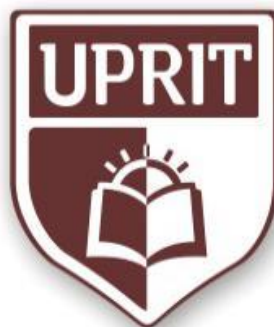


**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**“Propuesta de Construcción de veredas y sardineles de las
calles Santa Rosa, Las Ángeles y Ramón Castilla del
Sector Central Barrio 5 – Distrito La Esperanza 2016”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Asesor:

JOSUALDO VILLAR QUIROZ

TRUJILLO – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A mí querido Padre, quien supo inculcar en mí los valores de responsabilidad, honestidad, disciplina, compromiso al estudio y al trabajo.

A mí querida Madre, quien hizo posible lo que he sido en mi vida, que siempre ha estado pendiente de mí desde la infancia, ayudándome en todo lo que ha estado a su alcance y dándome aliento en todas las metas que me he trazado.

Y al Todopoderoso quien me ha iluminado y permitido transitar por esta hermosa vida en el camino del Bien.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle A Dios por guiarme siempre y llevarme por el camino del bien, sin fe y sin esperanza no hubiera sido posible la culminación del presente trabajo y así poder optar el título de Ingeniero Civil.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

De igual manera agradecer a mis profesores de Investigación y de Tesis, por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona e investigador.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
CAPITULO I - INTRODUCCION.....	8
1. Realidad problemática.....	8
2. Formulación del problema	13
3. Justificación	13
4. Objetivos	14
4.1 Objetivo General	14
4.2 Objetivos Específicos.....	14
CAPITULO II – MARCO TEORICO	15
1. Antecedentes	15
2. Bases Teóricas	17
3. Definición de Variables	29
CAPITULO III – HIPOTESIS	30
1. Formulación de la hipótesis	30
2. Operacionalizacion de variables	31
CAPITULO IV – MATERIALES Y METODOS	32
1. Tipo de diseño de investigación.....	32
2. Material de estudio.....	32
2.1 Población muestral.....	32
2.2 Unidad de Estudio.....	32
3. Limitaciones.....	32
4. Técnicas, procedimientos e instrumentos	32
4.1 Para recolectar datos	32
4.2 Para procesar datos.....	50
CAPITULO V – DESARROLLO DE TESIS.....	60
CAPITULO VI – RESULTADOS.....	62
CAPITULO VII – DISCUSIÓN.....	63
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: <i>Matriz</i>	27
Tabla N° 2: <i>Operacionalizacion de variables</i>	28
Tabla N° 3: <i>Tipo de material de construcción de veredas y sardineles</i>	47
Tabla N° 4: <i>Nivel de deterioro del espacio peatonal</i>	48
Tabla N° 5: <i>Causas del mal estado de las veredas</i>	49
Tabla N° 6: <i>Consecuencias que genera el mal estado de las veredas</i>	50
Tabla N° 7: <i>Tipos Obstáculos en el espacio peatonal</i>	51
Tabla N° 8: <i>Beneficios que genera la construcción de veredas</i>	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N° 1: <i>Frecuencia y Porcentaje del Tipo de material de construcción de veredas y sardineles</i>	47
Grafico N° 2: <i>Frecuencia y Porcentaje del Nivel de deterioro del espacio peatonal</i>	48
Grafico N° 3: <i>Frecuencia y porcentaje de causas de mal estado de las veredas</i>	49
Grafico N° 4: <i>Frecuencia y porcentaje de las consecuencias que genera el mal estado de las veredas y sardineles</i>	50
Grafico N° 5: <i>Frecuencia y porcentaje del tipo de obstáculos</i>	51
Grafico N° 6: <i>Frecuencia y porcentaje de los beneficios de la construcción de veredas y sardineles</i>	52

RESUMEN

La presente investigación tiene por finalidad realizar un análisis de la necesidad de construir veredas y sardineles al Sector Barrio 5 del Distrito de la Esperanza. En base a este análisis se pretende establecer una solución para los problemas de accidentes y enfermedades respiratorias que padecen los pobladores. Para lograr una correcta evaluación de la problemática de la zona en estudio se utilizó la técnica de la observación y teniendo como instrumento la guía de observación que me permitió obtener datos certeros y necesarios para la construcción de veredas y sardineles en dicha zona.

La investigación se dividió en 6 partes, donde la primera parte presenta la realidad problemática que tienen los pobladores de la falta de veredas, la justificación de construir aceras para mejorar la transitabilidad peatonal y finalmente los objetivos de proponer la construcción de veredas y sardineles en nuestra zona. En la segunda parte mencionamos los antecedentes y bases teóricas que constituyen un enfoque determinado a explicar conceptos y consideraciones. En la tercera parte se formuló la hipótesis que el estudio requería veredas y sardineles para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Así mismo en la cuarta parte se trata nuestro tipo de investigación y método que aplicaremos en la zona de estudio.

En la quinta parte se describe los resultados obtenidos de acorde a nuestro estudio en la investigación de la construcción de veredas y sardineles con un método nuevo y distinto al método tradicional que está compuesto por mampostería (piedra tamaño máx. 2”) y concreto simple con una resistencia a la compresión $F'C 175 \text{ kg/cm}^2$ con un $e=0.10 \text{ mts.}$ y un 1.20 de ancho por RNC , en la sexta parte se describe la discusión, conclusiones y recomendación encontradas en nuestro estudio.

ABSTRACT

This research aims to conduct an analysis of the need to build sidewalks and curbs Neighbourhood Sector 5 District of Hope. Based on this analysis it is to establish a solution to the problems of accidents and respiratory diseases suffered by people. To achieve a proper assessment of the problem of the study area observation technique was used and the instrumentality of the observation guide that allowed me to get accurate and necessary for the construction of sidewalks and curbs in our area data.

The research was divided into 6 parts, where the first part presents the problematic reality with the people of the lack of sidewalks, justification of building sidewalks to improve pedestrian walkability and finally the objectives to propose the construction of sidewalks and curbs in our zone. In the second part we mention the background and theoretical bases constituting a given to explain concepts of cement, cement types, considerations approach. In the third part the hypothesis that the study required sidewalks and curbs to improve the quality of life of the inhabitants was formulated. Also in the quarter of our type of investigation and method we shall apply in the study area it is about.

In the fifth of the results obtained according to our study investigating the construction of sidewalks and curbs with a new and different from the traditional method that consists of masonry method is described (stone size max. 2 ") and plain concrete with resistance to understanding F'C 175 kg / cm² with e = 0.10 m. and 1.20 wide by RNC, in the sixth discussion, conclusions and recommendations found in our study described.

CAPITULO I – INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Las veredas son un perímetro reservado al paso de peatones y, los conductores de vehículos públicos o privados no pueden utilizarlas como si se tratara de una prolongación de la vía. Menos, cuando esa actitud puede derivar en serios riesgos para la vida humana.

El 61% de los colombianos caminan frecuentemente por los andenes, calles, aceras y caminos del país. Aunque no todos cumplen con ese rol.

En promedio, un colombiano argumenta diversas razones para caminar en su vida diaria: por salud (54%), para hacer ejercicio (34%), para cambiar de rutina (11%), bajar el estrés (8%), por economía (6%) por respirar aire puro (6%), disfrutar el paisaje (4%) y para relajarse (3%). Al 44% caminar le agrada mucho y solo al 5% le desagrada.

En Montevideo-Uruguay las causas del mal estado de las aceras son las siguientes: 30%, por falta de mantenimiento del (vecino) frentista; 10%, por trabajos realizados por entes públicos o empresas tercerizadas, y 60%, por problemas de raíces

- Actualmente, el 75% de los recorridos urbanos en México se realizan a pie, y sólo un 25% en vehículos motorizados; sin embargo el 80% de la superficie de una ciudad se destina a calles, autopistas y carreteras. Así mismo, la inversión del presupuesto anual promedio en infraestructura peatonal es del 3% versus el 86% destinado a obras que benefician la prisa y velocidad de los automóviles: a tal grado ha llegado el desatino que el pequeñísimo 3% para los peatones incluye la construcción de puentes, bardas, y otras obras que parecen ser aliados de los peatones, pero en realidad se usan para beneficiar la rutas de los vehículos privados.

La Revolución Peonatal no debe de ser el intento de cambiar formas de caminar si no al contrario se trata de recuperar cosas que se han perdido

como pasear con amigos, familiares, etc. Y así llegar a enamorarse de los paisajes conocer nuevos lugares, tratar con otro tipo de personas que sería el eje de un futuro mejor para los ciudadanos. (Rodriguez Gomez, 2015)

- El espacio público que uno frecuenta como para el ocio, el deporte y recreación cotidiana se plantea importantes aspectos en relación a la movilidad urbana. El derecho a una ciudad y a una calidad ambiental serán los aspectos necesarios para considerar; cuando se trata de difundir una inclusión social y promocionar algunos estilos de vida activos que evitan el deterioro o la invasión de los espacios públicos porque son usos mayormente para grupos sociales, políticos, etc. Como para el recreo de los habitantes del sector para poder elevar su potencial como grupo social. (Cardona Rendón, 2008).
- Las ciudades están compuestas por una inagotable cantidad de sistemas que se superponen para conformar la compleja trama contenedora de las actividades del hombre y la sociedad. Existen dos figuras que, referidas a distintas intervenciones con diferentes significaciones, se convierten en el plano base sobre el cual interactúan las complejidades urbanas: la trama de la ciudad y el sistema de espacios públicos. No son solo espacios físicos, dimensionales y tangibles, son también el espacio sensible donde se desarrollan las prácticas sociales, “soportes (simbólicos y materiales). Instrumentos de intervención urbanística de reforma social, figuras formadoras de ciudadanía, materialización de modelos de estado y sociedad; huellas de conflictos y proyectos” (Gorelik, 1887-1936).
- Las condiciones urbanas y las condiciones de espacios transitables para los transeúntes se han visto afectados debido al excesivo y desordenado uso de medios de transporte, restándole cada vez más espacio a las actividades públicas, entre ellas la accesibilidad y estancia peatonal. Esta situación comenzó a partir de la toma de conciencia del estado; es así que desde entonces los estudios entorno al espacio público se encuentran experimentando un constante cambio, lo que ha producido la reducción de un considerable número de espacios peatonales. Los espacios públicos cumplen un rol fundamental cuando se trata no solo de ofrecer zonas transitables que favorecen una circulación y desplazamiento, sino también

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

un carácter relevante como son los peatones donde se puedan desarrollar relaciones mutuas. (Huaylinos Cardenas, Criterios para el estudio y diseño universal del espacio público: el caso de las calles en Lima., 2015)

Si bien es cierto el Distrito de la Esperanza cuenta con pocos proyectos ejecutados y culminados de construcción de veredas y sardineles, que no logra cubrir las exigencias de la población con respecto a la mejora de calles y la calidad de vida de los habitantes.

La construcción de veredas de algunas calles se encuentran deterioradas y deficiencias que perjudican la transitabilidad peatonal por la zona, los malos usos de materiales de construcción muestra como resultado un pésimo y deficiente trabajo por parte de las empresas constructoras, el deficiente diseño en la elaboración de los expedientes técnicos de obra por parte de los ingenieros proyectistas.

- (Jaime Huerta Peralta, 2007) , menciona que Los espacios urbanos donde transcurrimos nuestras vidas, no siempre cuentan con las condiciones necesarias para que podamos desarrollarnos en igualdad de oportunidades. Cuando de diseñan espacios habitables, es decir espacios urbanos, debe tenerse presente que estos tienen que satisfacer las necesidades de todas las personas, incluyendo las de aquellas minorías que presentan necesidades y/o capacidades diferentes.
- (de Freyitas Taylor & Ontiveros Acosta, 2006) Las calles han sufrido muchas transformaciones urbanas, los sectores más desposeídos crean sus propios espacios peatonales por donde transitar de un lugar a otro. No podemos dejar de lado el crecimiento exponencial de los territorios urbanos, cuando observamos la falta de servicios por parte del estado que permitan disfrutar de una calidad de vida más digna.
- (López de Lucio, 2000) El espacio peatonal es el lugar privilegiado de ejercicio de la ciudadanía, una calle que no cuenta con espacios con veredas, no facilita el progreso de la ciudadanía. En muchas ciudades la falta de acera o vereda impide el libre desplazamiento de las personas y es que la circulación de personas es lo que da vida a una calle. Las veredas se deben respetar también para las personas con movilidad reducida: personas mayores y discapacitadas.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

- (Municipalidad de San Isidro, 2015) ha ejecutado un proyecto de construcción de vereda, el progreso y el desarrollo en la calidad de vida de la población sea hoy mayor que en el pasado, esta obra contempla la construcción de sardineles y áreas verdes.
- (E&F Contraistas Generales) "Construcción de la Alameda Peatonal en la urbanización La Noria, Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo La Libertad".
- (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA) “Mejoramiento, construcción de pistas y veredas en el sector Alan García, distrito de la esperanza – Trujillo – la libertad / III etapa” con un costo total de S/. 529,836.30.
- (Municipalidad Distrital de Laredo), En Co-Financiamiento con el Programa A Trabajar Urbano viene construyendo veredas, sardineles y una losa deportiva en los AA. HH. Víctor Raúl Haya De La Torre, la Merced III Etapa-Sector " B " y San Carlos que beneficiará a más de 2000 pobladores.

En el Sector Central Barrio 5, podemos afirmar que el Municipio no ha prestado atención a las necesidades de los pobladores de las calles Santa Rosa, Los Ángeles y Ramón Castilla del Sector Central Barrio 5 – Distrito la Esperanza. Los habitantes del sector deben transitar por un espacio lleno de piedras y polvo. Se apegan en lo posible a las casas para evitar ser golpeados por los vehículos que transitan por el sector.

Teniendo en cuenta que dicho sector cuenta con más de 20 años de ser poblado en el distrito con la deficiencia de muchos servicios, como en otros sectores de la Esperanza. Pueden observarse bajos niveles de inversión por parte del municipio, en lo que se refiere a veredas y sardineles.

El estado en que se observa es calamitoso, interpretándose como un lugar que no tiene espacio público por donde transitar, habiendo recursos financieros para ser gestionados por el gobierno local

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Se hizo un estudio para poder resolver una pequeña parte de los problemas mencionados anteriormente. Con estas soluciones se beneficiarían los habitantes de las mencionadas calles, distrito de La Esperanza, esperando como resultado mejorar las condiciones de vida de los habitantes, con la finalidad de mejorar la accesibilidad a las viviendas, minimizando los riesgos de accidentes con una mejor transitabilidad de los habitantes es que se hace necesario proyectar dicha obra.

En resumen el problema central de la población del Sector central Barrio 5, es la “Inexistencia de veredas y sardineles de las calles Santa Rosa, Los Ángeles y Ramón Castilla, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo”.

La calle es el espacio público por excelencia. Una calle se compone de la pista de rodadura de vehículos y del espacio para los peatones: la acera o vereda. Y es que la circulación de personas es lo que da vida a una calle. Pensemos que no todas las personas tienen la misma capacidad de movilidad. Y no estamos hablando de desplazarse en auto, sino del poder caminar o no. Las veredas se deben respetar también para las personas con movilidad reducida: personas mayores y discapacitados.

El problema de las veredas es que se respetan poco y no siempre mantienen una continuidad ni están libres de obstáculos para caminar y desplazarse con comodidad, tanto para las personas como para los discapacitados. Y estos problemas de falta de veredas o veredas mal construidas o llenas de obstáculos se presentan en los distritos menos desarrollados, en invasiones o donde aún no ha llegado el desarrollo municipal. (IGNACIO PACHECO DÍAZ, 2015)

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida la Construcción de veredas y sardineles de las calles Santa Rosa, Las Ángeles y Ramón Castilla del Sector Central Barrio 5 – Distrito La Esperanza, nos permitirá mejorar el tránsito peatonal de dicho sector?

El deficiente estado en que se encuentran las calles hace notar un lugar aislado por parte del estado. Al transitar por estas calles, el viento hace levantar el polvo además de los desniveles del suelo, son muestras de un lugar abandonado por la falta de veredas. Por lo que urge mejorar la transitabilidad peatonal y así evitar enfermedades respiratorias por causa del polvo y tierra mejorando de esta manera la calidad de vida de los habitantes.

1.3. Justificación

El presente proyecto se justifica por que en los últimos años se ha presentado un gran crecimiento urbanístico en el Distrito de la Esperanza, debido a este fenómeno se tiene la necesidad de construir veredas y sardineles, que nos permitan mejorar el tránsito peatonal de las calles Santa Rosa, Las Ángeles y Ramón Castilla del Sector Central Barrio 5 y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

El presente estudio nace como resultado de una necesidad sentida por parte de la población del Distrito de La Esperanza. Está orientado a reducir el déficit de calles sin veredas, con la finalidad de mejorar accesibilidad a las viviendas y la calidad ambiental del entorno.

La necesidad de contar con una mejora en la calidad de vida de la población, minimizando los riesgos de accidentes, y mejorar transitabilidad de los lugareños es que se hace necesario la construcción de veredas y sardineles, así permitirá mejorar el tránsito peatonal y el ordenamiento urbano de los jirones y pasajes mejorando el nivel y calidad de vida de los pobladores.

Este proyecto se ha realizado para así buscar soluciones para la mejora de la transitabilidad peatonal y así evitar enfermedades respiratorias por causa del polvo y tierra. Mejorando la condición de vida de los habitantes.

Este proyecto puede servir a incentivar a los estudiantes a ejecutar esta obra en comunidades abandonadas por el gobierno local, pero con esta propuesta se está minimizando los costos para ser más factible la ejecución del proyecto.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Propuesta de construir veredas y sardineles de las calles Santa Rosa, Los Ángeles y Ramón Castilla del sector Central Barrio 5 – Distrito La Esperanza.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar el diseño geométrico de rampas y martillos.
- Mejorar el desarrollo integral dentro del distrito.
- Mejorar los accesos, veredas; para una mejor circulación peatonal.
- Mejorar la articulación de accesos, veredas, las cuales son complementos con las diferentes calles.

CAPITULO II – MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

- Según (Diego Rodriguez Idrovo, 2002) Ante la falta de señalizaciones, veredas, sardineles, etc. los moradores del sector La Cuenca, Ecuador 2002 transitan por las calles peligrosas llena de obstáculos, piedras, arenas polvorientas, que no hay espacio para el peatón que tiene que caminar cerca de la calzada poniendo en peligro su propia vida y de los transeúntes que suelen caminar por dicho sector.
- Según (Saavedra, 2006-2007) El presente trabajo de investigación forma parte de la reflexión sobre la vinculación de los proyectos de inversión con la gestión del riesgo y la necesaria incorporación del análisis del riesgo en la formulación de los proyectos de inversión pública. Desde esta perspectiva, el estudio aplica esta incorporación en la formulación de un perfil de pre-inversión de infraestructura vial urbana en la ciudad de El Alto, provincia de Talara (Piura), con base en la Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil del Ministerio de Economía y Finanzas y como modelo de referencia para proyectos similares.
- Según (Carla Herrera Velarde) uno de los fenómenos más relevantes en relación al reciente desarrollo urbano en Lima, han sido los trabajos dirigidos a la recuperación de los diversos espacios públicos tanto del centro histórico como de distritos periféricos. El presente artículo forma parte de un estudio dirigido a evaluar los objetivos, el carácter y los efectos socioculturales de alguno de los trabajos más importantes durante las últimas décadas.
- Según (Mariela La Rosa González, 2014) el tema de los espacios públicos, especialmente en el distrito de Jesús María y como estos se transformaron en el contexto del neoliberalismo en un periodo aproximado de 20 años. Los procedimientos metodológicos que se emplearon en la liberación de este trabajo consistieron en el levantamiento bibliográfico, documental, cartográfico y estadístico. Particularmente para la redacción del marco teórico y la presentación general del distrito en estudio. Debe destacarse que el fenómeno predominante en Jesús María es, entonces, la recuperación de espacios públicos, lo que le ha

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

otorgado al distrito una buena calidad visual que contribuye a mejorar el bienestar de la población.

- Según (Jessica Iris Huaylinos Cardenas, 2015) las condiciones urbanas y la calidad de vida de las personas se han visto afectados debido al exceso y desordenado uso de modos de transporte motorizado caso del automóvil, restándole cada vez más espacio a las actividades públicas, entre ellas la circulación y la estancia peatonal. Esta situación comenzó a ponerse en cuestión en los años setenta a partir de la toma de conciencia del estado de los ciudadanos y su futuro; es así que desde entonces los estudios entorno al espacio público se encuentran experimentando una constante evolución, lo que ha producido la regeneración de un considerable número de espacios alrededor del mundo.
- En el ensayo de (Jacobs, 1961), la observación de los fenómenos de comunicación espontánea e intercambio que ocurren en las veredas urbanas de distintas ciudades norteamericanas es introducida para sustentar la evidencia de una articulación rica y compleja de usos y prácticas sociales puesta en peligro por estrategias de normalización funcionalista orientadas a la separación de los flujos vehiculares y peatonales.
- (León de los Ríos, 2014) En su investigación “Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En Las Veredas De Un Asentamiento Humano”, tiene como objetivo determinar y evaluar las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la superficie de las veredas del AA.HH. Alto Perú - Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, Marzo - 2014”. En este estudio se aplicó el método PCI para determinar el índice de condición estructural del pavimento de las veredas. Setecientos cuarenta y nueve paños de vereda han sido estudiados a detalle para identificar las fallas existentes y cuantificar el estado de la misma. Finalmente, la conclusión de esta investigación muestra que las veredas del casco urbano tienen un pavimento en estado bueno, con un PCI ponderado igual a 58.13. Las fallas encontradas fueron del tipo funcional, que no afectan al tránsito normal de peatones, pues no causan daños estructurales

2.2. Bases Teóricas

El cemento

El cemento es un material que combinado con la arena, la piedra y el agua, crea una mezcla capaz de endurecerse hasta adquirir la consistencia de una piedra. El cemento se vende en bolsas de un pie cúbico que pesan 42.5 kg. Existen diferentes marcas y variedades, siendo los más usados los tipos I e IP; todas las características se encuentran impresas en sus respectivas bolsas.

Entre los más conocidos están:

Cemento Tipo I

De uso común y corriente en construcciones de concreto y trabajos de albañilería donde no se requieren propiedades especiales.

Cemento Puzolánico IP

Cemento al que se ha añadido puzolana hasta en un 15%, material que le da un color rojizo y que se obtiene de arcillas calcinadas, de cenizas volcánicas o de ladrillos pulverizados. La ventaja de reemplazar parte del cemento por este material, es que permite retener agua, por lo que se obtiene una mayor capacidad de **adherencia**.

Esto retrasa, además, el tiempo de fraguado y es conveniente cuando se necesita de más tiempo, por ejemplo, para frotachar un piso de concreto.

Cemento Tipo II

De moderada resistencia al ataque de los sulfatos, se recomienda usar en ambientes agresivos. Los sulfatos son sustancias que aparecen en las aguas subterráneas o en los suelos, que cuando entran en contacto con el concreto, lo deterioran.

Cemento Tipo III

De desarrollo rápido de resistencia. Se recomienda usar cuando se quiera adelantar el desencofrado. Al fraguar, produce alto calor, por lo que es aplicable en climas fríos.

Cemento Tipo IV

Al fraguar produce bajo calor, recomendable para vaciados de grandes masas de concreto. Por ejemplo, en presas de concreto.

Cemento Tipo V

De muy alta resistencia al ataque de sales, recomendable cuando el elemento de concreto esté en contacto con agua o ambientes salinos.

Los cementos tipo III y IV no son fabricados en nuestro país.

Consideraciones

- No es conveniente comprar el cemento con más de dos semanas de anticipación.
- Durante su almacenamiento, debe estar protegido para que mantenga sus propiedades. Por eso, hay que cubrirlo para que no esté expuesto a la humedad y aislarlo del suelo colocándolo sobre una tarima de madera.
- La altura máxima que se debe alcanzar al apilar el cemento es de 10 bolsas, para evitar que las bolsas inferiores se compriman y endurezcan.
- El tiempo máximo de almacenamiento recomendable en la obra es de un mes. Antes de usarse, se debe verificar que no se hayan formado grumos. Si los hubiera, el cemento se podrá usar, siempre y cuando puedan deshacerse fácilmente comprimiéndolos con la yema de los dedos.
- El cemento, al reaccionar con el agua, hace que el concreto comience a endurecerse y alcance la resistencia especificada en los planos de estructuras a los 28 días de mezclado; posteriormente, la resistencia continuará aumentando pero en menor medida.

Para ello, el cemento debe mantenerse húmedo después del vaciado, mojándolo varias veces al día durante la primera semana. A este proceso se le llama **curado**.

Arena gruesa

Sus partículas tienen un tamaño máximo de 5 mm. Y se utiliza en la preparación de la mezcla para asentar los ladrillos y en la preparación del concreto.

Consideraciones:

- La arena gruesa debe estar libre de polvo, de sales o de materia orgánica (raíces, tallos, excrementos, etc.). En consecuencia, es recomendable comprarla en canteras conocidas, y una vez que llegue a la obra, debe almacenarse en zonas limpias y libres de desperdicios.
- Cuando se utilice en la mezcla para asentar ladrillos, debe estar seca antes de su uso. Así impedirá que al entrar en contacto con el cemento se inicie la fragua (endurecimiento de la mezcla) antes de tiempo.
- Se vende por metros cúbicos (m³).

Piedra Chancada

Se obtiene de la trituración con maquinarias de las rocas. Se utiliza en la preparación del concreto. Se vende en tamaños máximos de 1”, 3/4” y 1/2” y su elección depende del lugar de la estructura donde se le empleará.

Consideraciones:

- Se vende por metros cúbicos (m³).
- Esta piedra debe ser de alta resistencia; no debe tener una apariencia porosa o romperse fácilmente.
- No debe tener arcilla, barro, polvo, ni otras materias extrañas.
- Antes del mezclado, es recomendable humedecerla para limpiarla del polvo y para evitar que absorba agua en exceso.

Hormigón

Está compuesto por una mezcla que contiene arena gruesa y piedra en proporciones similares. Su costo es más económico que comprar ambos materiales por separado, pero sólo debe usarse para preparar concretos de baja resistencia, como por ejemplo, para los cimientos, los sobrecimientos y el falso piso

Consideraciones:

- Al comprar el hormigón, hay que tener cuidado que las proporciones de arena y piedra sean más o menos similares y que las piedras no sobrepasen 1” de diámetro o lado.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

- No debe utilizarse en el vaciado de elementos de concreto armado como columnas, vigas, zapatas, techos, muros de contención, etc.
- Se vende por metros cúbicos (m³).

Agua

El agua debe ser limpia, libre de impurezas, fresca, sin olor, color ni sabor, es decir, debe ser agua potable. La cantidad de agua a utilizarse en las mezclas de concreto es muy importante. Cuando la mezcla no es manejable y se incrementa la cantidad de agua, se pierden propiedades importantes del concreto

Consideraciones:

- No debe presentar espuma cuando se agita.
- No debe utilizarse en otra cosa antes de su empleo en la construcción.
- El agua de mar no es apropiada para la preparación del concreto debido a que las sales que contiene pueden corroer el fierro.

Propiedades resistentes de los agregados

- **Resistencia:** Es la capacidad de los agregados de asimilar la aplicación de fuerzas de compresión, corte, tracción y flexión cuantificándose generalmente por su resistencia a la compresión.
- **Tenacidad:** es la resistencia de los agregados al impacto, está en función de su angularidad y aspereza de la superficie.
- **Dureza:** es la resistencia de los agregados al desgaste por la acción de la flexión entre ellos o por agentes externos.

Concreto

Se denomina concreto a la mezcla de cemento, arena gruesa, piedra y agua, que se endurece conforme avanza la reacción química del agua con el cemento.

La cantidad de cada material en la mezcla depende de la resistencia que se indique en los planos de estructuras.

Después del vaciado, es necesario garantizar que el cemento reaccione químicamente y desarrolle su resistencia. Esto sucede principalmente durante los 7 primeros días, por lo cual es muy importante mantenerlo húmedo en ese tiempo.

A este proceso se le conoce como **curado** del concreto.

El concreto tiene dos etapas básicas: cuando está fresco y cuando ya se ha endurecido.

Las propiedades principales del concreto en estado fresco son:

- **Trabajabilidad:** Es el mayor o menor trabajo que hay que aportar al concreto en estado fresco en los procesos de mezclado, transporte, colocación y compactación.

La forma más común para medir la “trabajabilidad” es mediante “la prueba del slump”. Los instrumentos que se necesitan son una plancha base, un cono y una varilla de metal. Esta prueba consiste en medir la altura de una masa de concreto luego de ser extraída de un molde en forma de cono. Cuanto mayor sea la altura, el concreto será más trabajable. De la misma manera, cuanto menor sea la altura, el concreto estará muy seco y será poco trabajable

El primer paso para hacer esta prueba consiste en sacar una muestra de concreto de una determinada tanda de la mezcladora. Con esta muestra se llena el cono mediante tres capas y se chucea con la varilla, 25 veces cada una. Inmediatamente después se nivela el cono, se levanta verticalmente y se le coloca al lado del concreto. Por último, se mide la altura entre el cono y el concreto, colocando la varilla horizontalmente sobre el cono.

- **Segregación:** Ocurre cuando los agregados gruesos, que son más pesados, como la piedra chancada se separan de los demás materiales del concreto. Es importante controlar el exceso de segregación para evitar mezclas de mala calidad. Esto se produce, por ejemplo, cuando se traslada el concreto en buggy por un camino accidentado y de largo recorrido, debido a eso la piedra se segrega, es decir, se asienta en el fondo del buggy.
- **Exudación:** Se origina cuando una parte del agua sale a la superficie del concreto.

Es importante controlar la exudación para evitar que la superficie se debilite por sobre-concentración de agua. Esto sucede, por ejemplo, cuando se excede el tiempo de vibrado haciendo que en la superficie se acumule una cantidad de agua mayor a la que normalmente debería exudar.

- **Contracción:** Produce cambios de volumen en el concreto debido a la pérdida de agua por evaporación, causada por las variaciones de humedad y temperatura del medio ambiente.

Es importante controlar la contracción porque puede producir problemas de figuración.

Una medida para reducir este problema es cumplir con el **curado** del concreto.

Por otro lado, las propiedades del concreto en estado endurecido son:

- **Elasticidad:** Es la capacidad de comportarse elásticamente dentro de ciertos límites.
Es decir, que una vez deformado puede regresar a su forma original.
- **Resistencia:** Es la capacidad del concreto para soportar las cargas que se le apliquen.

Para que éste desarrolle la resistencia indicada en los planos, debe prepararse con cemento y agregados de calidad. Además, debe tener un transporte, colocado, vibrado y **curado** adecuado.

Hay muchos tipos de concreto, pero para una casa generalmente se usan los siguientes:

Concreto Simple

El concreto simple se usa para vaciar el falso piso y contrapiso.

En el falso piso, la proporción recomendable es de 1 volumen de cemento por 12 volúmenes de hormigón. Esta proporción se logra usando: 1 bolsa de cemento con 4 buggies de hormigón y la cantidad de agua necesaria para obtener una mezcla pastosa que permita un buen trabajo.

En el contrapiso, la proporción recomendable es 1 volumen de cemento por 5 volúmenes de arena gruesa. Esta proporción se logra usando 1 bolsa de cemento

con 1 1/2 buggies de arena gruesa y la cantidad de agua necesaria que permita una mezcla pastosa y trabajable.

Adicionalmente se debe incorporar piedra de cajón en una proporción equivalente a una cuarta parte del volumen a vaciar. Las piedras tendrán un diámetro promedio de 10 cm, deben estar limpias y quedar completamente rodeadas de concreto.

• Piso De Suelo – Cemento

Proviene de la mezcla de cemento con tierra en una proporción de 1 volumen de cemento por 10 de tierra. La mezcla debe ser hecha añadiendo agua hasta encontrar una mezcla consistente, que luego será vaciada sobre el piso y compactada. Es conveniente que el espesor de este suelo sea de 5 cm por lo menos.

Los adoquines son piedras o bloques labrados de diferentes formas e incluso actualmente de diferentes materiales.

Los adoquines de concreto son elementos prefabricados macizos, elaborados con una mezcla de arena, piedra, agua y cemento a través de un proceso industrial de vibro-compresión en moldes. Las formas y colores de estos productos pueden ser muy diferentes; se utilizan como capa de rodadura en todo tipo de pavimentos (desde patios y veredas hasta pistas de aterrizaje en aeropuertos).

Diseño de mezcla por el método ACI

1

Elemento losa (veredas) F'C 175 Kg/cm²

Concreto sin aire incorporado

Cemento portland tipo I $p_c=3100$ Kg/cm³.

Asentamiento = 3”

Información básica de laboratorio

	AGREGADO	TM	MF	Pe	PUS	PUC	AB(%)	HU(%)	} Kg/m ³
ARENA	A	----	2.8	2600	1600	1800	1.02	0.8	
GRAVILLA	B	¾”	7.0	2700	1500	1600	0.65	1.05	

2. Criterios asumidos

Asentamiento 3” = mezcla plástica

Resistencia promedio

F'Cr = Resistencia requerida

control de laboratorio bueno \Rightarrow usar **Tabla (5) del Anexo N°1**

Coefficiente de variación = 15%

$F'Cr = F'C \times CV = 175 \times 1.15 = 201.25$ Kg/cm²

3. Calculo de los volúmenes Absolutos

3.1 Volumen del agua

De la **tabla 1 del Anexo N°1** con TM = ¾”

Slump = 3” – 4” \Rightarrow peso del agua = 205 Kg/m³

Sin aire incorporado $\Rightarrow \frac{205 \text{ Kg/m}^3}{1000 \text{ Kg}} = 0.205 \text{ m}^3$

3.2 Volumen del cemento

De la *tabla 2 del Anexo N°1* con $F'Cr=201.25 \text{ Kg/m}^3$
 $A/C=0.69$

$$\text{Peso del cemento} = \frac{\text{peso del agua}}{\text{relac. A/C}} = \frac{205}{0.69} \text{ Kg/m}^3$$

$$\text{Peso del cemento} = 297.10 \text{ Kg}$$

$$\text{Vol. Cemento } V = \frac{\text{peso cemento}}{P.\text{especifico}} = \frac{297.10}{3100} = 0.0958 \text{ m}^3$$

3.3 Volumen de piedra:

De la *tabla 4 del Anexo N°1*: con $MF=2.8$ y $TM=3/4$ ”

Volumen de piedra= 0.62 m^3

$$\text{Volumen de Absorcion} = \frac{0.62 \times 1600 \text{ (puc)}}{2700 \text{ (pe)}} = 0.3674 \text{ m}^3$$

3.4 Volumen de aire

Tabla 1. $TM \frac{3}{4}$ ” = 2.0%

Volumen = 0.020 m^3

3.5 Suma parcial de los volúmenes absolutos

$$\text{Agua} + \text{Cemento} + \text{Piedra} + \text{Arena} + \text{Aire} = 1 \text{ m}^3$$

$$0.205 + 0.0958 + 0.3674 \pm \text{---} + 0.020 = 0.6882 \text{ m}^3$$

3.6 Volumen Absoluto de la arena

$$V = 1.00 - 0.6882 = 0.3118 \text{ m}^3$$

4. Calculo de los pesos de diseño

Sabemos que: $P = V \times Pe$

- Agua = $0.205 \times 1000 = 205 \text{ Kg/m}^3$
- Cemento = $0.0958 \times 3100 = 296.98 \text{ Kg/m}^3$
- Piedra = $0.3674 \times 2700 = 991.98 \text{ Kg/m}^3$
- Aire = -----
- Arena = $0.3118 \times 2600 = 810.68 \text{ Kg/m}^3$

2304.64 Kg/m3

5. Correcciones por humedad

5.1 Pesos húmedos

$$\text{Piedra } 991.98 \times (1.0105) = 1002.40 \text{ Kg}$$

$$\text{Arena } 810.68 \times (1.008) = 817.16 \text{ Kg}$$

5.2 Balance de agua

Se obtiene de la relación HU-AB

$$\text{Piedra} = 1.05 - 0.65 = 0.40 \%$$

$$\text{Arena} = 0.80 - 1.02 = -0.22\%$$

5.3 Contribución del agua

$$\text{Piedra} \qquad \qquad = 1002.40 \times 0.004 \qquad = 4.0096 \text{ Kg}$$

$$\text{Arena} \qquad \qquad = 817.16 \times -0.0022 \qquad = -1.7978 \text{ Kg}$$

$$2.212 \text{ Kg}$$

5.4 Agua de la mezcla corregida

Agua = Peso del Agua – (peso contribución de agua)

$$\text{Agua} = 205 - (2.212) = 202.79 \text{ Kg}$$

5.5 Pesos corregidos

$$\text{Agua} = 202.79 \text{ Kg}$$

$$\text{Cemento} = 296.98 \text{ Kg}$$

$$\text{Piedra} = 1002.40 \text{ Kg}$$

$$\text{Arena} = 817.16 \text{ Kg}$$

6 Proporciones en peso corregido

	Cemento	Arena	Piedra	Agua
	296.98	817.16	1002.40	202.79
	<u>296.98</u>	<u>296.98</u>	<u>296.98</u>	<u>296.98</u>
	1	2.75	3.38	0.68
Aprox.	1	2.8	3.4	0.68

7. Cantidad de Materiales por TANDA

$$\text{Cemento} : 1 \times 42.5 = 42.5 \text{ Kg/bls.}$$

$$\text{Agua} : 0.68 \times 42.5 = 29 \text{ Lts/bls.}$$

$$\text{Arena} : 2.8 \times 42.5 = 119 \text{ Kg/bls.}$$

$$\text{Piedra} : 3.4 \times 42.5 = 144.5 \text{ Kg/bls.}$$

8. Conversión a volumen

8.1 Peso unitario suelto (húmedo)

$$\text{Piedra} : 1500 \times 1.0105 = 1515.75 \text{ Kg/m}^3$$

$$\text{Arena} : 1600 \times 1.008 = 1612.80 \text{ Kg/m}^3$$

8.2 Peso por pie cubico

$$1 \text{ m}^3 = 35.31 \text{ P}^3$$

$$\text{Arena} : 1612.80 / 35.31 = 45.68$$

$$\text{Piedra} : 1515.75 / 35.31 = 42.93$$

8.3 Dosificación en volumen

$$\text{Cemento} : 42.5 / 42.5 = 1 \text{ P}^3$$

$$\text{Arena} : 119 / 45.68 = 2.6 \text{ P}^3$$

$$\text{Piedra} : 144.5 / 42.93 = 3.37 \text{ P}^3$$

$$\text{Agua} \frac{29 \text{ Lts}}{18 \text{ Lts/Latas}} = 1.61 \text{ Latas}$$

Para convertir el agua de litros a latas

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

1	2.6 P ³	2.67 P ³	29
	x 1.56	x 1.56	1.61
	4.06	4.17	

$$x = \frac{0.028 \text{ Vol. bls cemento}}{0.018 \text{ Volumen de Lata}}$$

x = 1.56

Constante para convertir los agregados en Latas

Aproximado

1	4	4	1.61
C	Arena	Piedra	Agua



Dosificación F'C 175 Kg/cm²
En bls. de cemento y en latas los agregados y el agua.

Diseño de mezcla método personal

1 m³ = 56 latas de agregado

F'C = 175 Kg/cm²

8 bls. de cemento por m³

$$\frac{56}{8} = 7.0 - 1.0 \text{ Vol de Aire} = 6.0 \dots\dots (C)$$

Cemento	Arena	Gravilla
8 bls.	(A) 45 %	55% (B)
A	= C x 45%	= 2.7 P ³
B	= C x 55%	= 3.3 P ³

Para convertir a latas

$$F = \frac{0.028 \text{ Vol. bls Cemento}}{0.018 \text{ Vol. Lata}}$$

F = 1.56

∴ Constante para convertir los agregados en Latas

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Diseño de Mezcla en latas

Cemento	Arena	Gravilla
bls	lata	lata
1	1.56 x 2.7	1.56 x 3.3
1	4.1	5.15

Aproximado

1	4	5
---	---	---

Dosificación F'C 175 Kg/cm² en bls. de cemento y en latas los agregados y el agua variable.

Rendimiento por TANDA

$$\text{Vol. Lata (m}^3\text{)} = 0.018$$

8 bls ----- 1m³

1 bls ----- R

$$R = 0.125 / 0.018$$

$$R = 6.94$$

$$R = 7 \text{ Latas Concreto}$$

- 1bls de cemento.
- 4 lats de arena.
- 5 latas de gravilla.
- 1.7 – 2.0 latas de agua(variable)

2.3. Definición de Variables

La vereda o acera: es la orilla de la calle destinada al tránsito de gente que va a pie. Una vereda es un sendero relativamente angosto que sirve de acceso a alguna vivienda o grupos de viviendas. En algunas urbanizaciones populares o asentamientos campesinos, las veredas hacen referencia a los senderos que tienen acceso a los patios traseros de las casas construidas entre dos calles paralelas, por lo que vendrían a ser una especie de callejón de servicio. El término se emplea en la identificación de muchas viviendas en las direcciones urbanas.”

CAPITULO III – HIPÓTESIS

3.1. Formulación de la hipótesis

Hipótesis General

La construcción de veredas y sardineles mejorara la calidad de vida de los pobladores.

Hipótesis Específica

- La construcción de veredas y sardineles evita a tener enfermedades respiratorias.
- Ayuda a las personas mayores y discapacitados puedan movilizarse sin ninguna dificultad.

HIPÓTESIS	COMPONENTES METODOLÓGICOS			COMPONENTES REFERENCIALES	
	Variables	Unidad de análisis	Conectores lógicos	El espacio	El tiempo
Construcción de Veredas Y Sardineles Mejorara La Calidad De Vida De Los Pobladores	Construcción de veredas y sardineles	Propiedades Físicas del concreto y los agregados	Mejora	La Esperanza	2016

Tabla N°1. Matriz

3.2. Operacionalizacion de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
CONCRETO	Conformado de mezcla de agregado fino y agregado grueso	El concreto se va a utilizar en el vaciado de las veredas y sardineles.	Concreto simple	Dosificación de mezcla
			Concreto convencional	Resistencia a la compresión
AFIRMADO	Es una mezcla natural entre agregado fino arcilloso y agregado grueso	Esta mezcla será utilizado para mejorar el suelo natural al ser compactado	Afirmado procesado	Resistencia a la compresión
AGREGADO	Material granulado sólido, que al mezclarse con el cemento y el agua forman concreto.	Este material se va a utilizar en la mezcla con el agregado grueso, cemento y agua	Agregado fino	Propiedades de los agregados
			Agregado grueso	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia - Tenacidad - Dureza

Tabla N° 2: Operacionalizacion de variables

CAPITULO IV – MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Tipo de diseño de investigación

La presente investigación es de tipo No Experimental por que no se manipula la variable y es de diseño transversal descriptiva por que los datos se observaron en el lugar y momento en donde se ubicara la investigación.

4.2. Material de estudio

4.2.1. Población muestral

Para la presente Investigación, la población estará dada por la delimitación geográfica de las calles Santa Rosa, Los Ángeles y Ramón Castilla, distrito de la Esperanza, Departamento de La Libertad.

La Esperanza tiene una población de 151 845 habitantes según datos de INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).

Se seleccionarán las calles Santa Rosa, Los Ángeles y Ramón Castilla, distrito de la Esperanza, Departamento de La Libertad.

4.2.2. Unidad de Estudio

Las calles Santa Rosa, Los Ángeles y Ramón Castilla, Distrito de la Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad como lo señala el plano de ubicación de dicho sector. (*Ver Anexo N°2*)

4.3. Limitaciones

En el desarrollo de la investigación no se presentaron limitaciones, ya que los propios pobladores apoyaran con la vigilancia durante el proceso de ejecución de la obra y que los propios vecinos se agruparan en el resguardo de los técnicos que realizaran la obra.

4.4. Técnicas, procedimientos e instrumentos

4.4.1. Para recolectar datos

Utilizamos la técnica de **observación** y como instrumento la **guía de observación** porque de esa manera haremos la recolección de datos e información utilizando todos nuestros sentidos para observar hechos y realidades en que se encuentra el lugar de estudio.



Figura 1: Francisco de caldas con Ramón Castilla, se puede apreciar el montículo de desmonte

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 1

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de tránsito
- c. Reduce enfermedades respiratorias



Figura 2: En esta calle no se ve el interés por parte de la municipalidad en construir veredas y sardineles ya que esta calle es principal por la circulación vehicular concurrente en dicha zona.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 2

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de transito
- c. Reduce enfermedades respiratorias



Figura 3: Se puede apreciar el deterioro de un pequeño tramo de vereda hecha por los mismos pobladores, que han tomado en cuenta el estudio técnico.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 3

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de tránsito
- c. Reduce enfermedades respiratorias



Figura 4: Se aprecia un área compuesto de tierra por donde la población transita por las calles.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 4

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- d. Concreto
- e. Tierra
- f. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- d. Leve
- e. Moderado
- f. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- d. No cuenta con veredas
- e. No cuenta con juntas de dilatación
- f. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- d. Accidentes para los peatones
- e. Enfermedades respiratorias
- f. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- d. Desmonte
- e. Escaleras
- f. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- d. Mejora de la transitabilidad
- e. Evita accidentes de tránsito
- f. Reduce enfermedades respiratorias



Figura 5: Se aprecia el área compuesto de tierra.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 5

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de tránsito
- c. Reduce enfermedades respiratorias



Figura 6: Se aprecia el área compuesta de tierra.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 6

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de tránsito
- c. Reduce enfermedades respiratorias



Figura 7: Se aprecia el área ocupada por desmonte

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 7

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de tránsito
- c. Reduce enfermedades respiratorias

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 8

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de tránsito
- c. Reduce enfermedades respiratorias

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 9

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de transito
- c. Reduce enfermedades respiratorias

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS VEREDAS EN EL SECTOR BARRIO 5 DEL DISTRITO DE LA ESPERANZA - 2016

AUTOR: Segundo Alberto Llaure Llapo

1.- DATOS INFORMATIVOS.

- Nombre del autor: Segundo Alberto Llaure Llapo
- Ubicación: Sector Barrio 5 – La Esperanza
- Fecha de la observación: 10/10/2016
- Hora de la observación: 11:15 am
- Ficha N°: 10

2.- DATOS ESPECIFICOS:

2.1 Tipo de material

- a. Concreto
- b. Tierra
- c. Adoquín

2.2 Nivel de deterioro del espacio peatonal

- a. Leve
- b. Moderado
- c. Grave

2.3 Causas del mal estado de las veredas

- a. No cuenta con veredas
- b. No cuenta con juntas de dilatación
- c. Mantenimiento inadecuado de las veredas

2.4 Consecuencias que genera el mal estado de las veredas

- a. Accidentes para los peatones
- b. Enfermedades respiratorias
- c. Ninguna consecuencia

2.5 Que tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas

- a. Desmonte
- b. Escaleras
- c. No presentan obstáculos

2.6 Beneficios de la construcción de veredas

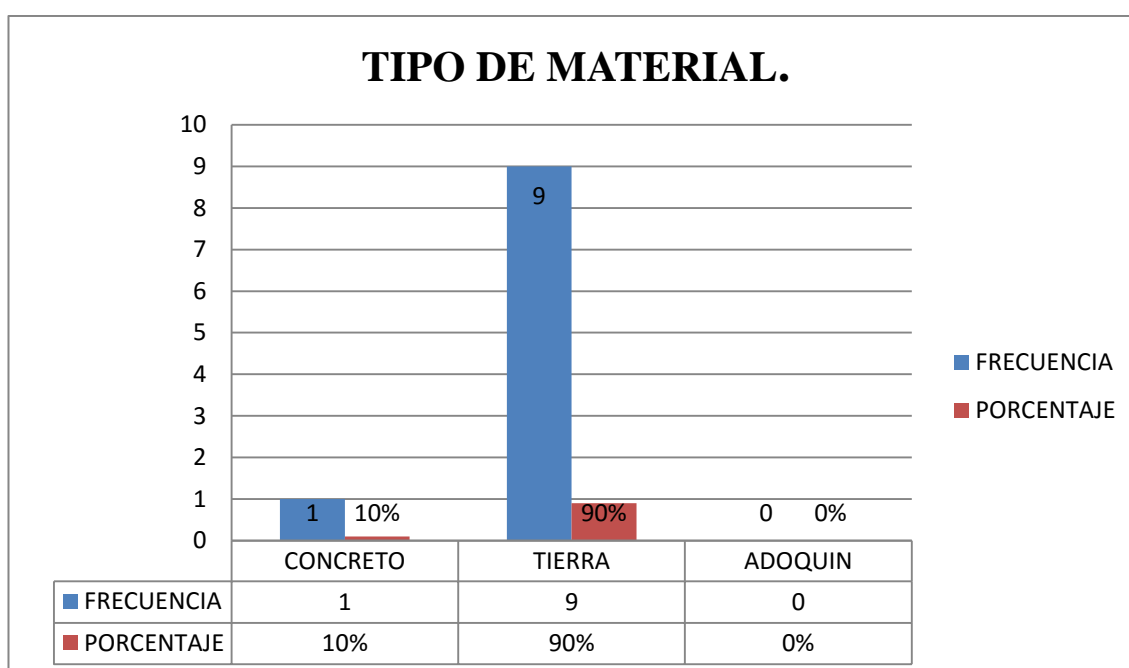
- a. Mejora de la transitabilidad
- b. Evita accidentes de transito
- c. Reduce enfermedades respiratorias

4.4.2. Para procesar datos

1. **Pregunta N° 1:** Frecuencia y porcentaje del tipo de material de construcción de veredas y sardineles en el distrito de La Esperanza.

TIPO DE MATERIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONCRETO	1	10%
TIERRA	9	90%
ADOQUIN	0	0%

Tabla N° 3



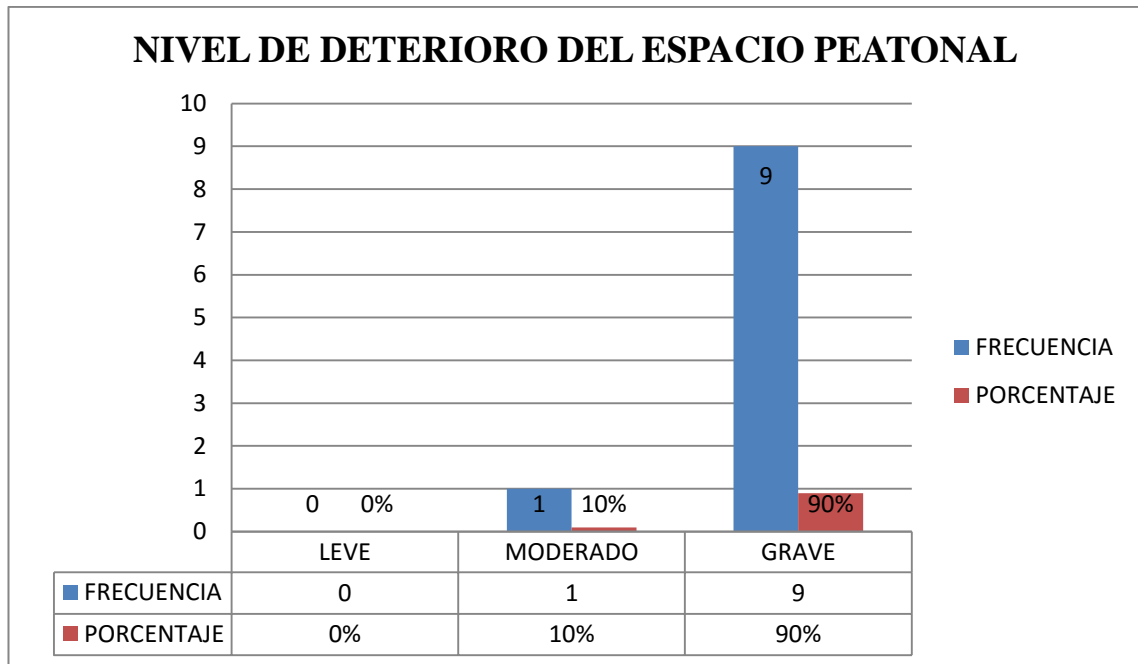
Fuente: Guía De Observación

GRAFICO N°1. Frecuencia y porcentaje del tipo de material de construcción de veredas y sardineles en el distrito de La Esperanza.

2. **Pregunta N° 2:** Frecuencia y porcentaje del nivel de deterioro del espacio peatonal en el distrito de La Esperanza.

NIVEL DE DETERIORO DEL ESPACIO PEATONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE	0	0%
MODERADO	1	10%
GRAVE	9	90%

Tabla N° 4



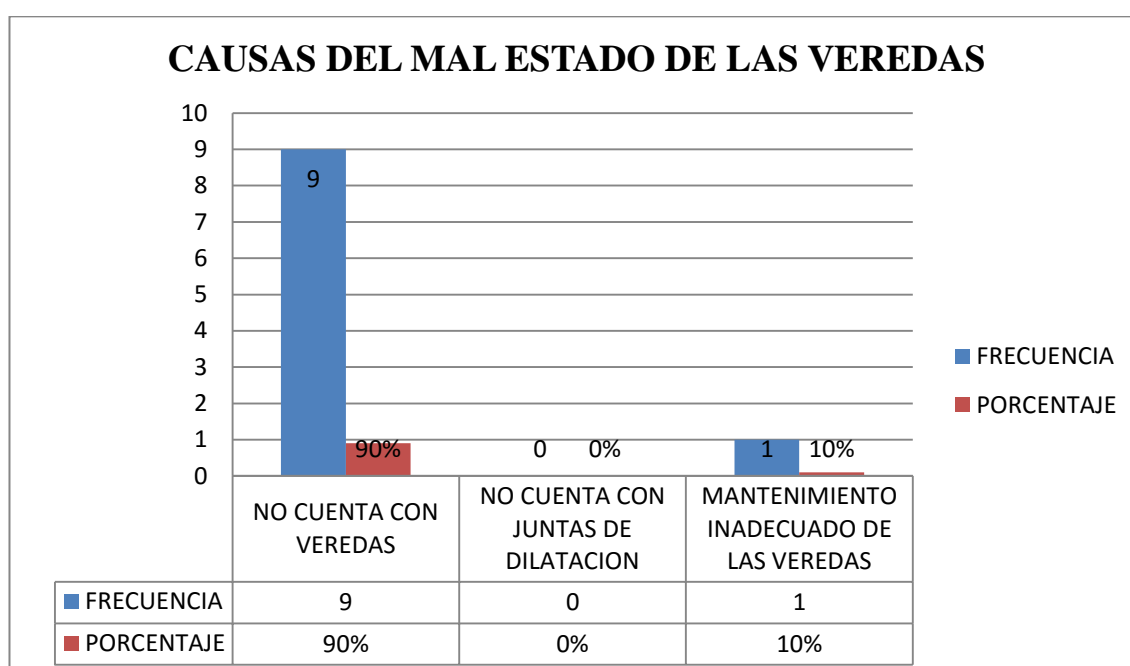
Fuente: Guía De Observación

GRAFICO N°2. Frecuencia y porcentaje del tipo del nivel de deterioro del espacio peatonal en el distrito de La Esperanza.

3. **Pregunta N° 3:** Frecuencia y porcentaje de las causas del mal estado de las veredas en el distrito de La Esperanza.

CAUSAS DEL MAL ESTADO DE LAS VEREDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO CUENTA CON VEREDAS	9	10%
NO CUENTA CON JUNTAS DE DILATACION	1	90%
MANTENIMIENTO INADECUADO DE LAS VEREDAS	0	0 %

Tabla N° 5



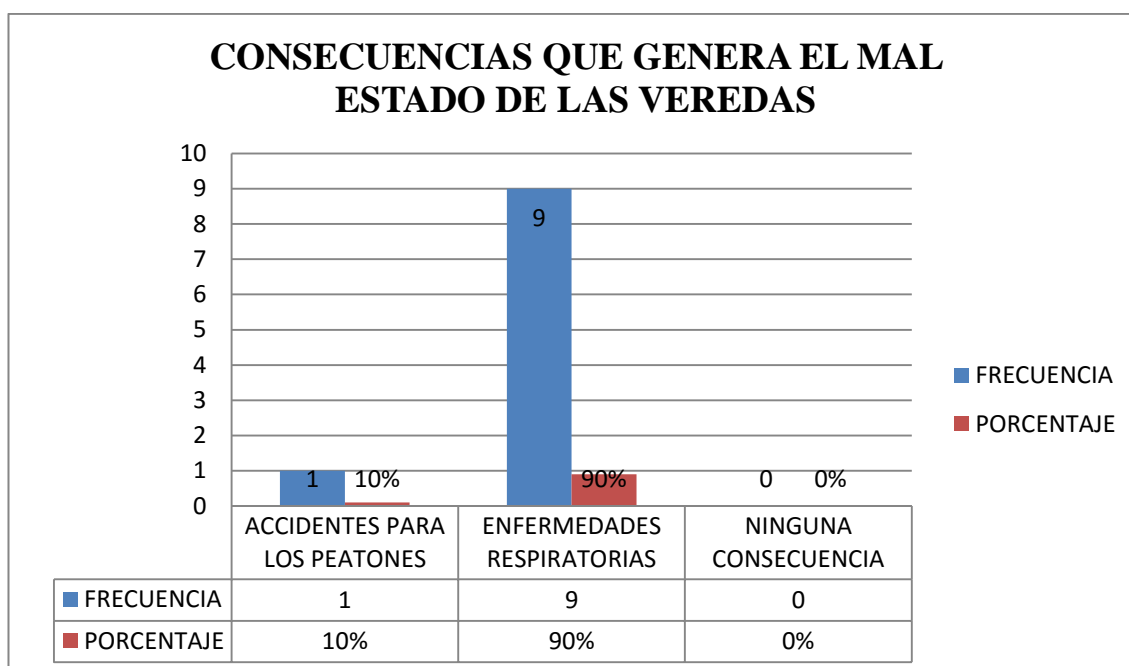
Fuente: Guía De Observación

GRAFICO N°3. Frecuencia y porcentaje de causas del mal estado de las veredas en el distrito de La Esperanza.

4. **Pregunta N° 4:** Frecuencia y porcentaje de las consecuencias que genera el mal estado de las veredas en el distrito de La Esperanza.

CONSECUENCIAS QUE GENERA EL MAL ESTADO DE LAS VEREDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ACCIDENTES PARA LOS PEATONES	1	10%
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	9	90%
NINGUNA CONSECUENCIA	0	0 %

Tabla N° 6



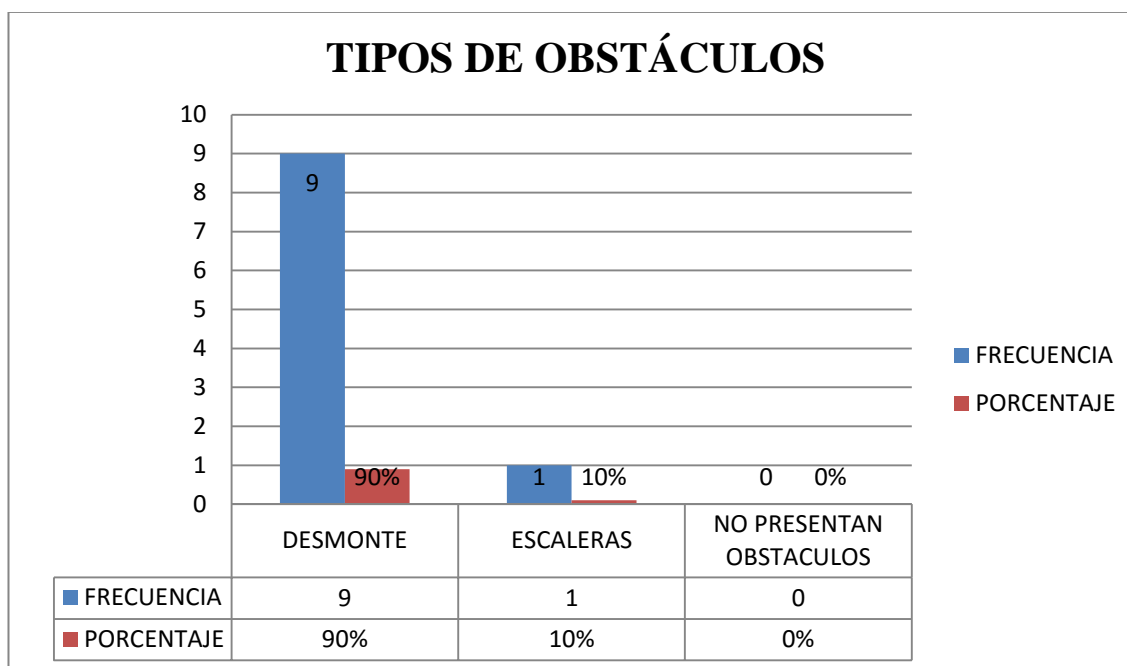
Fuente: Guía De Observación

GRAFICO N°4. Frecuencia y porcentaje de las consecuencias que genera el mal estado de las veredas y sardineles en el distrito de La Esperanza.

5. **Pregunta N° 5:** Frecuencia y porcentaje del tipo obstáculos existen en el espacio destinado para las veredas en el distrito de La Esperanza.

TIPOS DE OBSTÁCULOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DESMONTE	9	90%
ESCALERAS	1	10%
NO PRESENTAN OBSTACULOS	0	0%

Tabla N° 7



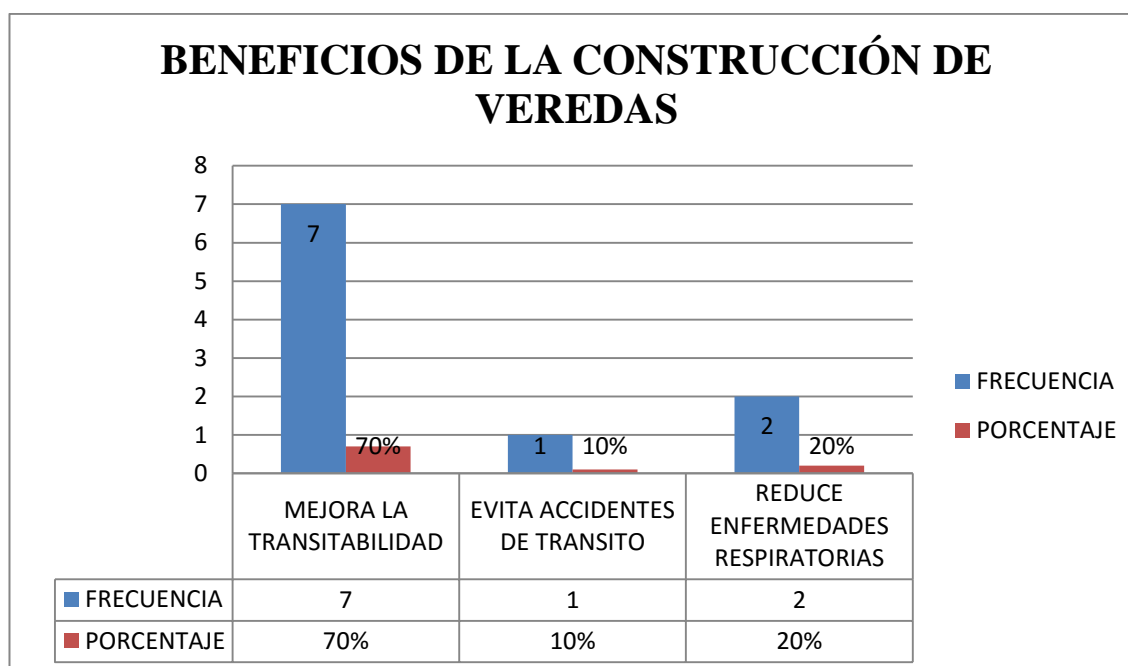
Fuente: Guía De Observación

GRAFICO N°5. Frecuencia y porcentaje del tipo de obstáculos en el sector Barrio 5 del distrito de La Esperanza.

6. **Pregunta N°6:** Frecuencia y porcentaje de los beneficios de la construcción de veredas y sardineles en el distrito de La Esperanza.

BENEFICIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MEJORA LA TRANSITABILIDAD	7	70%
EVITA ACCIDENTES DE TRANSITO	1	10%
REDUCE ENFERMEADES RESPIRATORIAS	2	20 %

Tabla N° 8

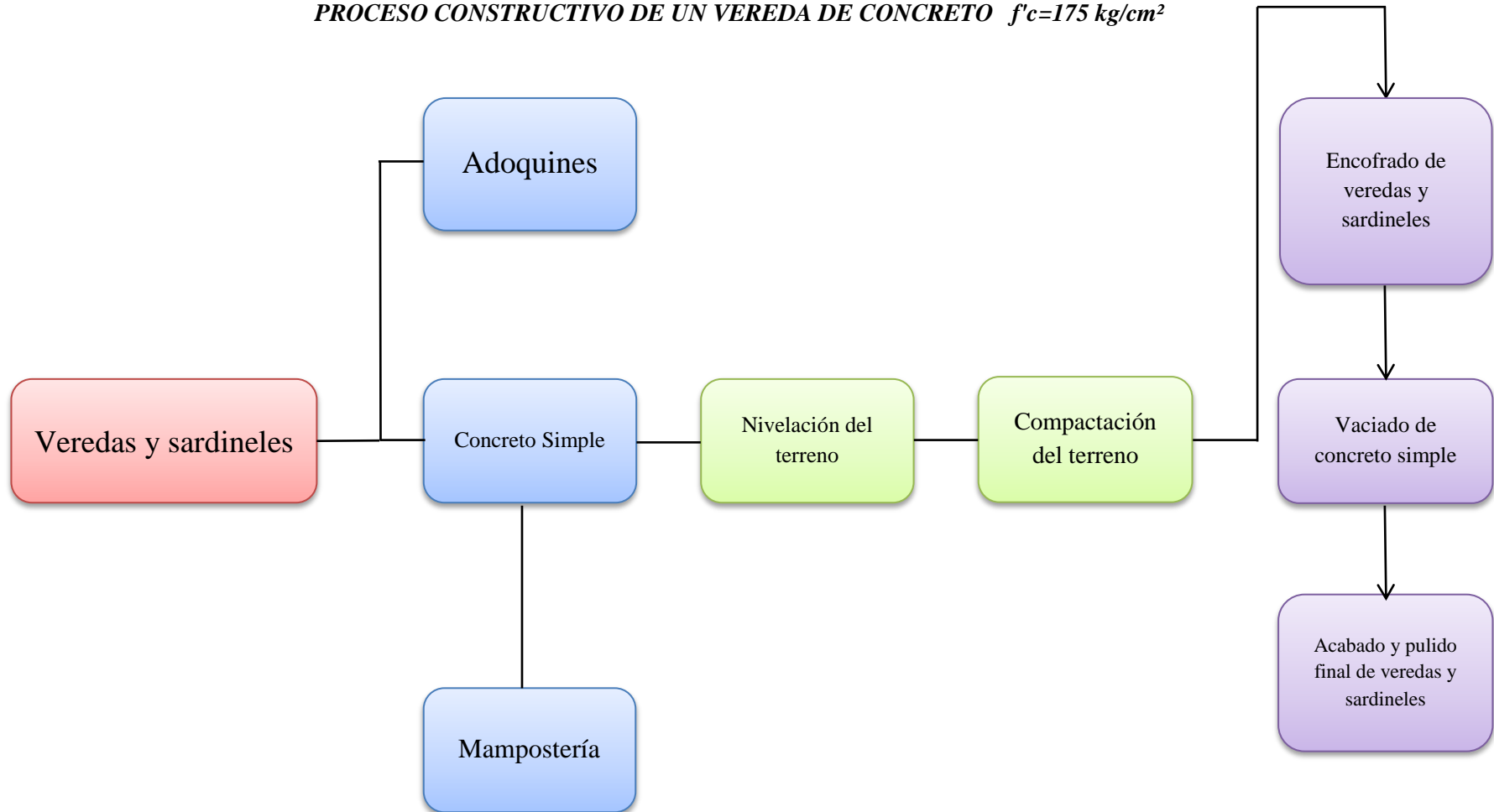


Fuente: Guía De Observación

GRAFICO N°6. Frecuencia y porcentaje de los beneficios de la construcción de veredas y sardineles en el distrito de La Esperanza.

PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL

PROCESO CONSTRUCTIVO DE UN VEREDA DE CONCRETO $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$



EMPAREJAMIENTO DE ACERAS

El emparejamiento de aceras en zonas sin vereda se debe realizar para asegurar una superficie adecuada y segura, para la circulación. Se incluye también en estos procedimientos el trabajo de iguales características que es necesario ejecutar cuando existen bermas o bandejones en tierra, entre dos fajas de pavimento. Las labores de esta obra consisten en la rectificación y alisado de la superficie de estos elementos. El emparejamiento de estas zonas deberá ejecutarse ya sea manualmente o con equipos. Es preciso, además de rectificar la superficie, efectuar una compactación, previo riego de dicha superficie. Se deberá considerar la extracción del material sobrante y su transporte al desmonte.

NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION DE LA SUB RASANTE

Comprende la nivelación, riego y compactación, del terreno a nivel de la sub rasante, la cual se tendrá una superficie plana y uniforme, de acuerdo a los niveles indicados en los planos. (*Ver Anexo N° 3*)

Para la compactación de la sub rasante se utilizará una plancha vibratoria de 4 HP., hasta obtener su máximo grado de compactación. (*Ver Anexo N° 4*)

Si el contenido de humedad del terreno compactado fuese inferior al exigido por la compactación óptima, se regará y removerá el suelo hasta uniformizar el contenido de agua requerida.

BASE DE HORMIGON COMPACTADO

Se colocara una base de hormigón de, $e = 10$ cm, nivelada y compactada, en toda el área correspondiente a las veredas. El hormigón a emplearse deberá ser limpio y libre de sustancias nocivas para el concreto. Asimismo el tamaño máximo de agregado deberá concordar con el espesor de la estructura correspondiente, no permitiéndose material con demasiada proporción de piedra.

NIVELACION Y ALTURA DE CAJAS DE DESAGÜE

Contempla los trabajos de nivelación de cajas de registros de agua y desagüe hasta el nivel de las veredas indicados en los planos respectivos.

La adecuación de las cajas deben ejecutarse antes del vaciado del concreto de las veredas y sardineles a fin de que se empotren los trabajos en ejecución.

El proceso constructivo a seguir, será tal que asegure la impermeabilidad de las estructuras de las conexiones domiciliarias las que deberán alcanzar el nivel final de las tapas de desagüe.

La nivelación de las cajas se realizarán con ladrillo kin kong y mortero cemento - arena gruesa; los lotes que no tengan sus instalaciones de desagüe, se coordinara con la Municipalidad o a la Concesionaria del Servicio y estos a su vez notifiquen a los interesados para su regularización respectivas de sus servicios.

ENCOFRADO DE VEREDAS Y SARDINELES

Abarca la ejecución de todos los trabajos necesarios para realizar la ejecución del encofrado en la losa de la vereda y de sardineles, el encofrado será integro considerando la altura respectiva entre sardinel y losa de vereda, respetando los niveles que se indican en los planos.

Los encofrados serán de madera sana y pareja, de un espesor mínimo de 1” y en las curvas de $\frac{1}{2}$ ” a $\frac{3}{4}$ ”, según los radios a las que estarán expuestos. *(Ver Anexo N° 5)*

El vaciado de concreto será por paños cada tres metros, considerando una junta de 1”, a los costados de la vereda, la que se colocara una forma de madera al espesor de la junta, las que se retirarán a las 12 horas después del vaciado del concreto.

Estos encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto en su estado de fluidez y a la fuerza horizontal de la misma; de modo que éste al endurecer, tome la forma que se estipule en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura.

Todo encofrado para volver a ser usado no deberá presentar alabeos ni deformaciones y deberá ser limpiado con cuidado, colocando una película de petróleo por cada vaciado de concreto.

JUNTA DE DILATACIÓN CON MEZCLA ASFÁLTICA

El sellado de las juntas de dilatación, contracción y construcción, las que serán rellenadas con mortero asfáltico; cumpliendo con las exigencias.

Las juntas se harán a cada 3.00 m, se colocaran las juntas de dilatación tal como se indiquen en los planos, teniendo una separación de 1” para permitir la dilatación, contracción y expansión térmica de los elementos de las diferentes estructuras.

La junta de construcción se empleará en casos de interrupción de los trabajos en obra o para empalmar con una vereda existente que tenga el mismo alineamiento.

La mezcla asfáltica se colocará una vez que el concreto y la junta queden libres de polvo, humedad u otros materiales extraños.

CURADO

La vereda se someterá a un curado normal con agua abundante constantemente durante 5 días. Posteriormente durante los 15 días siguientes se deberá seguir recibiendo continuamente agua. (*Ver Anexo N° 6*)

CAPITULO V – PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL

La presente investigación será de tipo no experimental ya que no se manipula la variable y es de diseño transversal descriptiva por que tomaremos datos en el campo mediante la técnica de la observación y como instrumento será la guía de observación. Para poder solucionar la realidad problemática de dicho sector, ya que cuenta con más de 20 años de estar poblado y con el proyecto propuesto de construcción de veredas y sardineles que será presentado a la municipalidad de la Esperanza para poder ejecutar y así mejoraremos el ornato de dicho sector.

Pasos de la tesis:

- Se encontró la realidad problemática de dicho sector
- Formularemos el problema en si del sector y en qué medida beneficiara el proyecto a la comunidad.
- Los objetivos trazados se cumplen con la propuesta de construcción de veredas y sardineles como muestra de evidencia de ello se aprecia en la guía de observación.
- Realizamos el diseño de mezcla para nuestra investigación con el método ACI y con otro método a título personal.
- La presente investigación de tipo no experimental por que no se manipularía la variable.
- Nuestro material de estudio se dio por la población muestral de las calles de dicho sector.
- Como unidad de estudio se seleccionó las calles a investigar.
- En el proceso de limitaciones no tendremos inconvenientes ya que los pobladores vigilaran el proceso de ejecución del proyecto se pondrán de acuerdo y trabajaran por horarios para evitar cualquier tipo de inconvenientes con los amigos de lo ajeno.
- En el proceso de resultados llegamos a culminar que nuestra investigación será de mucha importancia para los pobladores de dicho sector y también para la propia municipalidad ya que con las construcciones tradicionales resultan elevados los costos, pero con un método nuevo (concreto simple + mampostería) que hemos investigado sería un ahorro del 45% del costo.
- En las siguientes tablas y gráficos podemos observar, la frecuencia y porcentaje con las que se encuentran actualmente las calles de dicho sector a investigar.
- No solo se encuentran calles sin veredas, si no también, veredas que prácticamente su vida útil ha colapsado prematuramente.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

- En otras calles aledañas vemos veredas que los mismos pobladores han realizado sus propias veredas con dinero de su bolsillo, pero que a su vez no tienen conocimiento técnico por que no han tenido en cuenta los desniveles del terreno, las juntas de dilatación, el $F'C 175 \text{ kg/cm}^2$ resistencia a la compresión, el compactado y/o curado de las veredas.
- Para realizar estos tipos de trabajo tiene que estar a cargo un especialista técnico. Para poder hacer los replanteos en el campo.
- También veremos que el tipo de vereda que haremos en esta investigación es el de concreto simple con mampostería (*pedra mediana 2" máx.*), esto nos ayudaría en el costo de dicho proyecto ya que nos estaríamos ahorrando un 45%.
- La vereda es de $e=0.10 \text{ m}$ pero con la investigación se haría en 2 capas, la primera capa de piedra de 2" tamaño máximo se le tendería sobre el terreno compactado y la otra capa de concreto simple que sería de 0.05 m y así estaríamos reduciendo el costo de una vereda pero con la misma calidad y la misma vida útil de la vereda.

CAPITULO VI – RESULTADOS

La presente investigación se realizó con la finalidad de construir veredas y sardineles en el Sector Barrio 5 del Distrito de La Esperanza, las cuales mejora a calidad de vida de los pobladores y evitar que sufran enfermedades respiratorias por el polvo que levantan lo autos. Basándose en una guía de observación se pudo determinar:

- **En la tabla N° 3 y Grafico N°1:** se presenta la frecuencia y porcentaje del tipo de material que comúnmente los pobladores transitan por las calles del Distrito de La Esperanza, encontrando que el material por donde se transita es de tierra seguido de algunas construcciones concreto hechas por los mismos pobladores.
- **En la tabla N° 4 y Grafico N°2:** se presenta la frecuencia y porcentaje del nivel de deterioro del espacio peatonal que fueron estudiadas, donde nueve (90%) están en un nivel grave por falta de veredas y 1 (10%) es leve por mantener dura el suelo con constante humedad.
- **En la tabla N°5 y Grafico N°3:** se presenta la frecuencia y porcentaje de causas del mal estado de las veredas encontrando que un 90 % que no cuenta con juntas de dilatación seguido de un mal proceso constructivo empleado por los mismos pobladores ya que no cuentan con conocimientos técnicos.
- **En la tabla N°6 y Grafico N°4:** se presenta la frecuencia y porcentaje de las consecuencias que genera el mal estado de las veredas obteniendo una frecuencia de 9 (90%) que llega a ser enfermedades respiratorias seguido de 1 (10 %) de accidentes peatonales.
- **En la tabla N°7 y Grafico N°5:** se presenta la frecuencia y porcentaje del tipo de obstáculos que se presentan diariamente en los peatones con una frecuencia de 9 (90%) las calles presenta desmonte evitando el tránsito peatonal, seguido de 1 (10 %) que presentan escaleras invadiendo el espacio peatonal.
- **En la tabla N°8 y Grafico N°6:** se presenta la frecuencia y porcentaje de los diferentes beneficios que brinda la construcción de veredas y sardineles, donde los el 70 % indicó que mejora la transitabilidad seguido de un 20% que reduce enfermedades respiratorias y por ultimo un 10 % que evita los accidentes de tránsito.

CALCULO DE FORMA TRADICIONAL DE CONCRETO SIMPLE

Se tomara una medida de 100 m² con un espesor de 10 cm y un f'c=175 kg/ cm²
En este ejemplo vamos a comprobar que una vereda de concreto simple con una vereda de 10 cm con otra vereda de concreto con mampostería con 10 cm (5cm de concreto simple y 5 cm de piedra de 2 “). Se agregaría la piedra como una capa sobre el afirmado compactado y en el proceso de cálculo concluimos que nos estaríamos ahorrando un 45 % en el costo de la construcción de veredas y con la misma calidad y tiempo de vida útil de dicha vereda.

Calculo de material de 100 m² de vereda concreto

	Constante (m3)	Cantidad de material (m3)	Precio	Total
ARENA (m ³)	0.55	5.5	S/. 18.00	S/. 99.00
GRAVILLA (m ³)	0.55	5.5	S/. 22.00	S/. 121.00
CEMENTO (bls)	8	80	S/. 21.00	S/. 1,680.00
Precio de 100 m ² de vereda concreto simple				S/. 1,900.00

100 m² e=10 cm
100*0.10=10 m³

1 m³ de concreto f'c=175
kg/cm² = 8 bls

Calculo de material de 100 m² de vereda concreto simple con mampostería (piedra máxima de 2")

	Constante (m3)	Cantidad de material (m3)	Precio	Total
ARENA (m ³)	0.55	2.75	S/. 18.00	S/. 49.50
GRAVILLA (m ³)	0.55	2.75	S/. 22.00	S/. 60.50
CEMENTO (bls)	8	40	S/. 21.00	S/. 840.00
PIEDRA (m ³)		5	S/. 20.00	S/. 100.00
Precio de 100 m ² de vereda con mampostería				S/. 1050.00

e = 5 cm de piedra 2"
e=5 cm de concreto simple

100 m² e = 5 cm de piedra
100 * 0.05 = 5 m³

Con este método concluimos que resulta más económico realizar las veredas y sardineles de concreto simple con mampostería ahorrando un 45% en su costo

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Propuesta de Construcción de veredas y sardineles de las calles Santa Rosa, Las Ángeles y Ramón Castilla del Sector Central Barrio 5 – Distrito La Esperanza 2016

Fecha presupuesto 18/11/16

18/11/2016

Partida	01.01	CARTEL DE OBRA DE 6.00x3.00 m.					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		1,123.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.8000	20.61	16.49	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.64	125.12	
0147010004	PEON	hh	0.5000	4.0000	14.07	56.28	
							197.89
	Materiales						
0202010022	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		1.0000	3.81	3.81	
0205000010	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.2000	20.00	4.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		1.2000	21.00	25.20	
0230380001	GIGANTOGRAFIA EN BANEER DE 6.00m.x3.00m.	m2		18.0000	31.36	564.48	
0238000003	HORMIGON	m3		0.3500	20.00	7.00	
0239050000	AGUA	m3		0.0150	6.00	0.09	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		30.0000	5.50	165.00	
0243930001	PARANTES DE MADERA TORNILLO 4"X4"	u		3.0000	50.00	150.00	
							919.58
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	197.89	5.94	
							5.94
Partida	01.02	MOVILIZACION DE EQUIPO A OBRA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		779.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.8000	20.61	16.49	
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.07	225.12	
							241.61
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	241.61	7.25	
0348040025	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-280 HP 8 m3	hm	0.7500	6.0000	88.50	531.00	
							538.25
Partida	01.03	ALMACEN PROVISIONAL DE OBRA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		1,800.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0239130018	ALMACEN PROVISIONAL	glb		1.0000	1,800.00	1,800.00	
							1,800.00

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	02.01.01		TRAZO Y REPLANTEO EN VEREDAS				
Rendimiento	m2/DIA	800.0000	EQ.	800.0000	Costo unitario directo por : m2	0.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
014700032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0100	17.89	0.18	
014701002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0010	18.74	0.02	
014701004	PEON	hh	1.0000	0.0100	14.07	0.14	
0.34							
Materiales							
0202010022	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0050	3.81	0.02	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.0100	5.50	0.06	
0.08							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.34	0.01	
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0100	25.00	0.25	
0.26							
Partida	02.02.01		DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO e=4" CON EQUIPO DE CORTE				
Rendimiento	m2/DIA	19.0000	EQ.	19.0000	Costo unitario directo por : m2	9.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0421	20.61	0.87	
0147010002	OPERARIO	hh	0.2000	0.0842	18.74	1.58	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4211	14.07	5.92	
8.37							
Equipos							
0348400011	CORTADORA ELECTRICA (PAVIMENTO/VEREDA)	hh	0.2000	0.0842	10.50	0.88	
0.88							
Partida	02.02.02		CORTE EN TERRENO NATURAL A NIVEL DE SUBRASANTE				
Rendimiento	m3/DIA	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m3	17.78	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0571	20.61	1.18	
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.1429	14.07	16.08	
17.26							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.26	0.52	
0.52							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	02.02.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES SUMERGIDO EXTERIOR DE VEREDA 15X15 CM.					
Rendimiento	m/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m	0.66	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0040	20.61	0.08
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.0400	14.07	0.56
							0.64
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.64	0.02
							0.02
Partida	02.02.04	NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE					
Rendimiento	m2/DIA	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	3.95	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh	1.0000	0.1000	18.74	1.87
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0100	20.61	0.21
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.1000	14.07	1.41
							3.49
	Materiales						
0239050000	AGUA		m3		0.0500	6.00	0.30
							0.30
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	3.49	0.10
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP		hm	0.0400	0.0040	14.00	0.06
							0.16
Partida	02.02.05	BASE DE HORMIGON COMPACTADO, e=4" PARA VEREDAS					
Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ.	120.0000	Costo unitario directo por : m2	5.44	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.0500	0.0033	20.61	0.07
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	0.0067	18.74	0.13
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0667	15.64	1.04
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.0667	14.07	0.94
							2.18
	Materiales						
0238000003	HORMIGON		m3		0.1300	20.00	2.60
0239050000	AGUA		m3		0.0200	6.00	0.12
							2.72
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.18	0.07
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP		hm	0.5000	0.0333	14.00	0.47
							0.54

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	02.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO					
Rendimiento	m3/DIA	325.0000	EQ.	325.0000	Costo unitario directo por : m3	16.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0025	20.61	0.05	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0123	14.07	0.17	
0.22							
Equipos							
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	5.0000	0.1231	120.00	14.77	
0349040008	CARGADOR SOBRE LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 yd3	hm	0.5000	0.0123	150.00	1.85	
16.62							

Partida	02.03.01	NIVELACION Y ALTURA DE CAJAS DE AGUA					
Rendimiento	u/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : u	13.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	20.61	0.82	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	18.74	7.50	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.07	2.81	
11.13							
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0010	18.00	0.02	
0217000023	LADRILLO KING KONG DE ARCILLA 9 X 14 X 24 cm	u		5.0000	0.40	2.00	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0100	21.00	0.21	
2.23							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.13	0.33	
0.33							

Partida	02.03.02	NIVELACION Y ALTURA DE DESAGUE					
Rendimiento	u/DIA	18.0000	EQ.	18.0000	Costo unitario directo por : u	15.89	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0444	20.61	0.92	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	18.74	8.33	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2222	14.07	3.13	
12.38							
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0014	18.00	0.03	
0217000023	LADRILLO KING KONG DE ARCILLA 9 X 14 X 24 cm	u		7.0000	0.40	2.80	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0150	21.00	0.32	
3.14							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.38	0.37	
0.37							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	02.04.01		CONCRETO VEREDA: F`C=175 KG/CM2 ESPESOR 2"				
Rendimiento	m2/DIA	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	40.02	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.3000	0.0300	20.61	0.62	
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3000	18.74	5.62	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2000	15.64	3.13	
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	14.07	8.44	
						17.81	
Materiales							
0205000040	PIEDRA CHANCADA DE 1/2, 3/4"	m3		0.0600	22.00	1.32	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0590	18.00	1.06	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.8430	21.00	17.70	
0239050000	AGUA	m3		0.0160	6.00	0.10	
						20.18	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.81	0.53	
0349100011	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 8 HP 9 p3	hm	1.0000	0.1000	15.00	1.50	
						2.03	
Partida	02.04.02		CONCRETO SARDINELES SUMERGIDOS F`C=175 KG/CM2 (0.15X0.15)				
Rendimiento	m3/DIA	12.5000	EQ.	12.5000	Costo unitario directo por : m3	319.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0640	20.61	1.32	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6400	18.74	11.99	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.2800	15.64	20.02	
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.1200	14.07	72.04	
						105.37	
Materiales							
0205000040	PIEDRA CHANCADA DE 1/2, 3/4"	m3		0.6000	22.00	13.20	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5900	18.00	10.62	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.4300	21.00	177.03	
0239050000	AGUA	m3		0.1600	6.00	0.96	
						201.81	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	105.37	3.16	
0349100011	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 8 HP 9 p3	hm	1.0000	0.6400	15.00	9.60	
						12.76	

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	03.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS Y SARDINELES SUMERGIDOS					
Rendimiento	m/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m		20.16	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0200	20.61	0.41	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	18.74	3.75	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	15.64	3.13	
7.29							
Materiales							
0202000015	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		0.1500	4.00	0.60	
0202010022	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.1300	3.81	0.50	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		2.1000	5.50	11.55	
12.65							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.29	0.22	
0.22							
Partida	02.05.01	JUNTAS DE DILATACION CON MEZCLA ASFALTICA RC - 250					
Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m		3.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	20.61	0.27	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.07	1.88	
2.15							
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0033	18.00	0.06	
0213000006	ASFALTO RC-250	gal		0.0840	11.70	0.98	
1.04							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.15	0.06	
0.06							
Partida	02.06.01	CURADO DE CONCRETO					
Rendimiento	m2/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m2		0.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.61	0.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.07	0.56	
0.64							
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0100	18.00	0.18	
0239050000	AGUA	m3		0.0250	6.00	0.15	
0.33							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.64	0.02	
0.02							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	03.01.01		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m2/DIA	800.0000	EQ.	800.0000	Costo unitario directo por : m2	0.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0100	17.89	0.18	
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0010	18.74	0.02	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0100	14.07	0.14	
0.34							
Materiales							
0202010022	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0050	3.81	0.02	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.0100	5.50	0.06	
0.08							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.34	0.01	
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0100	25.00	0.25	
0.26							
Partida	03.02.01		CORTE EN TERRENO NATURAL A NIVEL DE SUBRASANTE				
Rendimiento	m3/DIA	12.5000	EQ.	12.5000	Costo unitario directo por : m3	19.91	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0640	20.61	1.32	
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.2800	14.07	18.01	
19.33							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.33	0.58	
0.58							
Partida	03.02.02		EXCAVACION PARA SARDINELES SUMERGIDO EXTERIOR DE MARTILLO 15x15 CM				
Rendimiento	m/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m	0.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.61	0.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.07	0.56	
0.64							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.64	0.02	
0.02							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	03.02.03		NIVELACION RIEGO Y COMPACTACION DE SUB RASANTE				
Rendimiento	m2/DIA	150.0000	EQ.	150.0000	Costo unitario directo por : m2	1.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0053	20.61	0.11	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0533	14.07	0.75	
0.86							
Materiales							
0239050000	AGUA	m3		0.0500	6.00	0.30	
0.30							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.86	0.03	
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP	hm	1.0000	0.0533	14.00	0.75	
0.78							
Partida	03.02.04		BASE DE HORMIGON COMPACTADO, e=4" PARA MARTILLOS				
Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ.	120.0000	Costo unitario directo por : m2	5.33	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.0400	0.0027	20.61	0.06	
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0067	18.74	0.13	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	15.64	1.04	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	14.07	0.94	
2.17							
Materiales							
0238000003	HORMIGON	m3		0.1300	20.00	2.60	
0239050000	AGUA	m3		0.0200	6.00	0.12	
2.72							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.17	0.07	
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP	hm	0.4000	0.0267	14.00	0.37	
0.44							
Partida	03.02.05		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO				
Rendimiento	m3/DIA	325.0000	EQ.	325.0000	Costo unitario directo por : m3	16.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0025	20.61	0.05	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0123	14.07	0.17	
0.22							
Equipos							
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	5.0000	0.1231	120.00	14.77	
0349040008	CARGADOR SOBRE LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 yd3	hm	0.5000	0.0123	150.00	1.85	
16.62							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	03.03.01		CONCRETO MARTILLO: F' C=175 KG/CM2 ESPESOR 4"			
Rendimiento	m2/DIA	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	40.04
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.3000	0.0300	20.61	0.62
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3000	18.74	5.62
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2000	15.64	3.13
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	14.07	8.44
						17.81
Materiales						
0205000040	PIEDRA CHANCADA DE 1/2, 3/4"	m3		0.0600	22.00	1.32
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0600	18.00	1.08
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.8430	21.00	17.70
0239050000	AGUA	m3		0.0160	6.00	0.10
						20.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.81	0.53
0349100011	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 8 HP 9 p3	hm	1.0000	0.1000	15.00	1.50
						2.03
Partida	03.03.02		CONCRETO SARDINELES SUMERGIDOS F' C=175 KG/CM2 (0.15X0.15)			
Rendimiento	m3/DIA	12.5000	EQ.	12.5000	Costo unitario directo por : m3	319.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0640	20.61	1.32
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6400	18.74	11.99
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.2800	15.64	20.02
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.1200	14.07	72.04
						105.37
Materiales						
0205000040	PIEDRA CHANCADA DE 1/2, 3/4"	m3		0.6000	22.00	13.20
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5900	18.00	10.62
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.4300	21.00	177.03
0239050000	AGUA	m3		0.1600	6.00	0.96
						201.81
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	105.37	3.16
0349100011	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 8 HP 9 p3	hm	1.0000	0.6400	15.00	9.60
						12.76

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	03.03.03		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS Y SARDINELES SUMERGIDOS				
Rendimiento	m/DIA	40.0000	EQ.	40.0000	Costo unitario directo por : m	22.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0200	20.61	0.41	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	18.74	3.75	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	15.64	3.13	
7.29							
Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.1500	4.00	0.60	
0202010022	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.1300	3.81	0.50	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		2.0000	5.50	11.00	
0244030001	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X8' X 12 mm	pl		0.0400	75.00	3.00	
15.10							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.29	0.22	
0.22							
Partida	03.04.01		JUNTAS DE DILATACION CON MEZCLA ASFALTICA RC - 250				
Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m	3.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	20.61	0.27	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.07	1.88	
2.15							
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0033	18.00	0.06	
0213000006	ASFALTO RC-250	gal		0.0840	11.70	0.98	
1.04							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.15	0.06	
0.06							
Partida	03.05.01		CURADO DE CONCRETO				
Rendimiento	m2/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m2	0.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.61	0.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.07	0.56	
0.64							
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0100	18.00	0.18	
0239050000	AGUA	m3		0.0250	6.00	0.15	
0.33							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.64	0.02	
0.02							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	04.01		COLOCACION DE PIEDRAS DE 1-2"				
Rendimiento	m2/DIA	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	19.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.3000	0.0300	20.61	0.62	
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3000	18.74	5.62	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2000	15.64	3.13	
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	14.07	8.44	
							17.81
Materiales							
0205000040	PIEDRA DE 1 -2	m3		0.0600	20.00	1.20	
							1.20
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.81	0.53	
							0.53
Partida	05.01.01		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m/DIA	1,500.0000	EQ.	1,500.0000	Costo unitario directo por : m	0.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0053	17.89	0.09	
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0005	20.61	0.01	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0053	14.07	0.07	
							0.17
Materiales							
0202010022	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0050	3.81	0.02	
0229060002	YESO EN BOLSAS DE 25 kg	bls		0.0030	5.46	0.02	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.0100	5.50	0.06	
							0.10
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.17	0.01	
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0053	25.00	0.13	
							0.14

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	05.02.01		CONCRETO F´C=175 kg/cm2 DE 0.15x0.40				
Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m	36.72	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	20.61	0.27	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	18.74	2.50	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.2667	15.64	4.17	
0147010004	PEON	hh	8.0000	1.0667	14.07	15.01	
							21.95
Materiales							
0205000040	PIEDRA CHANCADA DE 1/2, 3/4"	m3		0.0360	22.00	0.79	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0354	18.00	0.64	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.5058	21.00	10.62	
0239050000	AGUA	m3		0.0096	6.00	0.06	
							12.11
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.95	0.66	
0349100011	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 8 HP 9 p3	hm	1.0000	0.1333	15.00	2.00	
							2.66

Partida	05.02.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL				
Rendimiento	m2/DIA	18.0000	EQ.	18.0000	Costo unitario directo por : m2	23.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0444	20.61	0.92	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	18.74	8.33	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	15.64	6.95	
							16.20
Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	4.00	0.80	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.81	0.38	
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		1.2000	4.35	5.22	
							6.40
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.20	0.49	
							0.49

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Partida	05.03.01		JUNTAS DE DILATACION CON MEZCLA ASFALTICA RC - 250				
Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m	3.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	20.61	0.27	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.07	1.88	
2.15							
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0033	18.00	0.06	
0213000006	ASFALTO RC-250	gal		0.0840	11.70	0.98	
1.04							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.15	0.06	
0.06							
Partida	05.04.01		CURADO DE CONCRETO				
Rendimiento	m2/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m2	0.99	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0040	20.61	0.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.07	0.56	
0.64							
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0100	18.00	0.18	
0239050000	AGUA	m3		0.0250	6.00	0.15	
0.33							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.64	0.02	
0.02							

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

Presupuesto

Presupuesto 1

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA** Costo al **18/11/2016**
Lugar **LA LIBERTAD - TRUJILLO - LA ESPERANZA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				3,703.27
01.01	CARTEL DE OBRA DE 6.00x3.00 m.	u	1.00	1,123.41	1,123.41
01.02	MOVILIZACION DE EQUIPO A OBRA	glb	1.00	779.86	779.86
01.03	ALMACEN PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	1,800.00	1,800.00
02	VEREDAS, RAMPAS DE CONCRETO				124,305.35
02.01	OBRAS PRELIMINARES				1,499.22
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN VEREDAS	m2	1,895.57	0.68	1,499.22
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,250.38
02.02.01	DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO e=4" CON EQUIPO DE CORTE	m2	30.00	9.25	277.50
02.02.02	CORTE EN TERRENO NATURAL A NIVEL DE SUBRASANTE	m3	80.00	17.78	1,422.40
02.02.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES SUMERGIDO EXTERIOR DE VEREDA 15X15 CM.	m	1,579.64	0.66	1,042.56
02.02.04	NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE	m2	1,895.57	3.95	7,487.49
02.02.05	BASE DE HORMIGON COMPACTADO, e=4" PARA VEREDAS	m2	1,895.57	5.44	10,311.90
02.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	157.96	16.84	2,660.05
02.03	OBRAS DE NIVELACION DE CAJAS				2,662.20
02.03.01	NIVELACION Y ALTURA DE CAJAS DE AGUA	u	90.00	13.69	1,232.10
02.03.02	NIVELACION Y ALTURA DE DESAGUE	u	90.00	15.89	1,430.10
02.04	CONCRETO SIMPLE				92,963.39
02.04.01	CONCRETO VEREDA: F' C=175 KG/CM2 ESPESOR 2"	m2	1,895.57	40.02	75,860.63
02.04.02	CONCRETO SARDINELES SUMERGIDOS F' C=175 KG/CM2 (0.15X0.15)	m3	35.54	319.94	11,370.67
02.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS Y SARDINELES SUMERGIDOS	m	284.33	20.16	5,732.09
02.05	JUNTAS DE DILATACION				2,053.55
02.05.01	JUNTAS DE DILATACION CON MEZCLA ASFALTICA RC - 250	m	631.86	3.25	2,053.55
02.06	CURADO DE CONCRETO				1,876.61
02.06.01	CURADO DE CONCRETO	m2	1,895.57	0.99	1,876.61
03	MARTILLOS				10,388.24
03.01	OBRAS PRELIMINARES				72.35
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	106.40	0.68	72.35
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,901.22
03.02.01	CORTE EN TERRENO NATURAL A NIVEL DE SUBRASANTE	m3	106.40	19.91	2,118.42
03.02.02	EXCAVACION PARA SARDINELES SUMERGIDO EXTERIOR DE MARTILLO 15x15 CM	m	4.35	0.66	2.87
03.02.03	NIVELACION RIEGO Y COMPACTACION DE SUB RASANTE	m2	106.40	1.94	206.42

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

03.02.04	BASE DE HORMIGON COMPACTADO, e=4" PARA MARTILLOS	m2	106.40	5.33	567.11
03.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	0.38	16.84	6.40
03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				6,308.14
03.03.01	CONCRETO MARTILLO: F'C=175 KG/CM2 ESPESOR 4"	m2	106.40	40.04	4,260.26
03.03.02	CONCRETO SARDINELES SUMERGIDOS F'C=175 KG/CM2 (0.15X0.15)	m3	4.35	319.94	1,391.74
03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MARTILLOS Y SARDINELES SUMERGIDOS	m	29.02	22.61	656.14
03.04	JUNTAS DE DILATACION				4.55
03.04.01	JUNTAS DE DILATACION CON MEZCLA ASFALTICA RC - 250	m	1.40	3.25	4.55
03.05	CURADO DE CONCRETO				1,101.98
03.05.01	CURADO DE CONCRETO	m2	1,113.11	0.99	1,101.98
04	MAMPOSTERIA				39,118.45
04.01	COLOCACION DE PIEDRA DE 1- 2"	m2	2,001.97	19.54	39,118.45
05	SARDINELES				14,883.49
05.01	OBRAS PRELIMINARES				220.07
05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	1,579.64	0.41	647.65
05.02	CONCRETO SIMPLE				14,422.44
05.02.01	CONCRETO F'C=175 kg/cm2 DE 0.15x0.40	m	94.78	36.72	3,480.32
05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	473.89	23.09	10,942.12
05.03	JUNTAS DE DILATACION				6.40
05.03.01	JUNTAS DE DILATACION CON MEZCLA ASFALTICA RC - 250	m	1.97	3.25	6.40
05.04	CURADO DE CONCRETO				234.58
05.04.01	CURADO DE CONCRETO	m2	236.95	0.99	234.58
	COSTO DIRECTO				192,398.81
	GASTOS GENERALES 10.0000%				19,239.88
	UTILIDAD (5%)				961.99
					=====
	SUB TOTAL				212,600.69
	IGV (18%)				38,268.12
					=====
	PRESUPUESTO TOTAL				250,868.81

Área de sardinel	236.946 m ²
Área de vereda	1895.568 m ²
Área de martillo	106.4 m ²
	2238.914 m ²

CAPITULO VII – DISCUSIÓN

Estudios en los que se encuentran las calles por donde transitan los pobladores es de tierra y algunas veredas hechas por los mismos pobladores siendo el 90% de tierra y un 10% de vereda hecha por los mismos pobladores.

Se presentan deterioros del espacio peatonal muy graves en las zonas observadas con un 90% (veredas que han cumplido su vida útil) y con un 10% moderado.

En la tabla N°5 y grafico N°3 nos damos cuenta que la mayoría de las veredas construidas que se encuentran en mal estado son también producto de un mal proceso constructivo ya que han sido construidas por los mismos pobladores que desconocen las normas técnicas.

Como todo trabajo mal ejecutado trae consecuencias y que genera el mal estado de las veredas que llega a tener poca vida útil y por ende ocasiona accidentes peatonales.

Por el gran déficit de construcciones de veredas y sardineles en dicho sector los mismos pobladores en los espacios peatonales dejan desmonte, colocan obstáculos (escaleras tipo caracol en medio de la vereda) malogrando el ornato público de dicho sector.

Los beneficios que traería la ejecución de dicho proyecto en la construcción de veredas y sardineles que un 70% mejoraría la transitabilidad peatonal y por ende el ornato público y un 20% reduciríamos enfermedades y por último el 10% evitaríamos accidentes de tránsito

CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes del estudio se describen a continuación:

La necesidad de atender los asuntos de brindar una calidad de vida de los pobladores y evitar posibles enfermedades, es por esta razón que se logró el objetivo general de brindar una propuesta para la construcción de veredas y sardineles como evidencia de ello se plasma en la guía de observación

La construcción de veredas y sardineles permite transitar sin ninguna dificultad, además favorece a la población ya que brinda un aspecto óptimo, con la reducción de sufrir enfermedades y que evitan accidentes de tránsito.

Con la ejecución de este proyecto se elevaría la calidad de vida de los habitantes de dicho sector, mejorando la articulación de acceso a otras veredas mejorando el desarrollo integral dentro del distrito.

Se concluirá también que con nuestra investigación dejaríamos de ejecutar las construcciones tradicionales de las veredas, con un nuevo método que comprendería 2 capas una de piedra y la otra capa de concreto simple disminuyendo costos pero con la misma calidad y vida útil.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a nuestras autoridades locales e interesados darle la debida importancia a la construcción de veredas y sardineles considerando un presupuesto con el fin de mantener la ornatibilidad del sector.
- Es recomendable que las autoridades encargadas del mantenimiento de las veredas y sardineles lo realicen en forma continua para evitar el deterioro de las veredas y asi su vida util se prolongue.
- Se recomienda construir las veredas las veredas de 1.20 mts de ancho y en los casos donde haya rampas no realizar el acabado pulido final sino al contrario dejarlo medio pulido para asi evitar los accidentes.
- Se recomienda a todas las empresas del rubro de la contruccion eher en cuenta otras opciones en cuanto a la construccion de veredas y sardineles como por ejemplo: Realizar la construccion de veredas con mamposteria (piedra tamaño máx. 2”) que se realizaria en una capa de piedra y la otra capa de concreto simple previamente el terreno tiene que estar bien compactado y asi reduciriamos el costo en un 45% con este metodo.
- Es recomendable que en la ejecucion de los proyectos de inversion pública como es el caso de las veredas y sardineles, deben de estar supervisadas por un profesional calificado para que haga cumplir las normas técnicas del expediente.
- Hacer mas estudios en laboratorios sobre durabilidad y resistencia en este tipo de vereda propuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IGNACIO PACHECO DÍAZ. (13 de Mayo de 2015). Obtenido de <http://blogs.upn.edu.pe/arquitectura/2015/05/13/por-que-son-importantes-las-veredas/>
- Bustos, P. (26 de 11 de 2012). *MUNICIPALIDAD DE CIENEGUILLA*. Obtenido de MUNICIPALIDAD DE CIENEGUILLA: <http://municipieneguilla.gob.pe/prensa/inauguracion-de-pistas-y-veredas-en-sol-radiante-y-nueva-gales-fue-en-ambiente-de-fiesta>
- Cardona Rendón, B. M. (2008). ESPACIOS DE CIUDAD Y ESTILOS DE VIDA. EL ESPACIO PÚBLICO Y SUS APROPIACIONES. *Revista Educacion Fisica y deporte*, 27(2), 39-47.
- Carla Herrera Velarde. (s.f.). Obtenido de CHvelarde-2012-guzlop-editoras.com / http://www.guzlop-editoras.com/web_des/arquit01/1-8.htm
- de Freyitas Taylor, J., & Ontiveros Acosta, T. (2006). HACIA LA COMPRESION DEL USO DE LOS ESPACIOS PUBLICOS PRIVADOS. En J. d. Tailor, & T. O. Acosta, *HACIA LA COMPRESION DEL USO DE LOS ESPACIOS PUBLICOS PRIVADOS* (pág. 221). CARACAS: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4165346>.
- Diego Rodriguez Idrovo. (2002).
- E&F Contraistas Generales. (s.f.). *E&F Contraistas Generales*. Obtenido de E&F Contraistas Generales: <http://www.efcontratistas.pe/web/detoppr.php?id=10681>
- Gorelik, A. (1887-1936). *La grilla y el parque: Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Huaylinos Cardenas, J. I. (2015). *Criterios para el estudio y diseño universal del espacio público: el caso de las calles en Lima*. Lima.
- Huaylinos Cardenas, J. I. (01 de 06 de 2015). *Repositorio Digital de Tesis PUCP*. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5992>
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*.
- Jaime Huerta Peralta. (2007). *Discapacidad y Diseño Accesible: Diseño urbano y arquitectonico para personas con discapacidad*. Lima.
- Jessica Iris Huaylinos Cardenas. (01 de 06 de 2015). *Repositorio Digital de Tesis PUCP*. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5992>

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

- León de los Ríos, G. M. (2014). DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN LAS VEREDAS DE UN ASENTAMIENTO HUMANO. *IN CRESCENDO*, 22-35.
- López de Lucio, R. (2000). El espacio público en la ciudad europea:. *Revista de Occidente*, 230-231.
- Mariela La Rosa González. (19 de 09 de 2014). *Repositorio Digital de Tesis PUCP*. Obtenido de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/39370>
- Municipalidad de San Isidro. (FEBRERO de 2015). *CONSTRUCCION DE VEREDA EN CALLE SAN FRANCISCO TAMAYO*. Obtenido de <http://msi.gob.pe/portal/2015/02/09/comunicado-construccion-de-vereda-en-calle-francisco-tamayo-cuadra-2/>
- MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA. (s.f.). *Mejoramiento, construcción de pistas y veredas en el sector Alan García, distrito de la esperanza – Trujillo – la libertad / III etapa*.
- Municipalidad Distrital de Laredo. (s.f.). *Edward Berrocal Gamarra*. Obtenido de Edward Berrocal Gamarra: <http://edwardberrocalgamarra.blogspot.pe/2008/05/construyen-veredas-sardineles-y-losa.html>
- Pavimentos del Perú S.A.C. (s.f.). *MPT*. Obtenido de <http://www.munitrujillo.gob.pe/noticiasmppt/categorias/obras/construccion-de-pistas-y-veredas-de-pp-jj--el-bosque-tiene-avance-del-50->
- Rodriguez Gomez, A. M. (2015). *Llaman a una Revolución Peatonal en América Latina*. Mexico.
- Saavedra, V. (2006-2007). Estudio de preinversión de infraestructura vial urbana incorporando el análisis. En *ANÁLISIS DEL RIESGO EN PROCESOS DE DESARROLLO E INVERSION* (págs. 69-103).

ANEXOS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

TABLAS PARA ESTIMAR CANTIDADES *

TABLA1: CANTIDADES APROXIMADAS DE AGUA (Kg/m³)

SLUMP (mezclas)	TAMAÑO MAX. DEL AGREGADO GRUESO				
	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"
CONCRETO SIN AIRE ACONDICIONADO					
0" a 2" (secas)	205	200	190	180	165
3" a 4" (plásticas)	230	215	205	190	180
6" a 7" (fluidas)	240	230	215	200	190
% aire atrapado	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0
CONCRETO CON AIRE INCORPORADO					
0" a 2"	180	175	170	160	150
3" a 4"	200	190	185	175	165
6" a 7"	215	205	200	185	175
% DE AIRE INCORPORADO SEGÚN GRADO DE EXPOSICION					
NORMAL	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5
MODERADA	8,0	5,5	5,0	4,5	4,5
EXTREMA	7,5	7,0	6,0	6,0	5,5
*Recomendados por el Comité ACI-211-1-91. Estos valores se deben adecuar o perfeccionar en base a los resultados prácticos de cada obra.					

TABLA2: RELACION A/C X RESISTENCIAS

FC 28 d kg/cm ²	A/C EN PESO	
	SIN AIRE INC.	CON AIRE INC.
400	0,42	----
350	0,47	0,39
300	0,54	0,45
250	0,61	0,52
200	0,69	0,6
150	0,79	0,7

TABLA3: ASENTAMIENTO POR TIPOS DE OBRAS

TIPO DE ESTRUCTURA	ASENTAMIENTO (Pulg.)**	
	MAX	MIN
Cimentaciones	3	1
Vigas y Muros	4	1
Columnas	4	2
Losas y pavimentos	3	1
Concreto ciclópeo	2	1
** Incrementar el Slump en 1" cuando no se usa vibrador		

TABLA4: VOLUMEN PIEDRA (SECO Y COMPACT.) x M3 CONCRETO

TAMAÑO MAX. AGREGADO	MODULO DE FINEZA DE LA ARENA			
	2,40	2,50	2,80	3,00
3/8"	0,50	0,48	0,46	0,44
1/2"	0,59	0,57	0,55	0,53
3/4"	0,66	0,64	0,62	0,60
1"	0,71	0,69	0,67	0,65
1 1/2"	0,75	0,73	0,71	0,69

TABLA5: RESIST. Fcr x CV.

CONTROL	COEF. VAR
Laboratorio	5%
Excelente	10%
Bueno	15%
Regular	20%
Malo	25%

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

TABLA 6: % DE AGREGADO FINO X FACTOR CEMENTO (blz/m3)

TMN DE "P"	AGREG. REDONDEADO				AGREG. ANGULAR			
	5.23	6.54	7.84	9.15	5.23	6.54	7.84	9.15
MFA: 2.3 - 2.4								
1/2"	47	44	41	39	55	52	49	47
3/4"	39	37	34	32	46	44	42	39
1"	38	36	33	31	45	43	41	38
1 1/2"	36	34	31	29	42	40	38	36
MFA: 2.6 - 2.7								
1/2"	51	48	45	42	59	56	54	51
3/4"	42	40	37	34	49	47	45	42
1"	40	38	36	33	47	45	43	41
1 1/2"	38	36	34	31	45	43	41	39
MFA: 3.0 - 3.1								
1/2"	57	54	51	48	67	63	60	57
3/4"	47	44	41	38	55	52	49	47
1"	45	42	39	37	53	50	47	45
1 1/2"	42	40	37	35	50	47	45	43

TABLA 7: VOLUMEN UNITARIO DE AGUA (Lts/m3)

TMN DE "P"	S = 0" - 2"		S = 3" - 4"		S = 6" - 7"	
	AGREG REDON	AGREG ANGULAR	AGREG REDON	AGREG ANGULAR	AGREG REDON	AGREG
3/8"	188	213	203	228	232	252
1/2"	183	203	198	218	223	242
3/4"	173	193	188	208	208	228
1"	163	183	178	198	198	218
1 1/2"	158	173	173	188	188	208

NOTA: Interpolar valores intermedios

TABLA 8: MFG. OPTIMOS x (blz/m3)

TMN	5.2	6.5	7.8	9.2
3/8"	3.90	4.00	4.10	4.20
1/2"	4.40	4.50	4.60	4.70
3/4"	4.90	5.00	5.10	5.20
1"	5.20	5.30	5.40	5.50
1 1/2"	5.50	5.60	5.70	5.80

TABLA 9: PESO DEL CONCRETO FRESCO (Kg./m3)

TMN	SIN AIRE INCORP.	CON AIRE INCORP.
3/8"	2,280	2,200
1/2"	2,310	2,230
3/4"	2,345	2,275
1"	2,380	2,290
1 1/2"	2,410	2,350

TABLA 10: RELACION A/C MAX. PARA CONCRETOS A EXPOSICION SEVERA X DURABILIDAD

Frecuentemente mojada, expuesta a congelación y deshielo	= 0.45 (r<3cm), 0.50(r>3 cm)
Expuesta al agua de mar o sulfatos	= 0.40 (r<3cm), 0.45(r>3 cm) r= Recubrimiento

Anexo N° 1: Tabla para estimar cantidades

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO



Anexo N° 4: Compactación de la sub rasante



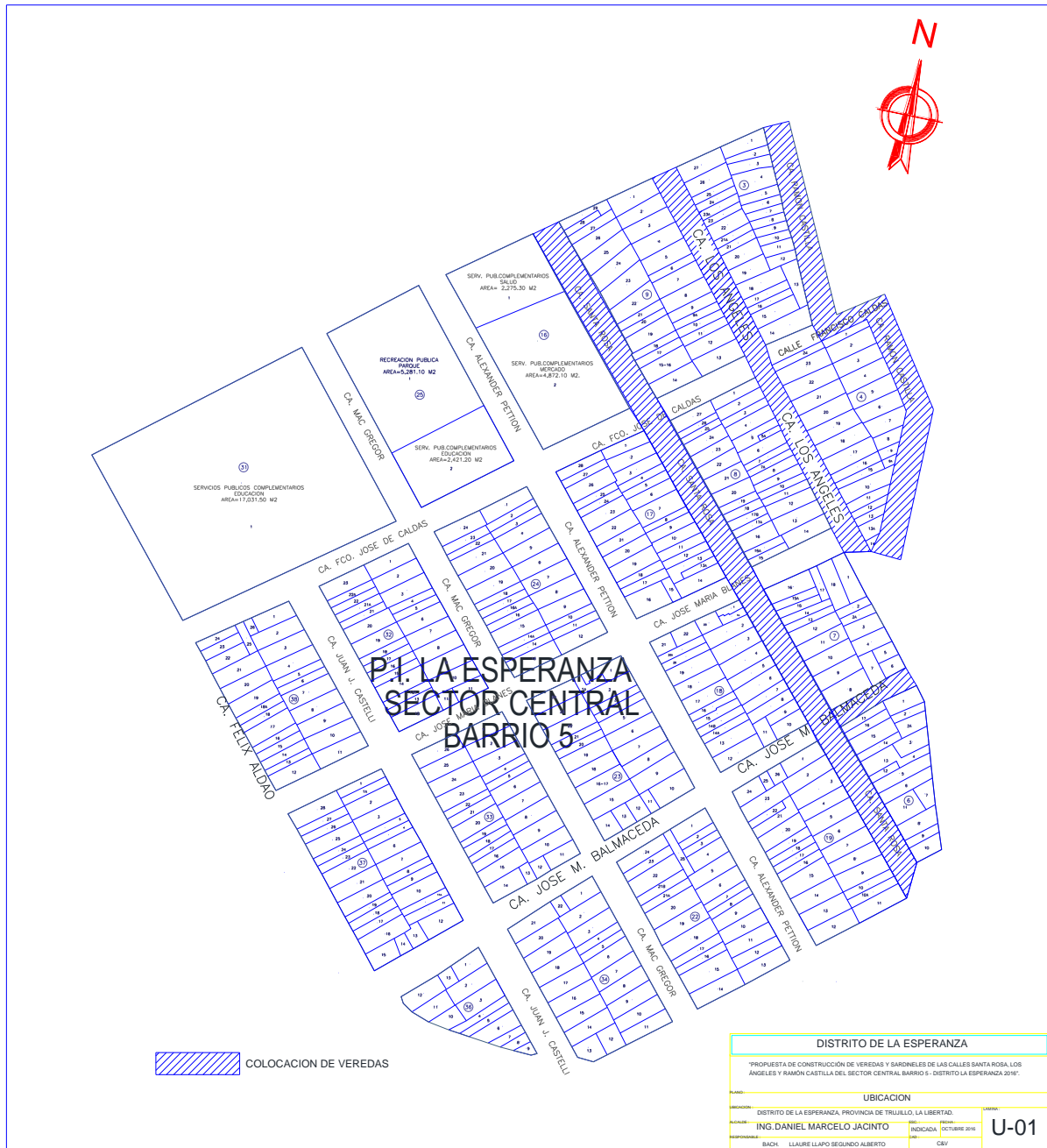
Anexo N° 5: Encofrado de veredas y sardineles

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO



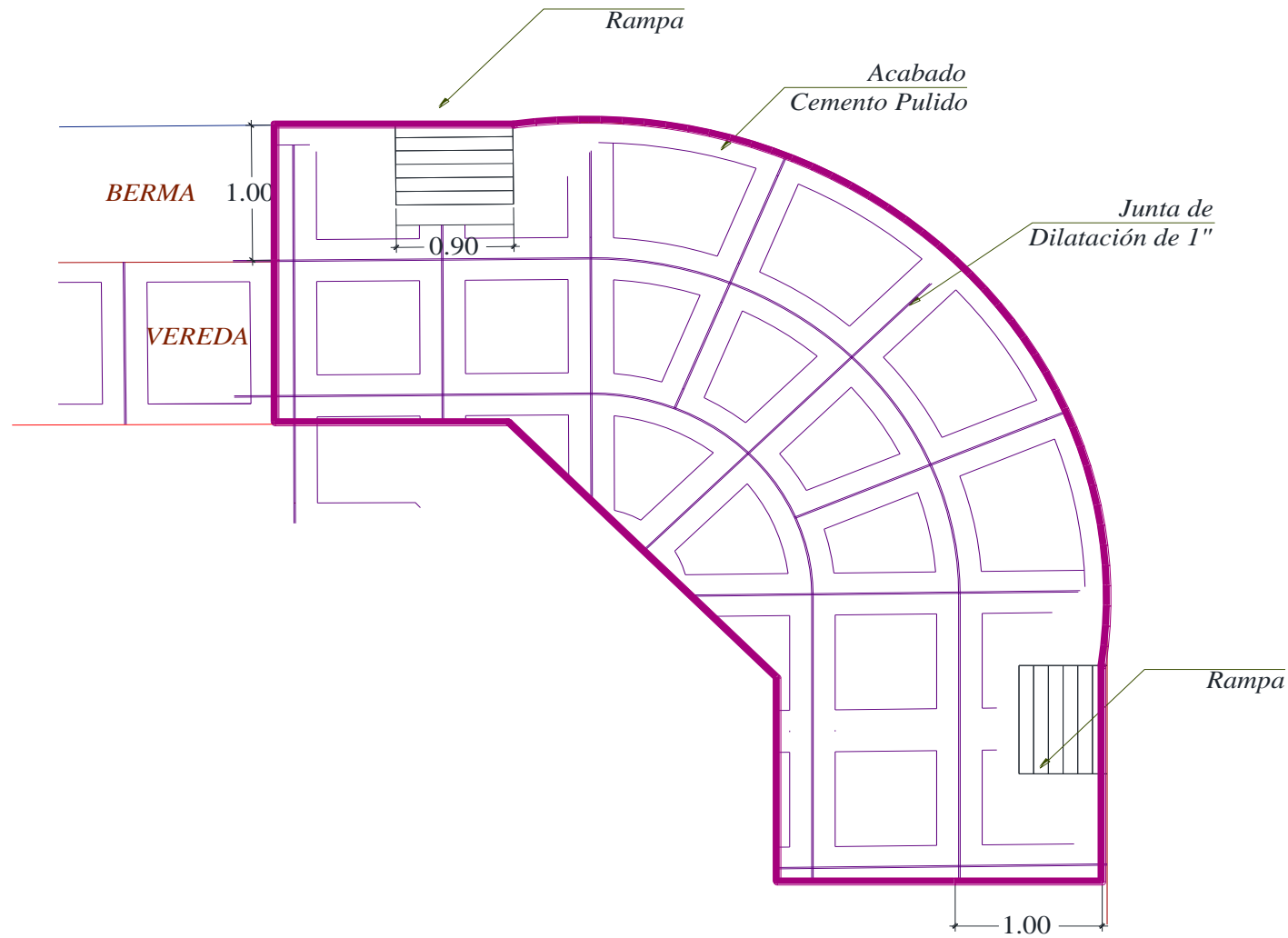
Anexo N°6: Curado De Concreto

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO



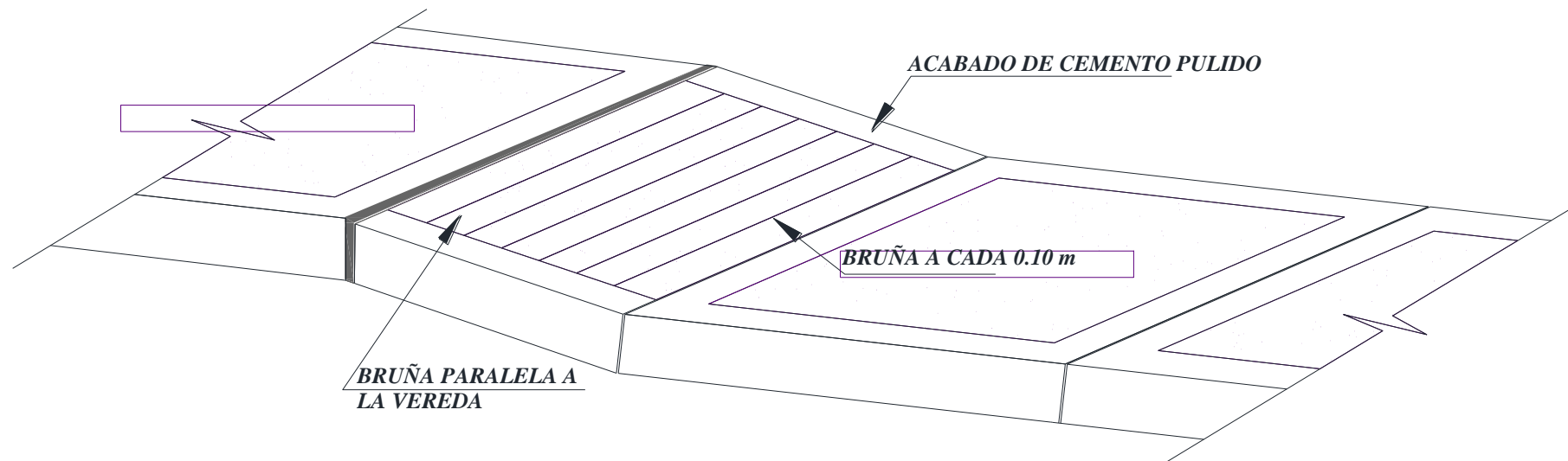
DISTRITO DE LA ESPERANZA			
"PROPUESTA DE CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS Y SARDINELES DE LAS CALLES SANTA ROSA, LOS ANGELES Y RAMÓN CASTILLA DEL SECTOR CENTRAL BARRIO 5 - DISTRITO LA ESPERANZA 2016"			
UBICACION			
DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA DE TRUJILLO, LA LIBERTAD.	INDICADA		
ING. DANIEL MARCELO JACINTO	INDICADA	OCTUBRE 2016	U-01
BACH. LLAURE LLAPO SEGUNDO ALBERTO	CSV		

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

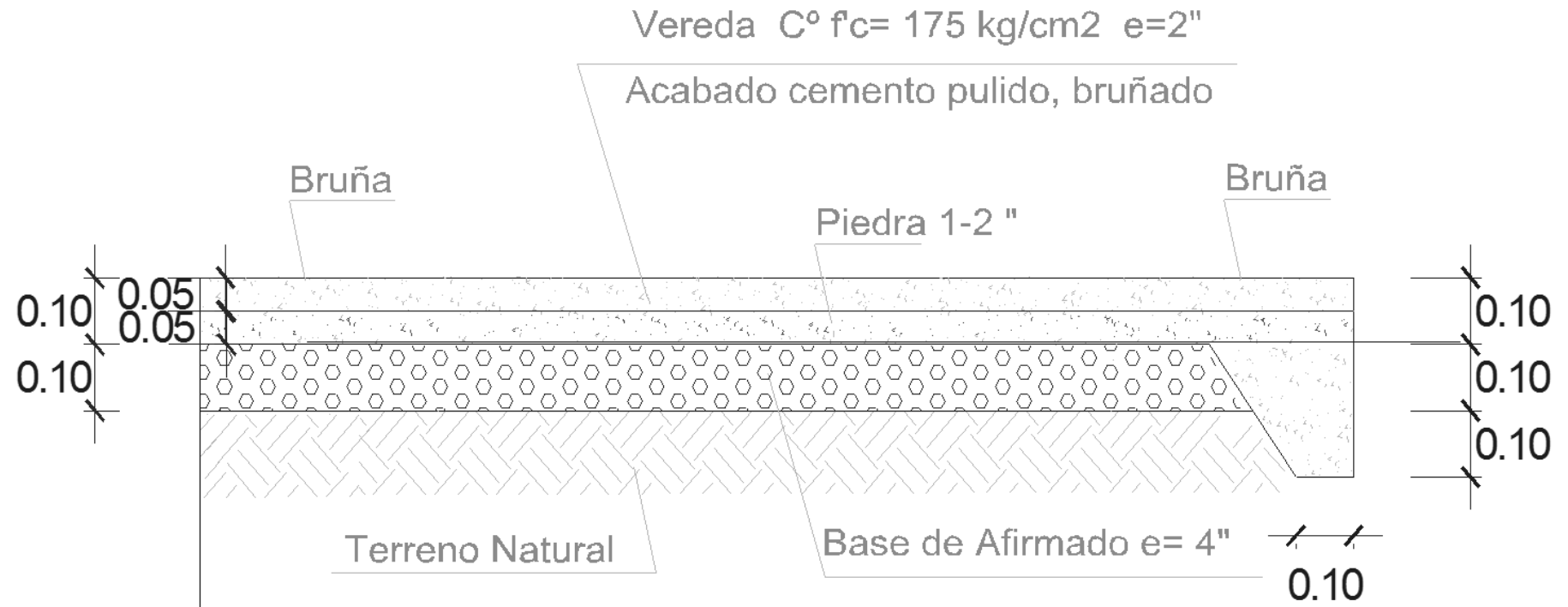


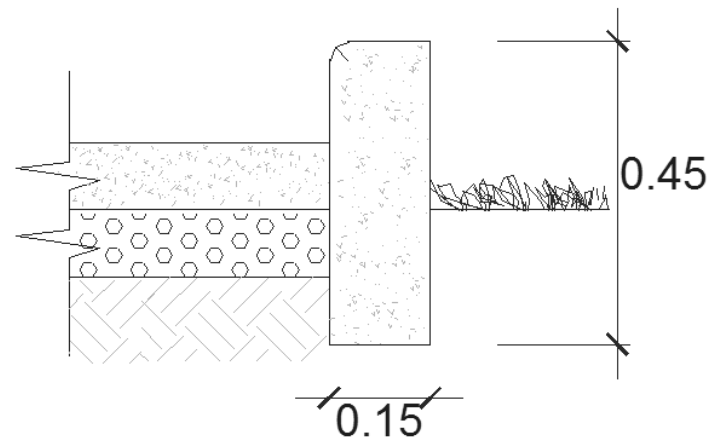
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO

ISOMETRIA DE VEREDA CON CAMBIO DE NIVEL



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Bach. LLAURE LLAPO, SEGUNDO ALBERTO





DETALLE DE SARDINEL