



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO  
DEL DISTRITO DE CIUDAD ETEN, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO  
LAMBAYEQUE 2017.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

**AUTOR**

Bach. Wilmer Quesquén Morales

**ASESOR**

Mg. Espíritu García, Gilbert

**LINEA DE INVESTIGACION**

Diseño de Infraestructura Vial

**LAMBAYEQUE – PERU**

**2017**

## **PAGINA DEL JURADO**

---

Ing. Salazar Bravo Wesley  
Presidente

---

Ing. Patazca Rojas Pedro  
Secretario

---

Ing. Bernardino Castro Samillán  
Vocal

## DEDICATORIA

### **Nuestro Salvador Jesucristo:**

Agradeciéndole al todopoderoso por darnos la vida cada día, por brindarnos la oportunidad de culminar el presente proyecto.

**Mi Esposa: María Jesús Liza Angeles**, gracias a ella pues y con la ayuda de DIOS he podido llegar este gran anhelo, pese a las circunstancias y los momentos difíciles que hemos pasado siempre ha sido un sacrificio mutuo para el bienestar de mis hijos mis padres.

### **Mis Hijos y mis Padres**

**NEISER, Alexis, Josué**, con sus presencias y palabras de aliento me llenaron de fortalecimiento de seguir este camino de mi formación profesional.

Wilmer

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a nuestro **SEÑOR JESUCRISTO** por darnos la bendición por admitir y arribar hasta donde hemos llegado, por darnos el esfuerzo y para hacer realidad nuestro sueño anhelado.

Agradeciendo al Ingeniero **Bernardino Castro Samillán**, asesor de nuestra tesis, por el significativo aporte con su asesoramiento constante en el presente proyecto ya que con su veteranía profesional apoyó a la correcta culminación de la tesis.

Agradecimiento a todos los docentes de la escuela profesional de ingeniería civil de nuestra “Universidad Cesar Vallejo”, especialmente aquellos que luchan cada día por hacer de nuestra escuela una de las mejores de la región y el país.

Son muchas las personas que han formado parte a lo largo de nuestra vida universitaria a las que nos encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas.

**AUTOR**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Wilmer Quesquén Morales, estudiante de la **Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil** de la Universidad Cesar Vallejo, identificado con D.N.I. N°16620308, con la tesis titulado **“DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL SECTOR I, CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO, DISTRITO DE CIUDAD ETEN, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE”**.

Declaro bajo juramento que:

1.- En tal virtud, declaro que el contenido, conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Chiclayo, 13 de abril del 2017

---

Wilmer Quesquén Morales

DNI 16620308

## **PRESENTACION**

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

De acuerdo con el reglamento de grados y títulos de la facultad de ingeniería civil de la universidad Cesar Vallejo, ponemos a nuestro elevado criterio la tesis titulada, “Diseño de Pistas y Veredas del, centro poblado Villa el Milagro, Distrito de Ciudad Eten, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque” con la finalidad de obtener el título profesional del título de ingeniero civil.

Esperando cumplir con los requisitos para su respectiva aprobación, así como el de contribuir al desarrollo y al progreso de las localidades del distrito de Ciudad Eten – CPM Villa el Milagro, directamente involucrado como lo es CPM. Villa el Milagro de Ciudad Eten con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los peatones.

El autor

# INDICE

PAGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACION .....	vi
INDICE.....	vii
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
<b>I. INTRODUCCION .....</b>	<b>12</b>
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2. TRABAJOS PREVIOS .....	14
1.2.1. <i>Ámbito Internacional</i> .....	15
1.2.2. <i>Ambito Nacional</i> .....	17
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA .....	19
1.3.1. <i>Generalidades de las Pavimentaciones</i> .....	20
1.3.2. <i>Pavimentos Flexibles</i> .....	20
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	22
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	22
1.6. HIPÓTESIS .....	23
1.7. OBJETIVOS .....	23
<b>II. METODO.....</b>	<b>24</b>
2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	24
2.1.1. <i>Tipo de Investigación</i> .....	24
2.1.2. <i>Diseño de Investigación</i> .....	24
2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.....	25
<i>Cuadro N°02: Operacionalización</i> .....	25
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	25
2.3.1. <i>Población</i> .....	25
2.3.2. <i>Muestra</i> .....	25
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	25
2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	26
2.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	26
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
3.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	27
3.1.1. <i>DATOS DEL PROYECTO</i> .....	27
3.1.2. <i>Ubicación del Proyecto</i> .....	27
3.1.3. <i>Alcances del Proyecto</i> .....	29
3.1.4. <i>Características Generales del Proyecto</i> .....	29
3.1.5. <i>Área de influencia</i> .....	30

3.1.6.	Extensión .....	30
3.1.7.	Topografía .....	30
3.1.8.	Altitud .....	32
3.1.9.	Hidrografía.....	32
3.1.10.	Temperatura .....	32
3.1.11.	Pluviosidad.....	32
3.1.12.	Geología.....	32
3.1.13.	Accesibilidad, Existencia y Condiciones de los Caminos y de los Medios de Transporte .....	33
3.1.14.	Principales Actividades Económicas del Area de Influencia y Niveles de Ingreso .....	33
3.1.15.	Tipos de Producción .....	34
3.1.16.	La agricultura: Eten es uno de los distritos que representan una mayor producción agrícola en la provincia de Chiclayo.....	34
3.1.17.	La Ganadería.....	35
3.1.18.	Recursos Forestales:.....	35
3.1.19.	Niveles de Ingreso en la localidad de Ciudad Eten .....	36
3.1.20.	POBLACION .....	36
3.1.21.	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA).....	36
3.1.22.	VIVIENDA .....	37
3.1.23.	La Percepción de los Usuarios Respecto a los Servicios que Reciben. ....	41
3.1.24.	TOMAS FOTOGRAFICAS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ZONA DE ESTUDIO .....	42
3.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA .....	43
3.2.1.	INTRODUCCION .....	43
3.2.2.	UBICACIÓN.....	43
3.2.3.	AREA DEL PROYECTO .....	45
3.2.4.	OBJETIVO DEL PROYECTO .....	46
3.2.5.	VÍAS DE COMUNICACIÓN.....	46
3.2.6.	ESTUDIO TOPOGRÁFICO .....	46
3.2.7.	ESTUDIO ARQUITECTÓNICO .....	47
3.2.8.	ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS .....	47
3.2.9.	ENSAYOS REALIZADOS .....	48
3.2.10.	ENSAYOS ESPECIALES.....	48
3.2.11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
3.2.12.	POBLACIÓN A BENEFICIADA.....	52
3.2.13.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y VÍAS ASFALTADAS.....	52
3.2.14.	VALOR REFERENCIAL DE EJECUCION.....	53
3.2.15.	PRESUPUESTO TOTAL.....	53
3.2.16.	PRESUPUESTO TOTAL: .....	54
3.2.17.	MODALIDAD DE EJECUCIÓN .....	54
3.2.18.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	54
3.3.	HIDROLOGIA .....	54
3.4.	CALCULO DEL I.M.D.A. ....	55
3.4.1.	GENERALIDADES.....	55
3.4.2.	METODOLOGÍA PARA HALLAR EL PROMEDIO DIARIO ANUAL (IMDA) .....	55
3.4.3.	OBTENCIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN MENSUAL .....	56
3.4.4.	CONTEO CONTINUO DE 24 HORAS .....	56
3.4.5.	RESULTADOS DE LOS CONTEOS VEHICULARES .....	57
3.4.6.	PROYECCION DEL TRÁFICO .....	58
3.4.7.	RESULTADOS DE LOS CONTEOS VEHICULARES .....	66
3.5.	METRADOS .....	74
3.5.1.	PLANILLA DE METRADOS .....	76
<b>IV.</b>	<b>DISCUSION.....</b>	<b>103</b>

V. CONCLUSIONES.....	104
VI. RECOMENDACIONES.....	106
VII. ANEXOS .....	108

## RESUMEN

El presente Informe Profesional denominado “**Diseño de Pistas y Veredas, Centro Poblado Villa el Milagro, Distrito de Ciudad Eten, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque**”, **Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque**”, para el periodo 2017”. Se ha desarrollado cada uno de los objetivos específicos para su ejecución, como son: Realizar el Diseño Geométrico, Diseñar el espesor del afirmado, diseñar el sistema de drenaje, evaluar los impactos ambientales, determinar los costos y el tiempo de ejecución.

El desarrollo del estudio es del tipo descriptivo correlacional, se utilizó el diseño de investigación no experimental. Para el desarrollo de la investigación se trabajó teniendo como población a todos los centros poblados que tiene sus vías a nivel de terreno natural, y como muestra tenemos al CPM. Villa el Milagro del distrito de Ciudad Eten – Cascajales).

El levantamiento Topográfico, tiene un perímetro de 1,178.49 m e involucra un área de 83,841.39 m<sup>2</sup> y

El Estudio de la Mecánica de Suelos, se ha efectuado respetando la norma E.030 Suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Se ha diseñado el Pavimento de acuerdo a la norma CE.010 PAVIMENTOS URBANOS del reglamento Nacional de edificaciones (VER CUADRO N°01), y tomando en cuenta con los diagnósticos de indeci.

**Palabras claves:** Diseño de Pistas y Veredas del Centro Poblado Villa el Milagro

## ABSTRACT

The present Professional Report denominated "**Design of Slopes and Veredas, Center Village Villa the Milagro, District of City Eten, Province Chiclayo, Department Lambayeque**", **Province of Chiclayo, Lambayeque Region, "for the period 2017"**. It has developed Each of the specific objectives for its execution, such as: Perform the Geometric Design Design, the thickness, of the asserted, design the drainage system, evaluate the environmental impacts, determine the Costs and the time of execution.

The development of the study is of the descriptive correlational type, non-experimental research design was used. for the development of the research, we worked with the all populated center that have their own natural terrain, and as samble we have the C.P.M. Villa el Milagro of the District of City Eten-Cascajales.

The surveying survey, has a perimeter of 1,178.49 m and involves an area of 83,841.39 m<sup>2</sup> and.

The Study of Soil Mechanics has been carried out respecting the tandard E.30 Soils and foundations of the National Building Regulations.

The pavement has been designed according to CE.010 URBAN FLOORS of the national building regulations (SEE TABLE N°01), and taking into account the diagnoses of indeci.

**Keywords:** Design of tracks and sidewalks of the Center Village Villa el Milagro.

## I. INTRODUCCION

Las carreteras y vías urbanas son importantes en el desarrollo Político social y económico del país por lo que la presente tesis: “DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO DEL DISTRITO DE CIUDAD ETEN.”, ayudará a contribuir con el desarrollo de la localidad de la ciudad Eten, en especial el Centro Poblado de Villa el Milagro.

El Centro Poblado de Villa el Milagro, tiene sus calles y veredas, en estado de terreno natural, esto hace que los pobladores sufran de enfermedades relacionadas a la polución que ocasiona el tránsito vehicular, Razón por lo cual se ha planteado como medida de solución a esta problemática el desarrollo de la tesis titulada: **“DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL SECTOR I, CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO, DISTRITO DE CIUDAD ETEN, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE”**.

Actualmente se está ejecutando el saneamiento básico de agua y alcantarillado por parte del gobierno local. Para el desarrollo de la presente tesis se ejecutará el levantamiento topográfico de todo el centro poblado, se ejecutarán los ensayos de mecánica de suelos, se hará el diseño del pavimento, se elaborarán los metrados, presupuestos y programación de obra.

### 1.1. Realidad Problemática

Actualmente el centro poblado de Villa el Milagro, no cuenta con pistas y veredas, teniendo en cuenta las constantes lluvias y la inexistencia de un plan de mantenimiento han hecho que las calles y veredas de este centro poblado se encuentre en mal estado y con presencia de baches, lo que aumenta el mal estado de la superficie, esto hace que la población no circule con fluidez, además de padecer de enfermedades respiratorias por causa de los sólidos suspendidos en el aire causadas por el fuerte aire que proveniente de las playas del litoral costero. Esto ha hecho que como profesionales seamos parte de la solución a la problemática del centro poblado de Villa el Milagro, elaborando la presente Tesis.

En el Centro Poblado Villa el Milagro se conecta por medio de una trocha carrozable con el distrito de Ciudad Eten, que en la actualidad se encuentra a nivel de proyecto para ejecutarse. La parte economía de este centro poblado, depende de sus actividades pesqueras, agrícolas y pecuarias.

**(MARIO RAFAEL B. S., 2012) Lima:** En el contexto nacional según (dice que las redes viales se conforman por estructuras conocidas como pavimentos, puentes, obras de arte. Los pavimentos, son soluciones para la configuración de caminos, siendo concebidos, diseñados y construidos pensando en mejorar y mantener condiciones óptimas de transitabilidad a lo largo de su vida útil. Son estructuras formadas por un conjunto de capas granulares y carpeta de rodadura, que descansan sobre el suelo de cimentación conocido como: subrasante. Los Pavimentos se diseñan para transferir y distribuir eficientemente las cargas vehiculares, desde la carpeta de rodadura hasta el suelo de cimentación. En general los pavimentos se pueden agrupar en categorías Pavimentos flexibles, Pavimentos rígidos, la gran diferencia entre uno y otro tipo de pavimento es la forma en la que transmiten las cargas de tránsito, rigiendo este concepto la posterior concepción de su estructura.

**(ECHEGARAY DEL SOLAR, 1962) Cuzco:** Pavimento es toda estructura artificialmente aislada en su superficie y destinada a transmitir a la subrasante, sobre la que descansa, los efectos destructivos del tránsito y de los agentes atmosféricos.

**(RODRIGUEZ, 2009-2011)**

En Conclusión: las cualidades existentes del pavimento son muy pocas de resistir a las cargas que transitan en el país debido a que no se trabaja adecuadamente a reglas básicas.

En Conclusión: los factores físicos ambientales y espacios funcionales que presentan en la actualidad los pavimentos, han perjudicado notablemente el modo de vida y salud de ocupantes, debido al gran desorden que ocasiona el peatón como el tránsito que circula la Ciudad.

En Villa de Milagro en años anteriores nunca ha existido pistas ni veredas por lo tanto surgió una necesidad y por la iniciativa de la población organizada del C.P. Villa el Milagro, la misma que se gestionará con el apoyo para el financiamiento en la ejecución del proyecto en mención.

En la localidad de Ciudad Eten el presente trabajo de investigación, el Diseño de Pavimentos y Veredas para mejorar la transitabilidad del centro poblado Villa el Milagro, distrito de Ciudad Eten, se considera muy importante para mejorar y optimizar el tránsito de vehículos y peatones que garantice la tranquilidad social de los habitantes del centro poblado Villa el Milagro.

Esta investigación nace ante la pregunta: ¿las calles del centro poblado villa el milagro presentan inadecuadas condiciones de transitabilidad vehicular peatonal? Bajo la siguiente hipótesis: el Diseño de Pavimentos y Veredas si mejora la transitabilidad.

## **1.2. Trabajos Previos**

Algunos años los pavimentos flexibles de las principales vías de la región de Lambayeque, vienen sufriendo fallas en las superficiales debido a la mala ejecución y supervisión de las obras y que a su vez tener en cuenta siempre el adecuado mantenimiento vial. En los proyectos de habilitaciones urbanas de nuestra región, generalmente no se realizan mantenimientos preventivos debido a la despreocupación de las personas encargados del área de realizar dichas actividades. De esta manera el mantenimiento tiene que considerarse dos aspectos, de los cuales sus propios nombres los describen, los mantenimientos correctivos que representan costos de tres a cinco veces más elevados con relación a los mantenimientos preventivos. La vida útil de un pavimento está sujeto al mantenimiento preventivo, en caso de no realizarse se deteriorará lenta e imperceptiblemente durante los primeros años de servicio. Posterior a esto se deteriora mucho más rápido y sin un mantenimiento oportuno por lo tanto se desintegra. El mantenimiento correcto de los pavimentos flexibles necesariamente requiere que se conozcan los factores que afectan al deterioro de la infraestructura vial, como requisito para efectuar un tratamiento apropiado.

Así, se desprende que toda estrategia de mantenimiento debería de comenzar por definir una metodología para una evaluación detallada de las condiciones en la que se encuentra un pavimento, según sea el caso posteriormente aplicar técnicas acordes a la naturaleza del problema. En el Perú, en los últimos años, los pavimentos flexibles han sido una solución para la mayoría de las ciudades y poblaciones, sirviendo de interconexión con el resto del país, los cuales no reciben mantenimientos preventivos, siendo en su mayoría mantenimientos correctivos. Es importante resaltar que, en la región de Lambayeque, existen varios estudios de los daños en pavimentos flexibles; con los cuales aún como proyectos de investigación no han sido tomados en cuenta por los gobiernos locales, regionales y el MTC, para solucionar los diferentes problemas que se vienen generando en las vías de la región.

#### **1.2.1. Ámbito Internacional**

**(RODRIGUEZ, 1998) México:** En este trabajo se considera la problemática general del comportamiento de los pavimentos flexibles, con estructura usual dentro de la práctica mexicana. En primer lugar se discute el papel fundamental que juegan las características del comportamiento mecánico de los materiales térreos utilizados dentro del comportamiento general, considerando el efecto del tránsito y los que provienen del intemperismo y del efecto del agua. Después se describen los 4 métodos de diseño más utilizados en México; a saber, el método propuesto por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, el del Catálogo Técnico de uso en España, el propuesto por el Instituto Norteamericano del Asfalto y, finalmente, el propuesto por la AASHTO. Se comparan resultados. En la última parte, se presenta un panorama general y un análisis crítico de algunas de las investigaciones que sobre el comportamiento y diseño de pavimentos se están llevando a cabo a nivel internacional.

**(ALFONSO, 2001) Bogotá:** Un pavimento está constituido por un conjunto de capas superpuestas, relativamente horizontales, que se diseñan y construyen técnicamente con materiales apropiados y adecuadamente compactados. Estas estructuras estratificadas se apoyan sobre la subrasante de una vía obtenida por

el movimiento de tierras en el proceso de exploración y que han de resistir adecuadamente los esfuerzos que las cargas repetidas de tránsito le transmiten durante el periodo para el cual fue diseñada la estructura del pavimento.

**(CARLOS D. W., 2012) Chile:** Se presenta una comparación de diseños de pavimentos flexibles nuevos según el método de diseño AASHTO 93, la normativa vigente en Chile y la Guía de Diseño de Pavimentos Empírico-Mecánica NCHRP 1-37A. Ésta, a su vez, se realiza para pavimentos situados en la Región de Valparaíso, Chile. En la guía de diseño del proyecto NCHRP 1-37A se introduce un nuevo concepto en cuanto a los datos de tránsito se refiere: el espectro normalizado de carga por eje en reemplazo de los ejes equivalentes. Para obtener esta nueva variable se aplica la metodología propuesta en la guía utilizando la información de plazas fijas de pesaje localizadas en la Región Metropolitana. La variable asociada al clima se incorpora al diseño mediante la utilización de una estación climática que se ajusta a la región en estudio, creada a partir de datos de temperatura, velocidad del viento, nubosidad, precipitación y humedad relativa. Con respecto a la estructuración del pavimento se escogen diseños que cumplen con las especificaciones nacionales y a partir de las propiedades de las mezclas asfálticas se desarrollan Curvas Maestras, según el Nivel 2 de la guía de diseño norteamericana. Para la caracterización de éstas se emplean seis ligantes asfálticos CA 60/80 de las principales industrias asfalteras del país y cinco diseños de mezclas asfálticas empleadas actualmente.

A partir de los resultados obtenidos por los tres programas puede comentarse, como resumen, que la estructuración no varía sustancialmente, existiendo sí una diferencia en los diseños basados en los programas AASHTO 93 y PAVIVAL: éstos no predicen el comportamiento en cuanto a los deterioros se refiere, contrastando con las predicciones obtenidas mediante la guía norteamericana. A modo de comentario, cabe destacar que, en el empleo del procedimiento empírico-mecanicista, los modelos de deterioro no han sido calibrados para la realidad nacional, lo cual incide en los resultados obtenidos en este estudio.

### 1.2.2. Ambito Nacional

El problema del deterioro de la infraestructura vial de nuestro país y sus consecuencias que en estos tiempos se han ocasionado bastante cosas notorias que no se puede dejar de decir más tiempo con el tema de deterioro, y debemos de tener la voz muy en alto y que estamos dispuestos de aportar ideas como para mejorar esta situación que venimos atravesando ya más de 20 años, con estos temas de deterioro en estos últimos años se ha ocasionado tremendamente con lluvias exageradas no previstas sin tener canales de auxilios para esta desvió de líquido elemento que nos ha jugado una mala pasada, que ha afectado la canasta familiar y porque no decir las edificaciones y la infraestructura vial.

La lentitud en normar los avances tecnológicos en materia de diseño y construcciones viales. Las autoridades deben saber que las consecuencias de sus decisiones son graves a corto mediano y largo plazo y, no obstante, ello poco o nada hace por resolver el problema y se siguen autorizando la construcción de nuevas carreteras, incluso, concesionándolas a mediano y largo plazo (20, 25 o 30 años) sin los estándares requeridos, olvidándose que no solo se hacen para hoy, sino para el futuro nacional ¿Qué hacer ante esta realidad?, la pregunta es fácil de formular, pero difícil de responder. Preocupante, de verdad.

**(VIVAR ROMERO, 1995) Lima:** Un pavimento es un elemento estructural monocapa o multicapa, apoyado en toda su superficie, diseñado y construido para soportar cargas estáticas y/o móviles durante u periodo de tiempo predeterminado, durante el que necesariamente deberá recibir algún tipo de tratamiento tendiente a prolongar su “vida de servicio”. Estando formado por una o varias capas de espesores y calidades diferentes que se colocan sobre el terreno preparado para soportarlo, tiene por función más importante el proporcionar una superficie resistente al desgaste y suave al deslizamiento; y un cuerpo estable y permanente bajo la acción de las cargas.

**(MORA, 2007) Lima:** El pavimento es una estructura simple o compuesta que tiene una superficie regularmente aislada destinada a la circulación de personas, animales y/o vehículos. Su estructura es una combinación de cimiento, firme y revestimiento, colocada sobre un terreno de fundación resistente a las cargas, a los agentes climatológicos y a los efectos abrasivos del tránsito.

**(VILLALAZ, 1982) MEXICO:** Los medios de comunicación por tierra, agua y aire son conocidos como motores de la vida social y poderosos instrumentos de la civilización, aparecieron cada uno de ellos variantes que dependen de la clase de elemento y de su manera de utilizarlo. Así en el transporte por tierra, se tienen carreteras en sus diferentes categorías y el aumento comercial de pasajeros se incrementa día a día manera sombrosa.

### **1.2.3. Ambito Local**

Y como vemos en nuestra ciudad céntrica se encuentran más del 70% de pavimentos flexibles, pavimento rígido ya deterioradas. Desde un punto como se observa en nuestra ciudad de Chiclayo la gran parte de atractivo del transporte público ha decaído y que no se prestan la seguridad necesaria, y para su punto de llegada es tardío ya que los vehículos transporte urbano está cada día deteriorándose, esto se incrementan los causales más frecuentes es la infraestructura vial. El desarrollo económico de una ciudad un desarrollo de infraestructura vial siempre tiene una relación continua porque las personas llegan a tener una mejor calidad de vida.

**(VASQUEZ, 2011) Chiclayo:** Evaluación de Control de Calidad y Mejoramiento de Pavimentos Asfálticos: El comportamiento típico de todo pavimento ya sea de nueva construcción o después de una reparación, es que sus características iniciales se van degradando con el transcurso del tiempo. En muchos casos los pavimentos son dañados desde el mismo proceso constructivo por lo tanto se debe prestar atención tanto a los procesos mecánicos como térmicos que forman parte de la construcción del pavimento. Si un pavimento asfáltico es sometido al paso repetido de vehículos pesados, sufre una serie de deformaciones en la carpeta de rodadura los cuales se transforman en esfuerzos de tracción.

La acumulación de estos esfuerzos en dicha capa, dan origen a las micro fisuras que con el tiempo fracturan todo el espesor de la carpeta de rodadura, debilitando la estructura del pavimento y permitiendo el paso del agua a las capas inferiores, todo esto viene a repercutir en la capacidad soporte y permite la aparición de deformaciones permanentes en dichas capas. Son diversos los factores que inciden y determinan este proceso de deterioro, para una fácil comprensión se dividirán en 2 tipos:

**Factores Pasivos:** son aquellos que están directamente ligados con las características propias del pavimento, como pueden ser los espesores, los materiales usados en la conformación de cada capa de la estructura de pavimento y hasta el mismo proceso de construcción.

**Factores Activos:** son los principales responsables del deterioro en el pavimento, estos van desde el tránsito que circula en el pavimento, hasta los factores ambientales que reinan en el lugar. Tanto los factores pasivos y activos de deterioro aceleran la aparición y Posterior propagación de diversos tipos de fallas en los pavimentos.

### 1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

Según el Manual de Diseño Estructural de Pavimentos de Javier Llorach Vargas, Las versiones que se toman en cuenta para la selección del tipo de pavimento a darse en una vía son muy variados; pero puede aceptarse como criterio de primer orden los aspectos técnicos y económicos.

**(USACE, 2014) EE.UU.** La metodología de la USACE, se considera los parámetros: El valor soporte de California o CBR, de la sub rasante, la intensidad de tránsito, en número de ejes equivalentes al eje estándar de 18,000 lbs de carga para el periodo de diseño. La condición es que el CBR del material de la capa superior sea mayor que el de la subyacente, el espesor obtenido mediante este método es tal que permite cierto número de repeticiones, antes de que la estructura alcance un nivel de deformación que corresponda a una serviciabilidad baja.

### **1.3.1. Generalidades de las Pavimentaciones**

**(MIRANDA J. Y., 1992) :Lambayeque** En este trabajo se presentan diversas alternativas acordes con la realidad del Peru para construir ,rehabilitar y mantener básicamente pavimentos de vías urbanas, autopistas,etc. tomando en cuenta el extraordinario avance tecnológico de la industria del asfalto de los últimos 20 años , las soluciones a los problemas de pavimentar, rehabilitar o mantener han evolucionado progresivamente, pasando por usar asfaltos emulsionados convencionales y de rotura controlada, asfaltos elastómeros, hasta llegar al uso de micro pavimentos.

El deseo que anima a cada propietario de una vivienda es vivir en un sector urbanizado, en donde la pavimentación de las calles juega un rol importante, para los sectores de bajos ingresos esta aspiración puede transformarse en realidad con la tecnología actual de los asfaltos, atravez de la construcción de pavimentos económicos.

En los sectores periféricos de las ciudades capitales de nuestro país existen kilómetros de calles y pasajes de bajo transito sin pavimentar, los que requieren de una solución rápida y económica, ya que en el invierno se convierten en barrazales intransitables, y en época de verano se transforman en vías polvorientas, contribuyendo en un alto grado a la contaminación atmosfera.

Actualmente se pretende introducir en el mercado nacional la utilización de los micropavimentos los cuales sustituyen los espesores convencionales y revestimiento asfáltico en caliente de 1,2 o 3 “pulgadas

### **1.3.2. Pavimentos Flexibles**

Son aquellos que tienen una carpeta de rodadura conformada por el concreto de cemento asfáltico. Recibe el nombre de pavimento flexible debido a la forma en que se transmiten las cargas desde la carpeta de rodadura hasta la subrasante.

El asfalto no absorbe la totalidad de las cargas vehiculares, actúa más como un transmisor. Por ello, los pavimentos flexibles requieren, por lo general, de un mayor número de capas intermedias entre la carpeta de rodadura y la subrasante.

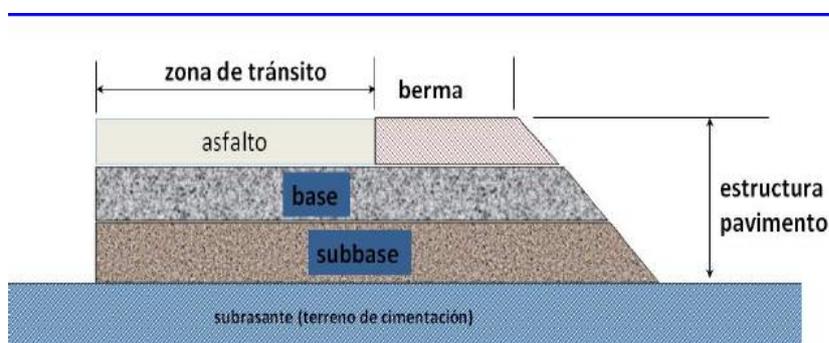


Figura 01.- Pavimento de Concreto fuente: 2012-Salas, Mario Rafael Rodríguez

El Profesional Responsable deberá elaborar las especificaciones técnicas que tomen en cuenta las condiciones particulares de su proyecto Teniendo en cuenta las normas para su ejecución respectiva, detallamos en respectivo cuadro.

TIPO DE PAVIMENTO		FLEXIBLE	RIGIDO	ADOQUINES
		ELEMENTO		
CAPA DE SUBRASANTE		95% DE COMPACTACION: SUELOS GRANULARES – PROCTOR MODIFICADO SUELOS COESIVOS – PROCTOR ESTANDAR		
		ESPESOR COMPACTADO: ≥250 mm- VIAS LOCALES Y COLECTORAS ≥300 mm – VIAS ARTERIALES Y EXPRESAS		
CAPA DE SUBBASE		CBR≥40% 100%COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	CBR ≥ 30% 100% COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	
CAPA DE BASE		CBR ≥80% 100% COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	NA	CBR ≥ 80% 100% DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO
RIEGO DE IMPRIMACION/ CAPA DE APOYO		PENETRACION DE LA IMPRIMACION≥5 mm	NA	CAMA DE ARENA FINA DE ESPESOR COMPRENDIDO ENTRE 25 Y 40 mm
ESPESOR DE LA CAPA DE RODADURA	VIAS LOCALES	CA ≥50mm	CH≥150mm	≥60mm
	VIAS COLECTORAS	CA≥60mm		≥80mm
	VIAS ARTERIALES	CA≥70 mm		NR
	VIAS EXPRESAS	CA ≥80mm	CH≥200mm	NR
	VIAS LOCALES	NA	MR ≥3,4MPa (34kg/cm2) *	F'c ≥38 MPa
	VIAS COLECTORAS			

RESISTENCIA MINIMA	VIAS ARTERIALES	NA	MR≥4,5MPa (45kg/cm) *	(380 kg/cm2)
	VIAS EXPRESAS			

**Cuadro N°01:** *Requisitos Mínimos según Tipos de Pavimentos*

#### **1.4. Formulación del Problema**

¿En qué medida el Diseño de Pistas y Veredas mejorara la transitabilidad del Centro Poblado Villa el Milagro del Distrito de Ciudad Eten, Provincia, Chiclayo, Departamento de Lambayeque 2017 para lograr la transitabilidad vehicular y peatonal permanente y contar con medios de transporte eficientes que permitan que a la población tener mayores ingresos económicos y mejor calidad de vida?

#### **1.5. Justificación del Estudio**

En la actualidad los moradores de Centro poblado Villa el Milagro, tienen como actividad principal la pesquería y otras actividades y en gran porcentaje en el tejido de sombrero de paja macora; lo cual se evidencia al transitar entre ambas localidades del C.P.M. Villa el Milagro y Ciudad Eten

Con este proyecto de ejecutará y se facilitará el acceso a este centro poblado, y el obrero, pescador, agricultores, tendrá la posibilidad de realizar el comercio de sus productos, evidenciado por el rápido traslado de éstos hacia a sus centros de estudios y centros de abastecimiento de productos alimenticios respectivamente que brinda la facilidad de la ama de casa, obrero, pescador, agricultor en una situación ventajosa respecto al crecimiento económico de la región, generando así un bajo costo de inversión en el proceso de Transporte.

Este proyecto beneficiará directamente a 2,015 habitantes según fuente: INEI-censo nacional 2016 de población y de vivienda, quienes harán uso de esta vía de transitabilidad y trasladarse hacia sus centros de trabajo, estudios u otros.

Por lo cual, se tendrían que atender los posibles casos de emergencias de salud, en el menor tiempo posible y con mayor frecuencia, así como el menor desgaste mecánico de estos vehículos, reduciendo la emisión de partículas de polvo suspendidas en el aire y también reduciendo las afecciones respiratorias que afecta a la población.

## **1.6. Hipótesis**

El Diseño de Pistas y Veredas mejorará la calidad de vida de la población del Centro Poblado Villa el Milagro del Distrito de Ciudad Eten. Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque que contribuirá el tránsito en beneficio de la población.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Elaborar el diseño de Pistas y Veredas para mejorar la accesibilidad del centro poblado Villa el Milagro, distrito de Ciudad Eten Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque para lograr una mejor transitabilidad vehicular y peatonal con su acorde a los requerimientos de uso solicitados.

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

- 1.- Elaboración de los estudios básicos de Topografía,
- 2.- Elaboración de los estudios de Mecánica de suelos.
- 3.- Elaboración de los estudios del Tráfico.
- 4.- Elaboración del Diseño Geométrico de la vía
- 5.- Diseño del pavimento.
- 6.- Elaboración de los estudios Hidrológicos e Hidráulico
- 7.- Elaboración del Diseño hidráulico.
- 8.- Elaboración del diseño estructural de las obras de arte y de drenaje
- 9.- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto
- 10.- Elaboración del estudio Económico del Proyecto

## II. METODO

### 2.1. Tipo y Diseño de investigación

#### 2.1.1. Tipo de Investigación

Es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera. La investigación descriptiva es frecuentemente usada como antecedente a los diseños de investigación cuantitativa, representa el panorama general destinado a dar algunos valiosos consejos acerca de los cuales son las variables que valen la pena probar. Cuánticamente los experimentos cuantitativos suelen ser costosos y requieren mucho tiempo, así que resulta razonable primero tener una idea de que hipótesis son dignas de análisis.

#### 2.1.2. Diseño de Investigación

No Experimental – Transeccional

Este proyecto de investigación se relaciona a los estudios **No-Experimental, Transversal**. La presente investigación se utilizará un diseño no experimental por lo que no se intentará maniobrar las variables estudiadas, sino examinar tal y como se presentaron en el contexto de la localidad para estudiarlas. Este proyecto es un estudio no experimental no se edifica ninguna situación, sino que se observan situaciones tal como ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigado. **Diseño Transversal:** Son diseños observacionales de base individual que suelen tener un doble componente descriptivo y analítico. Que cuando prevalece el primer componente se dice que los estudios transversales descriptivos, cuya finalidad es el estudio de frecuencia y distribución. Son estudios diseñados para medir los estudios transversales descriptivos de una presentación y resultado en una población ya definida y de igual manera lo específico de tiempo.

## 2.2. Variables, Operacionalización

Variables	Definición Operacional (Dimensiones)	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente	Suelos y Topografía	Resistencia del suelo	Numérica
<b>Diseño</b>	Agregados	Estudio de Canteras	
<b>Pistas y Veredas</b>	Concreto	Resistencia a la Compresión	
Variable Dependiente	Fuerzas internas del suelo Calidad de los materiales	Cantidad de kilos que resiste el suelo por centímetro cuadrado	Numérica
<b>Accesibilidad del centro poblado</b>			

*Cuadro N°02: Operacionalización*

## 2.3. Población y Muestra

### 2.3.1. Población

- ✓ Pistas y Veredas del Distrito de Ciudad Eten, Provincia Chiclayo.

### 2.3.2. Muestra

- ✓ Las Pistas y Veredas del Centro Poblado Menor Villa el Milagro Ciudad Eten.

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad

- ✓ Estación total.
- ✓ GPS.

- ✓ Hojas de precipitación pluvial.
- ✓ Estación de conteo vehicular.
- ✓ Estudio de mecánica de suelos.
- ✓ Estudio de impacto ambiental.
- ✓ Estudio hidrológico.
- ✓ Observación.
- ✓ Entrevista y cuestionario.

## **2.5. Métodos de Análisis de Datos**

Atraves de fichas de observaciones, encuestas, gráficos, fotos, software (Word, Excel, AutoCAD, S10), como Herramienta informática de soporte para determinar los parámetros de diseño.

## **2.6. Aspectos Éticos**

Se elaborará el proyecto respetando el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG- 2013, las normas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), se utilizarán los datos.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

##### 3.1.1. DATOS DEL PROYECTO

El **Centro Poblado Villa el Milagro** tiene sus vías y veredas en estado de terreno natural, y que abarca un área de 83,841.39 m<sup>2</sup>. y un perímetro de 1,178.49 m

##### 3.1.2. Ubicación del Proyecto

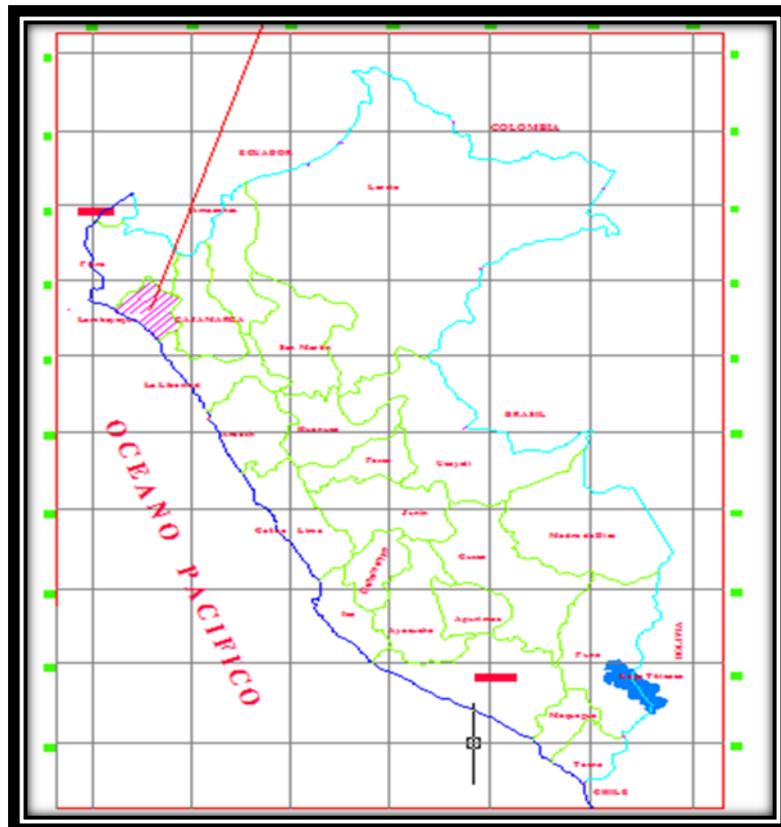
El presente proyecto se ubica en:

Departamento: Lambayeque

Provincia: Chiclayo

Distrito: Ciudad Eten

Centro Poblado: Villa el Milagro



**Foto 05.-** Ubicación del Proyecto, Departamento de Lambayeque, Provincia de Chiclayo, Distrito de Ciudad Eten, Centro Poblado Villa el Milagro



### **3.1.3. Alcances del Proyecto**

Dentro del desarrollo del presente proyecto, tenemos lo siguiente:

Elaborar el Expediente Técnico Definitivo, para la ejecución de las obra de las calles América Televisión, Calle Campaña Solidaridad, calle Confiep, Calle Radio Programa, la Calle Telefónica, Calle Aero Perú, Calle Hotel Chiclayo, Calle Interbank, Calle Eten, Calle Hogar de Cristo, la Calle Cesar Francisco Pinglo Chunga, Calle Alberto Hurtado, la Avenida el Comercio, Calle Cardenal Juan Landázuri Ricketts con un área de 83, 841.39m<sup>2</sup>

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

Realizar los estudios de Ingeniería Básica: Trazo y Topografía, Estudio de Tráfico y de Seguridad Vial, Estudio de Suelos, Estudios de Hidrología, Estudios de Geológico y Geotécnico, entre otros.

Elaborar los diseños de ingeniería: Diseño Geométrico, Diseño de Pavimento, y Diseño de Señalización.

Diseñar el sistema de drenaje superficial

Elaborar el presupuesto y la programación de obra.

### **3.1.4. Características Generales del Proyecto**

Las características geográficas, climatológicas, demográficas y económicas, que presenta el proyecto materia de estudio, tenemos:

Accesibilidad

Ciudad Eten se comunica con las ciudades de Monsefú y Chiclayo por la vía asfaltada hacia el Norte y con puerto Eten también vías asfaltada por Sur Oeste, específicamente a la zona del proyecto se accede por la parte Sur Oeste mediante trocha carrozable desde la zona céntrica del distrito y por la zona Este a través de trocha carrozable desde la carretera Reque Puerto Eten, a continuación, se presenta el cuadro de ruta de acceso.

## Ruta de Acceso

Ruta 1	distancia	Tiempo	Tipo de vía
Chiclayo a C.P.M. Villa el Milagro	15.00 Km.	20 minutos	Asfaltada
Chiclayo C. Eten	17.00 km.	18 minutos	Asfaltada
C.Eten a CPM Villa el Milagro	3.4 km.	8 minutos	Trocha carrozable
TOTAL	18.4 km.	28 minutos	Asfaltada y trocha carrozable

**CUADRO N° 03:** Fuente: Elaboración propia

### 3.1.5. Área de influencia

El presente proyecto tiene como área de influencia en la Ciudad de Eten, Caserío Cascajales el 100% del tráfico de carga y de pasajeros.

### 3.1.6. Extensión

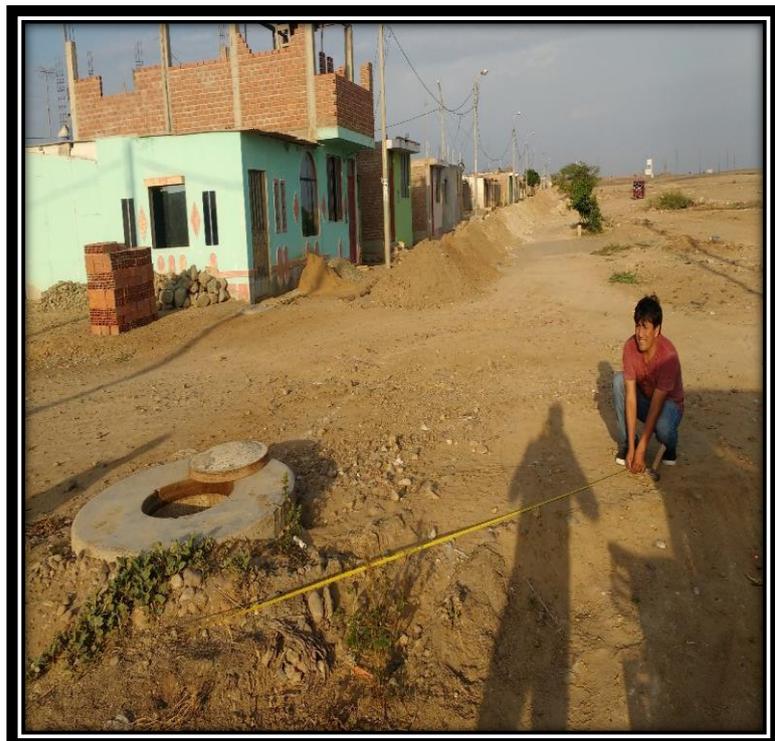
De acuerdo al levantamiento topográfico, tenemos un área de 83,841.39m<sup>2</sup> y una longitud de 1,178.49m.

### 3.1.7. Topografía

El terreno de la localidad de Villa el Milagro es relativamente ondulado con pendientes que cruzan la zona del proyecto de este a oeste con una variación de alturas de 6.00m. Aproximadamente teniendo como cotas referenciales el nivel 13.00 m.s.n.m. en el parte este y 12 m.s.n.m. en parte oeste. Presenta actualmente terrenos erizaos al lado sur en proceso de lotización de futura vivienda y terrenos agrícolas por la parte oeste.



**Foto N°01:** BM. 13.00 m.s.n.m Plaza de armas del C.P.M.



**Fotos N°02:** Midiendo los ángulos

### **3.1.8. Altitud**

La zona del proyecto se encuentra entre los 12.00 m.s.n.m. y los 13.00 m.s.n.m.

### **3.1.9. Hidrografía**

La zona en estudio se ubica en la parte alta hacia el este de la cuenca del río Chancay-Lambayeque, dentro de la extensión de la provincia de Chiclayo donde predominan las pampas aluviales formando una franja continua e interrumpida, a lo largo de la costa, la que ubican en el sur del río Reque, donde tiene características diferentes. Presenta características geomorfológicas descritas como llanura aluvial, con topografía relativamente semiondulada con pendientes dirigidas hacia el oeste. Presenta estratos representativos de sedimentos de origen aluvial originando por el arrastre de suelos residuales ocurrido en épocas antiguas.

### **3.1.10. Temperatura**

La zona presenta fluctuaciones de temperatura variando entre temperatura media de 24.5°C; temperatura promedio anual entre 19° y 22°C.

### **3.1.11. Pluviosidad**

Comparativamente en condiciones normales, la escasa precipitación pluvial condiciona el carácter semiárido y desértico, por ello el clima de la zona se puede clasificar como desértico subtropical árido, influenciado directamente por la corriente fría marina de Humboldt, que actúa como elemento regulador de los fenómenos meteorológicos. La temperatura fluctúa según datos de la estación Reque 25.59°C. (Dic) y 23 .27°C (Feb) siendo la temperatura máxima anual de 18.37°C (Sep.) y con una temperatura anual media de 22°C.

### **3.1.12. Geología**

Dentro del origen de los suelos debe notarse que su formación ha ocurrido a través de las eras geológicas tal como seguirá ocurriendo, ejerciendo influencia decisiva en el orden de sucesión en la forma y en la continuidad de los estratos del suelo. Hablar de la geología de la localidad de Eten es referirnos directamente a la geomorfología del valle Chancay – La Lecha, Reque, Zaña, que según las investigaciones realizadas en esta zona norte del País se supone que la faja costera del departamento de Lambayeque que es donde se sitúa la localidad en estudio, en épocas remotas ( millones de años) haya sido un fondo marino de aguas poco profundas y que debido a las continuas avenidas de los ríos La Leche

y Reque hayan rellenado esta parte del Océano Pacífico, cabe mencionar el aporte en este relleno de los vientos imperantes en la región, en cuanto a materiales finos, con lo que se forma de esta manera una amplia zona desértica, que posteriormente fue domada por los primeros pobladores que llegaron a este valle. Sin embargo, la zona del proyecto presenta características adicionales de terrenos arenos gravosos semi compactos en gran parte influenciado también por mantos limosos en parte del terreno. En términos generales se concluye que predominan en gran extensión las arenas de origen aluvial con presencia de grava en forma compacta en gran parte del terreno del proyecto, así como también estratos de material fino como limos y arcillas de media a alta plasticidad en otros sectores.

### **3.1.13. Accesibilidad, Existencia y Condiciones de los Caminos y de los Medios de Transporte**

El C.P.M Villa el Milagro es la segunda localidad más poblada del distrito de Ciudad Eten, la misma que por su trocha carrozable se conecta a la carretera de Eten – Puerto Eten – Reque – Chiclayo. Sus vías y calles no se encuentran pavimentadas, ocasionando una seria incomodidad para los transeúntes y transportistas. La oferta de transporte de pasajeros y carga hacia la zona del proyecto es fluida; la primera es prestada por transportistas individuales y por comités de mototaxis “Villa el Milagro”, respectivamente. El servicio de carga de productos agropecuarios es permanente, pues desde la zona de influencia del proyecto divergen la trocha carrozable que une Cascajales – Villa el Milagro – Ciudad Eten, desde donde los comerciantes proveen a los mercados local y provincial.

### **3.1.14. Principales Actividades Económicas del Área de Influencia y Niveles de Ingreso Promedio Familiar Mensual**

Para determinar el nivel de ingreso de los pobladores beneficiarios del proyecto se aplicó una encuesta cuya muestra fue de 25 personas, del resultado de las encuestas se ha tenido los siguientes resultados: el 36.00% de la población

perciben en promedio ingresos entre S/. 550.00 a S/. 650.00, el 30 % tiene un ingreso de S/. 450.00 a S/. 550.00 Nuevos Soles, el 8% perciben ingresos entre los S/. 1,000.00 a S/. 1,500.00 Nuevos Soles.

### 3.1.15. Tipos de Producción

Las principales actividades económicas del distrito de Ciudad Eten, así como la de los pobladores de villa el milagro son el tejido de sombreros de paja (cuya fama es internacional), alforjas, colchas, colchas de hilo etc. También se practican la agricultura y la ganadería, que no son muy prosperas por la salinidad de su suelo y la brisa marina, que determinan escasa y pequeña vegetación.

### 3.1.16. La agricultura: Eten es uno de los distritos que representan una mayor producción agrícola en la provincia de Chiclayo.

N° ORDEN	LATERALES CANALES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1	Bello	2	1	3
2	Colina	3	0	3
3	Cumpa	49	17	66
4	Chavarro	14	3	17
5	liza	54	23	77
6	Vilchez	19	9	28
7	Matacaballo	41	7	48
8	millones	66	24	90
9	Huabo	21	12	33
10	Granados	15	4	19
11	Cienego	17	5	22
12	Zarpan	9	1	10
13	Teñidero	18	4	22
	Sub total	328	110	438

**Cuadro N°05:** Fuente: Comisión de Regantes de Ciudad Eten 2016

Tenemos un total de 438 agricultores divididos en los diferentes canales

Tenemos 328 agricultores varones

Tenemos 110 agricultores mujeres

ETECONSA	COMISION REGANTES	JUDRCHL	CANON DE AGUA	AMORTIZACION	ATDRCHL	JNU
31%	28%	20%	8%	8%	4%	1%
S/.2.15	S/.1.98	S/.1.39	S/.0.56	S/. 0.56	S/.0.29	S/.0.07

**CUADRO 06:** Fuente Comisión de Regantes de Ciudad Eten 2016.

Señalamos que existen aproximadamente el 40% de agricultores que pertenecen al CPM. de Villa el Milagro y el Caserío Cascajales.

### **3.1.17. La Ganadería**

Eten no es una zona eminentemente ganadera, por otro lado, un 33.97% se dedica a crianza de animales domésticos y un 2.97% de los habitantes se dedican al comercio por menor.

### **3.1.18. Recursos Forestales:**

El distrito de Eten no cuenta con suelos aptos para fines de explotación forestal.

**Pesca:** esta es otra de las principales actividades que se desarrolla en el distrito. Actualmente el número aproximado de embarcaciones que desarrollan esta actividad en nuestro litoral es de 400, siendo el 87.5% de ellas pertenecen a pescadores locales. El poblador de Villa el Milagro se levanta 4:30 de la madrugada para trasladarse al distrito de Santa Rosa para trabajar en actividades pesqueras.

**Comercio:** actividad que capta la mayor parte de la PEA (>15).su crecimiento ha sido desordenado, la mayoría son pequeños comerciantes y/o informales. Los principales centros de abastos fueron construidos por la municipalidad distrital de Ciudad Eten. Los pobladores de Villa el Milagro comercializan sus productos en el mercado de abastos de Ciudad Eten, así mismo casi la totalidad de familias vienen a la localidad de Ciudad Eten para realizar sus compras de alimentación diaria.

### **Aspectos socioeconómicos y culturales**

Aspectos demográficos de la población del área de influencia y área de estudio.

A nivel distrital, el distrito de Ciudad Eten posee un índice de desarrollo humano de 0.5982, ocupando el último lugar en el ranking a nivel de distritos de la provincia de Lambayeque, se muestran los resultados: su crecimiento ha sido desordenado, la mayoría son pequeños comerciantes y/o informales. Los principales centros de abastos fueron construidos por la Municipalidad de Ciudad

Eten. Los pobladores de Villa el Milagro comercializan sus productos en el mercado de abastos de Ciudad Eten, así mismo casi la totalidad de familias vienen a la localidad de Ciudad Eten para realizar sus compras de alimentación diaria.

### **3.1.19. Niveles de Ingreso en la localidad de Ciudad Eten**

En el departamento de Lambayeque cerca de 40.6% de su población es pobre y el 7% vive en extrema pobreza, en la provincia de Chiclayo el 20 % vive en situación de pobreza, y en extrema pobreza el 2.4% de acuerdo con la cámara de comercio de Lambayeque (CCL), el ingreso familiar mensual perca pita es de s/. 600.00 para una persona sin nivel académico.

Con respecto al distrito según censo del 2007 del INEI, en el distrito de Ciudad Eten el 37.60% de su población viven en condiciones de extrema pobreza.

### **3.1.20. POBLACION**

Según datos del censo 2007 el distrito de Ciudad Eten cuenta con una población de 10,673 habitantes, cuenta con una superficie de 84,78 km<sup>2</sup>, y una densidad 179,29 hab. /km<sup>2</sup>. En cuanto al CPM. VILLA EL MILAGRO se tiene según censo 2007 se cuenta con 818 habitantes.

### **3.1.21. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA)**

El nivel de ocupación del distrito de Ciudad Eten ,esta presentada por un total de 4257 habitantes y 231 se encuentran desocupados tal como lo señala el censo del INEI del 2007 (ver cuadro siguiente) , las ocupaciones principales son: actividad principal es el de obreros de construcción civil de mano calificada y operación en minas, mano manufacturera representando al 28.68% del total de la PEA trabajo no calificado, servicio y la segunda mano de obra no calificada ,comercio ambulatorio y fines, el cual representa el 15.88%del total de la PEA del distrito de Ciudad Eten, mientras que el nivel de desocupación aborda un 5.43%.

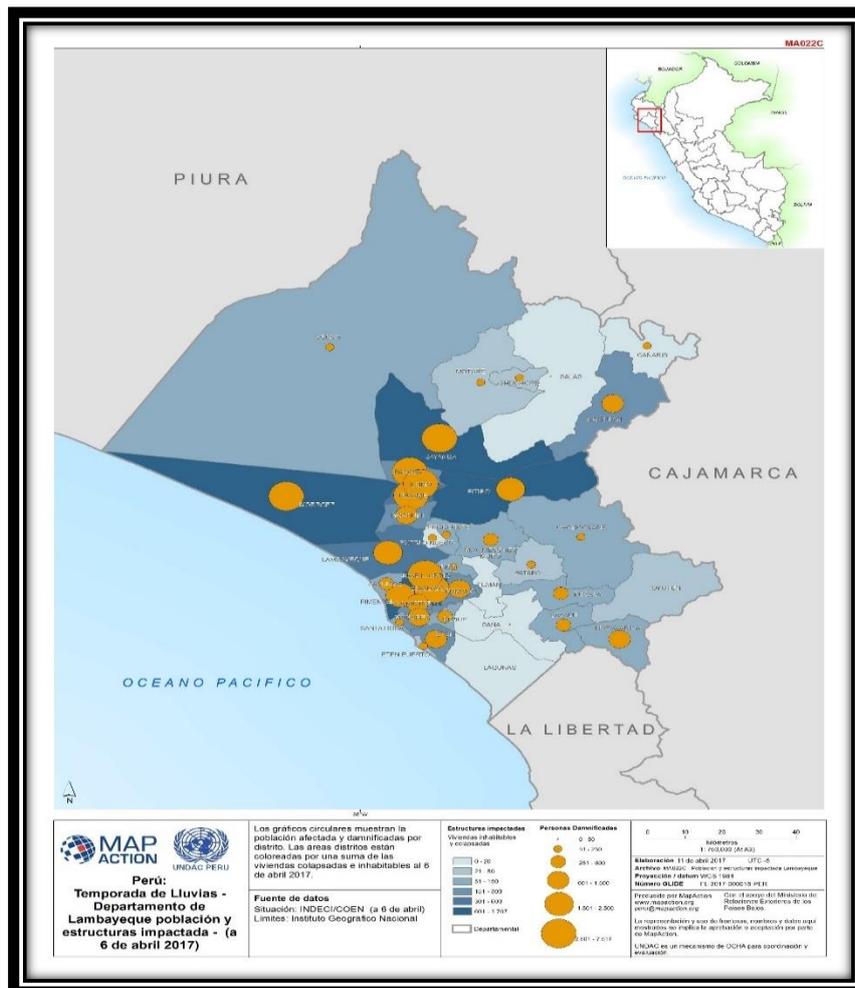
La cobertura de energía eléctrica alcanza el 90% de toda población del distrito de villa el milagro, aún falta el servicio de energía eléctrica a un sector de la ampliación de villa el milagro.

### **3.1.22. VIVIENDA**

En la zona urbana y rural existe predominancia de construcciones de materiales rústicos representando El 56.88% y un 43.11%son construcciones de material noble. En la zona urbana y rural se caracteriza por la totalidad de construcciones de adobe, tapial existiendo otras de piedra y barro, de quincha y muy pocas de material noble con techos de calamina, muy pocas de Eternit, todas diseñadas con dos caídas de agua para soportar la lluvia, los pisos de las casas son de madera, tierra y algunas de cemento. Las viviendas no poseen una disposición y distribución de ambientes adecuados generando una tuberización familiar, el numero periodo es de 4.34 miembros por familia.

#### **Mapa de emergencias:**

Según el mapa de emergencias consolidado al año 2017, en base en las diversas emergencias reportadas por las sedes regionales de defensa civil; esta zona ha sufrido precipitaciones leves en comparación con las lluvias producidas por el fenómeno del niño del año 1,998las cuales han afectado al distrito de Ciudad Eten y el Centro Poblado produciendo charcos de barro en las calles.



**Figura N° 08:** Basados en la Información Proporcionada por los Pobladores Beneficiarios del Proyecto, se obtiene el Desarrollo.

### Diagnostico Situacional de las Calles a INVERTIR

El proyecto se justifica porque las vías del total de las calles se encuentran en estado natural de tierra compactada lo cual hace que el tránsito peatonal y vehicular en esta zona se hace dificultoso por el estado de la vía además de provocar permanentemente elementos suspendidas en el aire que dañan el aire que se respira provocando daños en la salud de la población, el total de calles no cuentan con veredas, ocasionando malestares en la población.

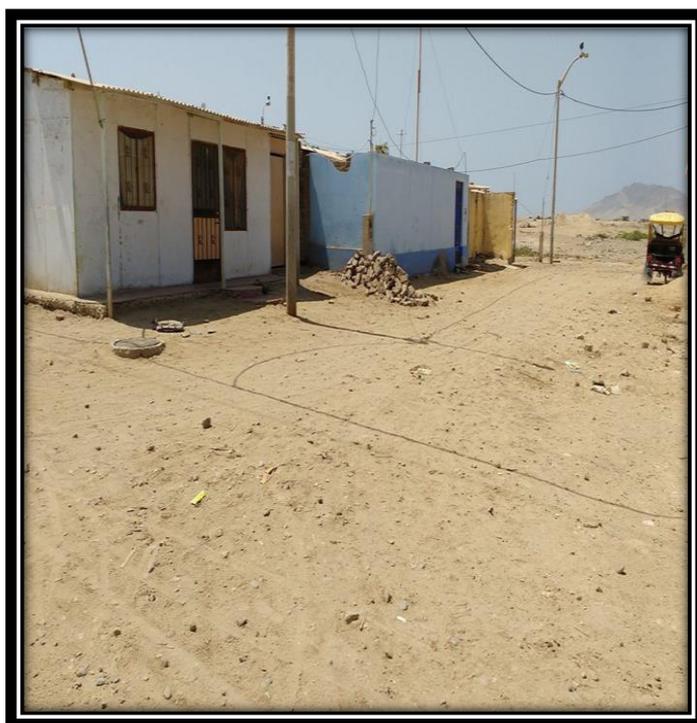
Las calles del C.P.M. Villa el Milagro se encuentra con ningún tratamiento permanentemente polvaredas que dañan el aire que se respira paliativo, se encuentra a nivel de terreno natural. No existen veredas en ninguna de sus calles del C.P.M se puede calificar como mal servicio para el Usuario.



**FOTO N°03:** Se Muestra Calles en Estado de Terreno Natural y se Observa Trabajos de Agua y Alcantarillado



**Foto 04:** Calle para Intervenir: la Calle Francisco Pinglo Chunga



*Foto N°05: Calle para Intervenir: La av. el Comercio*

AVENIDA- CALLE	LONGITUD	ANCHO	AREA(M2)
AV. BEATO ALBERTO HURTADO	354.66	5.28	1873.47
CALLE: CESAR FRANCISCO PINGLO CHUNGA	347.40	7.50	2605.52
CALLE: HOGAR DE CRISTO	55.01	8.00	440.07
CALLE: CAMPAÑA SOLIDARIDAD	347..42	7.50	2605.68
AV. CARDENAL JUAN LANDAZURI RICKETTS	352.83	5.40	1905.28
AV. INTERBANK	203.33	5.85	1188.89
CALLE: GRAN HOTEL CHICLAYO	142.63	4.80	684.62
CALLE: AEROPERU	142.92	4.80	686.03
CALLE: TELEFONICA	142.52	7.20	1026.16
CALLE: ETEN	90.99	6.74	613.26
CALLE: AMERICA TELEVISION	142.57	7.20	1026.49
CALLE: CONFIEP	142.62	4.80	684.56
CALLE: RADIO PROGRAMAS	142.79	4.80	685.37
<b>TOTAL =</b>			<b>16,025.40 m2</b>

*Cuadro N°17: las Calles del C.P.M. Villa el Milagro*

## **Los Niveles de Producción**

El presente proyecto no existe niveles de producción, las calles no cuentan con infraestructura alguna las calles se encuentran en terreno natural.

## **Diagnóstico de las actividades de operación y mantenimiento**

Actividades Operativas	- concernientes a su área.
Trabajadores	- se cuenta con personal
Manual de Trabajo	- si tienen
Herramientas	- si tienen
Insumos y Repuestos	- si tienen
Fondos Económicos	- asignados por la PIA.
Almacén	- si tiene

### **3.1.23. La Percepción de los Usuarios Respecto a los Servicios que Reciben.**

Las calles sin pavimentar y en mal estado en las cuadras de intervención del proyecto, afectan directamente a las familias que viven ahí y contribuye a aumentar los índices de contaminación ambiental, dañan al patrimonio público y privado y dificultan el desplazamiento normal de las personas y vehículos.

En las personas, el número e intensidad de las enfermedades respiratorias causadas por la emisión de partículas de polvo, afecta a todos los habitantes de las viviendas y principalmente a aquellos que permanecen mayor tiempo fuera de ellas (los niños).

En cuanto a la accesibilidad, falta de pavimentos en las calzadas y veredas, trae como consecuencia las restricciones en el transporte de pasajeros y de carga, lo que obliga a la población a efectuar grandes recorridos a pie, con la finalidad de acceder a dichos servicios hasta el paradero de Mototaxis que los trasladan a la localidad de Ciudad Eten.

Asimismo, diariamente los estudiantes y las amas de casa tienen que transitar por las calles polvorientas en mal estado hacia sus centros de estudios y centros de abastecimiento de productos alimenticios respectivamente; situación que ha ocasionado accidentes peatonales, en muchos casos con graves consecuencias.

Aunque el tránsito local es pequeño, falta de calzadas en las vías originan mayores costos operativos de los vehículos, pérdidas de tiempo de viaje de los peatones y aislamiento con los centros de servicios y comercio.

### 3.1.24. TOMAS FOTOGRAFICAS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ZONA DE ESTUDIO



**FOTO N° 06:** CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD QUE SE ENCUENTRA SIN PAVIMENTACION



**FOTO N° 07:** CALLE: E.P. PINGLO CHUNGA SIN PAVIMENTACION LOS HABITANTES ESTAN EXPUESTOS A ALERGIAS Y ENFERMEDADES



**FOTO N° 08:** CALLE MOTOS QUE TRANSITAN LEVANTANDO TIERRA Y CIUDADANOS SOLICITAN TENER UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA

## **3.2. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **PROYECTO:**

**“DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO DEL DISTRITO DE CIUDAD ETEN, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE 2017”**

#### **3.2.1. INTRODUCCION**

Este presente expediente técnico es un grupo de documentos que nos guiara para una buena ejecución de una buena obra se puede definir de la siguiente manera: Memoria Descriptiva, Estudio Mecánica de Suelos, Especificaciones Técnicas, Planos, Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto y Cronograma de Ejecución de Obra.

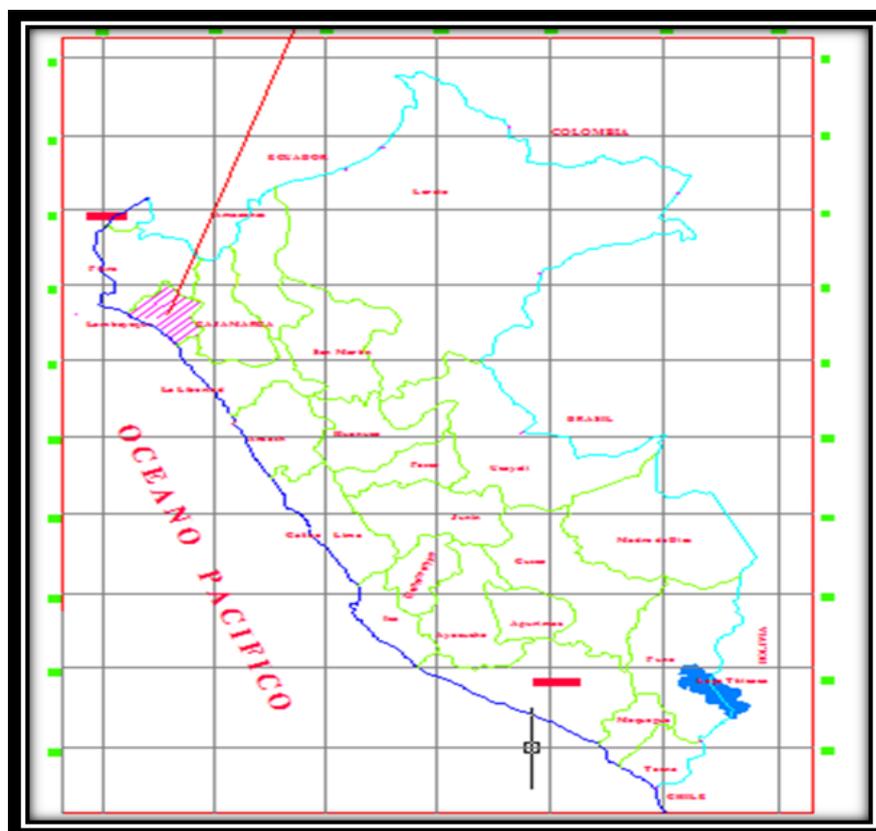
Este procedimiento de pavimentación urbano de esta ciudad requiere unas mejoras para una buena condición de transitabilidad vehicular y peatonal, tanto así para evitar las enfermedades oftalmológicas y respiratorias en toda la población para así promover el crecimiento social y económico.

Con este proyecto se soluciona específicamente de todo problema de tránsito vehicular y peatonal, así mismo la calidad de vida de esta población se beneficiará con este proyecto, evitando las enfermedades cotidianas.

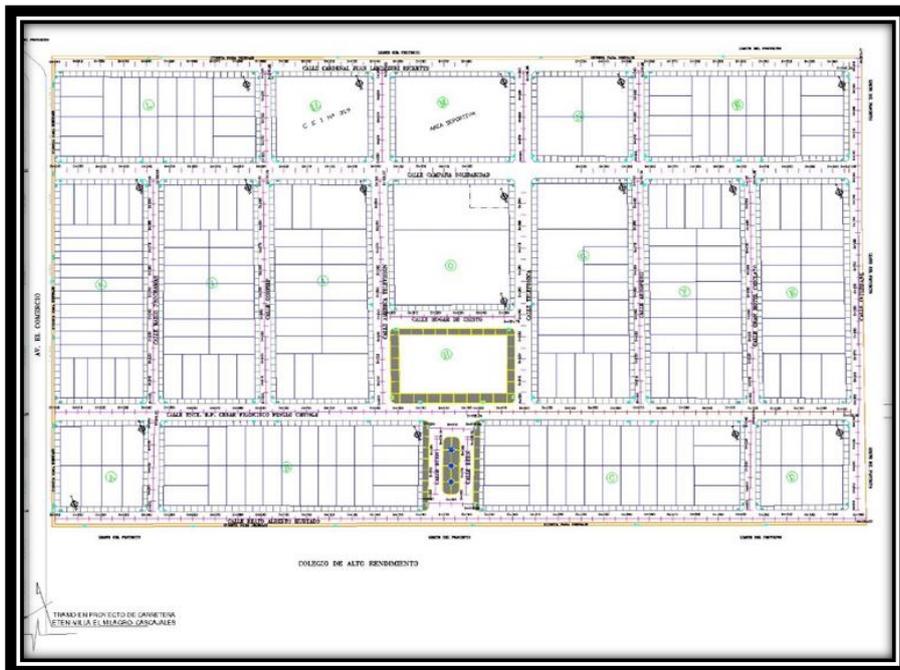
#### **3.2.2. UBICACIÓN**

<b>Región:</b>	<b>Lambayeque</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Lambayeque</b>
<b>Provincia:</b>	<b>Chiclayo</b>
<b>Distrito:</b>	<b>Eten</b>
<b>Localidad:</b>	<b>Villa el Milagro</b>

Este siguiente proyecto está ubicado en el C.P.M. Villa el Milagro del Distrito de Ciudad de Eten; su accesibilidad es a través del distrito de Ciudad de Eten y por la carretera a Chiclayo - Eten y Puerto Eten.



**Foto 01.- Ubicación del Proyecto, Departamento de Lambayeque, Provincia de Chiclayo, Distrito de Ciudad Eten, Centro Poblado Villa el Milagro**



**Foto 03.- Proyecto, Departamento de Lambayeque, Provincia de Chiclayo, Distrito de Ciudad Eten, Centro Poblado Villa el Milagro.**

### 3.2.3. AREA DEL PROYECTO

Area de este proyecto comprende en todas vías de las calles del centro poblado villa el milagro, que estan comprendidos como sardineles, veredas, jardines y sus detalles arquitectónicos para que realmente tenga una visualización permanente y la buena salud para los peatones de esta población.

De acuerdo al levantamiento topográfico, tenemos un área de 83,841.39 m<sup>2</sup> y una longitud de 1,178.49 m.

#### **3.2.4. OBJETIVO DEL PROYECTO**

- ❖ Surgir el nivel de calidad de vida de los habitantes de las zonas más deprimidas económicamente, además de mejorar el aspecto estético-urbanístico de estas zona.
- ❖ Reducir el riesgo de enfermedades respiratorias de polvo y charcos de agua en épocas de lluvia en los ambientes no pavimentados.
- ❖ Permitir el acceso de los medios de transporte con el fin de promover su integración a los procesos económicos y desarrollo del País.
- ❖ Originar empleo utilizando los recursos humanos existentes en las obras y zonas de influencia del Proyecto.

En base al origen misma y las condiciones propias de la zona se diseña un pavimento con capacidad estructural suficiente y adecuada para soportar las cargas actuantes y futuras proyectadas.

#### **3.2.5. VÍAS DE COMUNICACIÓN**

En las vías de comunicación del CPM Villa el Milagro, está relacionada geográficamente desde Chiclayo por una carretera asfaltada hacia el distrito de Eten, cuyo tramo en automóvil se realiza en 20 minutos y en combi en 35 minutos, posteriormente se traslada en moto taxi al CPM por medio de una trocha carrozable que lo hace en un tiempo de 8 min. hasta llegar al lugar del proyecto.

#### **3.2.6. ESTUDIO TOPOGRÁFICO**

Estas labores topográficas se han ejecutado con equipos de estación total que tiene su alta precisión en toda la zona a trabajarse. Se han ejecutado todos los planos que nos permitan dar a conocer toda la extensión del terreno.

Para este procesamiento de la información de campo se ha empleado la estación total, llevando las dimensiones y características del terreno a los planos elaborados a curvas de nivel, plano en planta con el cual se ha determinado el plano de perfiles longitudinales en el eje geométrico de cada una de las calles proyectadas, para ello en resumiendo las labores para el control de la ejecución de la obra.

### **3.2.7. ESTUDIO ARQUITECTÓNICO**

Este diseño del pavimento flexible, así como las veredas en el contexto integral de las vías del CPM VILAL EL MILAGRO, en ese sentido se han proyectado pavimentar con pavimento flexible, con veredas en todas las Vías del CP Villa el Milagro desde la Av. El Comercio hacia el este llegando hasta la calle Interbank. En la Av. El Comercio No se complementa la pavimentación proyectada por lo que está considerado a futuro, el paso de la carretera Ciudad Eten Cascajales. De la misma manera se contempla entre la vía vehicular pavimentada y la vereda peatonal adyacente a la vivienda una franja transitable con adoquinado de concreto en la calle Eten y en el perímetro del parque. Se contempla también ejecutar canaletas para drenaje pluvial en el sector de Villa el Milagro.

Se ha realizado una evaluación integral del terreno del proyecto con diversas calicatas que fueron ubicadas estratégicamente para lograr visualizar la estructura y características del suelo subyacente, encontrándose dos características bien definidas del terreno subyacente del proyecto predominando una capa de relleno terreno gravoso a arcilloso de hasta 5 m aproximadamente por debajo de la rasante del terreno del proyecto unas zonas y en otras una capa similar de limas compactos con arena de hasta una profundidad de 1.50m no se ha identificándose el nivel freático superficial teniéndose referencia por las exploraciones del pozo tubular existente en la zona estar en el orden de los 15.00 de profundidad. Para la identificación de las características del terreno-suelo se han utilizado los laboratorios de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque.

### **3.2.8. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

Se ha efectuado el ensayo de CBR de la sub-rasante, con el objeto de definir su CBR. (Razón Soporte California) de diseño de pistas, pavimentos y otros elementos. Para el cálculo del CBR se tomaron muestras representativas disturbadas del tipo **Mab** para ensayos de propiedades mecánicas del suelo existentes en las (09) calicatas en estudio que cubren razonablemente la extensión total del tramo del estudio.

El CBR obtenido de la sub-rasante del tramo estudiado, presentan características heterogéneas del tipo **SUCS: (SM-SC) - (SC)**, alteradas con gravas arcillosas

**(GC)** con matriz de piedras angulares de  $\varnothing > 1 \frac{1}{2}$ , de consistencia media, arrojan un **CBR, al 100% de 14.6% y al 95% de 8.22%** considerados como suelos de regular calidad geotécnica como Sub-Base.

Para esta identificación de las características del terreno- suelos se han utilizado el laboratorio SEPROESPA DEL NORTE (servicios profesionales de estudios de suelo y pavimentos) con resolución N° 002168- 2013/DSD- INDECOPI, de Lambayeque.

### **3.2.9. ENSAYOS REALIZADOS**

- ❖ Análisis Granulométrico -----ASTM D-422
- ❖ Límite Líquido -----ASTM – D4318
- ❖ Límite Plástico -----ASTM D-4318
- ❖ Contenido de Humedad-----ASTM – D2216
- ❖ Clasificación Unificada de Suelos (SUCS)-----ASTM – D2487-69

### **3.2.10. ENSAYOS ESPECIALES**

- ❖ Corte Directo-----ASTM -D3080-72
- ❖ Proctor Modificado-----ASTM – D1557
- ❖ Sales Solubles-----ASTM – D1889

### **3.2.11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

De acuerdo a la información de campó In Situ y laboratorio realizados, se pueden obtener las conclusiones y recomendaciones:

El tramo de influencia destinado al: diseño de pistas y veredas del CPM. Villa el Milagro del Distrito de Ciudad Eten. Políticamente se encuentra ubicado en el CPM. Villa el Milagro del Distrito de Ciudad Eten, Provincia Chiclayo, región Lambayeque.

La exploración de la plataforma de rodadura, presenta en su superficie una capa superficial compuesta por material de relleno no calificado con espesor promedio de 0.20m., luego como **Terreno Natural**, depósitos Sedimentarios del SISTEMA: CUATERNARIO, SERIE: RECIENTE con predominio en gran extensión de

depósitos fluvio-aluviales compuestos por material fino como: Arenas Limo-arcillosas (**SM-SC**) – Arenas Arcillosas (SC). Concordantemente alternas con (GC) Gravas arcillosas de mediana plasticidad, de consistencia media y características mediamente cohesivas con matriz de piedras angulares De  $\varnothing > 1 \frac{1}{2}$ ", considerados como suelos que se vuelven vulnerables ante un evento sísmico y/o saturamiento producto del factor climático y/o filtraciones del riesgo de terrenos de cultivos adyacentes volviéndolos incapaces de soportar las cargas de rodadura y/o desplante de veredas, exploradas hasta la profundidad máxima de 1.50m. (Ver hojas anexas de perfiles estratigráficos).

De acuerdo con la nueva Norma Técnica de Edificación E-030 Diseño Sismo-resistente y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda adoptar en los análisis sismo – resistentes, los siguientes parámetros.

Factor	Valor	Observaciones
Factor de zona (Z)	0.45	El Distrito CIUDAD ETEN, pertenece a la zona 4 del mapa de zonificación del Perú suelos clasificados como flexibles tipo $s_3$ .
Factor de uso (U)	1.0	
Factor de suelo (S)	1.1	
Periodo de vibración del suelo ( $T_p$ )	1.0	

Para la construcción de veredas. Se recomienda cortar 22cm. De material existente y reemplazarlo por 22cm. De material granular quedando distribuido de la siguiente manera:

Material	Espesor
Arenilla	10cm.
Afirmado	12cm.

Todos estos materiales compactados al 95% del Proctor Modificado. Luego encima colocar el elemento de concreto de  $F'c=175\text{Kg/cm}^2$ , dejándolo a criterio del Ing. Calculista el uso de otros espesores.

El producto Modificado **ASTM D-1557**, obtenido de la sub-rasante de las (09) calicatas ensayadas a lo largo del tramo donde se proyecta el: **DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CPM. VILLA EL MILAGRO DEL DISTRITO DE**

**CIUDAD ETEN**, presentan una densidad seca y un grado de humedad (%) promedio de:

CALICATAS	PROCTOR MODIFICADO		CBR	
	Max. Dens. (gr/cm <sup>3</sup> )	% Humedad	100%	95%
C - 1	1.82	13.14	8.0%	4.9%
C - 2	2.05	11.85	21.2%	12.2%
C - 3	2.08	13.05	22.4%	12.9%
C - 4	1.88	11.76	8.5%	5.24%
C - 5	1.92	10.83	10.2%	5.88%
C - 6	2.06	11.83	20.1%	11.60%
C - 7	2.11	11.23	21.0%	11.3%
C - 8	2.02	10.43	20.0%	11.4%
C - 9	2.05	12.43	20.5%	11.8%
<b>PROMEDIO</b>	2.00	11.84	16.88%	9.69%

- ❖ Considerados como suelos de regular calidad geoméricamente como Sub-base.

A fin de aumentar la resistencia del suelo del tramo en proyección se recomienda cortar y eliminar 35 cm. De material existente y reemplazarlo por 35 cm. De material granular de la siguiente manera:

Material	Espesor
Arenilla – Sub- base	15cm.
Afirmado – Base Granular	20cm.
TOTAL	35cm.

- ❖ Estos materiales compactados al 100% como mínimo del Proctor Modificado. Luego encima colocar la carpeta asfáltica. Dejando a criterio del Ing. Calculista el uso de otros espesores en la pavimentación flexible a ejecutarse.

Al momento de la conformación de la Base, esta deberá ser compactada energicamente, hasta obtener el 100% como mínimo de compactación, comparada de su curva densidad- humedad, obtenida en el laboratorio de acuerdo a las Normas ASTM D-1557.

En el Departamento de Lambayeque existen canteras conocidas como la de Tres Tomas – Ferreñafe, La Pluma, La Viña, La Victoria, que proporcionan material natural como es el hormigón, conformado por arena y piedra sub- redondeada, sub-angulosa estereométrica, canteras que cumplen los requisitos establecidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, MTC.

Al momento de aperturar las excavaciones para la construcción de estructuras de mayores profundidades, se debe tener en cuenta que el material esta propenso a deslizamientos de tierra a medida que se profundice por su pérdida de humedad natural y/o incremento de ella producto del factor climático y/o filtraciones del riego de cultivos adyacentes, por lo que se sugiere hacer las excavaciones en forma de talud con protección (encofrado) para así evitar pérdidas humanas o causar daños a los trabajadores.

De acuerdo al ensayo del **análisis químico de sales solubles totales** efectuado a las muestras alteradas tomadas de las (09) calicatas ensayadas en sitios representativos del tramo en estudio, indican de acuerdo a la Norma (CI) el uso de cemento apropiado tipo de cemento tipo “V” a nivel de cimentación de estructuras de concreto y obras de drenaje conformantes para el buen desempeño del proyecto vial. Precizando la protección de la carpeta asfáltica con Geo- membrana HDPE de 0.75mm.

Nivel freático: No se ubicó la existencia de la napa freática durante el trabajo de exploración In Situ de las (09) calicatas estudiadas hasta la profundidad investigada, a partir de la cota de terreno natural.

Se recomienda colocar un sistema de drenaje eficiente para todo el tramo de estudio, con finalidad de recurrir las aguas provenientes del factor climático y otros eventos extraordinarios.

Previo a la ejecución de las obras de pavimentación, se recomienda efectuar una evaluación de las redes de agua y desagüe que pasan por las aéreas que serán

intervenidas y en el caso de detectar alguna fuga de agua o la existencia de redes deterioradas, efectuar las reparaciones correspondientes. Lo que podría alterar su baja capacidad de soporte como sub- restante.

Para la elaboración del presente informe, se contó con las muestras tomadas directamente por el responsable del laboratorio “SEPROESPA DEL NORTE”.

El estudio de suelos efectuado es válido exclusivamente para el terreno en proyección para el: DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CPM. VILLA EL MILAGRO DEL DISTRITO CIUDAD ETEN

### **3.2.12. POBLACIÓN A BENEFICIADA**

Este proyecto se beneficiará de más de 2 mil personas que viven en el centro poblado menor, y de igual manera en el Sector Rural que se estarían beneficiando con el proyecto.

Con este proyecto se evitaría que la población sería beneficiada de todas las molestias que se vienen ocasionado en estas calles, el poblador mayormente busca una mejor comodidad, seguridad, salud y calidad de vida para su familia. Los niños son los más afectados quienes tiene que trasladarse de un lugar a otro de la ciudad para realizar sus actividades escolares, así como la población en general por sus múltiples actividades cotidianas.

### **3.2.13. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y VÍAS ASFALTADAS**

El presente proyecto determina con una pavimentación flexible de un area de 16,025.40 m<sup>2</sup>

<b>AVENIDA- CALLE</b>	<b>Carpeta asfáltica</b>	<b>LONGITUD (ml.)</b>	<b>ANCHO (ml.)</b>	<b>AREA (m2)</b>
<b>AV. BEATO ALBERTO HURTADO</b>	<b>2”</b>	<b>354.66</b>	<b>5.28</b>	<b>1873.47</b>
<b>CALLE: CESAR FRANCISCO PINGLO CHUNGA</b>	<b>2”</b>	<b>347.40</b>	<b>7.50</b>	<b>2605.52</b>
<b>CALLE: HOGAR DE CRISTO</b>	<b>2”</b>	<b>55.01</b>	<b>8.00</b>	<b>440.07</b>
<b>CALLE: CAMPAÑA SOLIDARIDAD</b>	<b>2”</b>	<b>347..42</b>	<b>7.50</b>	<b>2605.68</b>
<b>AV. CARDENAL JUAN LANDAZURI RICKETTS</b>	<b>2”</b>	<b>352.83</b>	<b>5.40</b>	<b>1905.28</b>
<b>AV. INTERBANK</b>	<b>2”</b>	<b>203.33</b>	<b>5.85</b>	<b>1188.89</b>
<b>CALLE: GRAN HOTEL CHICLAYO</b>	<b>2”</b>	<b>142.63</b>	<b>4.80</b>	<b>684.62</b>
<b>CALLE: AEROPERU</b>	<b>2”</b>	<b>142.92</b>	<b>4.80</b>	<b>686.03</b>

CALLE: TELEFONICA	2"	142.52	7.20	1026.16
CALLE: ETEN	2"	90.99	6.74	613.26
CALLE: AMERICA TELEVISION	2"	142.57	7.20	1026.49
CALLE: CONFIEP	2"	142.62	4.80	684.56
CALLE: RADIO PROGRAMAS	2"	142.79	4.80	685.37
<b>TOTAL =</b>				
<b>16,025.40 m2</b>				

- ❖ De la misma manera se construirá 10,035.07m<sup>2</sup> de veredas con concreto  $f'c=175$  kg /cm<sup>2</sup> donde se utilizará el cemento tipo V.
- ❖ Veredas de adoquín se instalarán la cantidad de 875.07 m<sup>2</sup>.
- ❖ Se ejecutará sardineles sumergidos 2,143.12 ml.
- ❖ Y de igual forma los sardineles peraltados 543.93 ml.
- ❖ Ejecución de cunetas 1,133.84 ml. que servirá para la evacuación las aguas pluviales.
- ❖ También se pintará 1855.10 m<sup>2</sup> de area de pavimento que servirá como señalización para la circulación de vehículos y peatones y se instalaran 3 postes de señalización preventiva.

### 3.2.14. VALOR REFERENCIAL DE EJECUCION

El valor referencial de ejecución de la obra asciende al monto que Incluye IGV, con los precios de CAPECO vigentes al 2,017.

### 3.2.15. PRESUPUESTO TOTAL

El Presupuesto Total de obra es como sigue:

COSTO DIRECTO:	2'506,019.67
GASTOS GENERALES (10%):	250,601.97
UTILIDAD (10%)	250,601.97
SUB TOTAL:	3'007,223.61

IGV (18%)

541,300.25

**3.2.16. PRESUPUESTO TOTAL:**

3'548,523.86

**3.2.17. MODALIDAD DE EJECUCIÓN**

El proyecto se desarrollará bajo la modalidad de Contrata.

**3.2.18. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de la obra integral es de 210 días calendarios.

**3.3. HIDROLOGIA**

**ESTACION: LAMBAYEQUE, TIPO CONVENCIONA - METEOROLOGICA**

DEPARTAMENTO DE LAMAYEQUE PROVINCIA: LAMBAYEQUE´

DISTRITO: LAMBAYEQUE

LATITUD:6° 43´53.5´

LONGITUD: 79°54´8.8

ALTITUD: 38 m.s.n.m.

**INFORMACION PLUVIOMETRICA**

PERIODO: 1998-2017

**PRICIPITACION (mm)**

MAXIMA EN 24 HORAS

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEP	OCT.	NOV.	DIC.
1998	8.2	71.3	40.5	4.5	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	1.2
1999	0.9	20.1	0.2	4.4	1.6	0.8	0.4	0.0	1.3	2.9	0.0	2.1
2000	0.6	0.4	1.9	2.1	0.4	5.7	0.0	0.0	2.5	0.0	0.5	0.5
2001	0.1	1.6	40.8	7.1	0.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7
2002	0.0	13.2	15.2	2.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	1.2	1.6	1.1
2003	0.3	0.8	0.1	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.0
2004	0.0	1.1	3.6	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	1.3	1.7	0.0	0.8
2005	0.3	2.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2007	2.4	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	2.1	3.8	11.7	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2009	3.5	2.1	4.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	5.7
2010	0.0	19.7	8.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	2.8	0.0
2011	2.8	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
2012	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.5
2013	0.0	1.4	8.5	0.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
2014	0.0	0.0	0.4	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	1.0	1.8
2015	0.0	0.5	18.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.8
2016	3.6	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
2017	0.0	34.6	60.7	0.0								

### 3.4. CALCULO DEL I.M.D.A.

#### 3.4.1. GENERALIDADES

Tiene por objetivo estudiar las condiciones de Tráfico actual y proyectarlas durante la vida útil del proyecto. Las condiciones de Tráfico actuales están definidas por su composición y cantidad, la composición nos permitirá definir los tópicos y la cantidad de cada uno de ellos para el punto de partida de la proyección del tráfico.

El análisis del tráfico vehicular se ha efectuado sobre la base del método del Conteo directo, mediante el cual el aforador se ubica en un lugar estratégico y conveniente; donde se realiza el conteo diario por tipo y clase de vehículo.

#### 3.4.2. METODOLOGÍA PARA HALLAR EL PROMEDIO DIARIO ANUAL (IMDA)

El índice medio diario anual o promedio diario anual representa el promedio aritmético de los volúmenes diarios para todos los días del año, previsible o existente en una sección dada de la vía. Su conocimiento da una idea cuantitativa de la importancia de la vía en la sección considerada. Los valores de IMDA para tramos específicos de la carretera, proporcionan al proyectista, la información necesaria para determinar las características de diseño de la carretera, su clasificación y desarrollar los programas de mejoras y mantenimiento.

Para hallar el IMDA utilizamos las siguientes fórmulas:

$$IMD_a = IMD_s * FC$$

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

Donde:

IMDS = Índice Medio Diario Semanal de la Muestra Vehicular Tomada

IMDa = Índice Medio Anual

Vi = Volumen Vehicular diario de cada uno de los días de conteo

FC = Factores de Corrección Estacional

### 3.4.3. OBTENCIÓN DE LOS FACTORES DE CORRECCIÓN MENSUAL

Los volúmenes de tráfico varían cada mes dependiendo de las épocas de cosecha, lluvias, estaciones del año, festividades, vacaciones, etc.; siendo necesario por ello, para obtener el Índice Medio Diario Anual (IMD), hacer uso de un factor de corrección.

Consideramos un 10% del tránsito al no tener una estación de peaje cercana:

F.C.E. Vehículos ligeros:1.10

F.C.E. Vehículos pesados:1.10

### 3.4.4. CONTEO CONTINUO DE 24 HORAS

Tiene por objetivo determinar el tráfico vehicular que pasa por hora y por día en un punto especificado del camino. La información debe ser recogida diferenciando composición vehicular y sentido de circulación.

Se deberá efectuar un conteo de tráfico por cada tramo del camino.

Se debe considerar los siguientes periodos de medición:

**Tabla1:** Conteo de tráfico vehicular

ESTACIÓN	DIAS DE CONTEO
POR ESTACIÓN CONSIDERADA	7 DIAS DE 24 HORAS

**Fuente:** Caminos Vecinales, Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos

### 3.4.5. RESULTADOS DE LOS CONTEOS VEHICULARES

*Tabla2: Resultados de los conteos de tráfico*

Tipo de Vehículo	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL SEMANA	IMD <sub>s</sub>	FC	IMD <sub>a</sub>
	24 HORAS										
AUTO	14	16	15	15	16	18	16	110	16	1.10	18
STATION WAGON	15	15	14	16	14	17	15	106	16	1.10	18
CAMIONETA	14	14	13	15	13	18	15	102	15	1.10	17
COMBI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
CAMION	2E	6	7	8	7	6	8	49	7	1.10	8
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>61</b>	<b>53</b>	<b>367</b>	<b>54</b>		<b>61</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Tipo de Vehículo		IMD	Distribución (%)
AUTO		18	29.51%
STATION WAGON		18	29.51%
CAMIONETA		17	27.87%
COMBI		0	0.00%
BUS	2E	0	0.00%
	>3E	0	0.00%
CAMION	2E	8	13.11%
	3E	0	0.00%
	4E	0	0.00%
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0.00%
	2S2	0	0.00%
	3S1/3S2	0	0.00%
	>=3S3	0	0.00%
TRAYLER	2R2	0	0.00%
	2R3	0	0.00%
	3R2	0	0.00%
	>=3R3	0	0.00%
<b>IMD</b>		<b>61</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla 3:** Tráfico Actual por Tipo de Vehículo **Fuente:** Elaboración Propia

### 3.4.6. PROYECCION DEL TRÁFICO

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 utilizanla 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:

$$T_n = T_o (1 + i)^{n-1}$$

En la que:

**T<sub>n</sub>**= Tránsito proyectado al año “n” en veh/día.

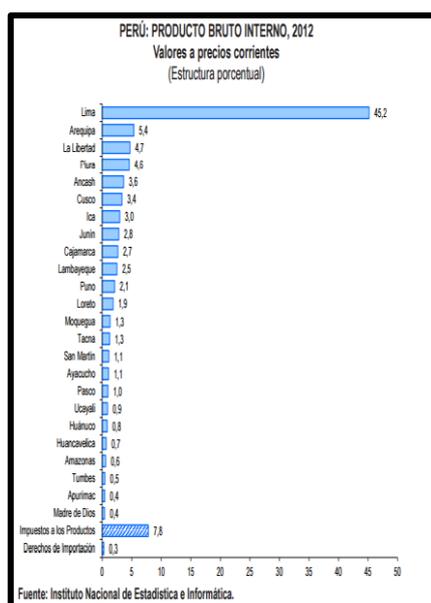
**T<sub>o</sub>**= Tránsito actual (año base o) en veh/día.

**n** = Años del período de diseño.

**i** = Tasa anual de crecimiento del tránsito que se define en correlación con la dinámica de crecimiento socio-económico.

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.



**GRAFICO 1:** Tasa de Crecimiento Promedio Anual de la Población

**Tabla 4:** Peru, Tasas de Crecimiento Geometrico Medio Anual Según Departamentos, 1995-2015

DEPARTAMENTOS	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
PERU	1.7	1.6	1.5	1.3
COSTA				
Callao	2.6	2.3	2.1	1.8
Ica	1.7	1.5	1.3	1.2
La Libertad	1.8	1.7	1.5	1.3
Lambayeque	2.0	1.9	1.7	1.5
Lima	1.9	1.7	1.5	1.3
Moquegua	1.7	1.6	1.4	1.3
Piura	1.3	1.2	1.1	0.9
Tacna	3.0	2.7	2.4	2.1
Tumbes	2.8	2.6	2.3	2.0

Fuente: INEI

**Tráfico Normal:** El tráfico normal corresponde a aquel que circula por la vía en estudio en la situación sin proyecto.

**Proyecciones de Tráfico Normal:** Las proyecciones de tráfico se realizaron para identificar los posibles cambios que se generaran en un futuro de 20 años (por ser una vía pavimentada), una vez ejecutado el proyecto, para lo cual se han tomado las tasas del crecimiento poblacional de Lambayeque (vehículos de pasajeros) y del PBI de Lambayeque (vehículos de carga).

**Tráfico Generado por Tipo de Proyecto:** El tráfico generado corresponde a aquél que no existe en la situación sin Proyecto, pero que aparecerá como consecuencia de una mejora de las condiciones de transitabilidad de la infraestructura vial, de acuerdo a la experiencia de otros proyectos de rehabilitación y/o mejoramiento de la vía. Asimismo, crea un desarrollo potencial de la región, haciendo que las necesidades de transporte se incrementen de manera notoria, especialmente cuando la productividad de la zona se encuentra estancada. Para el presente Estudio se ha considerado 15% una vez ejecutado el proyecto.

**Cuadro 5:** Tráfico Generado por Tipo de Proyecto

Tipo de Intervención	% de Tráfico
	Normal

Mejoramiento	15
--------------	----

*Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC*

## TRÁFICO TOTAL

$r_{vp} =$	<b>1.5</b>	Tasa de Crecimiento Anual de la Población	<b>(para vehículos de pasajeros)</b>
$r_{vc} =$	<b>2.5</b>	Tasa de Crecimiento Anual del PBI Regional	<b>(para vehículos de carga)</b>

**Cuadro 5:** *Trafico Total*

**Cuadro 06: Proyección del Tráfico normal**

Tipo de Vehículo		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
AUTO		18	18	19	19	19	20	20	20	20	21	21
STATION WAGON		18	18	19	19	19	20	20	20	20	21	21
CAMIONETA		17	17	18	18	18	19	19	19	19	20	20
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	8	8	9	9	9	9	9	9	9	10	10
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO NORMAL</b>		<b>61</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

**Cuadro 07: Proyección del Tráfico normal (continuación)**

Tipo de Vehículo		2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
AUTO		21	22	22	22	23	23	23	24	24	24
STATION WAGON		21	22	22	22	23	23	23	24	24	24
CAMIONETA		20	21	21	21	21	22	22	22	23	23
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO NORMAL</b>		<b>72</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>82</b>

**CUADRO 08: Proyección del Tráfico generado**

Tipo de Vehículo		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
AUTO		0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
STATION WAGON		0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CAMIONETA		0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>=3S3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>=3R3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO GENERADO</b>		<b>0</b>	<b>11</b>									

**Tabla 09: Proyección del Tráfico generado (continuación)**

Tipo de Vehículo		2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
AUTO		3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
STATION WAGON		3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CAMIONETA		3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO GENERADO</b>		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

**TABLA 10: Trafico Total**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TRAFICO NORMAL	61	61	65	65	65	68	68	68	68	72	72
TRAFICO GENERADO	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>IMDA TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>83</b>	<b>83</b>

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
TRAFICO NORMAL	72	75	67	67	69	71	71	73	74	75
TRAFICO GENERADO	11	13	13	13	13	14	14	14	14	14
<b>IMDA TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>88</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89</b>

En conclusión:

EL IMDa proyectado para 20 años es: 89.00 veh/día
---

### 3.4.7. RESULTADOS DE LOS CONTEOS VEHICULARES

*Tabla2: Resultados de los conteos de tráfico*

Tipo de Vehículo		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL SEMANA	IMD <sub>s</sub>	FC	IMD <sub>a</sub>
		24 HORAS										
AUTO		14	16	15	15	16	18	16	110	16	1.10	<b>18</b>
STATION WAGON		15	15	14	16	14	17	15	106	16	1.10	<b>18</b>
CAMIONETA		14	14	13	15	13	18	15	102	15	1.10	<b>17</b>
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
CAMION	2E	6	7	8	7	6	8	7	49	7	1.10	<b>8</b>
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>49</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>61</b>	<b>53</b>	<b>367</b>	<b>54</b>		<b>61</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Tipo de Vehículo		IMD	Distribución (%)
AUTO		18	29.51%
STATION WAGON		18	29.51%
CAMIONETA		17	27.87%
COMBI		0	0.00%
BUS	2E	0	0.00%
	>3E	0	0.00%
CAMION	2E	8	13.11%
	3E	0	0.00%
	4E	0	0.00%
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0.00%
	2S2	0	0.00%
	3S1/3S2	0	0.00%
	>=3S3	0	0.00%
TRAYLER	2R2	0	0.00%
	2R3	0	0.00%
	3R2	0	0.00%
	>=3R3	0	0.00%
<b>IMD</b>		<b>61</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla 3:** Tráfico Actual por Tipo de Vehículo **Fuente:** Elaboración Propia

**Cuadro 06: Proyección del Tráfico normal**

Tipo de Vehículo		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
AUTO		18	18	19	19	19	20	20	20	20	21	21
STATION WAGON		18	18	19	19	19	20	20	20	20	21	21
CAMIONETA		17	17	18	18	18	19	19	19	19	20	20
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	8	8	9	9	9	9	9	9	9	10	10
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO NORMAL</b>		<b>61</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

**Cuadro 07: Proyección del Tráfico normal (continuación)**

Tipo de Vehículo		2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
AUTO		21	22	22	22	23	23	23	24	24	24
STATION WAGON		21	22	22	22	23	23	23	24	24	24
CAMIONETA		20	21	21	21	21	22	22	22	23	23
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO NORMAL</b>		<b>72</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>82</b>

**CUADRO 08: Proyección del Tráfico generado**

Tipo de Vehículo		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
AUTO		0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
STATION WAGON		0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CAMIONETA		0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>=3S3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>=3R3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO GENERADO</b>		<b>0</b>	<b>11</b>									

**Tabla 09: Proyección del Tráfico generado (continuación)**

Tipo de Vehículo		2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
AUTO		3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
STATION WAGON		3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CAMIONETA		3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
COMBI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUS	2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMION	2E	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEMI TRAYLER	2S1/2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3S1/3S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAYLER	2R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>=3R3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRAFICO GENERADO</b>		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

**TABLA 10: Trafico Total**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TRAFICO NORMAL	61	61	65	65	65	68	68	68	68	72	72
TRAFICO GENERADO	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>IMDA TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>83</b>	<b>83</b>

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
TRAFICO NORMAL	72	75	67	67	69	71	71	73	74	75
TRAFICO GENERADO	11	13	13	13	13	14	14	14	14	14
<b>IMDA TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>88</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89</b>

En conclusión:

EL IMDa proyectado para 20 años es: 89.00 veh/día
---

**CALCULO DEL TRANSITO FUTURO  
ESTIMADO (W18)**

TIPO	IMD	ANUAL	FACTOR CAMION	CRECIMIENTO 3%	ESALS
AUTO	16.00	5840.00	0.00742	26.87	1164.36856
STATION WAGON	16.00	5840.00	0.0270997	26.87	4252.56587
CAMIONETA	15.00	5475.00	0.0270997	26.87	3986.7805
C2	7.00	2555.00	3.6801	26.87	252652.874
				<b>W18:</b>	<b>262056.589</b>

TIPO	IMD	ANUAL	FACTOR CAMION	CRECIMIENTO 3%	ESALS
AUTO	16.00	5840.00	0.00742	26.87	1164.36856
STATION WAGON	16.00	5840.00	0.0270997	26.87	4252.56587
CAMIONETA	15.00	5475.00	0.0270997	26.87	3986.7805
C2	7.00	2555.00	3.6801	26.87	252652.874
C3	7.00	2555.00	2.5481	26.87	174936.765
				<b>W18:</b>	<b>436993.355</b>

**DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE  
METODO AASHTO 1993**

DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CENTRO  
POBLADO VILLA EL MILAGRO, DISTRITO DE CIUDAD  
PROYECTO : ETEN, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE 2017      FECHA : JULIO 2017

**DATOS:**

**1. CARACTERISTICAS DE MATERIALES**

	DATOS
A. MODULO DE RESILIENCIA DE LA CARPETA ASFALTICA (ksi)	450.00
B. MODULO DE RESILIENCIA DE LA BASE GRANULAR (ksi)	30.00
C. MODULO DE RESILIENCIA DE LA SUB-BASE (ksi)	12.00
D. C.B.R AL 100% DE M.D.S. LA SUBRASANTE (%)	16.88

**2. DATOS DE TRAFICO Y PROPIEDADES DE LA SUBRASANTE**

A. NUMERO DE EJES EQUIVALENTES TOTAL (W18)	<b>436993.355</b>
B. FACTOR DE CONFIABILIDAD (R)	80%
STANDARD NORMAL DEVIATE (Zr)	-0.841
OVERALL STANDARD DEVIATION (So)	0.45
C. MODULO DE RESILIENCIA DE LA SUBRASANTE (Mr, ksi)	<b>25.32</b>
D. SERVICIABILIDAD INICIAL (pi)	4.2
E. SERVICIABILIDAD FINAL (pf)	2.0
F. PERIODO DE DISEÑO (Años)	20

NO TOCAR !!!  
Gt = -0.088941083

**3. DATOS PARA ESTRUCTURACION DEL REFUERZO**

A. COEFICIENTES ESTRUCTURALES DE CAPA	
Concreto Asfáltico Convencional (a1)	0.44
Base granular (a2)	0.14
Subbase (a3)	0.087
B. COEFICIENTES DE DRENAJE DE CAPA	
Base granular (m2)	1.10
Subbase (m3)	1.10

TANTEAR INTRODUCIENDO  
VALORES DE "SN" HASTA  
LOGRAR LA IGUALDAD

**DATOS DE SALIDA (OUTPUT DATA) :**

NUMERO ESTRUCTURAL REQUERIDO TOTAL (SN <sub>REQ</sub> )	<b>1.74</b>
NUMERO ESTRUCTURAL CARPETA ASFALTICA (SN <sub>CA</sub> )	<b>1.62</b>
NUMERO ESTRUCTURAL BASE GRANULAR (SN <sub>BG</sub> )	<b>0.69</b>
NUMERO ESTRUCTURAL SUB BASE (SN <sub>SB</sub> )	<b>-0.57</b>

**CALCULO DEL NUMERO ESTRUCTURAL :**

N18 NOMINAL	N18 CALCULO	SN	SN <sub>TOTAL</sub>
5.64	5.64	1.74	
5.64	5.64	1.62	
5.64	5.64	2.30	
FIJO	VARIABLE	AJUSTAR	

**ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO PROPUESTA**

	TEORICO	CONVERTIDO	PLANTEADO
ESPESOR CARPETA ASFALTICA (pulgadas)	3.7	2.0	2.0
ESPESOR BASE GRANULAR (pulgada)	4.5	7.1	8.0
ESPESOR SUB BASE GRANULAR (pulgada)	-14.9	0.0	0.0
ESPESOR TOTAL (pulgada)		9.1	10.0

0.80 3.188405797  
0.88 5.057471264

### 3.5. METRADOS

<b>RESUMEN DE METRADOS</b>				
<b>PROYECTO: "DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO DEL DISTRITO DE CIUDAD ETEN ,PROVINCIA CHICLAYO,LAMBAYEQUE 2017"</b>				
FECHA		miércoles, 06 de diciembre de 2017		
ITEM	DESCRIPCION	Unidad	Parcial	Total
HU.01.00.00	OBRAS PROSIONALES			
HU.1.01	CARTEL DE OBRA 8.50 X 3.60 M (GIGANTOGRAFIA)	m3	1.00	1.00
HU.1.02	CASETA DE ALMACEN Y GUARDANIA	m3	112.50	112.50
HU.1.03	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	m3	1.00	1.00
HU.02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES			
HU.02.00.00	LIMPIEZA DEL TERRENO CON EQUIPO	m3	27,304.97	27,304.97
HU.2.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR EN PAVIMENTO	m3	16,025.40	16,025.40
HU.03.00.00	SEGURIDAD Y SALUD			
HU.3.01	SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m3	7.00	7.00
HU.04.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
HU.4.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA	m3	10339.87	10339.87
HU.4.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	57.51	57.51
HU.4.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	m2	16025.40	16025.40
HU.04.04.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	12852.95	12852.95
HU.05.00.00	PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE			
HU.05.01.00	SUBBASE GRANULAR OVER E : 0.20M	m2	16025.40	16025.40
HU.05.02.00	BASE GRANULAR E : 0.20M	m2	16025.40	16025.40
HU.05.03.00	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	16025.40	16025.40
HU.05.04.00	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE E:2"	m2	16025.40	16025.40
HU.05.05.00	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	m3	814.09	814.09
HU.06.00.00	VEREDAS			
HU.06.01.00	DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m	m2	597.30	597.30
HU.06.02.00	TRAZO Y REPLANTEO EN VEREDAS	m2	8,883.97	8,883.97
HU.06.03.00	CORTE DE TERRENO A MANO H PROM : 0.20M PARA VEREDAS	m3	1,776.79	1,776.79
HU.06.04.00	NIVELACION Y APISONADO CON EQUIPO LIVIANO PARA VEREDAS	m2	8,883.97	8,884.97
HU.06.05.00	RELLENO CON ARENILLA (E=0.10M)	m2	8,883.97	8,884.97
HU.06.06.00	RELLENO CON AFIRMADO (E=0.10M)	m2	8,883.97	8,884.97
HU.06.07.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,220.99	2,221.99
HU.06.08.00	VEREDAS - CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 E=0.10M CON CEMENTO TIPO V - INCLUYE ACABADO, BRUÑADO Y CURADO	m2	8,883.97	8,883.97
HU.06.09.00	UÑA DE VEREDA-CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CON CEMENTO TIPO V	m3	148.97	148.97
HU.06.10.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	1,510.22	1,510.22
HU.06.11.00	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	2,880.68	2,880.68

HU.06.12.00	RAMPAS DE CONCRETO 175 kg/cm <sup>2</sup> E=5" CON CEMENTO TIPO V - BRUÑADO S/DISEÑO	m <sup>2</sup>	175.20	175.20
HU.07.00.00	ADOQUINES			
HU.07.01.00	CORTE DE TERRENO A MANO H PROM =0.20 (M) PARA ADOQUIN	m <sup>3</sup>	175.20	175.20
HU.07.02.00	RELLENO CON AFIRMADO (E=0.10M)	m <sup>2</sup>	875.07	875.07
HU.07.03.00	RELLENO CON ARENILLA (E=0.05M)	m <sup>2</sup>	875.07	875.07
HU.07.04.00	VEREDAS - COLOCACIÓN DE ADOQUINES 0.10X0.20X0.06	m <sup>2</sup>	875.07	875.07
HU.08.00.00	SARDINEL			
HU.08.01.00	DEMOLICION DE SARDINELES	m	272.07	272.07
HU.08.02.00	TRAZO Y REPLANTEO EN SARDINEL	m	2,715.32	2,715.32
HU.08.03.00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 0.50 MT TERRENO NORMAL	m <sup>3</sup>	340.82	340.82
HU.08.04.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m <sup>3</sup>	408.98	408.98
HU.08.05.00	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.M. CON CEMENTO TIPO V	m <sup>3</sup>	122.19	122.19
HU.08.06.00	CONCRETO EN SARDINEL PERALTADO F'C=175 KG/CM <sup>2</sup> CON CEMENTO TIPO V	m <sup>3</sup>	25.75	25.75
HU.08.07.00	CONCRETO EN SARDINEL SUMERGIDO F'C=210 KG/CM <sup>2</sup> CON CEMENTO TIPO V	m <sup>3</sup>	96.44	96.44
HU.08.08.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL	m <sup>2</sup>	1,629.19	1,629.19
HU.08.09.00	JUNTAS ASFALTICAS 3/4" PARA SARDINEL	m	133.95	133.95
HU.09.00.00	DRENAJE			
09.01.00	TRAZO Y REPLANTEO PARA DRENAJE	m <sup>2</sup>	919.55	919.55
HU.09.02.00	EXCAVACION MANUAL PARA DRENAJE	m <sup>3</sup>	321.84	321.84
HU.09.03.00	RELLENO CON AFIRMADO (E=0.10M)	m <sup>2</sup>	919.55	919.55
HU.09.04.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m <sup>3</sup>	402.30	402.30
HU.09.05.00	CUNETA DE CONCRETO f'C= 210 KG/CM <sup>2</sup> PARA DRENAJE CON CEMENTO TIPO V	m <sup>3</sup>	137.93	137.93
HU.09.06.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CUNETAS REVESTIDA	m <sup>2</sup>	61.60	61.60
HU.09.07.00	JUNTAS ASFALTICAS 3/4" PARA CUNETA	m	1,839.10	1,839.10
HU.09.08.00	CAJA RECEPTORA DE CONCRETO SEGUN DETALLE (INC. TAPA)	Und.	3.00	3.00
HU.10.00.00	JARDINERIA			
HU.10.01.00	CORTE DE TERRENO A MANO H PROM:0.40(M) EN JARDINERAS	m <sup>3</sup>	7.39	7.39
HU.10.02.00	RELLENO CON TIERRA DE CULTIVO EN JARDINES	m <sup>3</sup>	7.39	7.39
HU.10.03.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m <sup>3</sup>	9.24	9.24
HU.10.04.00	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTONES	Und.	3.00	3.00
HU.11.00.00	SEÑALIZACION VIAL			
HU.11.01.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL (MARCAS EN EL PAVIMENTO)	m <sup>2</sup>	186.50	186.50
HU.11.02.00	SEÑALIZACION VERTICAL (SEÑALES PREVENTIVAS)	Und.	3.00	3.00
HU.12.00.00	OTROS			
HU.12.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m <sup>2</sup>	27,307.97	27,307.97

### 3.5.1. PLANILLA DE METRADOS

PLANILLA DE METRADOS								
PROYECTO: "DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS DEL CENTRO POBLADO VILLA EL MILAGRO DEL DISTRITO DE CIUDAD ETEN ,PROVINCIA CHICLAYO,LAMBAYEQUE 2017"								
miércoles, 06 de diciembre de								
FECHA			2017					

HU.01.0 OBRAS PROSIONALES								
HU.1.01 CARTEL DE OBRA 8.50 X 3.60 M (GIGANTOGRAFIA)							unidad	UNID
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
					1.00			1.00
							METRADO TOTAL (UNID)	1.00

HU.1.02 CASETA DE ALMACEN Y GUARDANIA								
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
		45.00	2.50		1.00			112.50
							METRADO TOTAL (GLOB)	112.50

HU.1.03 MOVILIZACION DE EQUIPOS Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS								
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
					1.00			1.00
							METRADO TOTAL (GLOB)	1.00

#### HU.02.0 TRABAJOS PRELIMINARES

HU.02.0 LIMPIEZA DEL TERRENO CON EQUIPO								
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>PAVIMENTO FLEXIBLE</b>							
	CALLE BEATO ALBERTO	-	-	-	1.00	1,873.47	-	1,873.47
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO	-	-	-	1.00	2,605.52	-	2,605.52
	CALLE HOGAR DE CRISTO	-	-	-	1.00	440.07	-	440.07
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD	-	-	-	1.00	2,605.68	-	2,605.68
	CALLE.CARDENAL JUAN LANDAZURI	-	-	-	1.00	1,905.28	-	1,905.28
	CALLE .INTERBANK	-	-	-	1.00		-	1,188.89

					1,188.89		
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO	-	-	-	1.00	684.62	-	684.62
CALLE AEROPERU	-	-	-	1.00	686.03	-	686.03
CALLE TELEFONICA	-	-	-	1.00	1,026.16	-	1,026.16
CALLE. ETEN	-	-	-	1.00	613.26	-	613.26
CALLE AMERICA TELEVISION	-	-	-	1.00	1,026.49	-	1,026.49
CALLE CONFIEP	-	-	-	1.00	684.56	-	684.56
CALLE RADIO PROGRAMAS	-	-	-	1.00	685.37	-	685.37
<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>							
CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A	-	-	-	1.00	97.67	-	97.67
CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B	-	-	-	1.00	298.34	-	298.34
CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C	-	-	-	1.00	267.70	-	267.70
CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D	-	-	-	1.00	88.15	-	88.15
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A	-	-	-	1.00	99.17	-	99.17
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B	-	-	-	1.00	290.12	-	290.12
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C	-	-	-	1.00	286.00	-	286.00
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D	-	-	-	1.00	93.65	-	93.65
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K	-	-	-	1.00	102.87	-	102.87
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J	-	-	-	1.00	94.72	-	94.72
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I	-	-	-	1.00	100.34	-	100.34
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G	-	-	-	1.00	112.54	-	112.54
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F	-	-	-	1.00	107.93	-	107.93
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E	-	-	-	1.00	93.34	-	93.34
CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O	-	-	-	1.00	133.14	-	133.14
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-K	-	-	-	1.00	89.86	-	89.86
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-J	-	-	-	1.00	102.11	-	102.11
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-I	-	-	-	1.00	108.35	-	108.35
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-O	-	-	-	1.00	134.39	-	134.39
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G	-	-	-	1.00	98.58	-	98.58
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F	-	-	-	1.00	106.94	-	106.94
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E	-	-	-	1.00	98.27	-	98.27
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L	-	-	-	1.00	237.70	-	237.70
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL	-	-	-	1.00	107.86	-	107.86
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-M	-	-	-	1.00	132.49	-	132.49
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-N	-	-	-	1.00	102.03	-	102.03
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-Ñ	-	-	-	1.00	224.47	-	224.47

CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L	-	-	-	1.00	229.84	-	229.84
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL	-	-	-	1.00	101.96	-	101.96
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M	-	-	-	1.00	132.73	-	132.73
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N	-	-	-	1.00	111.67	-	111.67
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ	-	-	-	1.00	211.40	-	211.40
CALLE .INTERBANK MZ-D	-	-	-	1.00	87.92	-	87.92
CALLE .INTERBANK MZ-E	-	-	-	1.00	257.19	-	257.19
CALLE INTERBANK MZ-Ñ	-	-	-	1.00	88.24	-	88.24
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D	-	-	-	1.00	73.75	-	73.75
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E	-	-	-	1.00	193.47	-	193.47
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C	-	-	-	1.00	73.31	-	73.31
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F	-	-	-	1.00	193.57	-	193.57
CALLE AEROPERU MZ-F	-	-	-	1.00	206.06	-	206.06
CALLE AEROPERU MZ-Ñ	-	-	-	1.00	75.62	-	75.62
CALLE AEROPERU MZ-N	-	-	-	1.00	75.28	-	75.28
CALLE AEROPERU MZ-G	-	-	-	1.00	206.49	-	206.49
CALLE TELEFONICA MZ-G	-	-	-	1.00	267.40	-	267.40
CALLE TELEFONICA MZ-N	-	-	-	1.00	83.87	-	83.87
CALLE TELEFONICA MZ-O	-	-	-	1.00	131.74	-	131.74
CALLE TELEFONICA MZ-M	-	-	-	1.00	84.49	-	84.49
CALLE ETEN MZ C	-	-	-	1.00	72.20	-	72.20
CALLE ETEN MZ B				1.00	72.44	-	72.44
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O	-	-	-	1.00	129.32	-	129.32
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M	-	-	-	1.00	84.87	-	84.87
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I	-	-	-	1.00	219.41	-	219.41
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-LL	-	-	-	1.00	84.95	-	84.95
CALLE CONFIEP MZ-I	-	-	-	1.00	204.77	-	204.77
CALLE CONFIEP MZ-LL	-	-	-	1.00	72.76	-	72.76
CALLE CONFIEP MZ-J	-	-	-	1.00	204.46	-	204.46
CALLE CONFIEP MZ-LL	-	-	-	1.00	72.50	-	72.50
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B	-	-	-	1.00	74.79	-	74.79
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J	-	-	-	1.00	202.61	-	202.61
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A	-	-	-	1.00	75.61	-	75.61
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K	-	-	-	1.00	202.34	-	202.34
CALLE COMERCIO MZ-A	-	-	-	1.00	88.91	-	88.91
CALLE COMERCIO MZ-K	-	-	-	1.00	238.53	-	238.53
CALLE COMERCIO MZ-L	-	-	-	1.00	88.77	-	88.77

<b>VEREDAS DE ADOQUIN</b>							
PARQUE	-	-	-	1.00	537.82	-	537.82
CALLE. ETEN MZ C	-	-	-	1.00	90.87	-	90.87
CALLE. ETEN MZ B	-	-	-	1.00	90.60	-	90.60
<b>SEPARADOR CENTRAL</b>							
CALLE. ETEN	-	-	-	1.00	155.78	-	155.78
<b>SARDINELES</b>							
SARDINEL SUMERGIDO	2143.12	0.15	-	1.00	321.47	-	321.47
SARDINEL PERALTADO	543.93	0.15	-	1.00	81.59	-	81.59
CALLE ETEN (CIRCULAR) - PERALTADO	9.42	0.15	-	3.00	4.24	-	4.24
<b>RAMPAS</b>							
CALLE. BEATO ALBERTO	1.20	1.00	-	8.00	9.60	-	9.60
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO	1.20	1.00	-	28.00	33.60	-	33.60
CALLE HOGAR DE CRISTO	1.20	1.00	-	4.00	4.80	-	4.80
CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD	1.20	1.00	-	28.00	33.60	-	33.60
CALLE.CARDENAL JUAN LANDAZURI	1.20	1.00	-	10.00	12.00	-	12.00
CALLE .INTERBANK	1.20	1.00	-	6.00	7.20	-	7.20
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO	1.20	1.00	-	8.00	9.60	-	9.60
CALLE AEROPERU	1.20	1.00	-	8.00	9.60	-	9.60
CALLE TELEFONICA	1.20	1.00	-	10.00	12.00	-	12.00
CALLE. ETEN	1.20	1.00	-	4.00	4.80	-	4.80
CALLE AMERICA TELEVISION	1.20	1.00	-	10.00	12.00	-	12.00
CALLE CONFIEP	1.20	1.00	-	8.00	9.60	-	9.60
CALLE RADIO PROGRAMAS	1.20	1.00	-	8.00	9.60	-	9.60
AV. COMERCIO	1.20	1.00	-	6.00	7.20	-	7.20
<b>CUNETAS</b>							
AREA DE CUNETAS	1.00	1.00	-		919.55	-	919.55
<b>JARDIN</b>							
AREA DE JARDIN	-	1.00	-	3.00	6.16	-	18.48
						<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>27,304.97</b>

HU.2.02	<b>TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR EN PAVIMENTO</b>						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>PAVIMENTO FLEXIBLE</b>							
	CALLE. BEATO ALBERTO	-	-	-	1.00	1,873.47	-	1,873.47
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO	-	-	-	1.00	2,605.52	-	2,605.52

	CALLE HOGAR DE CRISTO	-	-	-	1.00	440.07	-	440.07
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD	-	-	-	1.00	2,605.68	-	2,605.68
	CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI	-	-	-	1.00	1,905.28	-	1,905.28
	CALLE INTERBANK	-	-	-	1.00	1,188.89	-	1,188.89
	CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO	-	-	-	1.00	684.62	-	684.62
	CALLE AEROPERU	-	-	-	1.00	686.03	-	686.03
	CALLE TELEFONICA	-	-	-	1.00	1,026.16	-	1,026.16
	CALLE ETEN	-	-	-	1.00	613.26	-	613.26
	CALLE AMERICA TELEVISION	-	-	-	1.00	1,026.49	-	1,026.49
	CALLE CONFIEP	-	-	-	1.00	684.56	-	684.56
	CALLE RADIO PROGRAMAS	-	-	-	1.00	685.37	-	685.37
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>16,025.40</b>

**HU.03.0**  
**0.00** **SEGURIDAD Y SALUD**

<b>HU.3.01</b>	<b>SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA</b>						unidad	MES
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Espesor</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>	
					7.00			7.00
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>7.00</b>

**HU.04.0**  
**0.00** **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>HU.4.01</b>	<b>EXCAVACION MASIVA A MAQUINA</b>						unidad	M3
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Espesor</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>	
	Viene de la planilla de calculo de volúmenes				1.00			10,339.87
							<b>METRADO TOTAL (m3)</b>	<b>10,339.87</b>

<b>HU.4.02</b>	<b>RELLENO CON MATERIAL PROPIO</b>						unidad	M3
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Espesor</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>	
					1.00			57.51
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>57.51</b>

<b>HU.4.03</b>	<b>PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE</b>						unidad	M2
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Espesor</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>	

		m	m	m	Veces	m2	m3	
	<b>PAVIMENTO FLEXIBLE</b>							
	CALLE BEATO ALBERTO			-	1.00	1,873.47	-	1,873.47
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO			-	1.00	2,605.52	-	2,605.52
	CALLE HOGAR DE CRISTO			-	1.00	440.07	-	440.07
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD			-	1.00	2,605.68	-	2,605.68
	CALLE CARDENAL JUAN LANDAZURI			-	1.00	1,905.28	-	1,905.28
	CALLE .INTERBANK			-	1.00	1,188.89	-	1,188.89
	CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO			-	1.00	684.62	-	684.62
	CALLE AEROPERU			-	1.00	686.03	-	686.03
	CALLE TELEFONICA			-	1.00	1,026.16	-	1,026.16
	CALLE .ETEN			-	1.00	613.26	-	613.26
	CALLE AMERICA TELEVISION			-	1.00	1,026.49	-	1,026.49
	CALLE CONFIEP			-	1.00	684.56	-	684.56
	CALLE RADIO PROGRAMAS			-	1.00	685.37	-	685.37
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>16,025.40</b>

HU.04.0 4.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Factor	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 04.01				1.00	1.25	10,339.87	12,924.84
	Viene de partida 04.02				-1.00	1.25	57.51	-71.89
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>12,852.95</b>

HU.05.0 PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE

HU.05.0 1.00	SUBBASE GRANULAR OVER E : 0.20M						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 04.03 (perfilado y compactado)				1.00	16025.40		16,025.40
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>16,025.40</b>

HU.05.0 2.00	BASE GRANULAR E : 0.20M						unidad	M2
-----------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--------	----

Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 04.03 (perfilado y compactado)				1.00	16025.40		16,025.40
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>16,025.40</b>

HU.05.0 3.00	IMPRIMACION ASFALTICA						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 04.03 (perfilado y compactado)				1.00	16025.40		16,025.40

							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>16,025.40</b>
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	------------------

HU.05.0 4.00	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE E:2"						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 05.03 (imprimacion asfaltica)				1.00	16025.40		16,025.40
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>16,025.40</b>

HU.05.0 5.00	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 05.03 (imprimacion asfaltica)			0.05	1.00	16025.40		814.09
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>814.09</b>

HU.06.0  
0.00 VEREDAS

HU.06.0 1.00	DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO							
	MZ I				1.00	48.68		48.68
	MZ C				1.00	10.23		10.23
	MZ E				1.00	2.54		2.54
	CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD							
	MZ A				1.00	15.60		15.60
	MZ E				1.00	23.64		23.64
	MZ C				1.00	26.64		26.64
	MZ I				1.00	47.96		47.96
	MZ O				1.00	18.78		18.78
	CALLE INTERBANK							

MZ E				1.00	7.73		7.73	
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO								
MZ C				1.00	8.36		8.36	
MZ D				1.00	10.54		10.54	
MZ F				1.00	3.10		3.10	
CALLE AEROPERU								
MZ G				1.00	12.27		12.27	
MZ F				1.00	12.27		12.27	
MZ Ñ				1.00	6.76		6.76	
CALLE TELEFONICA								
MZ G				1.00	18.32		18.32	
MZ O				1.00	24.95		24.95	
CALLE AMERICA TELEVISION								
MZ I				1.00	128.31		128.31	
CALLE COFIED								
MZ I				1.00	143.95		143.95	
MZ J				1.00	18.09		18.09	
MZ L				1.00	8.58		8.58	
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>597.30</b>

HU.06.0 2.00	TRAZO Y REPLANTEO EN VEREDAS						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>							
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A			-	1.00	97.67	-	97.67
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B			-	1.00	298.34	-	298.34
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C			-	1.00	267.70	-	267.70
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D			-	1.00	88.15	-	88.15
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A			-	1.00	99.17	-	99.17
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B			-	1.00	290.12	-	290.12
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C			-	1.00	286.00	-	286.00
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D			-	1.00	93.65	-	93.65
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K			-	1.00	102.87	-	102.87
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J			-	1.00	94.72	-	94.72
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I			-	1.00	100.34	-	100.34
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G			-	1.00	112.54	-	112.54
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F			-	1.00	107.93	-	107.93
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E			-	1.00	93.34	-	93.34
	CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O			-	1.00	133.14	-	133.14
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-K			-	1.00	89.86	-	89.86

CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-J			-	1.00	102.11	-	102.11
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-I			-	1.00	108.35	-	108.35
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-O			-	1.00	134.39	-	134.39
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G			-	1.00	98.58	-	98.58
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F			-	1.00	106.94	-	106.94
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E			-	1.00	98.27	-	98.27
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L			-	1.00	237.70	-	237.70
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL			-	1.00	107.86	-	107.86
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-M			-	1.00	132.49	-	132.49
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-N			-	1.00	102.03	-	102.03
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-Ñ			-	1.00	224.47	-	224.47
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L			-	1.00	229.84	-	229.84
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL			-	1.00	101.96	-	101.96
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M			-	1.00	132.73	-	132.73
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N			-	1.00	111.67	-	111.67
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ			-	1.00	211.40	-	211.40
CALLE .INTERBANK MZ-D			-	1.00	87.92	-	87.92
CALLE .INTERBANK MZ-E			-	1.00	257.19	-	257.19
CALLE INTERBANK MZ-Ñ			-	1.00	88.24	-	88.24
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D			-	1.00	73.75	-	73.75
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E			-	1.00	193.47	-	193.47
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C			-	1.00	73.31	-	73.31
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F			-	1.00	193.57	-	193.57
CALLE AEROPERU MZ-F			-	1.00	206.06	-	206.06
CALLE AEROPERU MZ-Ñ			-	1.00	75.62	-	75.62
CALLE AEROPERU MZ-N			-	1.00	75.28	-	75.28
CALLE AEROPERU MZ-G			-	1.00	206.49	-	206.49
CALLE TELEFONICA MZ-G			-	1.00	267.40	-	267.40
CALLE TELEFONICA MZ-N			-	1.00	83.87	-	83.87
CALLE TELEFONICA MZ-O			-	1.00	131.74	-	131.74
CALLE TELEFONICA MZ-M			-	1.00	84.49	-	84.49
CALLE ETEN MZ C			-	1.00	72.20	-	72.20
CALLE ETEN MZ B				1.00	72.44	-	72.44
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O			-	1.00	129.32	-	129.32
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M			-	1.00	84.87	-	84.87
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I			-	1.00	219.41	-	219.41
CALLE AMERICA			-	1.00		-	84.95

TELEVISION MZ-LL					84.95		
CALLE CONFIEP MZ-I			-	1.00	204.77	-	204.77
CALLE CONFIEP MZ-LL			-	1.00	72.76	-	72.76
CALLE CONFIEP MZ-J			-	1.00	204.46	-	204.46
CALLE CONFIEP MZ-LL			-	1.00	72.50	-	72.50
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B			-	1.00	74.79	-	74.79
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J			-	1.00	202.61	-	202.61
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A			-	1.00	75.61	-	75.61
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K			-	1.00	202.34	-	202.34
CALLE COMERCIO MZ-A			-	1.00	88.91	-	88.91
CALLE COMERCIO MZ-K			-	1.00	238.53	-	238.53
CALLE COMERCIO MZ-L			-	1.00	88.77	-	88.77
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>							<b>8,883.97</b>

HU.06.0 3.00	CORTE DE TERRENO A MANO H PROM : 0.20M PARA VEREDAS						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>							
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A			0.20	1.00	97.67	19.53	19.53
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B			0.20	1.00	298.34	59.67	59.67
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C			0.20	1.00	267.70	53.54	53.54
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D			0.20	1.00	88.15	17.63	17.63
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A			0.20	1.00	99.17	19.83	19.83
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B			0.20	1.00	290.12	58.02	58.02
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C			0.20	1.00	286.00	57.20	57.20
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D			0.20	1.00	93.65	18.73	18.73
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K			0.20	1.00	102.87	20.57	20.57
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J			0.20	1.00	94.72	18.94	18.94
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I			0.20	1.00	100.34	20.07	20.07
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G			0.20	1.00	112.54	22.51	22.51
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F			0.20	1.00	107.93	21.59	21.59
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E			0.20	1.00	93.34	18.67	18.67
	CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O			0.20	1.00	133.14	26.63	26.63
	CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD MZ-K			0.20	1.00	89.86	17.97	17.97
	CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD MZ-J			0.20	1.00	102.11	20.42	20.42
	CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD MZ-I			0.20	1.00	108.35	21.67	21.67
	CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD MZ-O			0.20	1.00	134.39	26.88	26.88

CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G			0.20	1.00	98.58	19.72	19.72
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F			0.20	1.00	106.94	21.39	21.39
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E			0.20	1.00	98.27	19.65	19.65
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L			0.20	1.00	237.70	47.54	47.54
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL			0.20	1.00	107.86	21.57	21.57
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-M			0.20	1.00	132.49	26.50	26.50
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-N			0.20	1.00	102.03	20.41	20.41
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-Ñ			0.20	1.00	224.47	44.89	44.89
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L			0.20	1.00	229.84	45.97	45.97
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL			0.20	1.00	101.96	20.39	20.39
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M			0.20	1.00	132.73	26.55	26.55
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N			0.20	1.00	111.67	22.33	22.33
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ			0.20	1.00	211.40	42.28	42.28
CALLE .INTERBANK MZ-D			0.20	1.00	87.92	17.58	17.58
CALLE .INTERBANK MZ-E			0.20	1.00	257.19	51.44	51.44
CALLE INTERBANK MZ-Ñ			0.20	1.00	88.24	17.65	17.65
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D			0.20	1.00	73.75	14.75	14.75
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E			0.20	1.00	193.47	38.69	38.69
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C			0.20	1.00	73.31	14.66	14.66
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F			0.20	1.00	193.57	38.71	38.71
CALLE AEROPERU MZ-F			0.20	1.00	206.06	41.21	41.21
CALLE AEROPERU MZ-Ñ			0.20	1.00	75.62	15.12	15.12
CALLE AEROPERU MZ-N			0.20	1.00	75.28	15.06	15.06
CALLE AEROPERU MZ-G			0.20	1.00	206.49	41.30	41.30
CALLE TELEFONICA MZ-G			0.20	1.00	267.40	53.48	53.48
CALLE TELEFONICA MZ-N			0.20	1.00	83.87	16.77	16.77
CALLE TELEFONICA MZ-O			0.20	1.00	131.74	26.35	26.35
CALLE TELEFONICA MZ-M			0.20	1.00	84.49	16.90	16.90
CALLE ETEN MZ C			0.20	1.00	72.20	14.44	14.44
CALLE ETEN MZ B			0.20	1.00	72.44	14.49	14.49
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O			0.20	1.00	129.32	25.86	25.86
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M			0.20	1.00	84.87	16.97	16.97
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I			0.20	1.00	219.41	43.88	43.88
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-LL			0.20	1.00	84.95	16.99	16.99
CALLE CONFIEP MZ-I			0.20	1.00	204.77	40.95	40.95
CALLE CONFIEP MZ-LL			0.20	1.00	72.76	14.55	14.55
CALLE CONFIEP MZ-J				1.00			40.89

				0.20		204.46	40.89	
	CALLE CONFIEP MZ-LL			0.20	1.00	72.50	14.50	14.50
	CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B			0.20	1.00	74.79	14.96	14.96
	CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J			0.20	1.00	202.61	40.52	40.52
	CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A			0.20	1.00	75.61	15.12	15.12
	CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K			0.20	1.00	202.34	40.47	40.47
	CALLE COMERCIO MZ-A			0.20	1.00	88.91	17.78	17.78
	CALLE COMERCIO MZ-K			0.20	1.00	238.53	47.71	47.71
	CALLE COMERCIO MZ-L			0.20	1.00	88.77	17.75	17.75
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>1,776.79</b>

<b>HU.06.0 4.00</b>	<b>NIVELACION Y APISONADO CON EQUIPO LIVIANO PARA VEREDAS</b>						unidad	M2
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud m</b>	<b>Ancho m</b>	<b>Espesor m</b>	<b>N° Veces</b>	<b>Area m2</b>	<b>Volumen m3</b>	<b>TOTAL</b>
	viene de la partida 06.02 (trazo y replanteo)				1.00	8883.97		8,883.97
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>8,883.97</b>

<b>HU.06.0 5.00</b>	<b>RELLENO CON ARENILLA (E=0.10M)</b>						unidad	M2
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud m</b>	<b>Ancho m</b>	<b>Espesor m</b>	<b>N° Veces</b>	<b>Area m2</b>	<b>Volumen m3</b>	<b>TOTAL</b>
	viene de la partida 06.02 (trazo y replanteo)				1.00	8883.97		8,883.97
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>8,883.97</b>

<b>HU.06.0 6.00</b>	<b>RELLENO CON AFIRMADO (E=0.10M)</b>						unidad	M2
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud m</b>	<b>Ancho m</b>	<b>Espesor m</b>	<b>N° Veces</b>	<b>Area m2</b>	<b>Volumen m3</b>	<b>TOTAL</b>
	viene de la partida 06.02 (trazo y replanteo)				1.00	8883.97		8,883.97
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>8,883.97</b>

<b>HU.06.0 7.00</b>	<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>						unidad	M3
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud m</b>	<b>Ancho m</b>	<b>Espesor m</b>	<b>N° Veces</b>	<b>Factor</b>	<b>Volumen m3</b>	<b>TOTAL</b>
	viene de la partida 06.03 (corte de terreno)				1.00	1.25	1,776.79	2,220.99
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>2,220.99</b>

HU.06.0 8.00 VEREDAS - CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 E=0.10M CON CEMENTO TIPO V - INCLUYE ACABADO, BRUÑADO Y CURADO							unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	viene de la partida 05.02 (trazo y replanteo)				1.00	8,883.97		8,883.97
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>8,883.97</b>

HU.06.0 9.00 UÑA DE VEREDA-CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CON CEMENTO TIPO V							unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>							
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A	40.62	-	-	-	0.04	-	1.52
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B	115.53	-	-	-	0.04	-	4.33
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C	116.29	-	-	-	0.04	-	4.36
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D	40.63	-	-	-	0.04	-	1.52
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A	41.18	-	-	-	0.04	-	1.54
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B	115.33	-	-	-	0.04	-	4.32
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C	115.95	-	-	-	0.04	-	4.35
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D	40.61	-	-	-	0.04	-	1.52
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K	40.78	-	-	-	0.04	-	1.53
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J	44.43	-	-	-	0.04	-	1.67
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I	45.09	-	-	-	0.04	-	1.69
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G	45.06	-	-	-	0.04	-	1.69
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F	44.43	-	-	-	0.04	-	1.67
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E	40.73	-	-	-	0.04	-	1.53
	CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O	54.72	-	-	-	0.04	-	2.05
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-K	40.78	-	-	-	0.04	-	1.53
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-J	43.32	-	-	-	0.04	-	1.62
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-I	44.57	-	-	-	0.04	-	1.67
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-O	55.57	-	-	-	0.04	-	2.08
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G	44.12	-	-	-	0.04	-	1.65
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F	44.38	-	-	-	0.04	-	1.66
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E	40.94	-	-	-	0.04	-	1.54
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L	90.10	-	-	-	0.04	-	3.38
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL	44.70	-	-	-	0.04	-	1.68
	CALLE CAMPAÑA	54.72	-	-	-		-	2.05

SOLIDARIDAD MZ-M					0.04		
CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD MZ-N	44.39	-	-	-	0.04	-	1.66
CALLE CAMPANA SOLIDARIDAD MZ-Ñ	89.73	-	-	-	0.04	-	3.36
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L	89.74	-	-	-	0.04	-	3.37
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL	44.82	-	-	-	0.04	-	1.68
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M	54.73	-	-	-	0.04	-	2.05
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N	44.45	-	-	-	0.04	-	1.67
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ	89.70	-	-	-	0.04	-	3.36
CALLE .INTERBANK MZ-D	40.51	-	-	-	0.04	-	1.52
CALLE .INTERBANK MZ-E	101.34	-	-	-	0.04	-	3.80
CALLE INTERBANK MZ-Ñ	40.93	-	-	-	0.04	-	1.53
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D	40.73	-	-	-	0.04	-	1.53
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E	100.09	-	-	-	0.04	-	3.75
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C	41.15	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F	101.85	-	-	-	0.04	-	3.82
CALLE AEROPERU MZ-F	101.30	-	-	-	0.04	-	3.80
CALLE AEROPERU MZ-Ñ	41.10	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE AEROPERU MZ-N	40.85	-	-	-	0.04	-	1.53
CALLE AEROPERU MZ-G	101.42	-	-	-	0.04	-	3.80
CALLE TELEFONICA MZ-G	101.28	-	-	-	0.04	-	3.80
CALLE TELEFONICA MZ-N	40.81	-	-	-	0.04	-	1.53
CALLE TELEFONICA MZ-O	59.07	-	-	-	0.04	-	2.22
CALLE TELEFONICA MZ-M	41.00	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE ETEN LADO DERECHO	41.11	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE ETEN LADO IZQUIERDO	41.01	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O	59.15	-	-	-	0.04	-	2.22
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M	41.02	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I	101.07	-	-	-	0.04	-	3.79
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-LL	41.02	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE CONFIEP MZ-I	101.15	-	-	-	0.04	-	3.79
CALLE CONFIEP MZ-LL	40.86	-	-	-	0.04	-	1.53
CALLE CONFIEP MZ-J	100.96	-	-	-	0.04	-	3.79
CALLE CONFIEP MZ-LL	41.06	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B	41.21	-	-	-	0.04	-	1.55
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J	100.98	-	-	-	0.04	-	3.79
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A	41.01	-	-	-	0.04	-	1.54
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K	100.99	-	-	-	0.04	-	3.79

CALLE COMERCIO MZ-A	41.29	-	-	-	0.04	-	1.55
CALLE COMERCIO MZ-K	101.06	-	-	-	0.04	-	3.79
CALLE COMERCIO MZ-L	41.43	-	-	-	0.04	-	1.55
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>							<b>148.95</b>

HU.06.1 0.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>							
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A	40.62	0.30	-	1.00	-	-	12.19
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A	2.50	0.10	-	14.00	-	-	3.50
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B	115.53	0.30	-	1.00	-	-	34.66
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B	2.61	0.10	-	39.00	-	-	10.18
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C	116.29	0.30	-	1.00	-	-	34.89
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C	2.33	0.10	-	39.00	-	-	9.09
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D	40.63	0.30	-	1.00	-	-	12.19
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D	2.26	0.10	-	14.00	-	-	3.16
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A	41.18	0.30	-	1.00	-	-	12.35
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A	2.51	0.10	-	14.00	-	-	3.51
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B	115.33	0.30	-	1.00	-	-	34.60
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B	2.57	0.10	-	38.00	-	-	9.77
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C	115.95	0.30	-	1.00	-	-	34.79
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C	2.53	0.10	-	39.00	-	-	9.87
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D	40.61	0.30	-	1.00	-	-	12.18
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D	2.39	0.10	-	14.00	-	-	3.35
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K	40.78	0.30	-	1.00	-	-	12.23
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K	2.63	0.10	-	14.00	-	-	3.68
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J	44.43	0.30	-	1.00	-	-	13.33
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J	2.21	0.10	-	15.00	-	-	3.32
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I	45.09	0.30	-	1.00	-	-	13.53
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I	2.32	0.10	-	15.00	-	-	3.48
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G	45.06	0.30	-	1.00	-	-	13.52
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G	2.56	0.10	-	15.00	-	-	3.84
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F	44.43	0.30	-	1.00	-	-	13.33
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F	2.50	0.10	-	15.00	-	-	3.75
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E	40.73	0.30	-	1.00	-	-	12.22
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E	2.38	0.10	-	14.00	-	-	3.33

CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O	54.72	0.30	-	1.00	-	-	16.42
CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O	2.50	0.10	-	18.00	-	-	4.50
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-K	40.78	0.30	-	1.00	-	-	12.23
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-K	2.29	0.10	-	14.00	-	-	3.21
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-J	43.32	0.30	-	1.00	-	-	13.00
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-J	2.46	0.10	-	14.00	-	-	3.44
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-I	44.57	0.30	-	1.00	-	-	13.37
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-I	2.51	0.10	-	15.00	-	-	3.77
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-O	55.57	0.30	-	1.00	-	-	16.67
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-O	2.49	0.10	-	19.00	-	-	4.73
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G	44.12	0.30	-	1.00	-	-	13.24
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G	2.31	0.10	-	15.00	-	-	3.47
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F	44.38	0.30	-	1.00	-	-	13.31
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F	2.51	0.10	-	15.00	-	-	3.77
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E	40.94	0.30	-	1.00	-	-	12.28
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E	2.50	0.10	-	14.00	-	-	3.50
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L	90.10	0.30	-	1.00	-	-	27.03
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L	2.72	0.10	-	30.00	-	-	8.16
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL	44.70	0.30	-	1.00	-	-	13.41
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL	2.51	0.10	-	15.00	-	-	3.77
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-M	54.72	0.30	-	1.00	-	-	16.42
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-M	2.49	0.10	-	18.00	-	-	4.48
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-N	44.39	0.30	-	1.00	-	-	13.32
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-N	2.39	0.10	-	15.00	-	-	3.59
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-Ñ	89.73	0.30	-	1.00	-	-	26.92
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-Ñ	2.55	0.10	-	30.00	-	-	7.65
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L	89.74	0.30	-	1.00	-	-	26.92
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L	2.62	0.10	-	30.00	-	-	7.86
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL	44.82	0.30	-	1.00	-	-	13.45
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL	2.36	0.10	-	15.00	-	-	3.54
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M	54.73	0.30	-	1.00	-	-	16.42
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M	2.50	0.10	-	18.00	-	-	4.50
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N	44.45	0.30	-	1.00	-	-	13.34
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N	2.61	0.10	-	15.00	-	-	3.92
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ	89.70	0.30	-	1.00	-	-	26.91
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ	2.40	0.10	-	30.00	-	-	7.20
CALLE .INTERBANK MZ-D	40.51	0.30	-	1.00	-	-	12.15

CALLE.INTERBANK MZ-D	2.50	0.10	-	14.00	-	-	3.50
CALLE .INTERBANK MZ-E	101.34	0.30	-	1.00	-	-	30.40
CALLE .INTERBANK MZ-E	2.67	0.10	-	34.00	-	-	9.08
CALLE INTERBANK MZ-Ñ	40.93	0.30	-	1.00	-	-	12.28
CALLE INTERBANK MZ-Ñ	2.50	0.10	-	14.00	-	-	3.50
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D	40.73	0.30	-	1.00	-	-	12.22
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D	2.10	0.10	-	14.00	-	-	2.94
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E	100.09	0.30	-	1.00	-	-	30.03
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E	2.03	0.10	-	33.00	-	-	6.70
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C	41.15	0.30	-	1.00	-	-	12.35
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C	2.10	0.10	-	14.00	-	-	2.94
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F	101.85	0.30	-	1.00	-	-	30.56
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F	2.03	0.10	-	34.00	-	-	6.90
CALLE AEROPERU MZ-F	101.30	0.30	-	1.00	-	-	30.39
CALLE AEROPERU MZ-F	2.16	0.10	-	34.00	-	-	7.34
CALLE AEROPERU MZ-Ñ	41.10	0.30	-	1.00	-	-	12.33
CALLE AEROPERU MZ-Ñ	2.14	0.10	-	14.00	-	-	3.00
CALLE AEROPERU MZ-N	40.85	0.30	-	1.00	-	-	12.26
CALLE AEROPERU MZ-N	2.14	0.10	-	14.00	-	-	3.00
CALLE AEROPERU MZ-G	101.42	0.30	-	1.00	-	-	30.43
CALLE AEROPERU MZ-G	2.17	0.10	-	34.00	-	-	7.38
CALLE TELEFONICA MZ-G	101.28	0.30	-	1.00	-	-	30.38
CALLE TELEFONICA MZ-G	2.81	0.10	-	34.00	-	-	9.55
CALLE TELEFONICA MZ-N	40.81	0.30	-	1.00	-	-	12.24
CALLE TELEFONICA MZ-N	2.40	0.10	-	14.00	-	-	3.36
CALLE TELEFONICA MZ-O	59.07	0.30	-	1.00	-	-	17.72
CALLE TELEFONICA MZ-O	2.47	0.10	-	20.00	-	-	4.94
CALLE TELEFONICA MZ-M	41.00	0.30	-	1.00	-	-	12.30
CALLE TELEFONICA MZ-M	2.40	0.10	-	14.00	-	-	3.36
CALLE ETEN MZ C	41.11	0.30	-	1.00	-	-	12.33
CALLE ETEN MZ C	2.00	0.10	-	14.00	-	-	2.80
CALLE ETEN MZ B	41.01	0.30	-	1.00	-	-	12.30
CALLE ETEN MZ B	2.00	0.10	-	14.00	-	-	2.80
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O	59.15	0.30	-	1.00	-	-	17.75
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O	2.41	0.10	-	20.00	-	-	4.82
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M	41.02	0.30	-	1.00	-	-	12.31
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M	2.40	0.10	-	14.00	-	-	3.36

CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I	101.07	0.30	-	1.00	-	-	30.32
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I	2.41	0.10	-	34.00	-	-	8.19
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-LL	41.02	0.30	-	1.00	-	-	12.31
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-LL	2.40	0.10	-	14.00	-	-	3.36
CALLE CONFIEP MZ-I	101.15	0.30	-	1.00	-	-	30.35
CALLE CONFIEP MZ-I	2.15	0.10	-	34.00	-	-	7.31
CALLE CONFIEP MZ-LL	40.86	0.30	-	1.00	-	-	12.26
CALLE CONFIEP MZ-LL	2.06	0.10	-	14.00	-	-	2.88
CALLE CONFIEP MZ-J	100.96	0.30	-	1.00	-	-	30.29
CALLE CONFIEP MZ-J	2.27	0.10	-	34.00	-	-	7.72
CALLE CONFIEP MZ-L	41.06	0.30	-	1.00	-	-	12.32
CALLE CONFIEP MZ-L	2.07	0.10	-	14.00	-	-	2.90
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B	41.21	0.30	-	1.00	-	-	12.36
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B	2.13	0.10	-	14.00	-	-	2.98
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J	100.98	0.30	-	1.00	-	-	30.29
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J	2.13	0.10	-	34.00	-	-	7.24
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A	41.01	0.30	-	1.00	-	-	12.30
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A	2.13	0.10	-	14.00	-	-	2.98
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K	100.99	0.30	-	1.00	-	-	30.30
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K	2.13	0.10	-	34.00	-	-	7.24
CALLE COMERCIO MZ-A	41.29	0.30	-	1.00	-	-	12.39
CALLE COMERCIO MZ-A	2.50	0.10	-	14.00	-	-	3.50
CALLE COMERCIO MZ-K	101.06	0.30	-	1.00	-	-	30.32
CALLE COMERCIO MZ-K	2.50	0.10	-	34.00	-	-	8.50
CALLE COMERCIO MZ-L	41.43	0.30	-	1.00	-	-	12.43
CALLE COMERCIO MZ-L	2.50	0.10	-	14.00	-	-	3.50
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>							<b>1,510.02</b>

HU.06.1 1.00	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS						unidad	M.L.
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>VEREDAS DE CONCRETO</b>							
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-A	2.50			12.00	-	-	30.00
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-B	2.61			37.00	-	-	96.57
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-C	2.33			37.00	-	-	86.21
	CALLE. BEATO ALBERTO MZ-D	2.26			12.00	-	-	27.12
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-A	2.51			12.00	-	-	30.12

CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-B	2.57			36.00	-	-	92.52
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-C	2.53			37.00	-	-	93.61
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-D	2.39			12.00	-	-	28.68
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-K	2.63			12.00	-	-	31.56
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-J	2.21			13.00	-	-	28.73
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-I	2.32			13.00	-	-	30.16
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-G	2.56			13.00	-	-	33.28
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-F	2.50			13.00	-	-	32.50
CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO MZ-E	2.38			12.00	-	-	28.56
CALLE HOGAR DE CRISTO MZ-O	2.50			16.00	-	-	40.00
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-K	2.29			12.00	-	-	27.48
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-J	2.46			12.00	-	-	29.52
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-I	2.51			13.00	-	-	32.63
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-O	2.49			17.00	-	-	42.33
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-G	2.31			13.00	-	-	30.03
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-F	2.51			13.00	-	-	32.63
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-E	2.50			12.00	-	-	30.00
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-L	2.72			28.00	-	-	76.16
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-LL	2.51			13.00	-	-	32.63
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-M	2.49			16.00	-	-	39.84
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-N	2.39			13.00	-	-	31.07
CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD MZ-Ñ	2.55			28.00	-	-	71.40
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-L	2.62			28.00	-	-	73.36
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-LL	2.36			13.00	-	-	30.68
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-M	2.50			16.00	-	-	40.00
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-N	2.61			13.00	-	-	33.93
CALLE .CARDENAL JUAN LANDAZURI MZ-Ñ	2.40			28.00	-	-	67.20
CALLE .INTERBANK MZ-D	2.50			12.00	-	-	30.00
CALLE .INTERBANK MZ-E	2.67			32.00	-	-	85.44
CALLE INTERBANK MZ-Ñ	2.50			12.00	-	-	30.00
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-D	2.10			12.00	-	-	25.20
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-E	2.03			31.00	-	-	62.93
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-C	2.10			12.00	-	-	25.20
CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO MZ-F	2.03			32.00	-	-	64.96
CALLE AEROPERU MZ-F	2.16			32.00	-	-	69.12
CALLE AEROPERU MZ-Ñ	2.14			12.00	-	-	25.68
CALLE AEROPERU MZ-N	2.14			12.00	-	-	25.68

						-		
CALLE AEROPERU MZ-G	2.17				32.00	-	-	69.44
CALLE TELEFONICA MZ-G	2.81				32.00	-	-	89.92
CALLE TELEFONICA MZ-N	2.40				12.00	-	-	28.80
CALLE TELEFONICA MZ-O	2.47				18.00	-	-	44.46
CALLE TELEFONICA MZ-M	2.40				12.00	-	-	28.80
CALLE ETEN LADO DERECHO	2.00				12.00	-	-	24.00
CALLE ETEN LADO IZQUIERDO	2.00				12.00	-	-	24.00
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-O	2.41				18.00	-	-	43.38
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-M	2.40				12.00	-	-	28.80
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-I	2.41				32.00	-	-	77.12
CALLE AMERICA TELEVISION MZ-LL	2.40				12.00	-	-	28.80
CALLE CONFIEP MZ-I	2.15				32.00	-	-	68.80
CALLE CONFIEP MZ-LL	2.06				12.00	-	-	24.72
CALLE CONFIEP MZ-J	2.27				32.00	-	-	72.64
CALLE CONFIEP MZ-LL	2.07				12.00	-	-	24.84
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-B	2.13				12.00	-	-	25.56
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-J	2.13				32.00	-	-	68.16
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-A	2.13				12.00	-	-	25.56
CALLE RADIO PROGRAMAS MZ-K	2.13				32.00	-	-	68.16
CALLE COMERCIO MZ-A	2.50				12.00	-	-	30.00
CALLE COMERCIO MZ-K	2.50				32.00	-	-	80.00
CALLE COMERCIO MZ-L	2.50				12.00	-	-	30.00
<b>METRADO TOTAL (ML)</b>								<b>2,880.68</b>

HU.06.1 2.00	RAMPAS DE CONCRETO 175 kg/cm2 E=5" CON CEMENTO TIPO V - BRUÑADO S/DISEÑO						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	N° Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE. BEATO ALBERTO	1.20	1.00		8.00	1.20		9.60
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO	1.20	1.00		28.00	1.20		33.60
	CALLE HOGAR DE CRISTO	1.20	1.00		4.00	1.20		4.80
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD	1.20	1.00		28.00	1.20		33.60
	CALLE.CARDENAL JUAN LANDAZURI	1.20	1.00		10.00	1.20		12.00
	CALLE .INTERBANK	1.20	1.00		6.00	1.20		7.20
	CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO	1.20	1.00		8.00	1.20		9.60
	CALLE AEROPERU	1.20	1.00		8.00	1.20		9.60
	CALLE TELEFONICA	1.20	1.00		10.00	1.20		12.00
	CALLE. ETEN	1.20	1.00		4.00	1.20		4.80
	CALLE AMERICA	1.20	1.00		10.00	1.20		12.00

TELEVISION								
CALLE CONFIEP	1.20	1.00			8.00	1.20		9.60
CALLE RADIO PROGRAMAS	1.20	1.00			8.00	1.20		9.60
AV. COMERCIO	1.20	1.00			6.00	1.20		7.20
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>								<b>175.20</b>

HU.07.0  
0.00 ADOQUINES

HU.07.0 1.00	<b>CORTE DE TERRENO A MANO H PROM =0.20 (M) PARA ADOQUIN</b>						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Prof. m	N° Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE ETEN							
	MZ C			0.20	1.00	90.87		18.17
	MC B			0.20	1.00	90.60		18.12
	SEPARADOR PRINCIPAL			0.20	1.00	155.78		31.16
	PARQUE			0.20	1.00	537.82		107.56
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>								<b>175.01</b>

HU.07.0 2.00	<b>RELLENO CON AFIRMADO (E=0.10M)</b>						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	N° Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE ETEN							
	MZ C				1.00	90.87		90.87
	MC B				1.00	90.60		90.60
	SEPARADOR PRINCIPAL				1.00	155.78		155.78
	PARQUE				1.00	537.82		537.82
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>								<b>875.07</b>

HU.07.0 3.00	<b>RELLENO CON ARENILLA (E=0.05M)</b>						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	N° Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	viene de la partida 07.02 (relleno con afirmado)				1.00	875.07		875.07
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>								<b>875.07</b>

HU.07.0 4.00	<b>VEREDAS - COLOCACIÓN DE ADOQUINES 0.10X0.20X0.06</b>						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	N° Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE ETEN							
	MZ C				1.00	90.87		90.87
	MC B				1.00	90.60		90.60

SEPARADOR PRINCIPAL				1.00	155.78		155.78
PARQUE				1.00	537.82		537.82
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>							<b>875.07</b>

HU.08.0  
0.00 SARDINEL

HU.08.0 1.00	DEMOLICION DE SARDINELES						unidad	ML
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO							
	Mza I	39.91			1.00			39.91
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD							0.00
	Mza I	39.96			1.00			39.96
	CALLE AMERICA TELEVISION							0.00
	Mz I	96.12			1.00			96.12
	CALLE CONFIEP							0.00
	Mza I	96.08			1.00			96.08
<b>METRADO TOTAL (ML)</b>							<b>272.07</b>	

HU.08.0 2.00	TRAZO Y REPLANTEO EN SARDINEL						unidad	ML
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>PLANTONES</b>							
	CALLE ETEN (CIRCULAR)	9.42	-	-	3.00	-	-	28.27
	<b>SARDINELES</b>							
	SARDINEL SUMERGIDO	2,143.12	-	-	1.00	-	-	2143.12
	SARDINEL PERALTADO	543.93	-	-	1.00	-	-	543.93
<b>METRADO TOTAL (ML)</b>							<b>2,715.32</b>	

HU.08.0 3.00	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 0.50 MT TERRENO NORMAL						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Prof m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE ETEN (CIRCULAR)	9.42	0.30	0.30	3.00	-	-	2.54
	SARDINEL SUMERGIDO	2,143.12	0.30	0.45	1.00	-	-	289.32
	SARDINEL PERALTADO	543.93	0.30	0.30	1.00	-	-	48.95
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>							<b>340.82</b>	

HU.08.0 4.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						unidad	M3
-----------------	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--------	----

Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Prof m	N° Veces	Area m2	Volumen	TOTAL
							m3	
	viene de partida 08.03 (excavacion)				1.20		340.82	408.98
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>408.98</b>

HU.08.0 5.00	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.M. CON CEMENTO TIPO V						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	N° Veces	Area m2	Volumen	TOTAL
							m3	
	CALLE ETEN (JARDINERA CIRCULAR)	9.42	0.30	0.15	3.00	-	-	1.27
	SARDINEL SUMERGIDO	2,143.12	0.30	0.15	1.00	-		96.44
	SARDINEL PERALTADO	543.93	0.30	0.15	1.00			24.48
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>122.19</b>

HU.08.0 6.00	CONCRETO EN SARDINEL PERALTADO F'C=175 KG/CM2 CON CEMENTO TIPO V						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	N° Veces	Area m2	Volumen	TOTAL
							m3	
	CALLE ETEN (JARDINERA CIRCULAR)	9.42	0.15	0.30	3.00	-	-	1.27
	SARDINEL PERALTADO	543.93	0.15	0.30	1.00	-		24.48
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>25.75</b>

HU.08.0 7.00	CONCRETO EN SARDINEL SUMERGIDO F'C=210 KG/CM2 CON CEMENTO TIPO V						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	N° Veces	Area m2	Volumen	TOTAL
							m3	
	SARDINEL SUMERGIDO	2,143.12	0.15	0.30	1.00	-	-	96.44
							<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>96.44</b>

HU.08.0 8.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	N° Veces	Area m2	Volumen	TOTAL
							m3	
	CALLE ETEN (CIRCULAR)	9.42	-	0.30	6.00	-	-	16.96
	SARDINEL SUMERGIDO	2,143.12		0.30	2.00	-		1,285.87
	SARDINEL PERALTADO	543.93		0.30	2.00	-		326.36
							<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>1,629.19</b>

HU.08.0 9.00	JUNTAS ASFALTICAS 3/4" PARA SARDINEL						unidad	ML
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	N° Veces	Area m2	Volumen	TOTAL
							m3	

SARDINEL SUMERGIDO	-	0.15	-	713.00	-		106.95
SARDINEL PERALTADO	-	0.15	-	180.00	-		27.00
<b>METRADO TOTAL (ML)</b>							<b>133.95</b>

HU.09.0  
0.00 DRENAJE

09.01.0 0	<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA DRENAJE</b>						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CUNETAS SUPERFICIALES	919.55	1.00		1.00			919.55
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>							<b>919.55</b>	

HU.09.0 2.00	<b>EXCAVACION MANUAL PARA DRENAJE</b>						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CUNETAS SUPERFICIALES	919.55	1.00	0.350	1.00			321.84
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>							<b>321.84</b>	

HU.09.0 3.00	<b>RELLENO CON AFIRMADO (E=0.10M)</b>						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	Viene de partida 09.01	-			1.00	919.55		919.55
<b>METRADO TOTAL (M2)</b>							<b>919.55</b>	

HU.09.0 4.00	<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	VOL DE EXCAVACION				1.25		321.84	402.30
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>							<b>402.30</b>	

HU.09.0 5.00	<b>CUNETAS DE CONCRETO FC= 210 KG/CM2 PARA DRENAJE CON CEMENTO TIPO V</b>						unidad	M3
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CUNETAS DE CONCRETO	919.55	1.00	0.15	1.00			137.93
<b>METRADO TOTAL (M3)</b>							<b>137.93</b>	

HU.09.0 6.00	<b>ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CUNETAS REVESTIDA</b>						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL

	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	-	-	-	308.00	0.20		61.60	
								<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>61.60</b>

<b>HU.09.0</b>	<b>JUNTAS ASFALTICAS 3/4" PARA CUNETA</b>						<b>unidad</b>	<b>ML</b>	
<b>7.00</b>									
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Altura</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>	
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>		
	JUNTAS LONGITUDILANES	1.00			306.00			306.00	
	JUNTAS TRANSVERSALES	919.55			2.00			1,839.10	
								<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>1,839.10</b>

<b>HU.09.0</b>	<b>CAJA RECEPTORA DE CONCRETO SEGUN DETALLE (INC. TAPA)</b>						<b>unidad</b>	<b>UNID</b>	
<b>8.00</b>									
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Altura</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>	
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>		
	<b>VILLA EL MILAGRO</b>								
	En progresiva 0+312				1.00			1.00	
	Enprogresiva 0+350				1.00			1.00	
	Enprogresiva 0+560				1.00			1.00	
								<b>METRADO TOTAL (UNID)</b>	<b>3.00</b>

**HU.10.0**  
**0.00** JARDINERIA

<b>HU.10.0</b>	<b>CORTE DE TERRENO A MANO H PROM:0.40(M) EN JARDINERAS</b>						<b>unidad</b>	<b>m3</b>	
<b>1.00</b>									
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Altura</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>	
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>		
	CALLE ETEN (CIRCULAR)	-	-	0.40	3.00	6.16	-	7.39	
								<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>7.39</b>

<b>HU.10.0</b>	<b>RELLENO CON TIERRA DE CULTIVO EN JARDINES</b>						<b>unidad</b>	<b>m3</b>	
<b>2.00</b>									
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Altura</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>	
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>		
	Viene de partida 08.01 (CORTE DE TERRENO)				1.00			7.39	
								<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>7.39</b>

<b>HU.10.0</b>	<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>						<b>unidad</b>	<b>M3</b>	
<b>3.00</b>									
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Altura</b>	<b>N°</b>	<b>Area</b>	<b>Volumen</b>	<b>TOTAL</b>	
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>Veces</b>	<b>m2</b>	<b>m3</b>		
	Viene de partida 10.01 (CORTE DE TERRENO)				1.25		7.39	9.24	
								<b>METRADO TOTAL (M3)</b>	<b>9.24</b>

HU.10.0 4.00	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTONES						unidad	UNID
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Altura m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	CALLE ETEN (CIRCULAR)	-	-	-	3.00	-	-	3.00
							<b>METRADO TOTAL (UNID)</b>	<b>3.00</b>

HU.11.0  
0.00 SEÑALIZACION VIAL

HU.11.0 1.00	SEÑALIZACION HORIZONTAL (MARCAS EN EL PAVIMENTO)						unidad	M2
Grafico	Descripción	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Nº Veces	Area m2	Volumen m3	TOTAL
	<b>PAVIMENTO FLEXIBLE</b>							
	AV. BEATO ALBERTO							
	Flechas Direccionales Tipo I				5.00	1.30		6.50
	Flechas Direccionales Tipo II				3.00	1.80		5.40
	CALLE CESAR FRANCISCO PINGLO							
	Flechas Direccionales Tipo I				20.00	1.30		26.00
	Flechas Direccionales Tipo II				8.00	1.80		14.40
	CALLE HOGAR DE CRISTO							
	Flechas Direccionales Tipo I				2.00	1.30		2.60
	Flechas Direccionales Tipo II				2.00	1.80		3.60
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD							
	Flechas Direccionales Tipo I				19.00	1.30		24.70
	Flechas Direccionales Tipo II				8.00	1.80		14.40
	CALLE CARDENAL JUAN LANDAZURI							
	Flechas Direccionales Tipo I				5.00	1.30		6.50
	Flechas Direccionales Tipo II				3.00	1.80		5.40
	CALLE INTERBANK							
	Flechas Direccionales Tipo I				3.00	1.30		3.90
	Flechas Direccionales Tipo II				3.00	1.80		5.40
	CALLE GRAN HOTEL CHICLAYO							
	Flechas Direccionales Tipo I				2.00	1.30		2.60
	Flechas Direccionales Tipo II				2.00	1.80		3.60
	CALLE AEROPERU							
	Flechas Direccionales Tipo I				2.00	1.30		2.60

	Flechas Direccionales Tipo II				2.00	1.80		3.60
	CALLE TELEFONICA							
	Flechas Direccionales Tipo I				6.00	1.30		7.80
	Flechas Direccionales Tipo II				6.00	1.80		10.80
	CALLE ETEN							
	Flechas Direccionales Tipo I				2.00	1.30		2.60
	Flechas Direccionales Tipo II				2.00	1.80		3.60
	CALLE AMERICA TELEVISION							
	Flechas Direccionales Tipo I				7.00	1.30		9.10
	Flechas Direccionales Tipo II				5.00	1.80		9.00
	CALLE CONFIEP							
	Flechas Direccionales Tipo I				2.00	1.30		2.60
	Flechas Direccionales Tipo II				2.00	1.80		3.60
	CALLE RADIO PROGRAMAS							
	Flechas Direccionales Tipo I				2.00	1.30		2.60
	Flechas Direccionales Tipo II				2.00	1.80		3.60

<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>186.50</b>
---------------------------	---------------

<b>HU.11.0</b> <b>2.00</b>	<b>SEÑALIZACION VERTICAL (SEÑALES PREVENTIVAS)</b>						<b>unidad</b>	<b>UND.</b>
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b> <b>m</b>	<b>Ancho</b> <b>m</b>	<b>Espesor</b> <b>m</b>	<b>N°</b> <b>Veces</b>	<b>Area</b> <b>m2</b>	<b>Volumen</b> <b>m3</b>	<b>TOTAL</b>
	CALLE TELEFONICA				1.00			1.00
	CALLE CAMPAÑA SOLIDARIDAD				2.00			2.00

<b>METRADO TOTAL (UND)</b>	<b>3.00</b>
----------------------------	-------------

HU.12.0  
0.00 OTROS

<b>HU.12.0</b> <b>1</b>	<b>LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA</b>						<b>unidad</b>	<b>M2</b>
<b>Grafico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b> <b>m</b>	<b>Ancho</b> <b>m</b>	<b>Altura</b> <b>m</b>	<b>N°</b> <b>Veces</b>	<b>Area</b> <b>m2</b>	<b>Volumen</b> <b>m3</b>	<b>TOTAL</b>
	viene de partida 02.01.				1.00	27,304.97		27,304.97

<b>METRADO TOTAL (M2)</b>	<b>27,304.97</b>
---------------------------	------------------

#### **IV. DISCUSION**

Con este **Estudio de las Pistas y Veredas para Mejorar la Transitabilidad de los Peatones y Vehículos en el Distrito de Ciudad Eten – C.P.M. Villa el Milagro, Provincia de Chiclayo – Departamento de Lambayeque**, que se le brindará un buen servicio adecuado para los pobladores ya que el transporte de sus productos a los mercados en menos tiempo, y las personas se trasladen a sus centros laborales y los estudiantes de cada institución también en menos tiempo y así se originará una mejor calidad de vida.

En el diseño geométrico, nos ha permitido a realizar este tipo de espesor del afirmado de las veredas y pista según el método usado en el diseño, que nos permite generar una buena resistencia y durabilidad para una época de diseño de 20 años aproximadamente, según el manual de diseño Geométrico.

Con el nuevo diseño se ha mejorado el sistema de drenaje en todo el trayecto, diseñando obras de arte como son cunetas, el manual de diseño geométrico DG – 2014.

El costo es de acuerdo a los costos de la localidad y el tiempo que se utiliza es de acuerdo al cronograma. Los metrados y los rendimientos de los análisis de precios unitarios, considerando los 210 días calendarios, siendo el Costo Directo de S/. 2'506,019.67 y el monto total de ejecución de la obra es de S/. 3'548,523.86 nuevos soles.

Se han hecho unos estudios de impactos ambientales positivos y negativos, se considera que el Estudio es para mejorar la Transitabilidad de los Peatones y Vehículos en el Distrito de Ciudad Eten – C.P.M. Villa el Milagro, Provincia de Chiclayo – Departamento de Lambayeque, la posibilidad de ejecutar este proyecto, donde mejorará la calidad de vida social y económica de toda la población.

## V. CONCLUSIONES

**5.1.-** La zona de estudio presenta un perímetro de 1,178.49 ml. e involucra un área de 83,841.39 m<sup>2</sup> y con un relieve poco accidentado. Se ha empleado el programa AUTOCAD CIVIL 3D, llevando las dimensiones y características del terreno a los planos elaborados a curvas de nivel a cada 1.00 metro.

**5.2.-** El CBR obtenido de la sub-rasante del tramo estudiado, en un total de 09 calicatas, presentan características heterogéneas del tipo SUCS: (SM-SC) - (SC), alteradas con gravas arcillosas (GC) con matriz de piedras angulares de  $\emptyset > 1 \frac{1}{2}$ , de consistencia media, arrojan un CBR, al 100% de 14.6% y al 95% de 8.22% considerados como suelos de regular calidad geotécnica como Sub-Base.

**5.3.-** El análisis del tráfico vehicular se ha efectuado sobre la base del método del Conteo directo, mediante de lugares estratégicos y convenientes; realizando el conteo diario por tipo y clase de vehículo. EL IMDa proyectado para 20 años es: 89.00 veh/día.

**5.4.-** Se elaboró el diseño geométrico de las calles, en un total de 16,057.01 m<sup>2</sup> de pavimento flexible; 9,632.12 m<sup>2</sup> de diseño de veredas de concreto  $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ ; 875.07 m<sup>2</sup> de diseño de veredas de adoquinado. Las características de diseño de anchos y longitudes son variantes de acuerdo con características geométricas de las calles diseñadas.

**5.5.-** Se ha determinado como primer diseño del pavimento con relación al CBR 9.69%: la compactación al 95% de la Sub rasante, la Sub base de 20cm de material granular, la Base de 20cm de material granular compactado, y espesor de Pavimento de carpeta asfáltica de 2"; y como segundo diseño de pavimento con relación al CBR 16.88%: la escarificada y compactada hasta 100% de la Sub rasante, la Base de 20cm de material granular compactado, y espesor de Pavimento de carpeta asfáltica de 2".

**5.6.-** Se elaboró el estudio hidrológico e hidráulico de la zona estudiada, con los datos obtenidos de la Estación Lambayeque, Tipo Convencional – Meteorológica (SENAMHI), el cual se anexa en el cuadro representativo de información pluviométrica para el periodo 1998-2017, detallándose al periodo

marzo 2017 una precipitación máxima de 60.7 mm en 24 horas.

**5.7.-** El criterio de diseño hidráulico está relacionado con las pendientes de las calles la cual ha optado por el diseño de cuentas solo a nivel perimetral del área de estudio, derivándose por cajas receptoras de drenaje hacia un buzón de reunión pluvial.

**5.8.-** Se ha realizado el diseño de cunetas de drenaje de concreto f'c 210 kg/cm<sup>2</sup> de forma semicircular cóncava con apoyo tanto a la vereda como al pavimento aledaño a su diseño.

**5.9.-** Tomando en consideración el análisis de peligro y vulnerabilidad, con los factores de exposición, fragilidad y Resilencia, se concluye que el proyecto enfrenta un nivel de RIESGO BAJO.

**5.10.-** El presupuesto total del proyecto asciende a la suma de 3'548,523.86 soles, la cual se desarrollará bajo la modalidad de Contrata, en un plazo integral de 210 días calendarios.

## **VI. RECOMENDACIONES**

**6.1.-** Realizar actividades de replanteo para ejecución, con instrumentos topográficos, debidamente calibrados, a fin de no generarse errores en el trazo y replanteo, así mismo, considerar las medidas correspondientes respecto al sistema de posicionamiento empleado.

**6.2.-** La compactación de la sub rasante definida deberá alcanzar en un mínimo de 95% de la densidad máxima del Proctor Modificado realizados en el laboratorio, no se aceptará valores inferiores en el proceso de ejecución de las partidas correspondientes.

**6.3.-** El IMDA proyectado es de 20 años con 89.00 veh/día, no se recomienda el paso de vehículos que sobrepasen el peso de carga máximo diseñado.

**6.4.-** Cumplir con las características de diseño geométrico de los tramos diseñados, La cota de cualquier punto de la rasante conformada y terminada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) con respecto a la cota proyectada.

**6.5.-** Cumplir con la conformación de las características de diseño del pavimento flexible, en las dos consideraciones de espesores mostradas de acuerdo con los planos, Así mismo, Se recomienda utilizar los materiales para la conformación de la capa de Base, sub base y piedra para concreto, de la cantera “Tres Tomas”, ubicado en la carretera Chiclayo – Ferreñafe – Mesones Muro, por lo cual cumple con los CBR mínimos recomendados en NT CE-010 de Pavimentos Urbanos.

**6.6.-** Considerar la ejecución de las partidas en épocas de estiaje, a fin de no tener inconvenientes en la ejecución de partidas en épocas de máximas avenidas.

**6.7.-** Considerar en el proceso de ejecución de las partidas de construcción de cunetas, las pendientes de diseño a fin derivar correctamente las aguas pluviales por gravedad, hacia las cajas receptoras de drenaje en dirección al buzón de reunión pluvial,

**6.8.-** A fin de garantizar la vida útil del proyecto se deberá dar mantenimiento

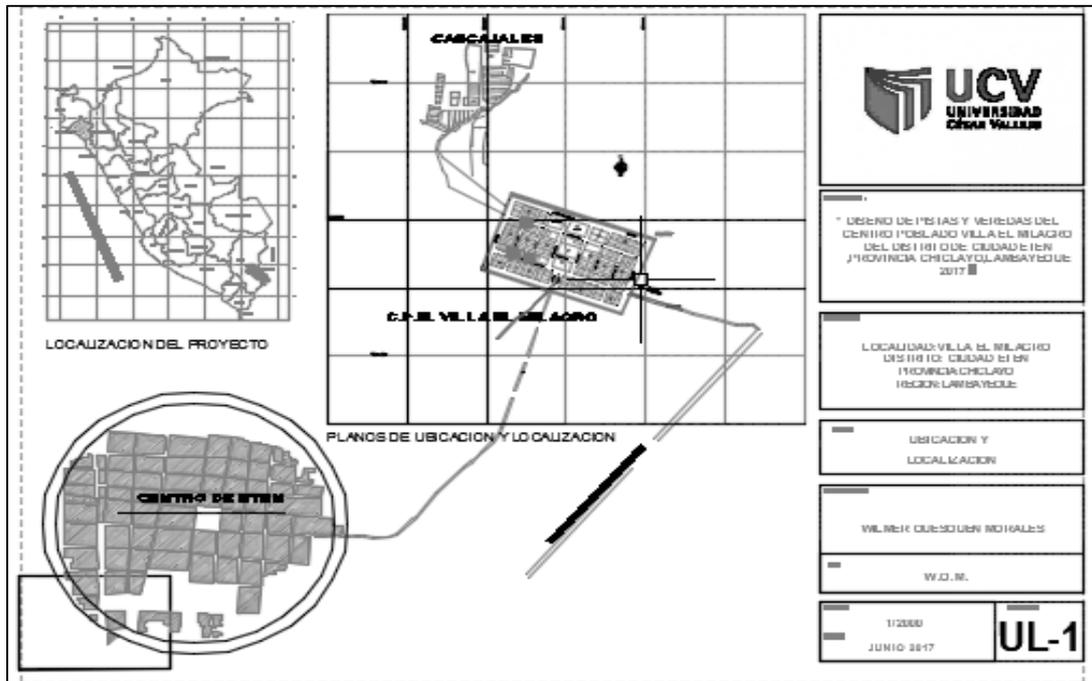
y conservación constante a la vía. Este mantenimiento consistirá en limpieza constante de cunetas, alcantarillas; reparación de daños en el pavimento para que la vía esté siempre en buenas condiciones de transitabilidad.

**6.9.-** Se recomienda aplicar estrictamente el Plan de Manejo Ambiental para garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación

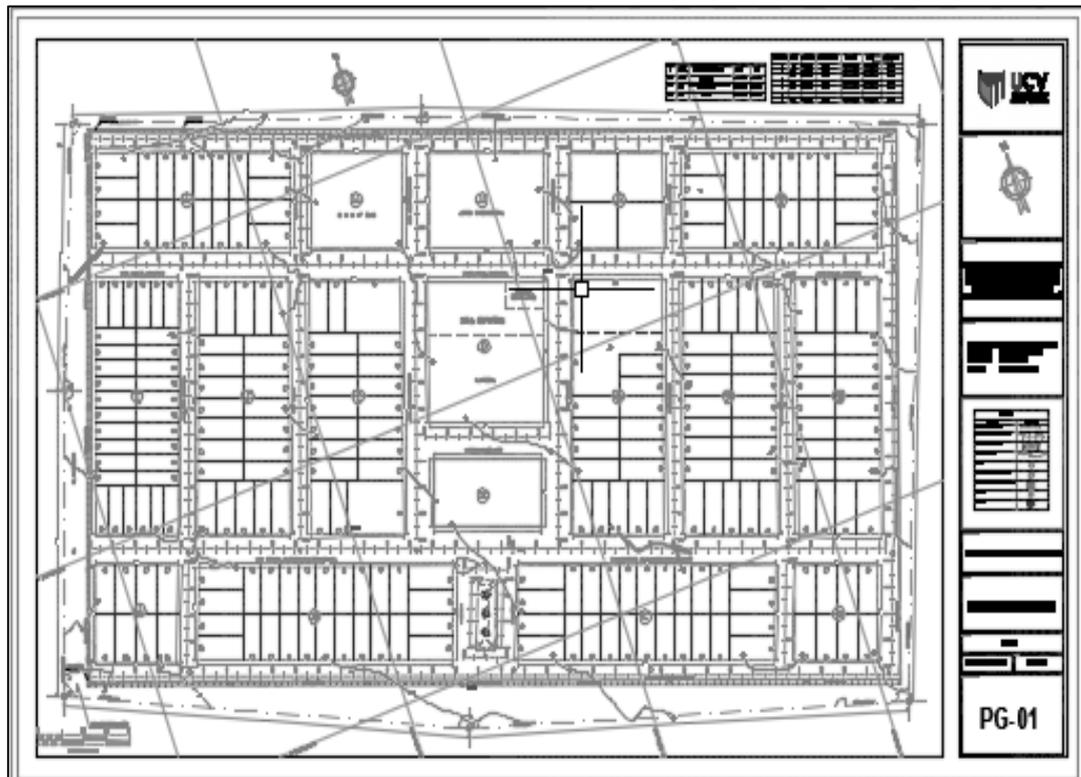
**6.10.-** A fin de garantizar el buen avance de obra, se recomienda, la ejecución plena de las partidas, planos y especificaciones técnicas del presente proyecto, evitando así, la consideración de gastos adicionales, así mismo, se hace hincapié la toma de decisiones técnicas en la ejecución de las partidas para evitar contratiempos en ruta crítica de programación.

## **VII. ANEXOS**

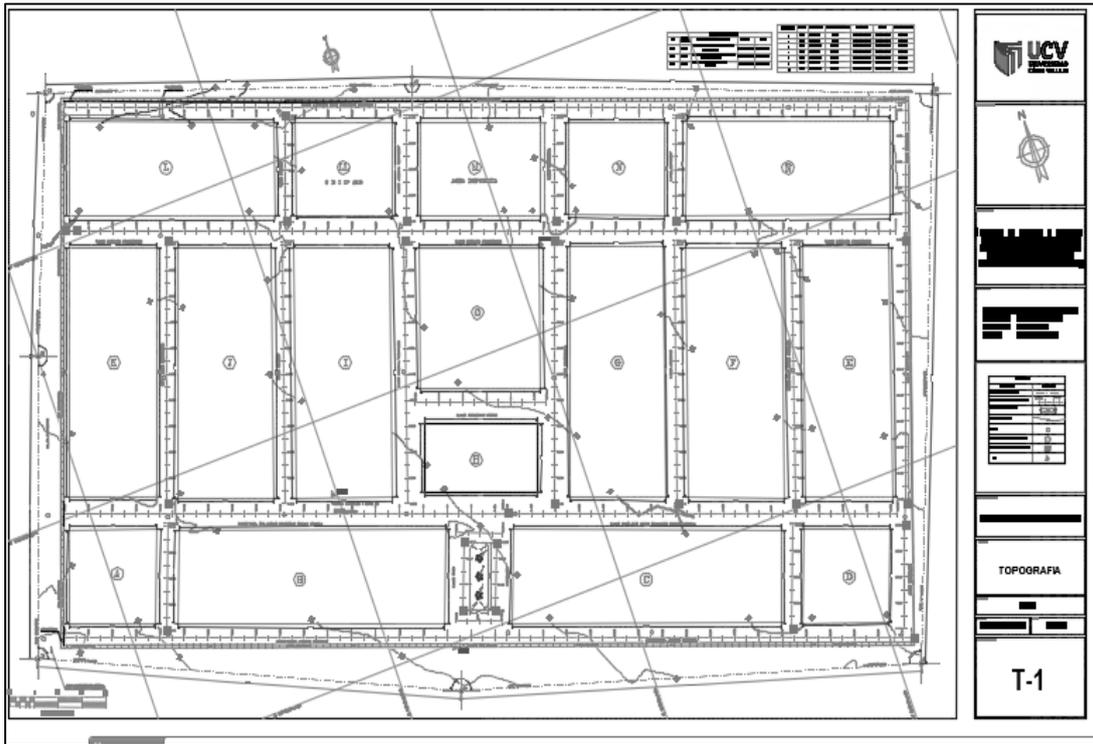
# PLANO DE LOCALIZACION Y UBICACIÓN



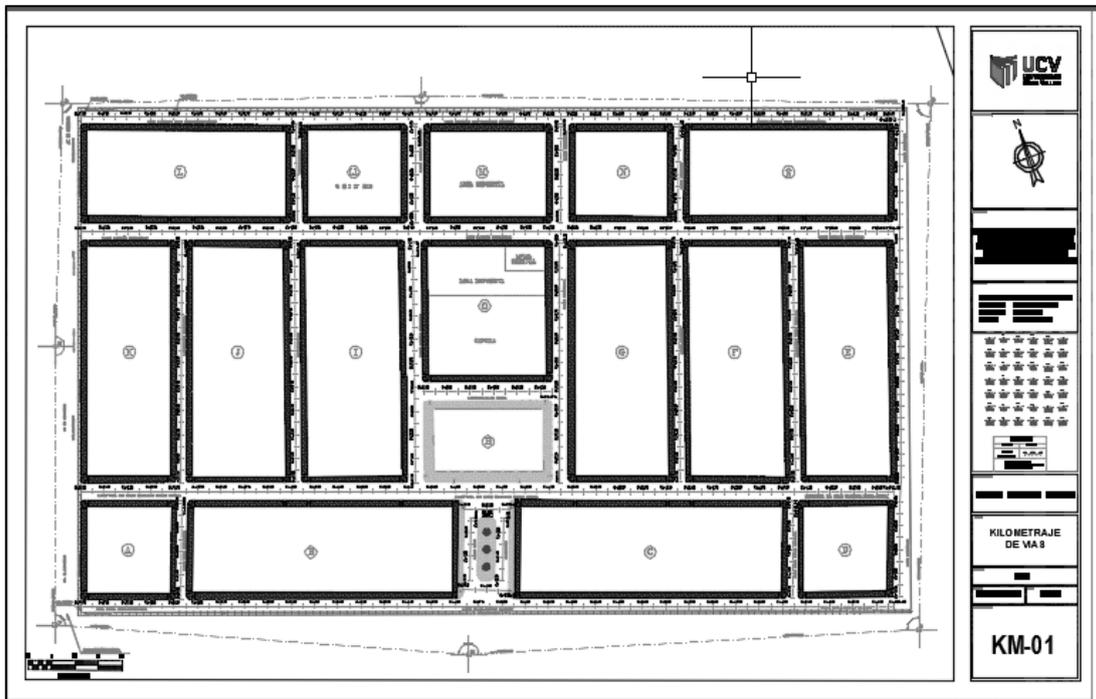
# PLANO GENERAL



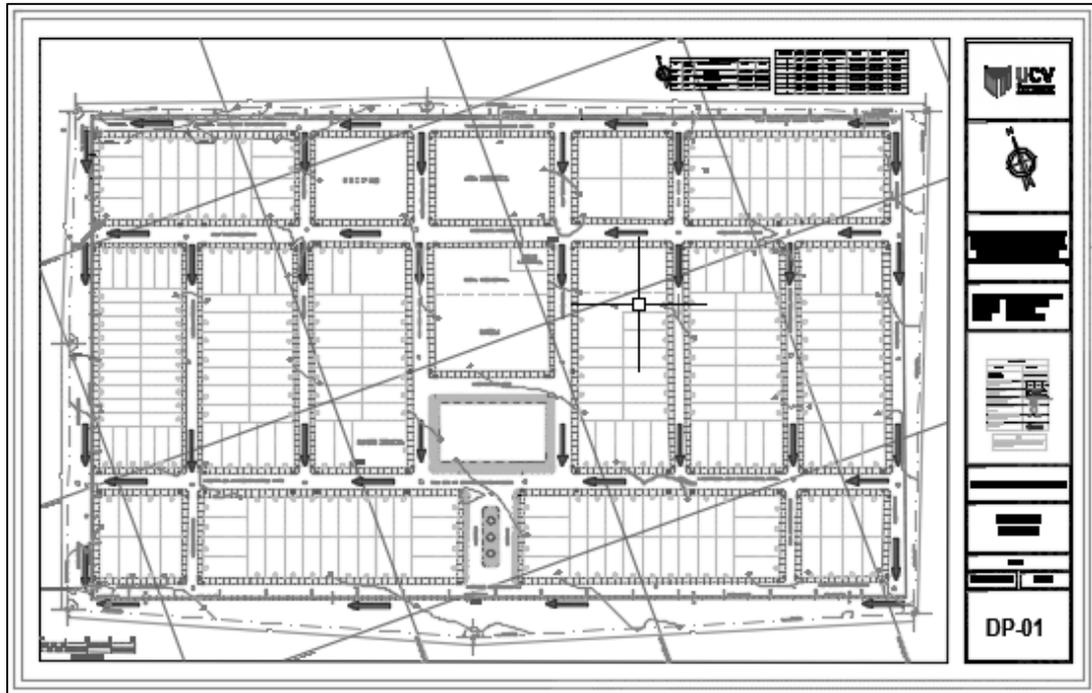
# PLANO TOPOGRAFICO



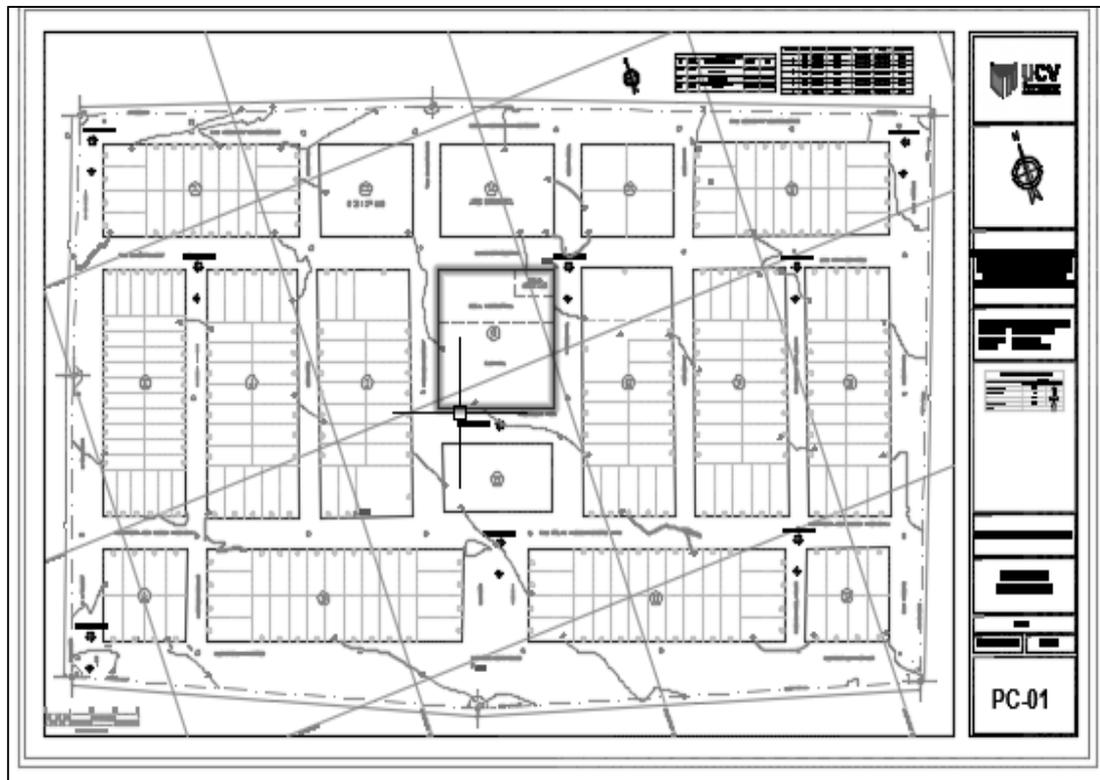
# PLANO DE KILOMETRAJE DE VIAS



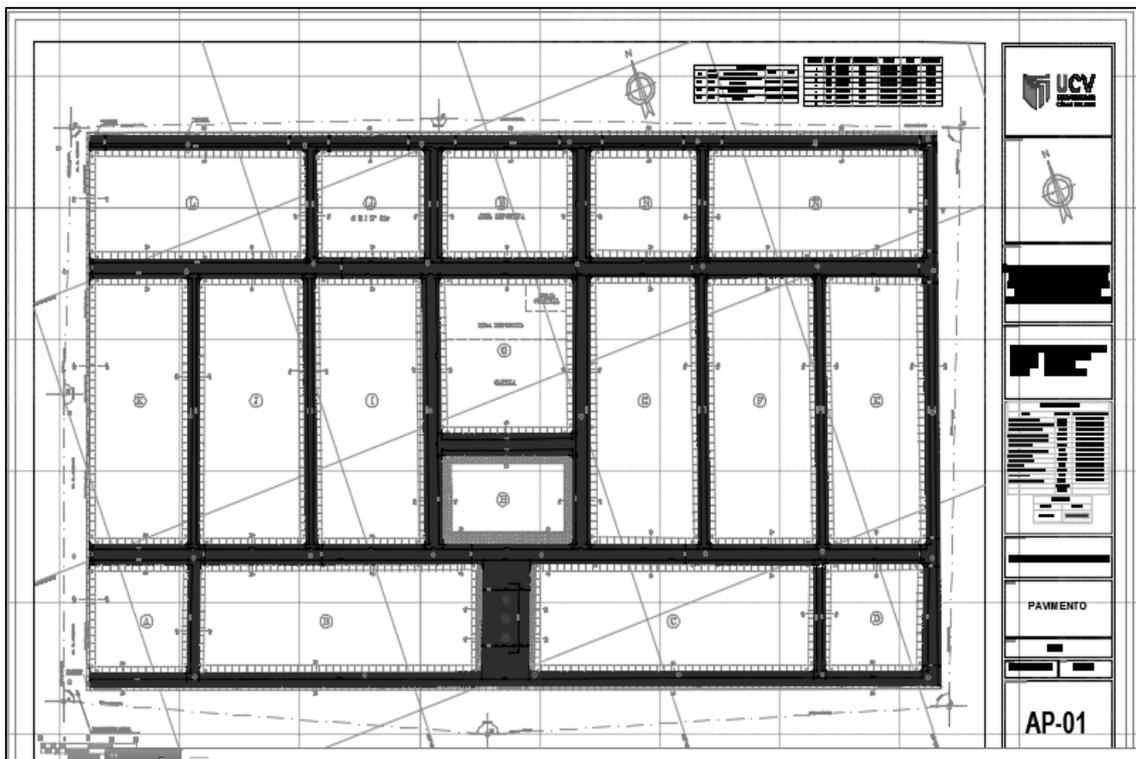
## DRENAJE PLUVIAL



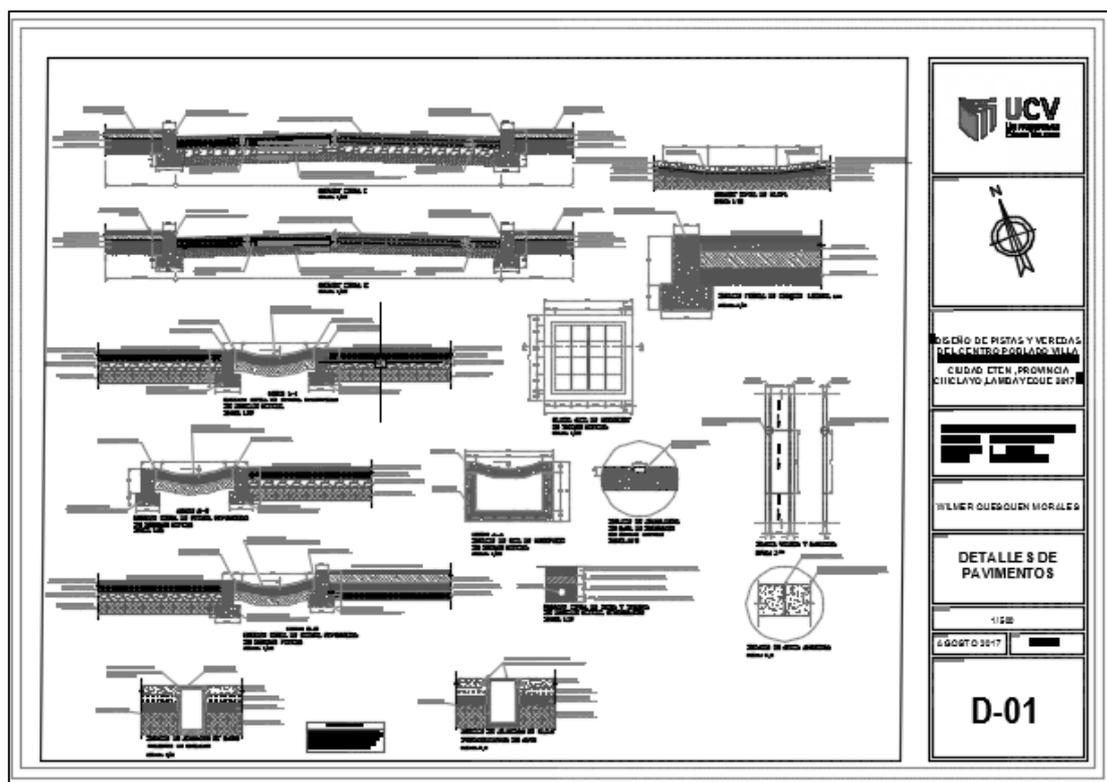
## PLANO DE CALICATA



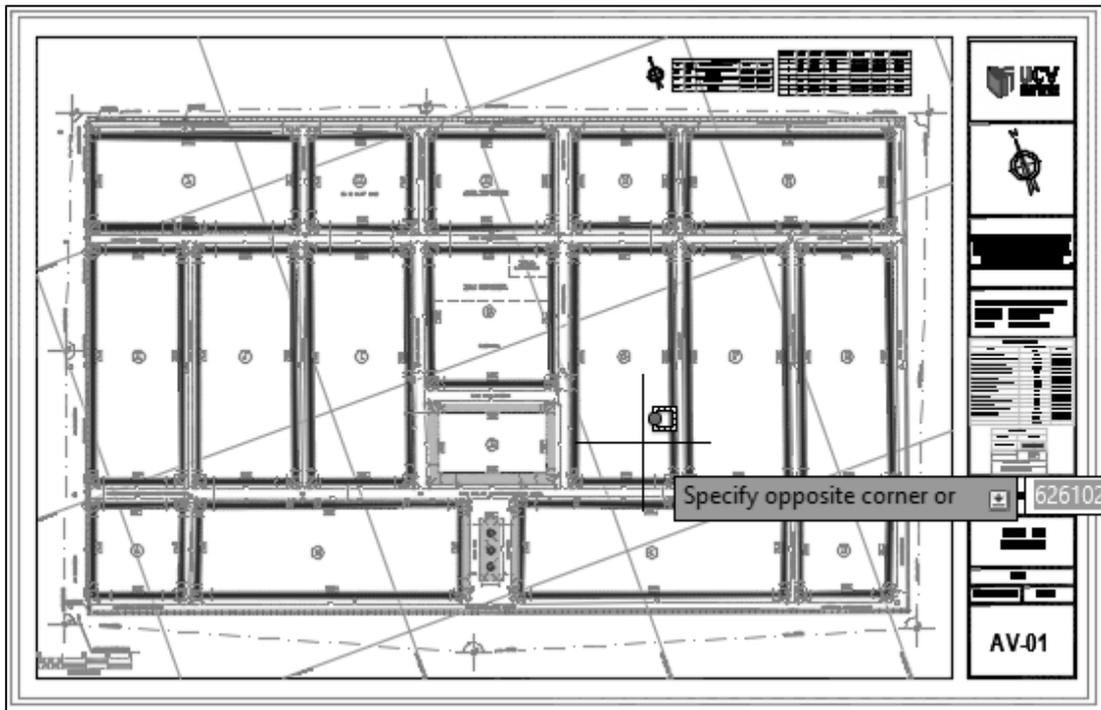
## AREA DE PAVIMENTO



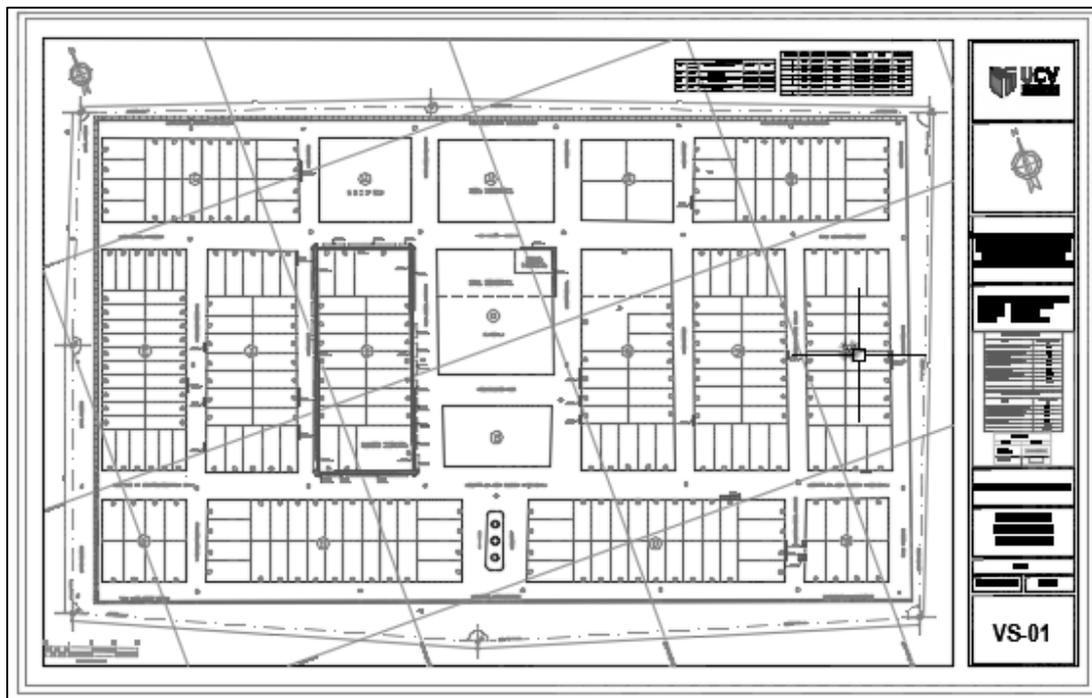
## PLANO DE DETALLES



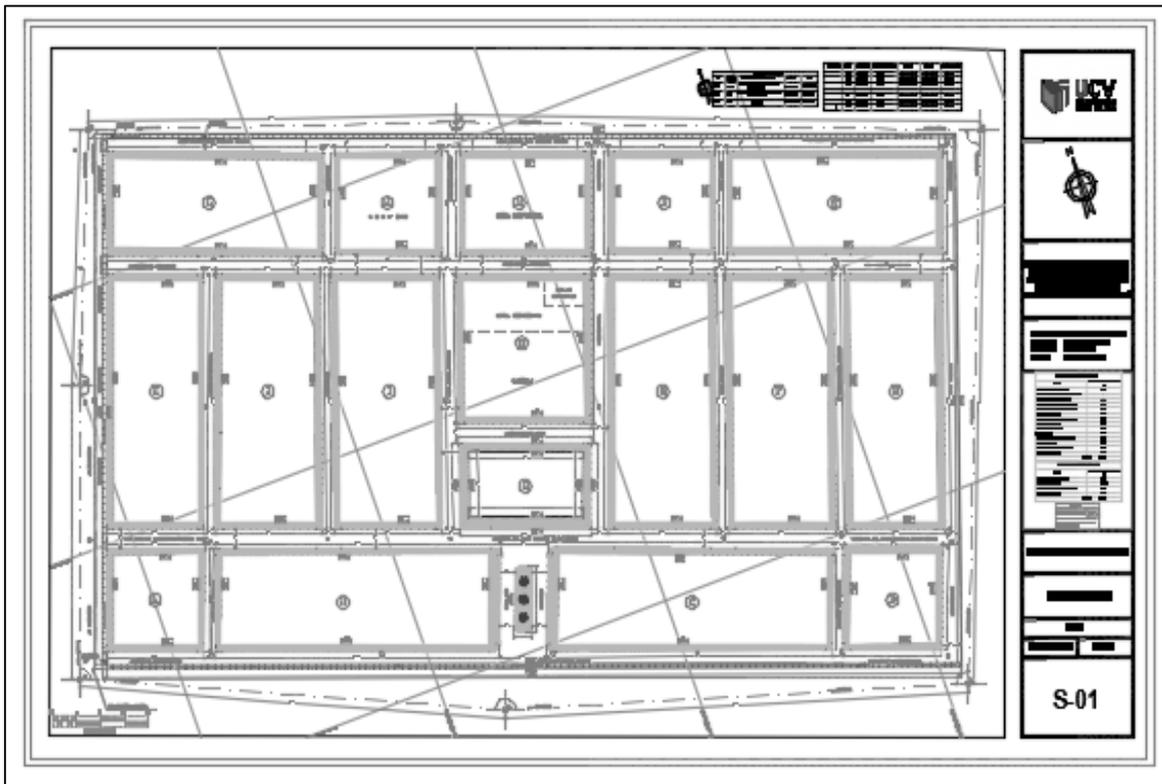
## PLANO DE AREA DE VEREDAS



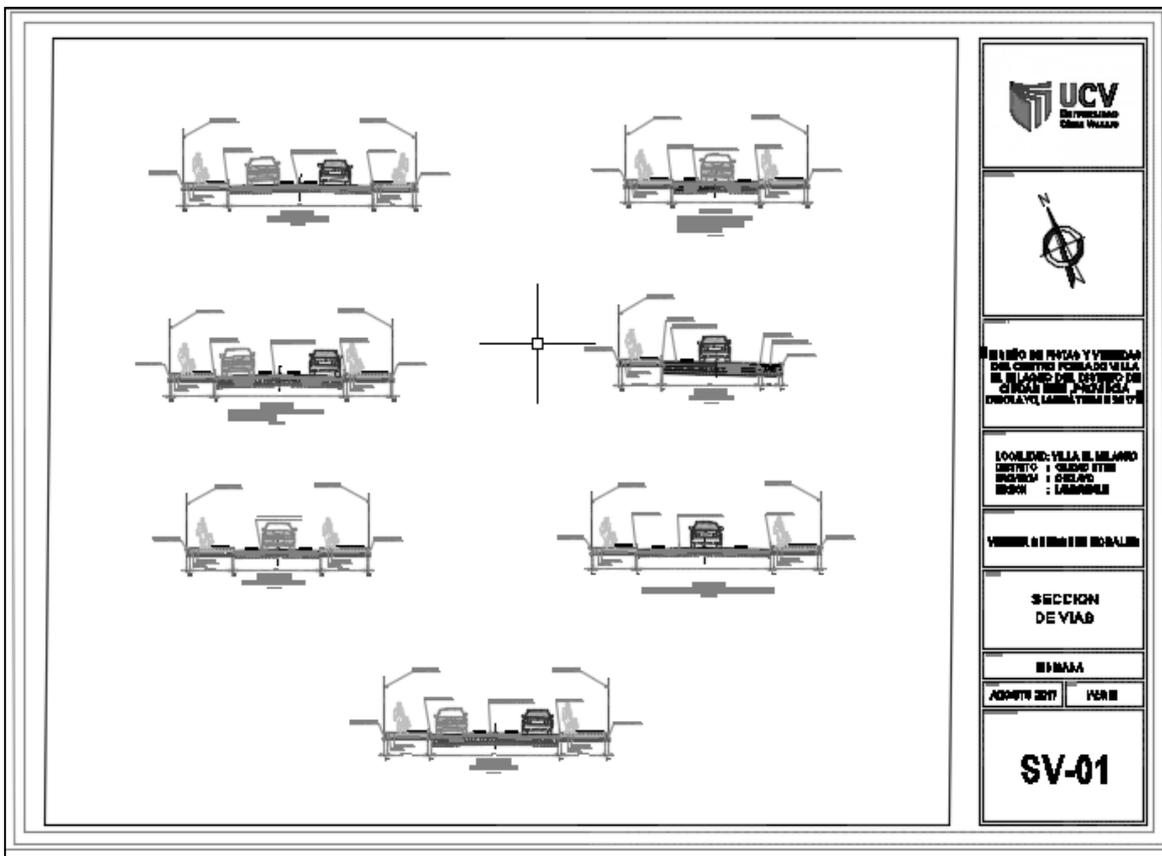
## PLANO DE VEREDAS Y SARDINELES EXISTENTES



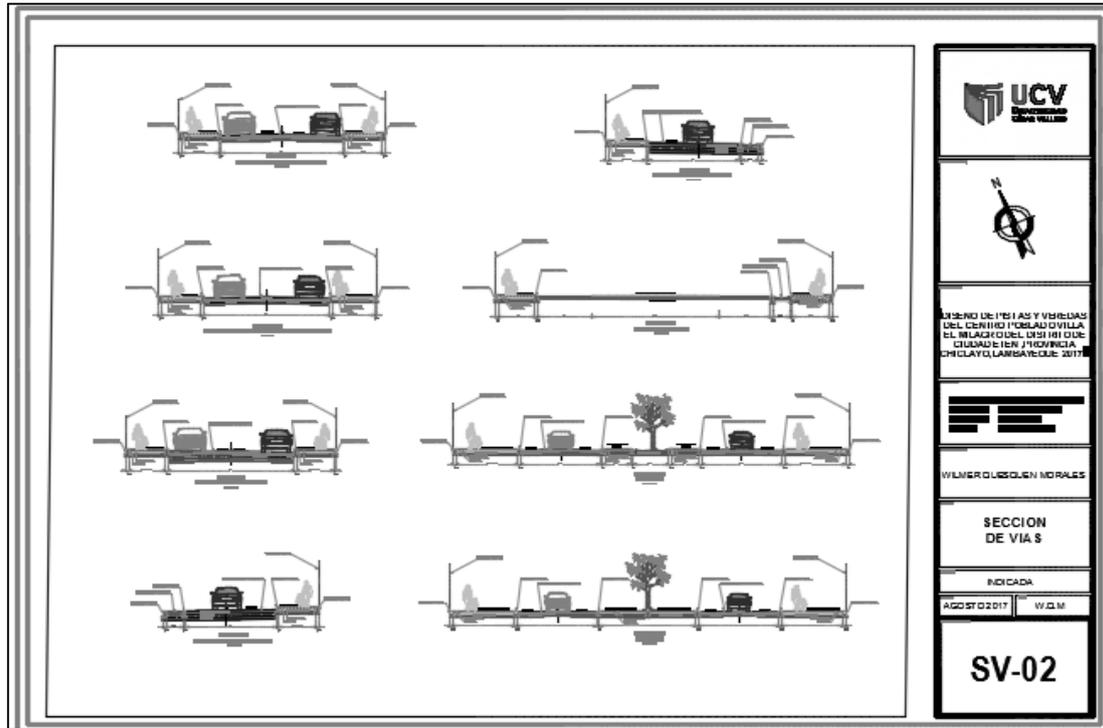
# PLANO DE SARDINELES



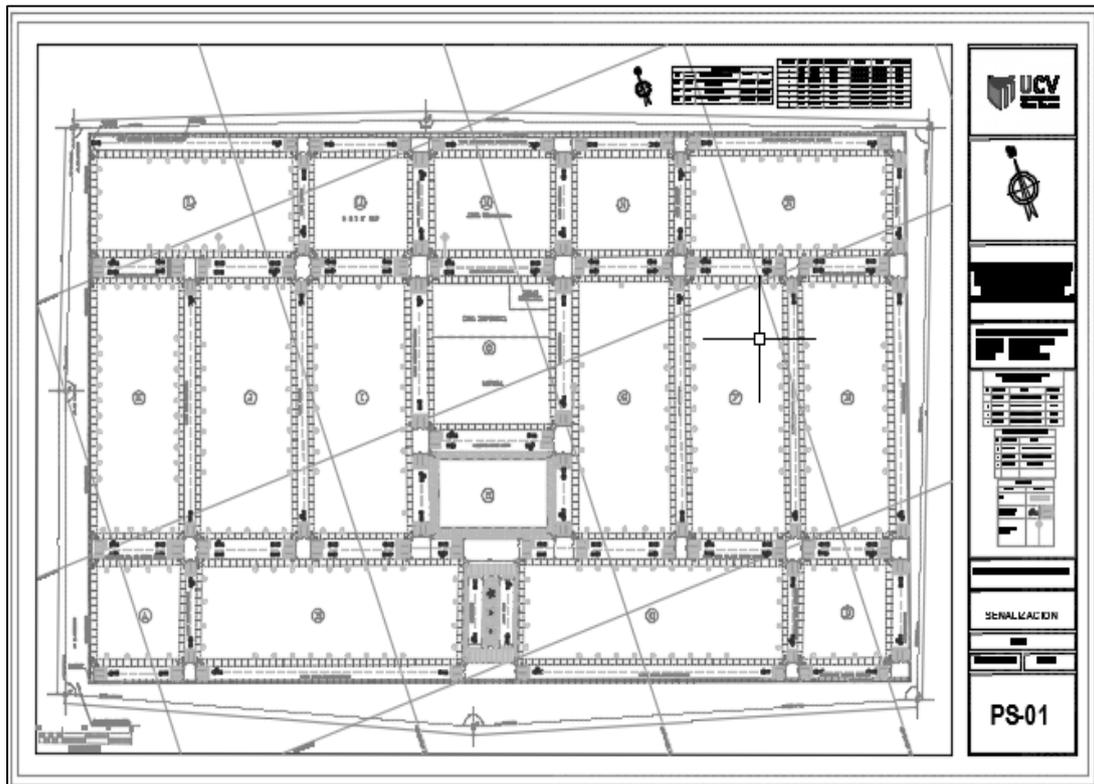
# PLANO SECCION DE VIAS 01



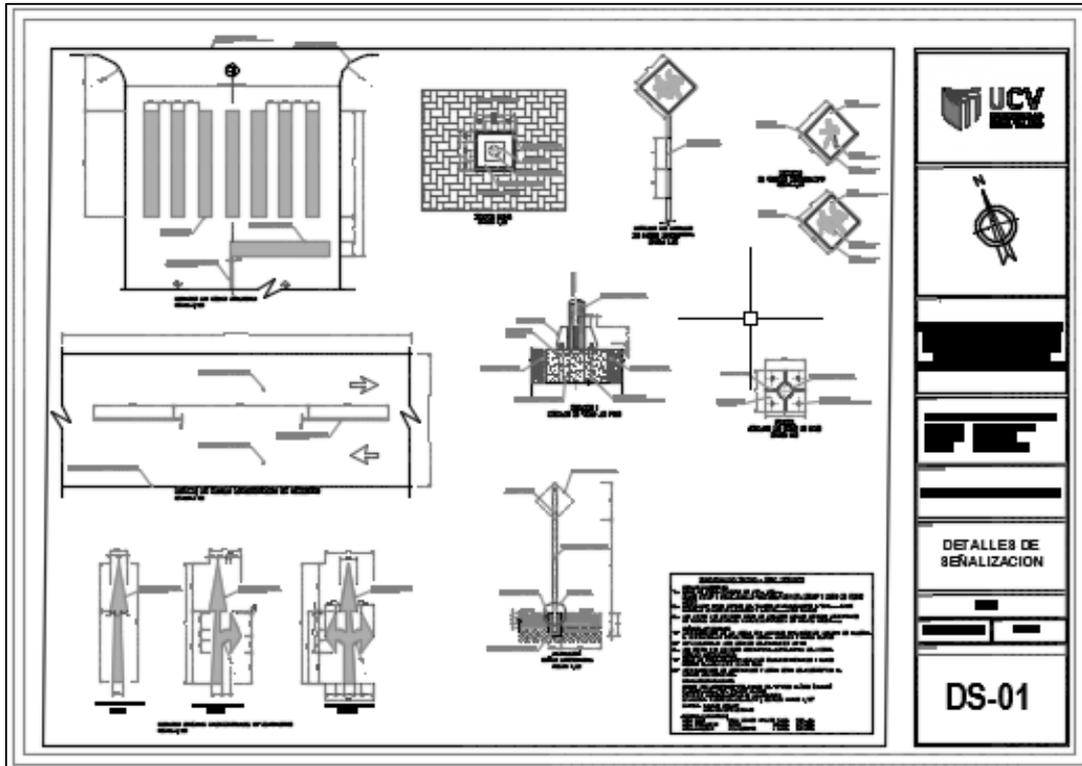
## PLANO SECCION DE VIAS 02



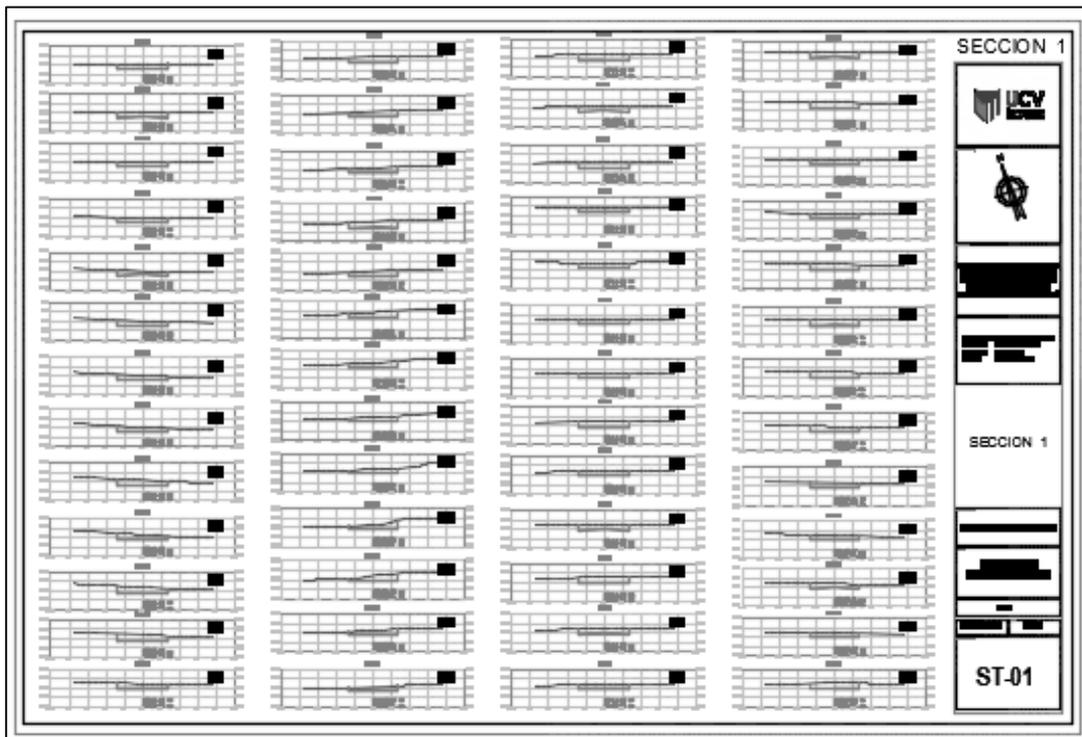
## PLANO DE SEÑALIZACION

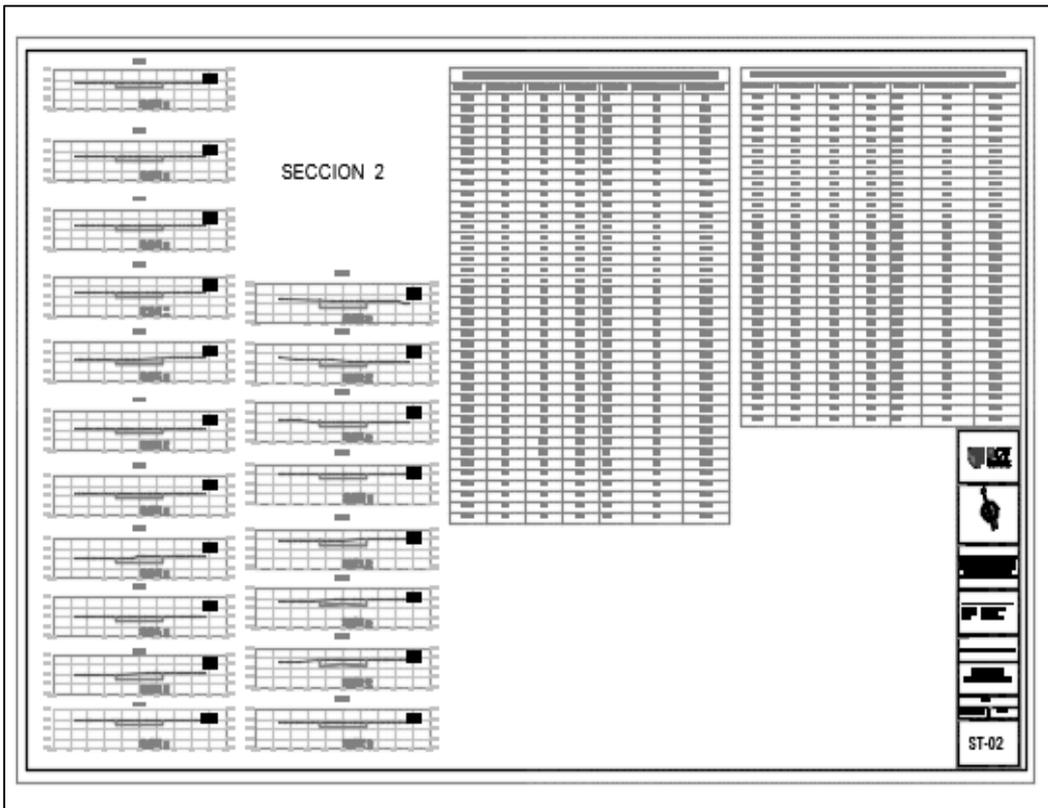


## PLANO DE DETALLE DE SEÑALIZACION

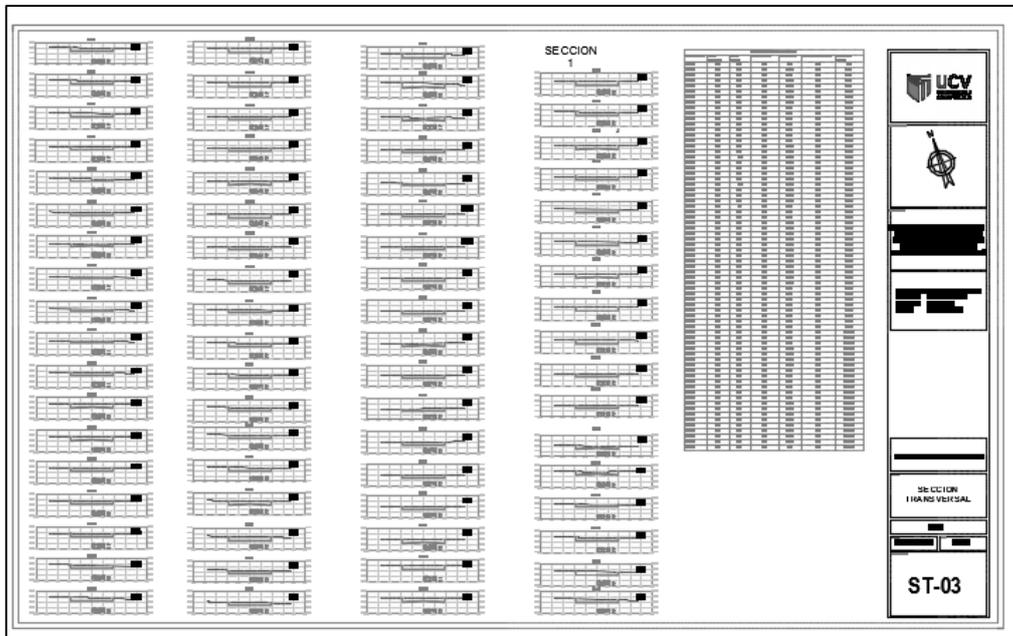


## PLANO SECCION TRANSVERSAL LANDAZURI

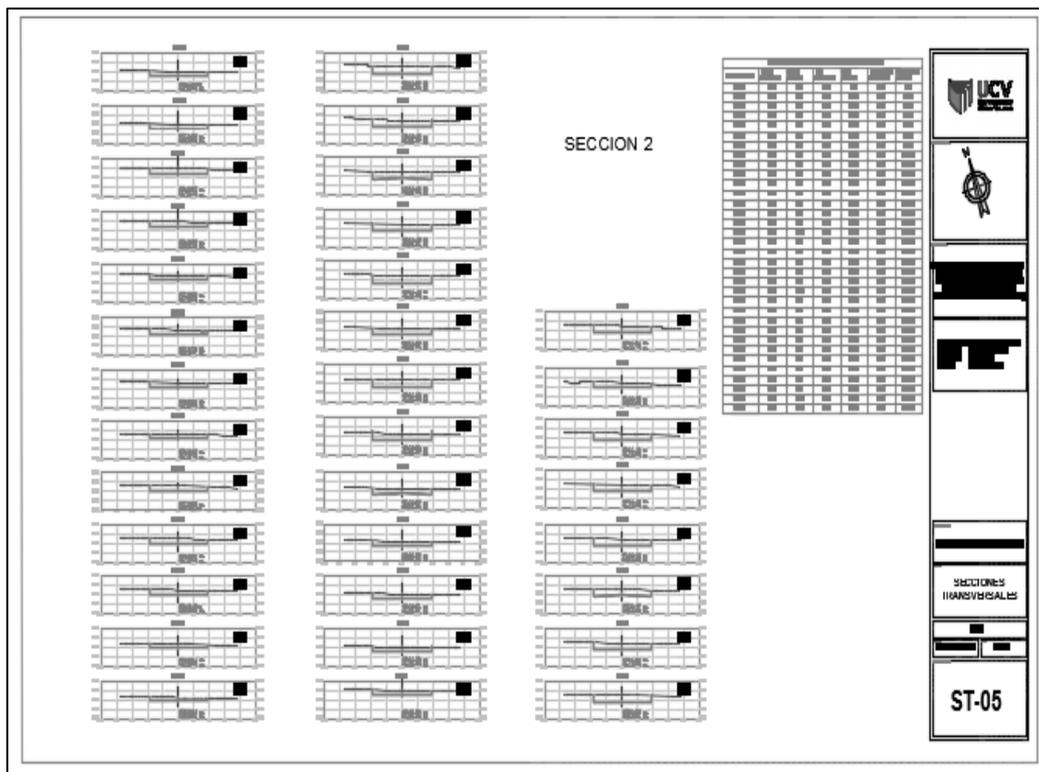
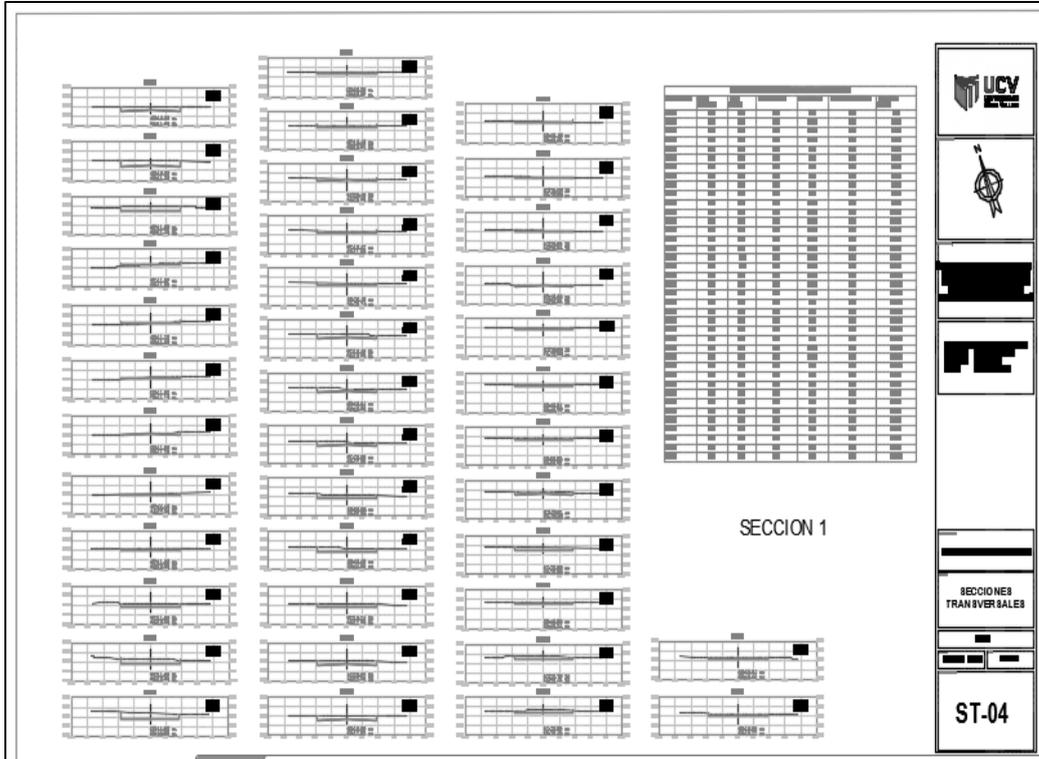




**PLANO SECCION TRANSVERSAL CAMPAÑA SOLIDARIDAD**

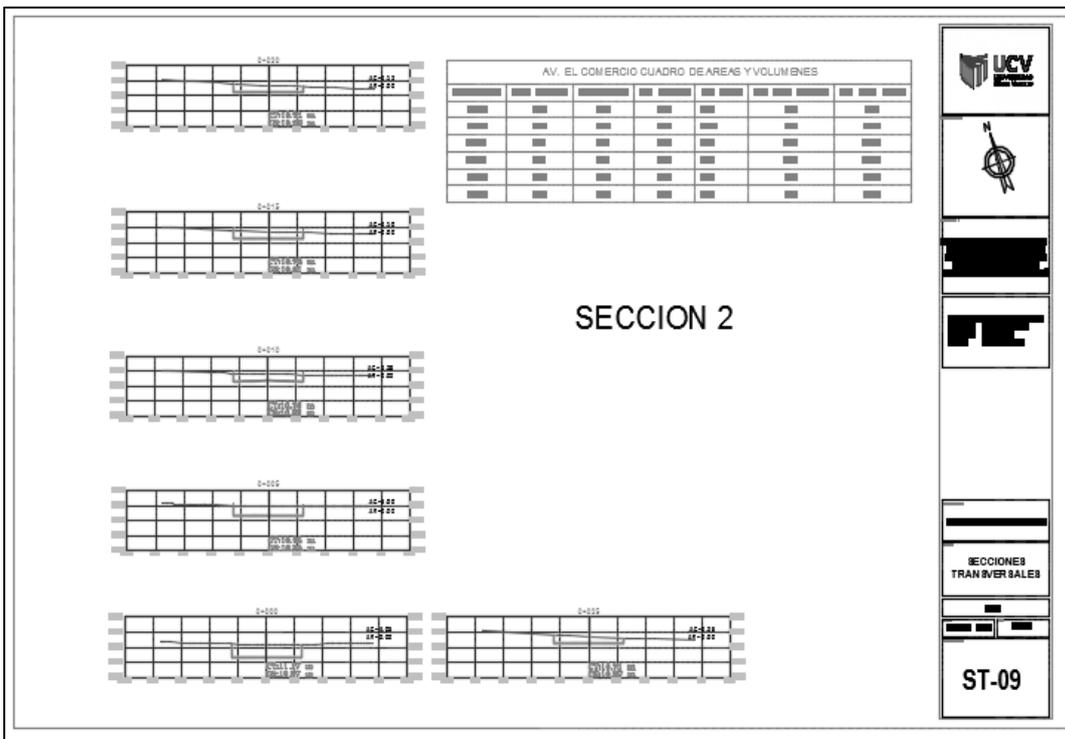
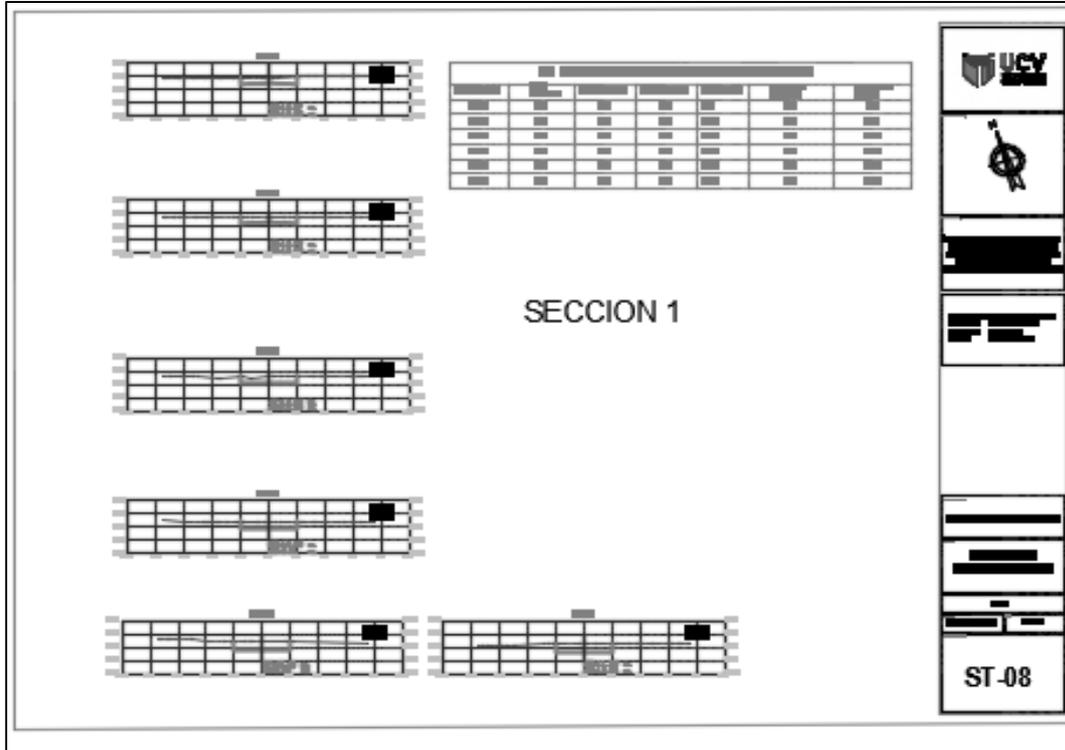


# PLANO SECCION TRANSVERSAL PINGLO1,2 CHUNGA

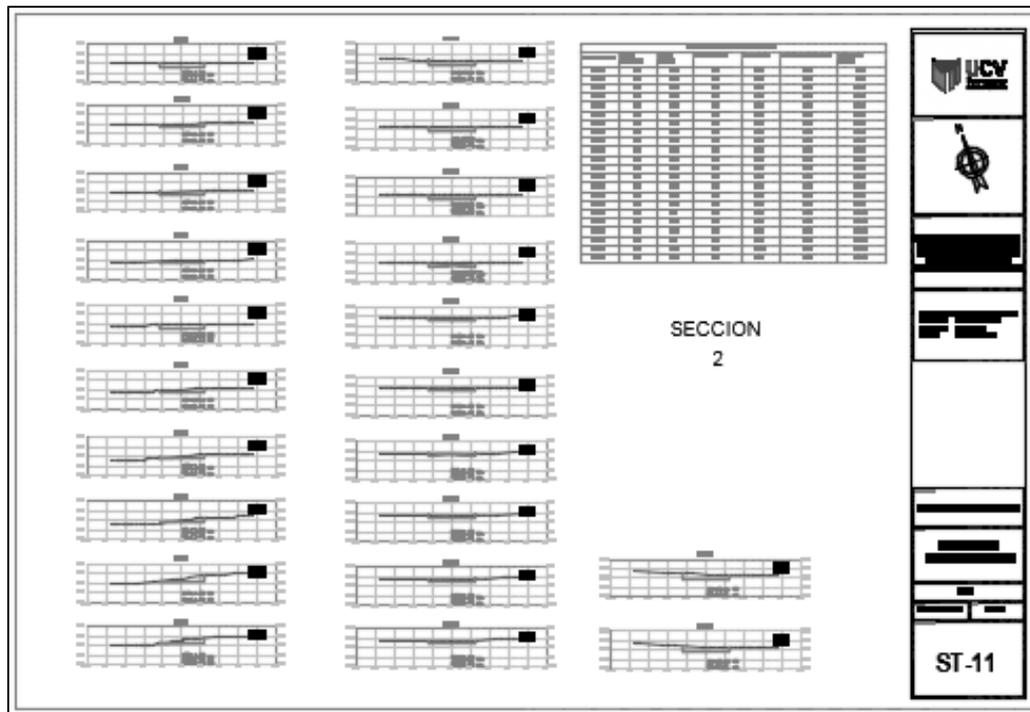
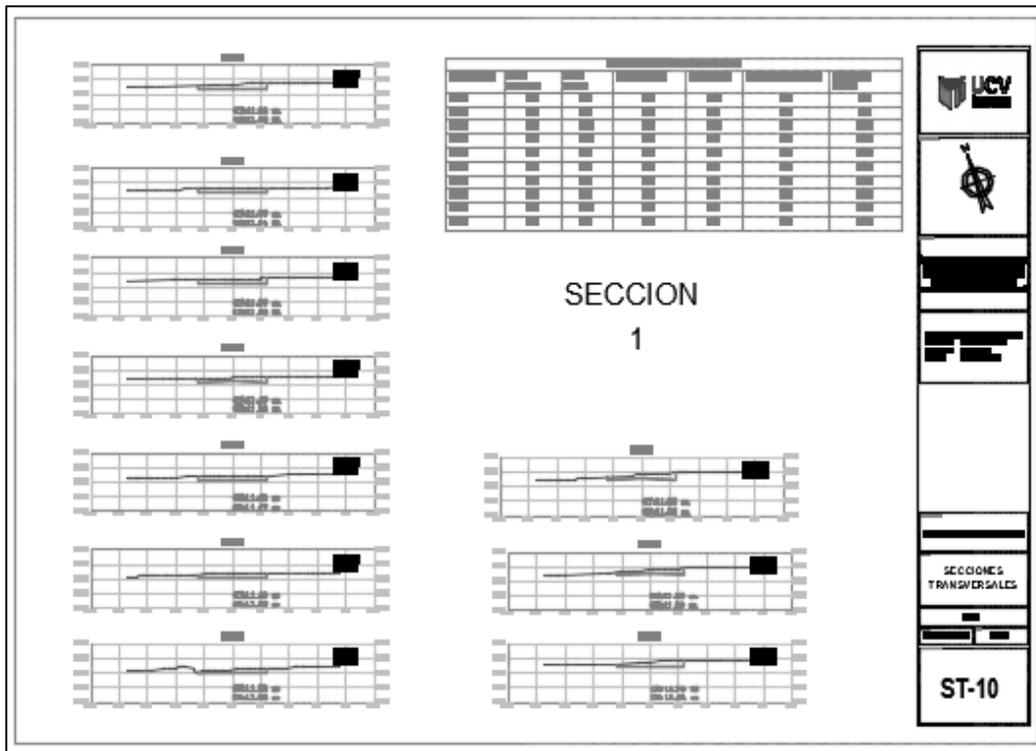




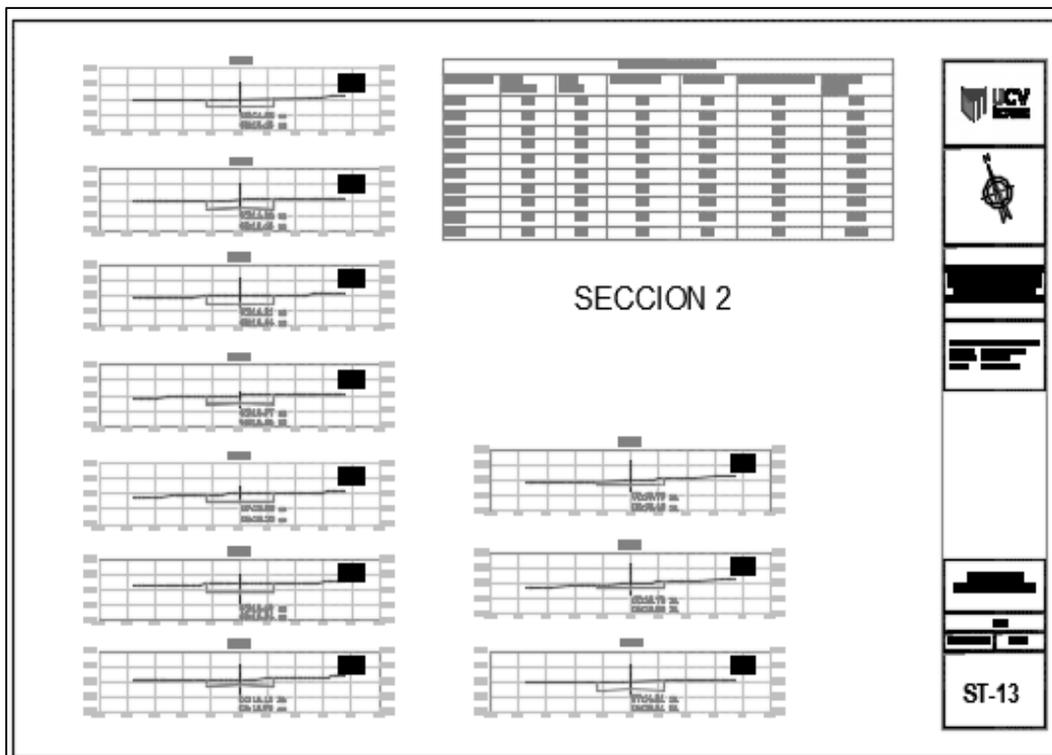
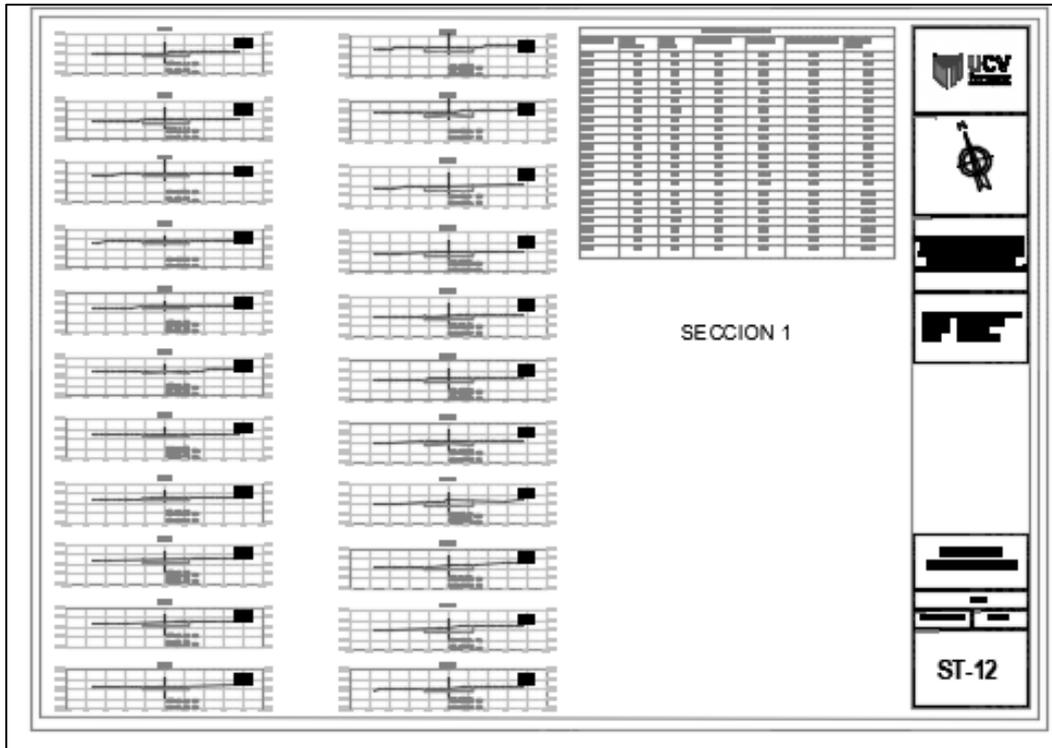
# PLANO SECCION TRANSVERSAL EL COMERCIO



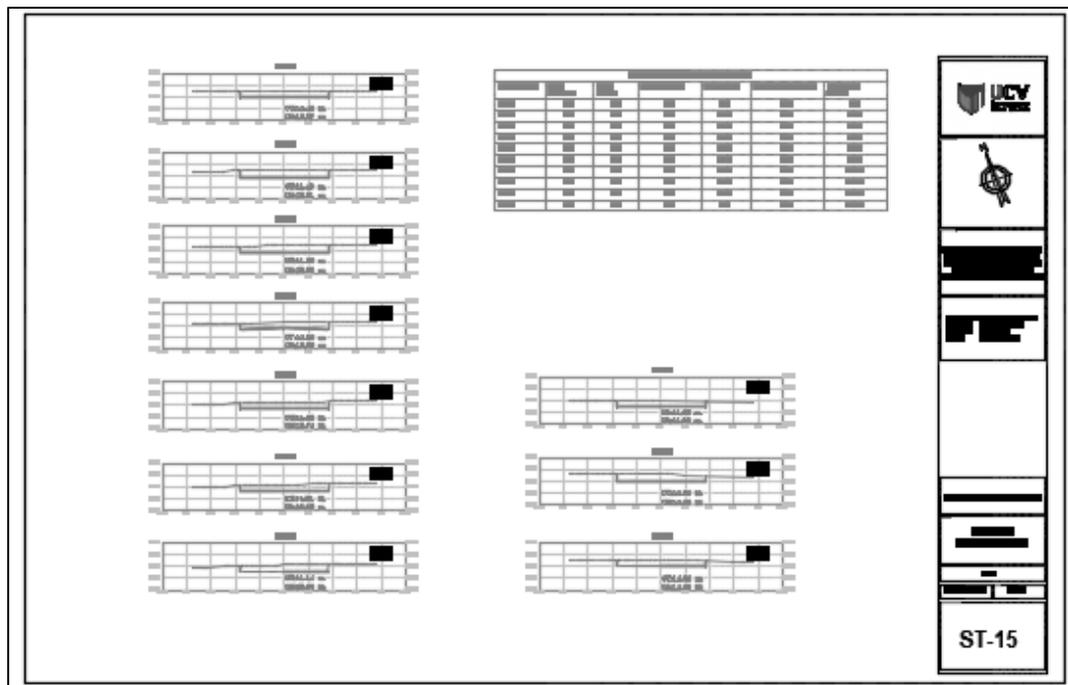
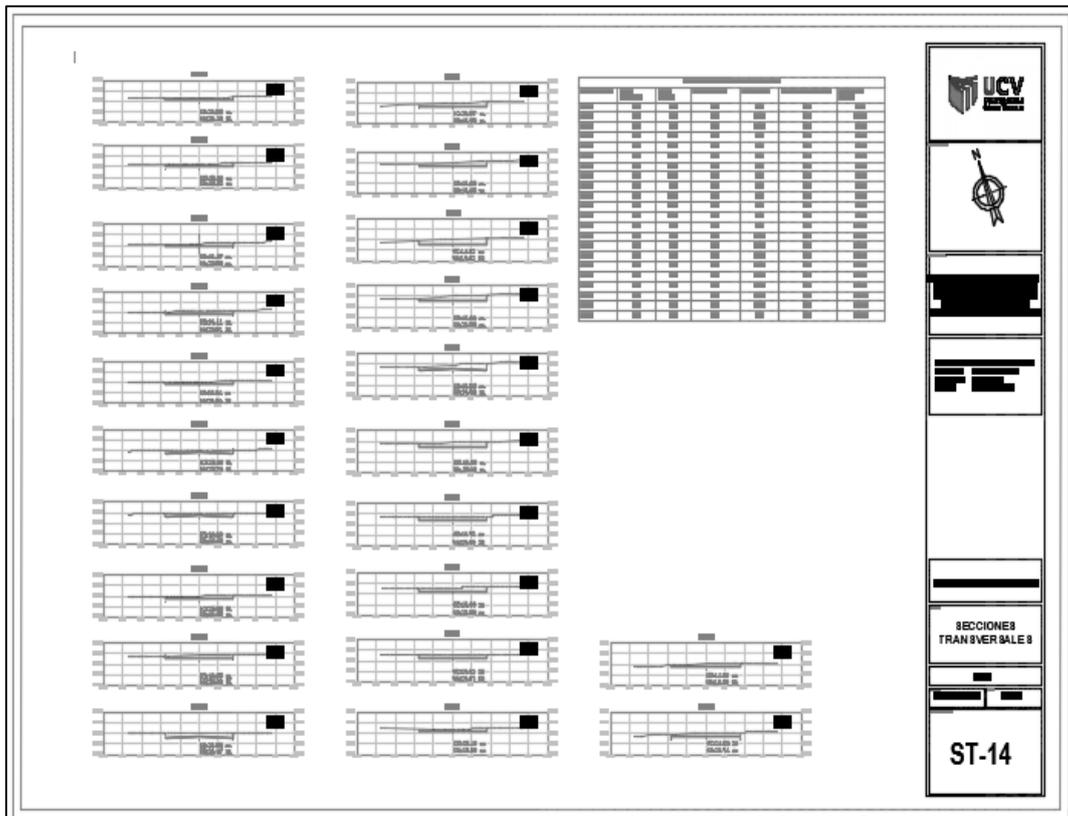
# PLANO SECCION TRANSVERSAL RADIO PROGRAMA 1,2



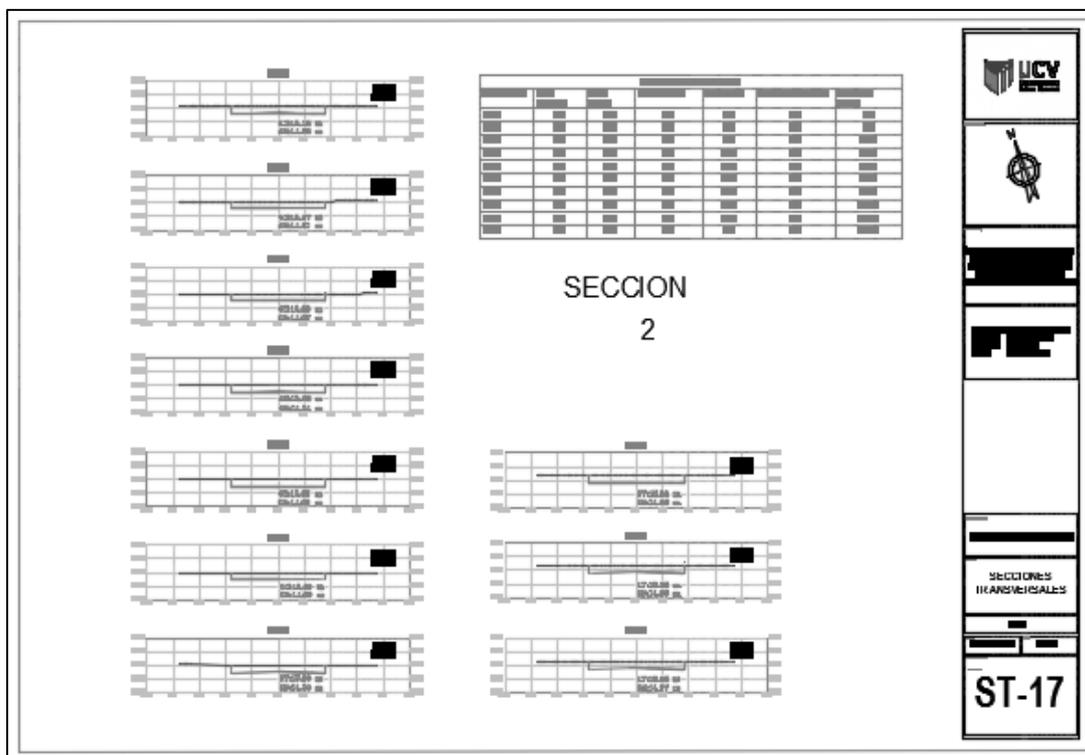
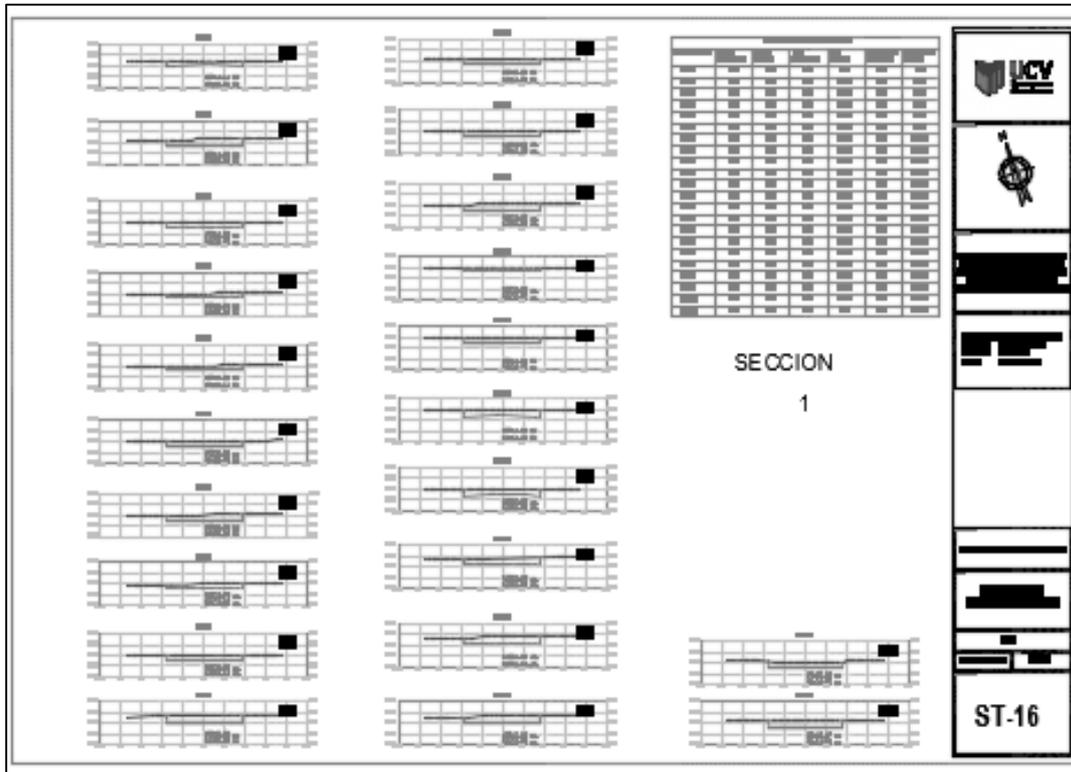
# PLANO SECCION TRANSVERSAL CONFIED 1,2



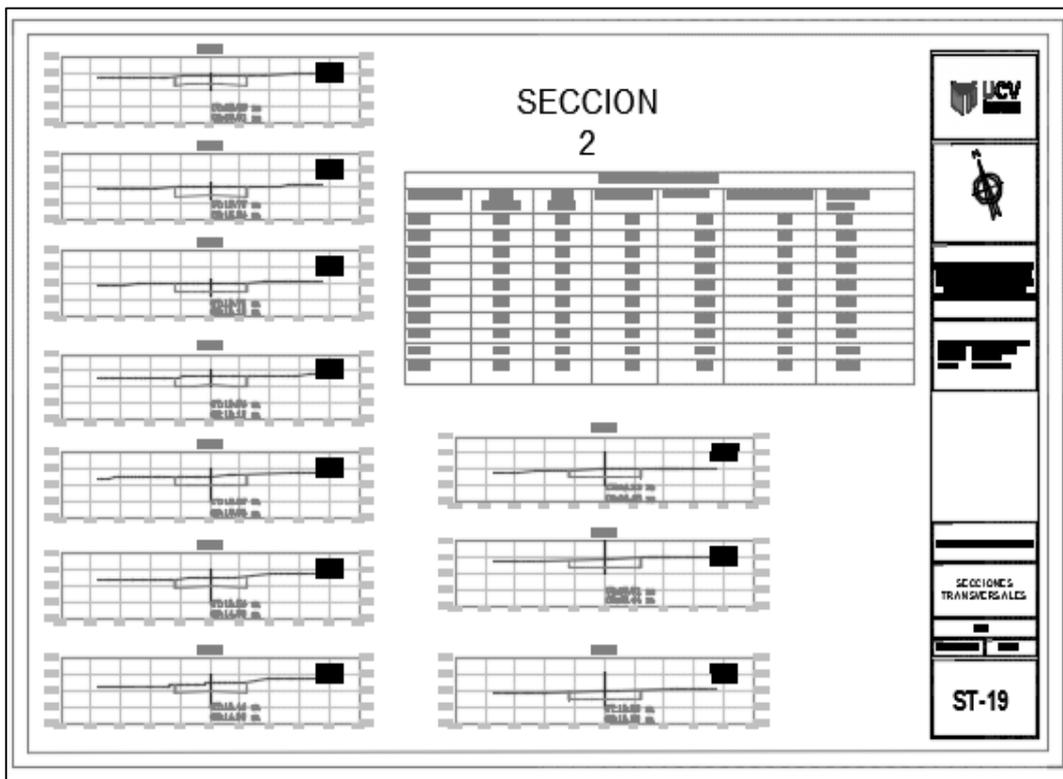
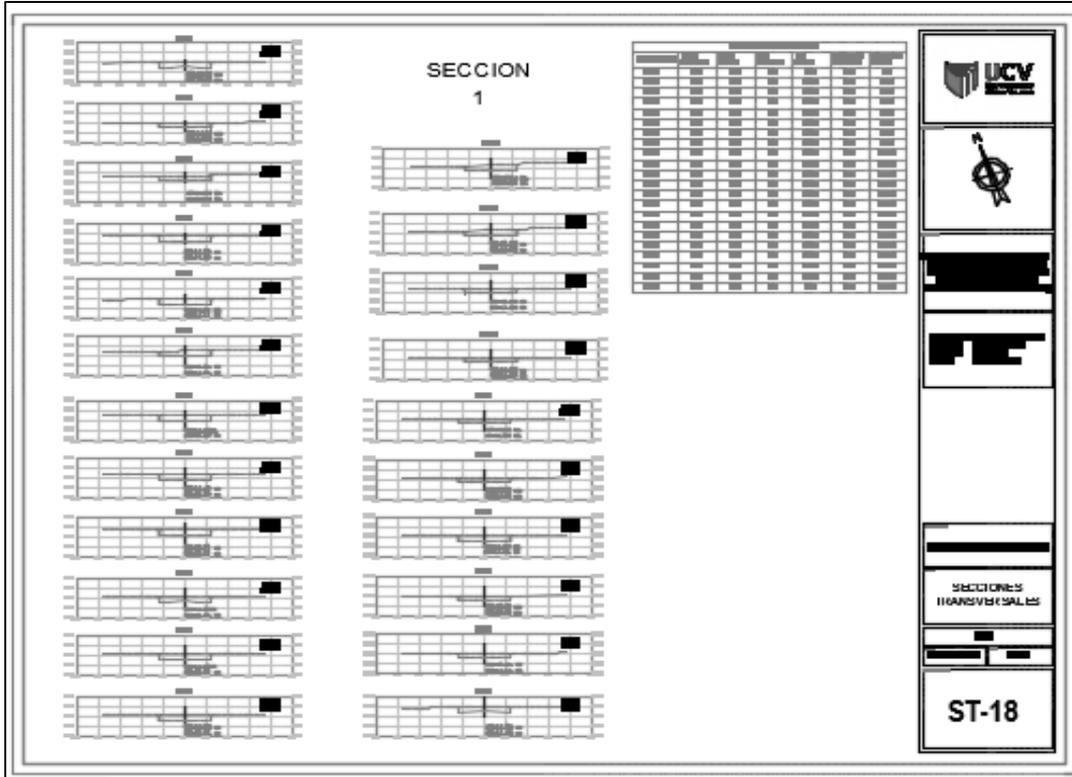
# PLANO SECCION TRANSVERSAL AMERICA TELEVISION 1,2



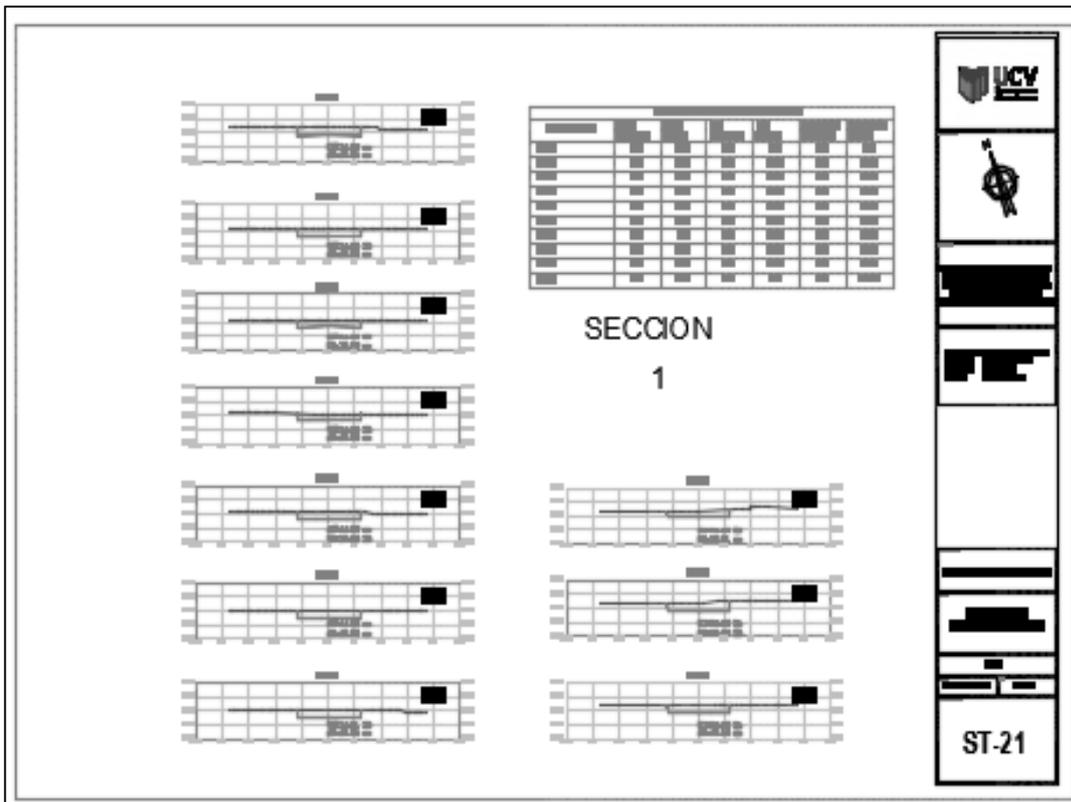
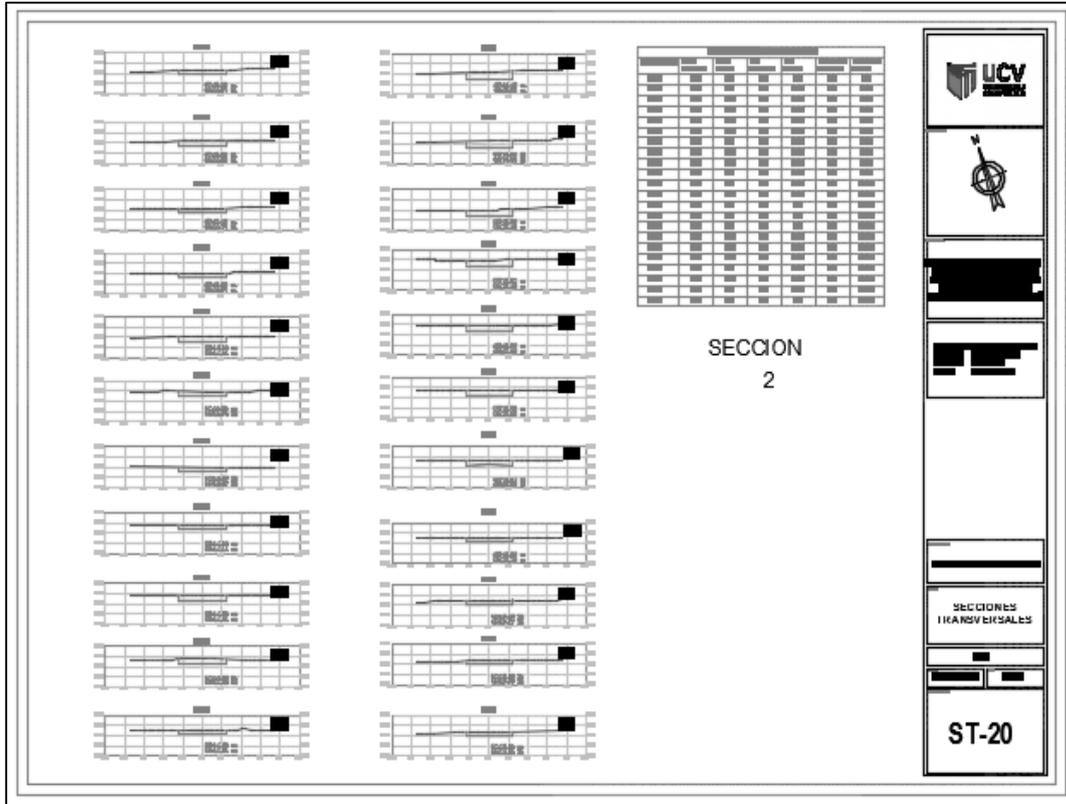
# PLANO SECCION TRANSVERSAL TELEFONICA 1, 2



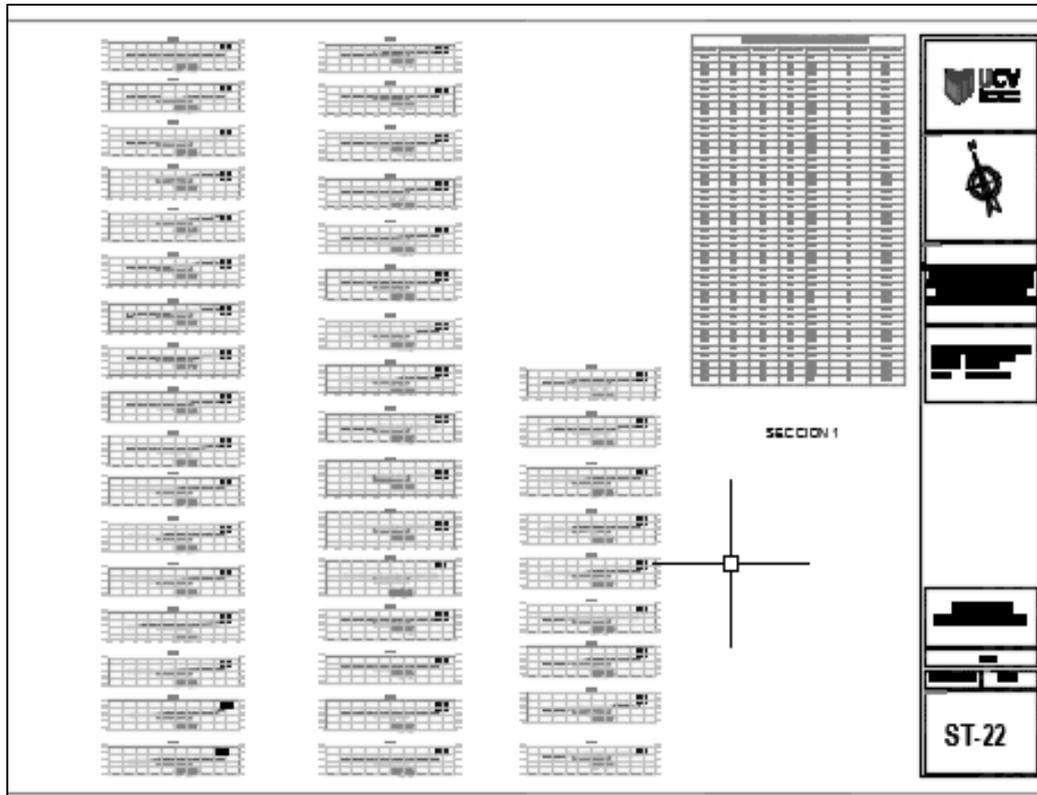
# PLANO SECCION TRANSVERSAL AERO PERU 1,2



# PLANO SECCION TRANSVERSAL HOTEL CHICLAYO1,2



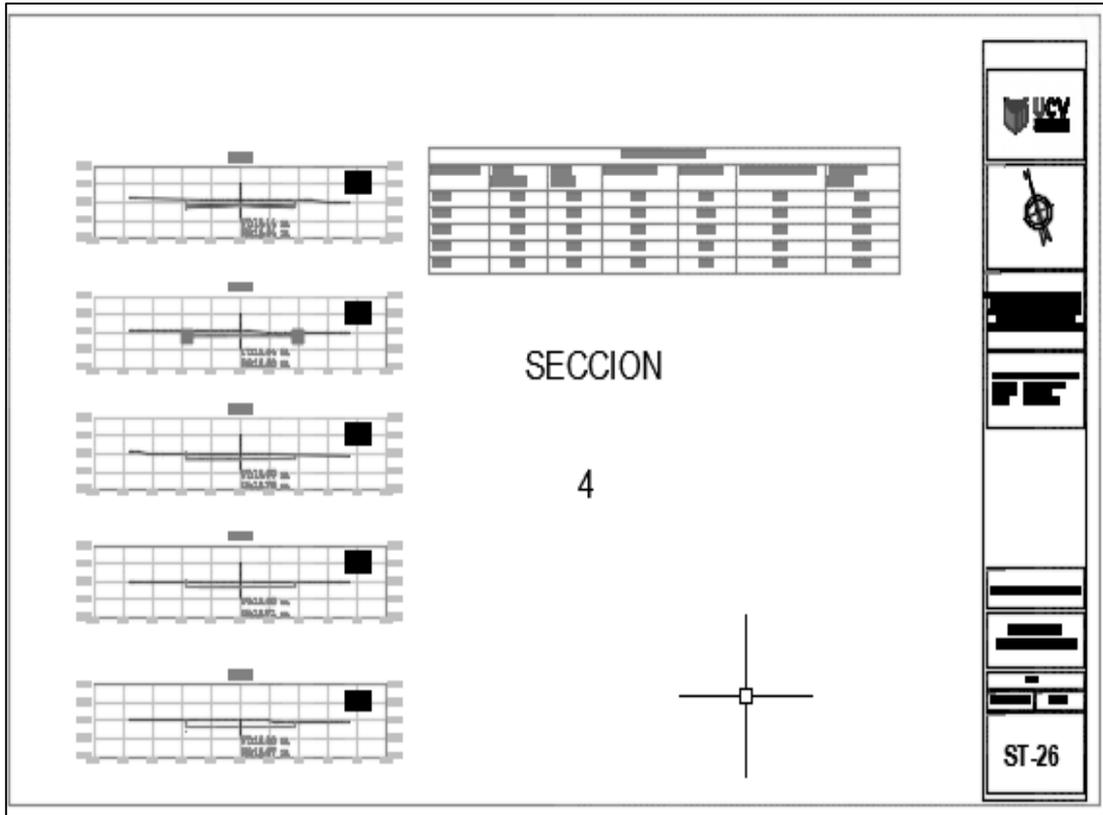
## PLANO SECCION TRANSVERSAL INTERBANK



## PLANO SECCION TRANSVERSAL 1,2 3,4 ETEN







PLANOS DE SECCION DE PEFIL CALLES 1, 2, 3,4

