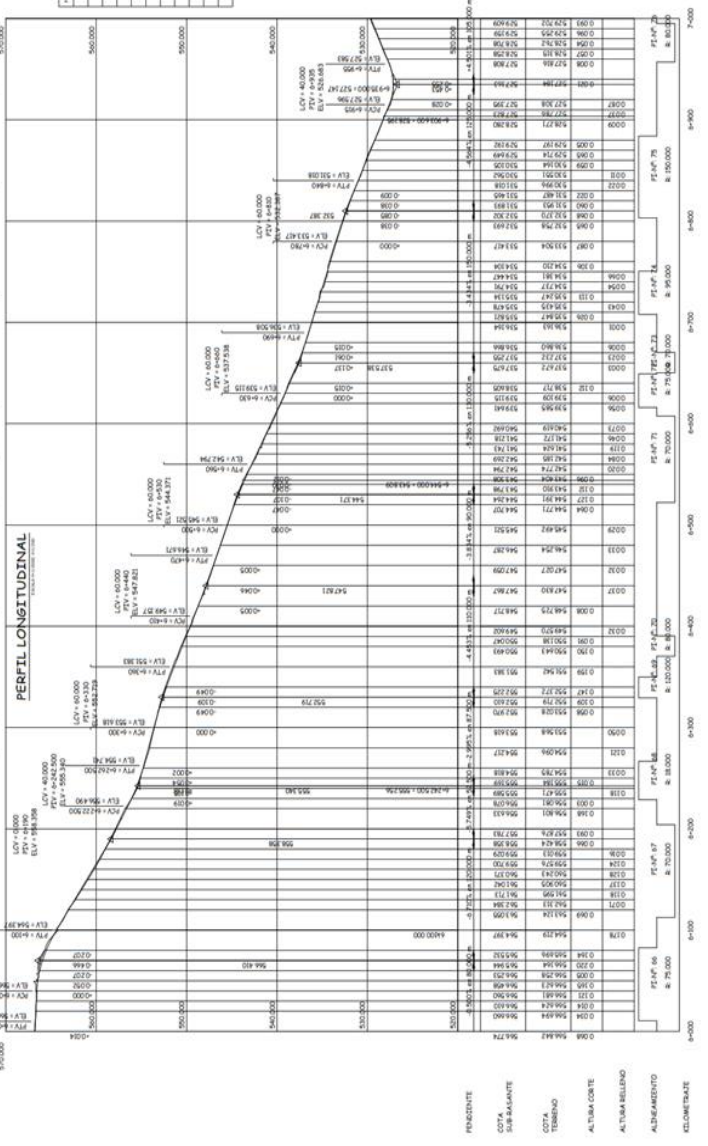


**CUADRO DE COORDENADAS BM'S**

N°	NORTE	ESTE	OBSERVACION
BM-1.0	746844.97	564.726	ANEXO FOTO COORDENADO
BM-1.5	746838.00	614.820	ANEXO FOTO COORDENADO
BM-1.2	746821.00	704.000	ANEXO FOTO COORDENADO

**CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS**

PVI	BVC	EVC	L.C.	RA	TA	TA'	TA''	TA'''	TA''''	TA'''''	TA''''''	SA
1	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00
2	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00



**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**  
"DISTRITO BELLA VISTA-PROVINCIA DE JAUJA-REGION CAJAMARCA"

**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

ESCALA: 1:1000

FECHA: 15/11/2019

PROYECTANTE: ING. CARLOS ZAMBERMENEZ ALVARADO

REVISOR: ING. CARLOS ZAMBERMENEZ ALVARADO

APROBADO: ING. CARLOS ZAMBERMENEZ ALVARADO

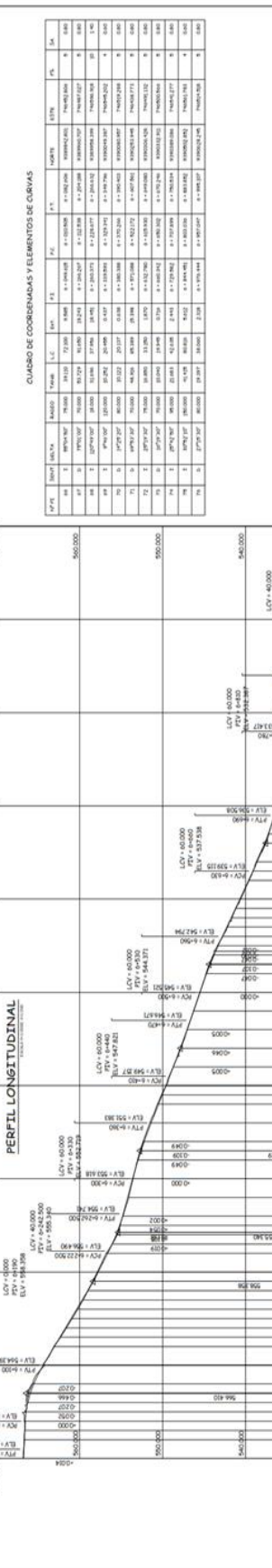
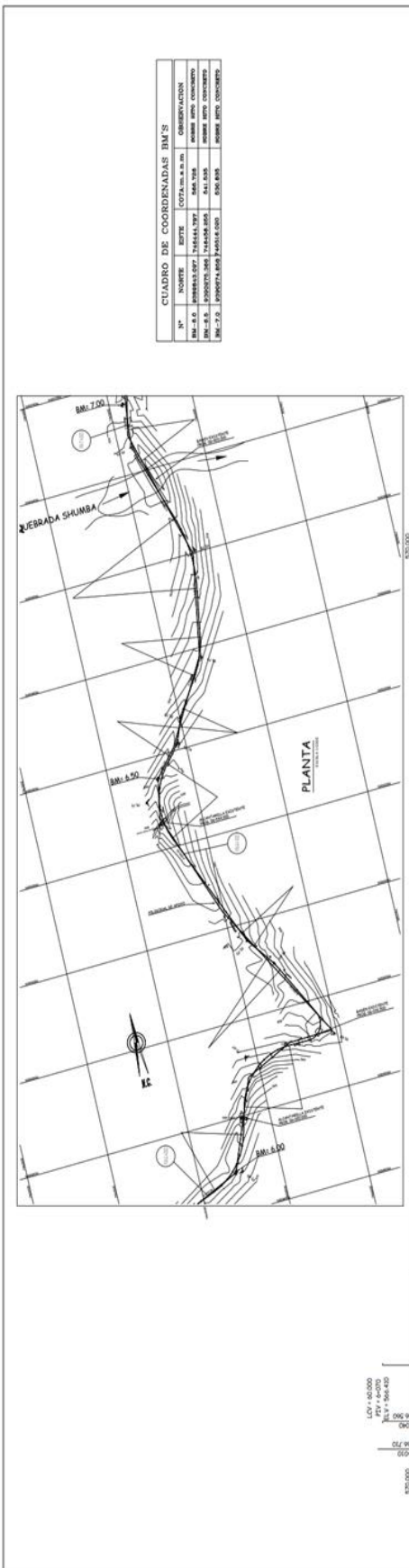
PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"

UBICACION: BELLA VISTA, PROVINCIA DE JAUJA, REGION CAJAMARCA

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"

FECHA: 15/11/2019

**PP-07**



STACION	ELEVACION	PERCENTE
0+000	544.80	0.00%
0+100	544.80	0.00%
0+200	544.80	0.00%
0+300	544.80	0.00%
0+400	544.80	0.00%
0+500	544.80	0.00%
0+600	544.80	0.00%
0+700	544.80	0.00%
0+800	544.80	0.00%
0+900	544.80	0.00%
1+000	544.80	0.00%
1+100	544.80	0.00%
1+200	544.80	0.00%
1+300	544.80	0.00%
1+400	544.80	0.00%
1+500	544.80	0.00%
1+600	544.80	0.00%
1+700	544.80	0.00%
1+800	544.80	0.00%
1+900	544.80	0.00%
2+000	544.80	0.00%
2+100	544.80	0.00%
2+200	544.80	0.00%
2+300	544.80	0.00%
2+400	544.80	0.00%
2+500	544.80	0.00%
2+600	544.80	0.00%
2+700	544.80	0.00%
2+800	544.80	0.00%
2+900	544.80	0.00%
3+000	544.80	0.00%
3+100	544.80	0.00%
3+200	544.80	0.00%
3+300	544.80	0.00%
3+400	544.80	0.00%
3+500	544.80	0.00%
3+600	544.80	0.00%
3+700	544.80	0.00%
3+800	544.80	0.00%
3+900	544.80	0.00%
4+000	544.80	0.00%
4+100	544.80	0.00%
4+200	544.80	0.00%
4+300	544.80	0.00%
4+400	544.80	0.00%
4+500	544.80	0.00%
4+600	544.80	0.00%
4+700	544.80	0.00%
4+800	544.80	0.00%
4+900	544.80	0.00%
5+000	544.80	0.00%
5+100	544.80	0.00%
5+200	544.80	0.00%
5+300	544.80	0.00%
5+400	544.80	0.00%
5+500	544.80	0.00%
5+600	544.80	0.00%
5+700	544.80	0.00%
5+800	544.80	0.00%
5+900	544.80	0.00%
6+000	544.80	0.00%
6+100	544.80	0.00%
6+200	544.80	0.00%
6+300	544.80	0.00%
6+400	544.80	0.00%
6+500	544.80	0.00%
6+600	544.80	0.00%
6+700	544.80	0.00%
6+800	544.80	0.00%
6+900	544.80	0.00%
7+000	544.80	0.00%

CUADRO DE COORDENADAS BM'S				
N°	NOBRE	ESTE	COTA (M. S. N.)	OBSERVACION
BM-6.0	SPRUEBAS 07	14254.137	544.708	ANILLO ENFO. CONCRETO
BM-8.0	SPRUEBAS 05	14258.050	541.030	ANILLO ENFO. CONCRETO
BM-2.0	SPRUEBAS 09	14254.130	536.826	ANILLO ENFO. CONCRETO

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECTINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**  
"DES TRITO BELLAVISTA, PROVINCIA DE JAJAMA, REGION CAJAMARCA"

PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

PROYECTO: KAR 01000 AL KM 7+000

UBICACION: BELLA VISTA, PROVINCIA DE JAJAMA, REGION CAJAMARCA

DISEÑADO POR: CARLOS JAVIER BARRERA AUQUIP

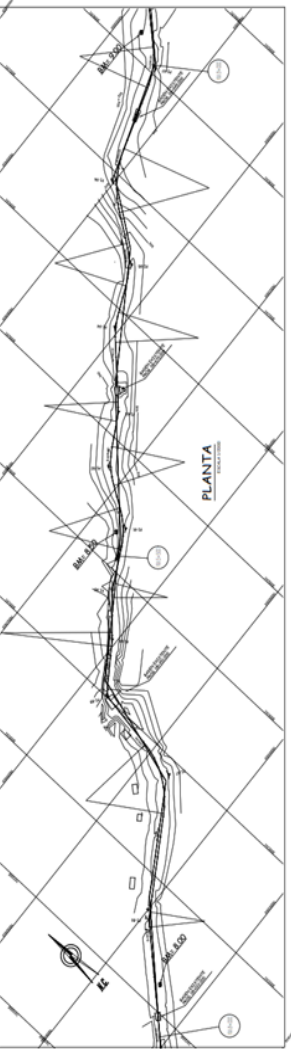
PROYECTADO POR: JUAN ESCOBAR

FECHA: NOVIEMBRE - 2019

Hoja: 1

**PP-07**



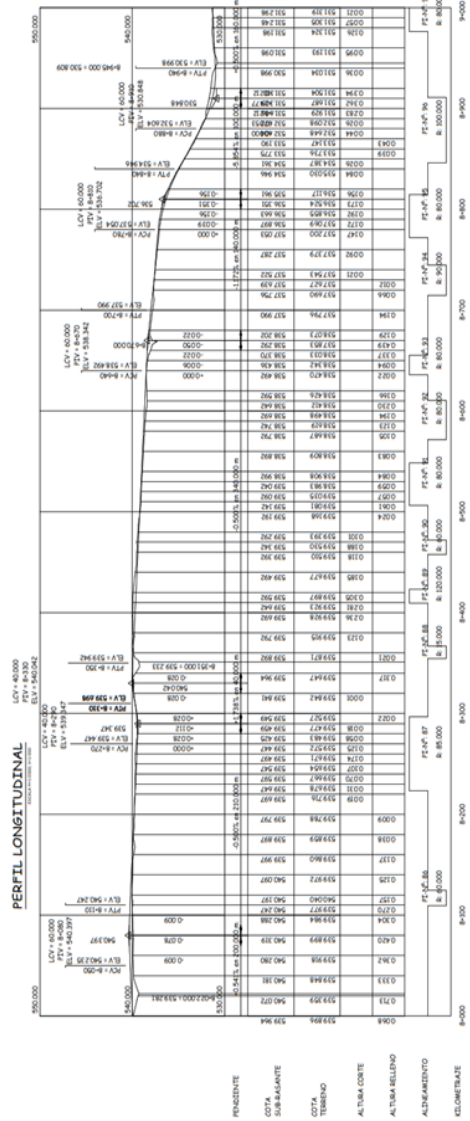


**CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS**

Nº	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600	0+650	0+700
0+750	0+800	0+850	0+900											

**CUADRO DE COORDENADAS BMS**

Nº	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450
0+500	0+550	0+600	0+650	0+700	0+750	0+800	0+850	0+900	



**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
DISTRITO BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA

---

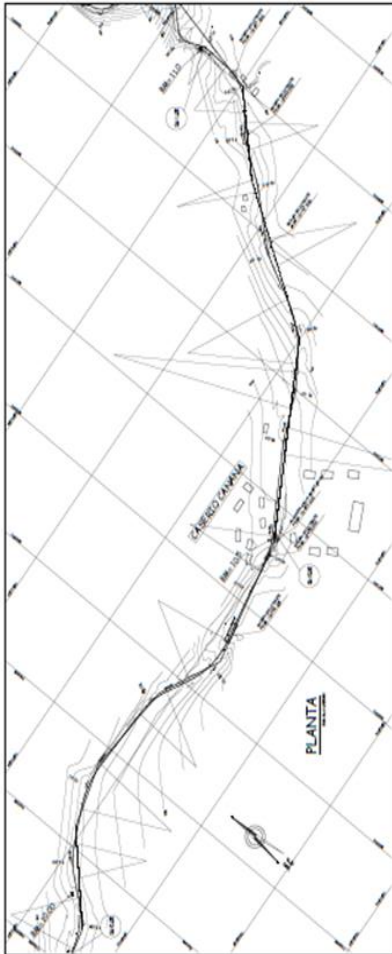
**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE" DISTRITO BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: 15/05/2024  
 AUTOR: ING. CARLOS JAVIER BARRERA BARRERA  
 REVISOR: ING. CARLOS JAVIER BARRERA BARRERA  
 APROBADO: ING. CARLOS JAVIER BARRERA BARRERA  
 FECHA: 15/05/2024  
 INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 DEPARTAMENTO: INGENIERÍA CIVIL  
 FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
 CARRERA: INGENIERÍA CIVIL  
 SEMESTRE: NOVIEMBRE - 2024  
 PÁGINA: 111 DE 2000



CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

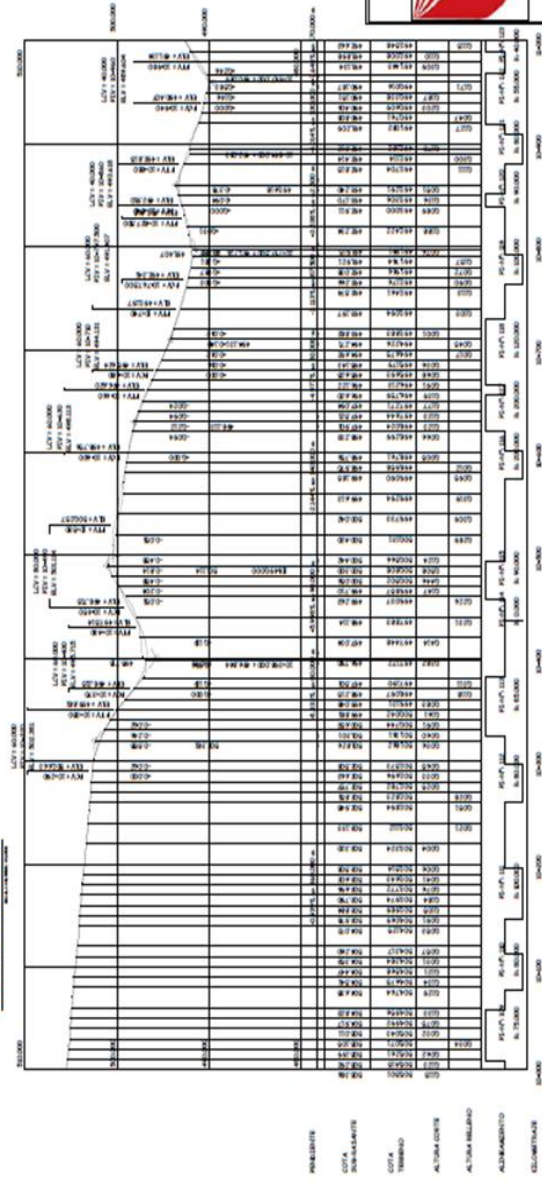
ESTACION	ORDENADA Y	ORDENADA X	ORDENADA Z	ORDENADA W	ORDENADA V	ORDENADA U	ORDENADA T	ORDENADA S	ORDENADA R	ORDENADA Q	ORDENADA P	ORDENADA O	ORDENADA N	ORDENADA M	ORDENADA L	ORDENADA K	ORDENADA J	ORDENADA I	ORDENADA H	ORDENADA G	ORDENADA F	ORDENADA E	ORDENADA D	ORDENADA C	ORDENADA B	ORDENADA A
0+00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00



**CUADRO DE COORDENADAS DE P.M.**

ESTACION	ORDENADA Y	ORDENADA X	ORDENADA Z	ORDENADA W	ORDENADA V	ORDENADA U	ORDENADA T	ORDENADA S	ORDENADA R	ORDENADA Q	ORDENADA P	ORDENADA O	ORDENADA N	ORDENADA M	ORDENADA L	ORDENADA K	ORDENADA J	ORDENADA I	ORDENADA H	ORDENADA G	ORDENADA F	ORDENADA E	ORDENADA D	ORDENADA C	ORDENADA B	ORDENADA A
0+00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00

PERFIL LONGITUDINAL





**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL**  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"

SECTOR: "CARRILLO-RELAVERIA-PROVINCIA DE JARAY-REMBOSI-GAJAMALGA"

**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

KM 15+000 AL KM 11+000

1:100

**PP-11**

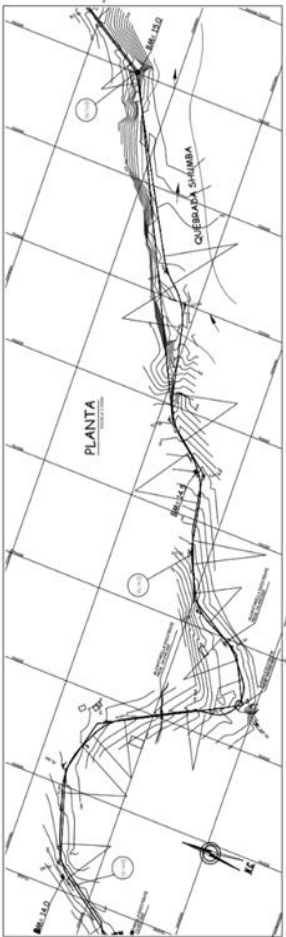




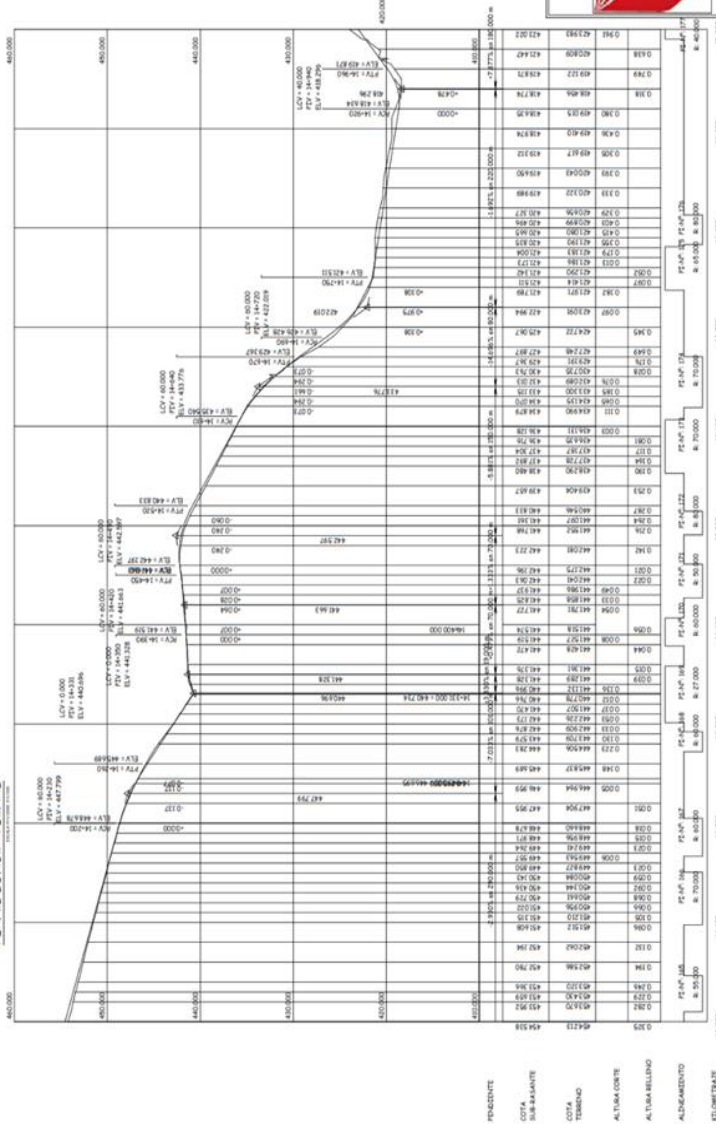


CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

STATION	COORDENADA X	COORDENADA Y	ALTIMETRIA	STATION	COORDENADA X	COORDENADA Y	ALTIMETRIA
100	1000000.00	1000000.00	1000.00	100	1000000.00	1000000.00	1000.00
101	1000000.00	1000000.00	1000.00	101	1000000.00	1000000.00	1000.00
102	1000000.00	1000000.00	1000.00	102	1000000.00	1000000.00	1000.00
103	1000000.00	1000000.00	1000.00	103	1000000.00	1000000.00	1000.00
104	1000000.00	1000000.00	1000.00	104	1000000.00	1000000.00	1000.00
105	1000000.00	1000000.00	1000.00	105	1000000.00	1000000.00	1000.00
106	1000000.00	1000000.00	1000.00	106	1000000.00	1000000.00	1000.00
107	1000000.00	1000000.00	1000.00	107	1000000.00	1000000.00	1000.00
108	1000000.00	1000000.00	1000.00	108	1000000.00	1000000.00	1000.00
109	1000000.00	1000000.00	1000.00	109	1000000.00	1000000.00	1000.00
110	1000000.00	1000000.00	1000.00	110	1000000.00	1000000.00	1000.00
111	1000000.00	1000000.00	1000.00	111	1000000.00	1000000.00	1000.00
112	1000000.00	1000000.00	1000.00	112	1000000.00	1000000.00	1000.00
113	1000000.00	1000000.00	1000.00	113	1000000.00	1000000.00	1000.00
114	1000000.00	1000000.00	1000.00	114	1000000.00	1000000.00	1000.00
115	1000000.00	1000000.00	1000.00	115	1000000.00	1000000.00	1000.00
116	1000000.00	1000000.00	1000.00	116	1000000.00	1000000.00	1000.00
117	1000000.00	1000000.00	1000.00	117	1000000.00	1000000.00	1000.00
118	1000000.00	1000000.00	1000.00	118	1000000.00	1000000.00	1000.00
119	1000000.00	1000000.00	1000.00	119	1000000.00	1000000.00	1000.00
120	1000000.00	1000000.00	1000.00	120	1000000.00	1000000.00	1000.00



PERFIL LONGITUDINAL



CUADRO DE COORDENADAS B.M'S

N°	NOMBRE	COORDENADA X	COORDENADA Y	ALTIMETRIA	OBSERVACION
BM-11.0	REPRESA DEL M.L.L.O.	1481.500	1000.000	454.504	MONTE INTD. CONCRETO
BM-11.0	REPRESA DEL M.L.L.O.	1481.500	1000.000	454.504	MONTE INTD. CONCRETO
BM-11.0	REPRESA DEL M.L.L.O.	1481.500	1000.000	454.504	MONTE INTD. CONCRETO



**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

---

TRABAJO N° 1

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**  
"DISTRITO-BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA"

---

PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

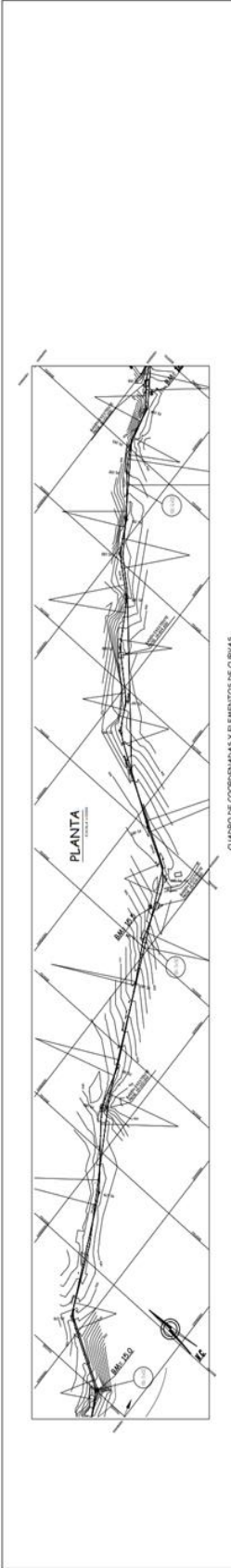
PROYECTO: 14000 AL 15000

---

UBICACION: BELLAVISTA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA	ESCALA: 1:1000
DISEÑO: JHONATAN GARCIA	ESCALA: 1:1000
PROYECTO: JHONATAN GARCIA	ESCALA: 1:1000
REGION: CAJAMARCA	ESCALA: 1:1000

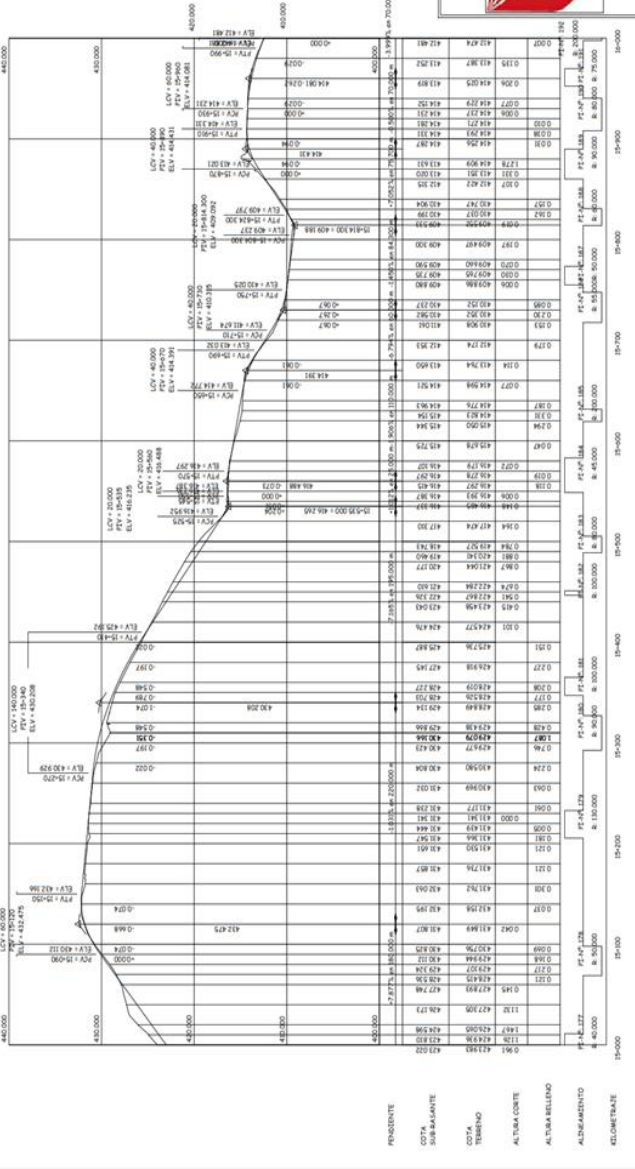
**PP-15**

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE" "DISTRITO-BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA"



CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

ESTACION	TIPO	COORDENADAS	RADIO	ANGULO	LONGITUD	ABSCISAS
0+000	1	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+000 -> 0+150
0+150	2	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+150 -> 0+300
0+300	3	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+300 -> 0+450
0+450	4	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+450 -> 0+600
0+600	5	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+600 -> 0+750
0+750	6	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+750 -> 0+900
0+900	7	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	150.00	0+900 -> 10+000



PERFIL LONGITUDINAL

ESTACION	ELEVACION	TIPO	COORDENADAS	RADIO	ANGULO	LONGITUD
0+000	425.00	1	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+000 -> 0+150
0+150	425.00	2	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+150 -> 0+300
0+300	425.00	3	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+300 -> 0+450
0+450	425.00	4	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+450 -> 0+600
0+600	425.00	5	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+600 -> 0+750
0+750	425.00	6	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+750 -> 0+900
0+900	425.00	7	4785.20, 1075.20	1000.00	90.00	0+900 -> 10+000



LEYENDA CURVAS VERTICALES

LEYENDA CURVAS DE ARTE

CUADRO DE COORDENADAS BM'S

Nº	NORTE	EESTE	COOTA en A.B.M.	OBSERVACION
BM-15.0	39846.80	78512.70	444.001	ANEXO INFO. CONVENIO
BM-15.1	39846.80	78512.70	444.001	ANEXO INFO. CONVENIO
BM-15.2	39846.80	78512.70	444.001	ANEXO INFO. CONVENIO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
DISTRITO-BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA

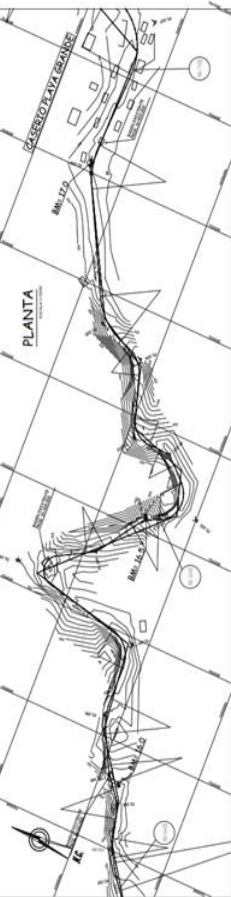
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
ESTADO: PLAN DE EJECUCION  
Escala: 1:1000

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
ESTADO: PLAN DE EJECUCION  
Escala: 1:1000



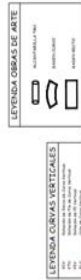


CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS

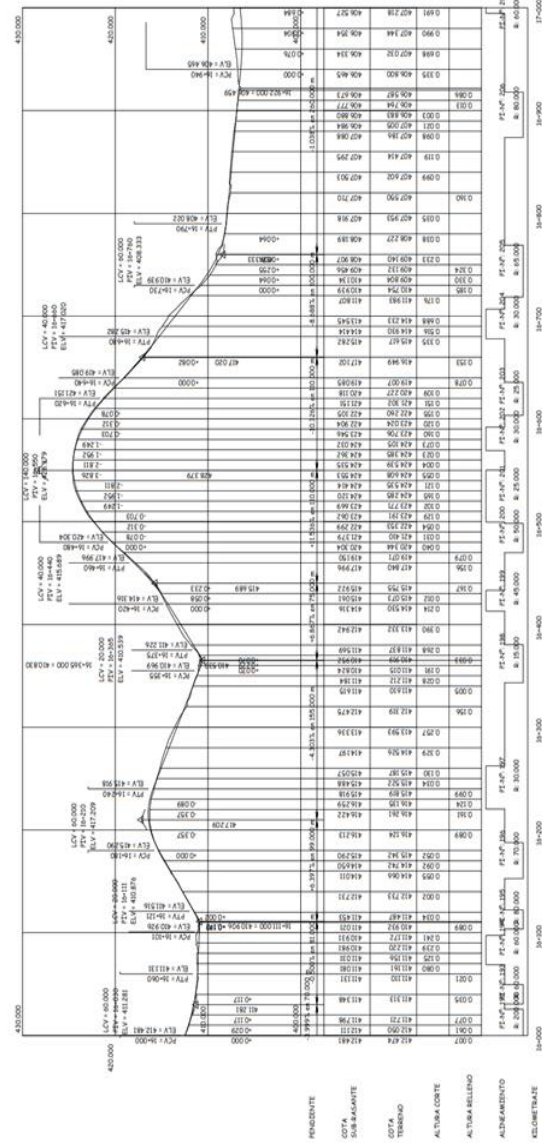
STATION	PC	PT	PI	PC	STATION	PC	PT	PI	PC
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000
0+050	0+050	0+050	0+050	0+050	0+050	0+050	0+050	0+050	0+050
0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100	0+100
0+150	0+150	0+150	0+150	0+150	0+150	0+150	0+150	0+150	0+150
0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200	0+200
0+250	0+250	0+250	0+250	0+250	0+250	0+250	0+250	0+250	0+250
0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300	0+300
0+350	0+350	0+350	0+350	0+350	0+350	0+350	0+350	0+350	0+350
0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400	0+400
0+450	0+450	0+450	0+450	0+450	0+450	0+450	0+450	0+450	0+450
0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500	0+500
0+550	0+550	0+550	0+550	0+550	0+550	0+550	0+550	0+550	0+550
0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600	0+600
0+650	0+650	0+650	0+650	0+650	0+650	0+650	0+650	0+650	0+650
0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700	0+700
0+750	0+750	0+750	0+750	0+750	0+750	0+750	0+750	0+750	0+750
0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800	0+800
0+850	0+850	0+850	0+850	0+850	0+850	0+850	0+850	0+850	0+850
0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900	0+900
0+950	0+950	0+950	0+950	0+950	0+950	0+950	0+950	0+950	0+950
1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000	1+000


CUADRO DE COORDENADAS BM'S

N°	NORTE	ESTE	COORDENADAS EN UTM	OBSERVACION
BM-17.0	8907378.71	730516.65	408.547	PARQUE ESTO CONCRETO
BM-18.0	8906658.18	730814.37	431.083	PARQUE ESTO CONCRETO
BM-19.0	8907378.71	730516.65	408.547	PARQUE ESTO CONCRETO



PERFIL LONGITUDINAL





**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

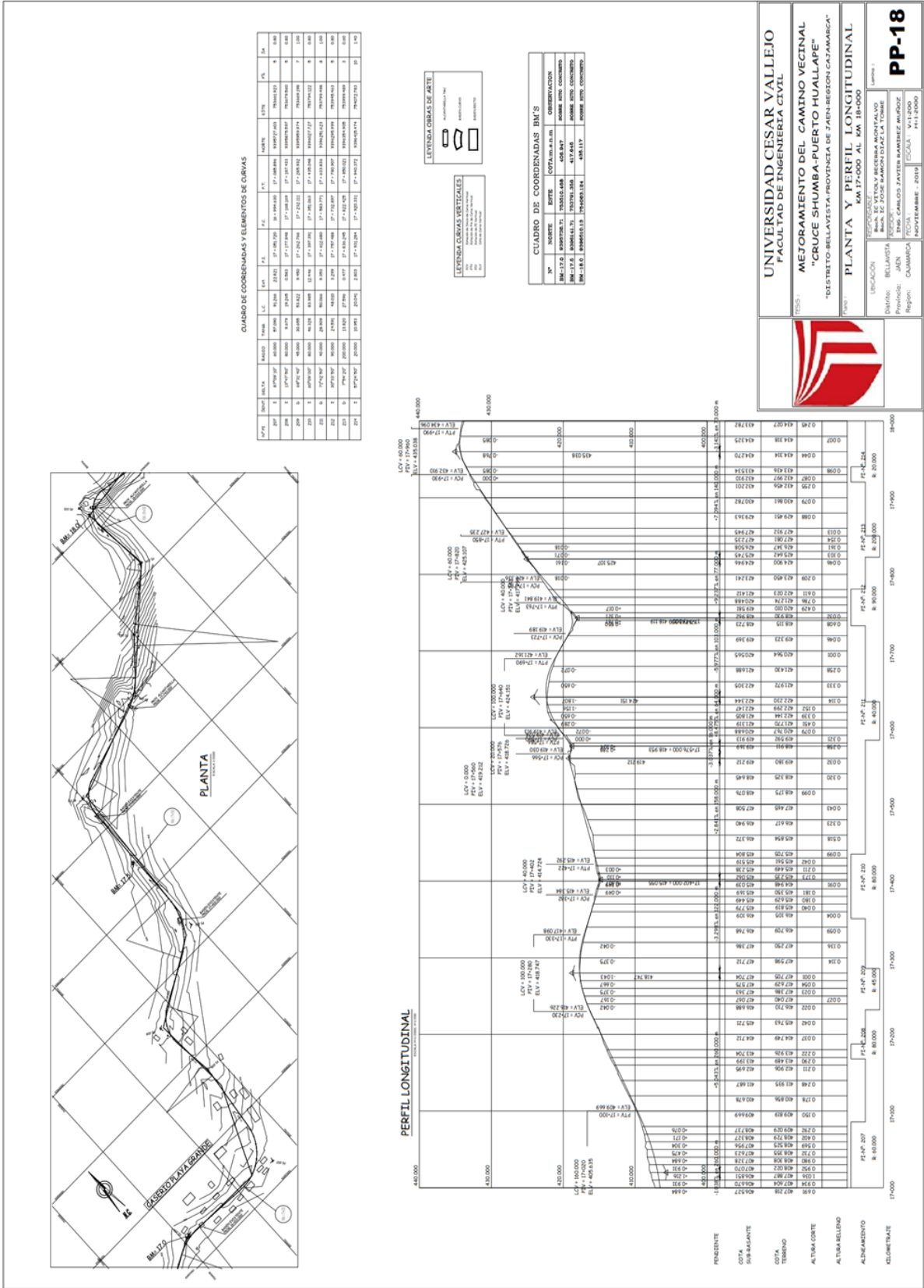
PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"  
"DISTRITO-BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN REGION CAJAMARCA"

PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL  
KM 10+000 AL KM 17+000

ENCARGADO: BELLAVISTA  
PROF. CARLOS ZAMORA SANCHEZ ANDRÉS  
NACIONALIDAD: PERU  
REGIÓN: CAJAMARCA

FECHA: 04/11/2009  
N°: 11-2009

**PP-17**



**CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS**

STACION	COORDENADA X	COORDENADA Y	TIPO DE CURVA	RAIO (M)	ANGULO (GR)	LONGITUD (M)	ORDENADA Y	STACION
17+000	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+100
17+100	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+200
17+200	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+300
17+300	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+400
17+400	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+500
17+500	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+600
17+600	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+700
17+700	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+800
17+800	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	17+900
17+900	428.000	430.000	CV	1000	90	100	428.000	18+000

**CUADRO DE COORDENADAS BM'S**

Nº	NORTE	ESTE	OTRO DATO	OBSERVACION
BM-17.0	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.1	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.2	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.3	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.4	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.5	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.6	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.7	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.8	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-17.9	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE
BM-18.0	428.000	430.000	428.000	ALMIRANTE

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VEGNAL**  
**"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**

**PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VEGNAL  
 UBICACION: BELLAVISTA  
 DISTRITO: BELLAVISTA  
 PROVINCIA: JUNIN  
 REGION: CAJAMARCA

PROFESOR: ING. CARLOS ZAVIER RAMIREZ ALFARO  
 ALUMNO: ING. CARLOS ZAVIER RAMIREZ ALFARO

FECHA: 11/11/2020

**PP-18**

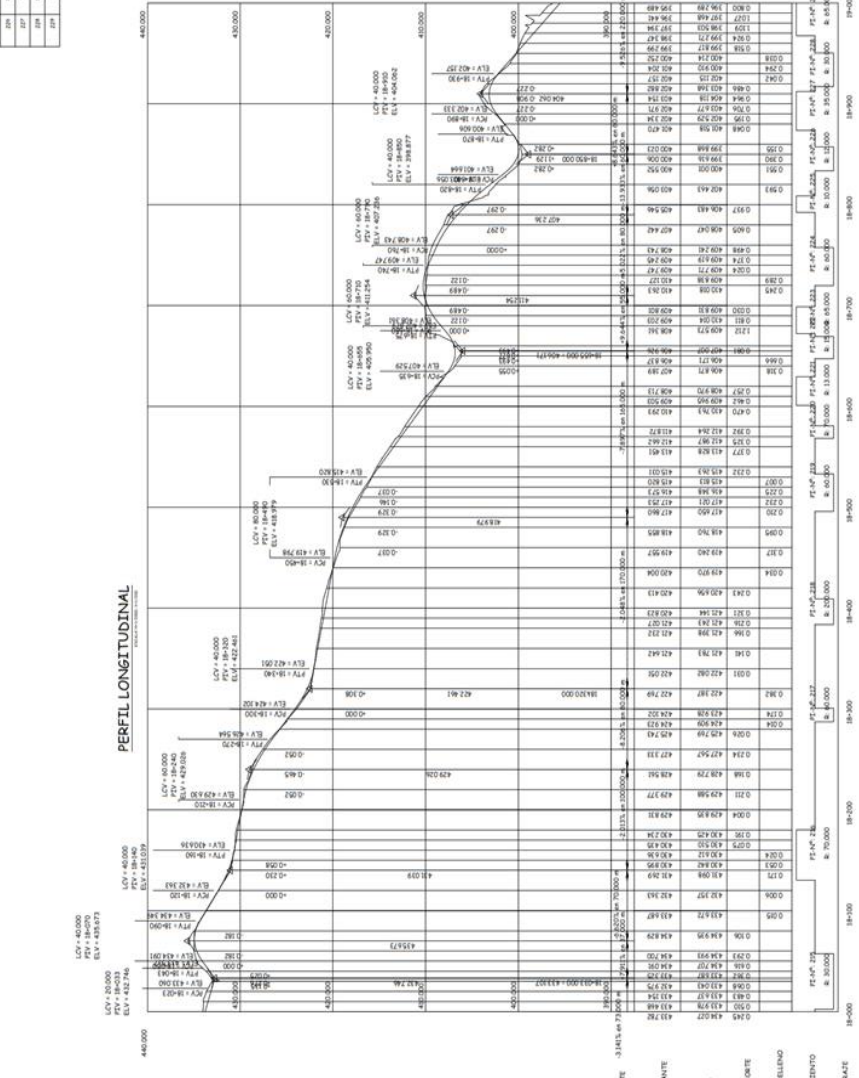
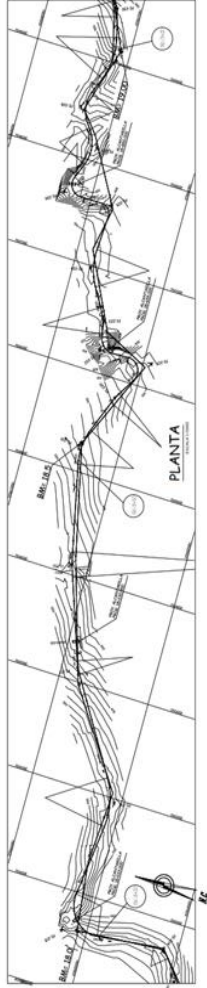
**CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS**

Nº	SEÑAL	STATION	Y	X	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL
1	1	80700.00	10000.00	10000.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
2	2	80710.00	10010.00	10010.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
3	3	80720.00	10020.00	10020.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
4	4	80730.00	10030.00	10030.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
5	5	80740.00	10040.00	10040.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
6	6	80750.00	10050.00	10050.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
7	7	80760.00	10060.00	10060.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
8	8	80770.00	10070.00	10070.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
9	9	80780.00	10080.00	10080.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
10	10	80790.00	10090.00	10090.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
11	11	80800.00	10100.00	10100.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
12	12	80810.00	10110.00	10110.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
13	13	80820.00	10120.00	10120.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
14	14	80830.00	10130.00	10130.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
15	15	80840.00	10140.00	10140.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
16	16	80850.00	10150.00	10150.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
17	17	80860.00	10160.00	10160.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
18	18	80870.00	10170.00	10170.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
19	19	80880.00	10180.00	10180.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
20	20	80890.00	10190.00	10190.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
21	21	80900.00	10200.00	10200.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
22	22	80910.00	10210.00	10210.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
23	23	80920.00	10220.00	10220.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
24	24	80930.00	10230.00	10230.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
25	25	80940.00	10240.00	10240.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
26	26	80950.00	10250.00	10250.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
27	27	80960.00	10260.00	10260.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
28	28	80970.00	10270.00	10270.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
29	29	80980.00	10280.00	10280.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
30	30	80990.00	10290.00	10290.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00



**CUADRO DE COORDENADAS B.M'S**

Nº	NOMBRE	COTAS	AL. B.M.
1	B.M. 1	480.00	100.00
2	B.M. 2	480.00	100.00
3	B.M. 3	480.00	100.00
4	B.M. 4	480.00	100.00
5	B.M. 5	480.00	100.00



**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

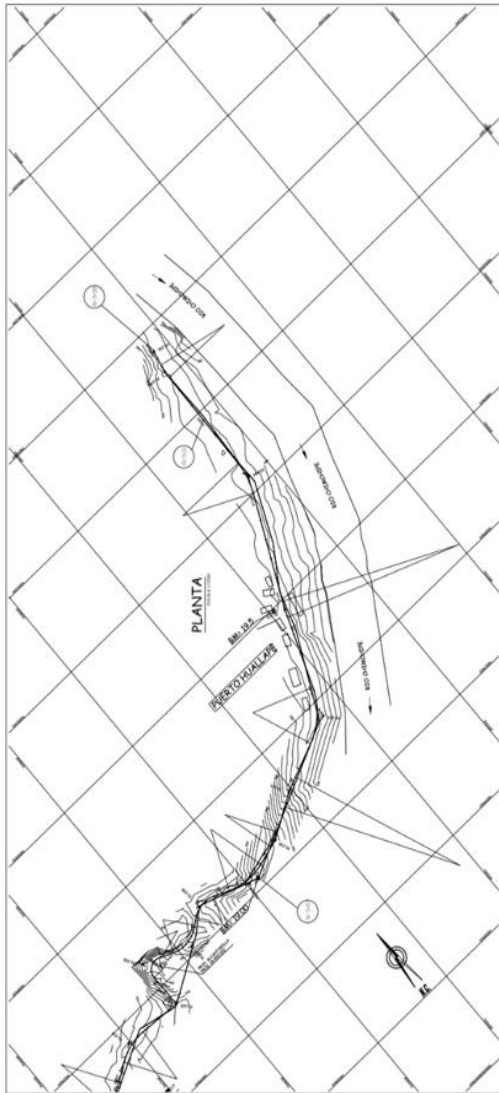
**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL**  
"CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"

DISTRITO-BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION-CAJAMARCA

PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL  
KM 16+000 AL KM 19+000

---

**PP-19**

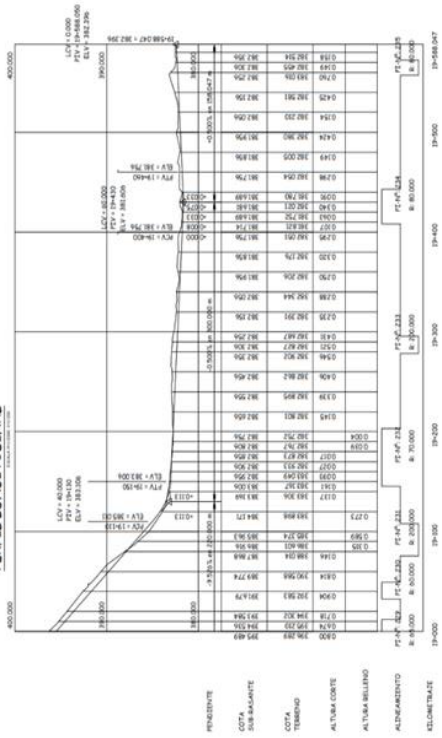


**CUADRO DE COORDENADAS BM'S**

N°	NORTE	ESTE	NOTA: M. A. B. M.	OBSERVACION
BM-18.6	589703.85	104433.41	BM-43	PARQUE SIBO (CONCRETO)
BM-18.7	589879.73	105115.99	BM-57	PARQUE SIBO (CONCRETO)



**PERFIL LONGITUDINAL**



**CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVAS**

STATION	STATION	STATION	STATION	STATION	STATION	STATION	STATION	STATION	STATION
19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000
19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000	19+000



**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

---

TÍTULO: **MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**  
"DISTRITO-BELLAVISTA-PROVINCIA DE JAEN-REGION CAJAMARCA"

PAPEL: **PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**  
Escala: **1:10000 AL KM 19+500.00**

---

UBICACION: **BELLAVISTA**  
PROYECTO: **MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL "CRUCE SHUMBA-PUERTO HUALLAPE"**  
DISEÑADO: **JAVIER BARBERIS MURDOZ**  
REGION: **Cajamarca**

---

FECHA: **NOVIEMBRE - 2019**

**PP-20**