



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

**Facultad de Ingeniería Civil
Escuela Profesional de Ingeniería Civil**

Creación de pistas y veredas y la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autora

Echenique Dolores, Melany Naomi

Asesor

Mtro. Ascoy Flores, Kevin Arturo

Huacho – Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Facultad de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Melany Naomi Echenique Dolores	72026498	11/08/2023
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Kevin Arturo Ascoy Flores	46781063	0000-0003-2452-4805
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Eladio Cesar Gallardo Bazan	17828005	0000-0001-6745-7601
Cristian Milton Mendoza Flores	16711622	0000-0002-2298-6224
Eugenio Evaristo Andrade Flores	15648560	0000-0003-0658-6674

CREACIÓN DE VEREDAS Y PISTAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN LAS BRISAS Y LOS AA. HH. JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO, 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	19%	3%	12%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to City University of New York System Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%

TESIS

CREACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN LAS BRISAS Y LOS AA. HH. JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO, 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021

JURADO EVALUADOR



Mg. ELADIO CESAR GALLARDO BAZAN

PRESIDENTE



Mg. CRISTIAN MILTON MENDOZA FLORES

SECRETARIO



Dr. EUGENIO EVARISTO ANDRADE FLORES

VOCAL



Mg. ASCOY FLORES KEVIN ARTURO
Asesor

Mg. KEVIN ARTURO ASCOY FLORES

ASESOR

DEDICATORIA

La tesis de investigación la dedico con todo mi corazón a mis padres ya que sin ellos no lo hubiera logrado. Sus enseñanzas y motivaciones a lo largo de mi vida me han ayudado en mi proceso de vida para ir por el camino del éxito profesional. En recompensa a ese permanente amor recibido, ofrendo a mis padres este trabajo que es el esfuerzo de mi investigación.

Echenique Dolores Melany Naomi

AGRADECIMIENTO

A Dios por accederme por gozar de mi familia y amigos, gracias a mi familia y amigos por brindarme su apoyo en cada decisión y proyecto que tomaba. A si mismo agradezco a mi alma mater Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, por ayudarme en mi desarrollo profesional al cursar mis estudios, agradezco a mis docentes que me brindaron su sabiduría necesaria en el transcurso del ciclo para poder desarrollar mi tesis de manera satisfactoria.

Echenique Dolores Melany Naomi

RESUMEN

Objetivo: Determinar el grado de relación entre el diseño de pistas y veredas y la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021 **Metodología:** Se utilizó el método científico del tipo investigación fue básico y se denomina puro o básico. El nivel de investigación está relacionado, es decir, el investigador utiliza métodos deductivos para meditar de forma razonable para responder a las preguntas planteadas Y tiene el soporte principal, la observación. **Muestra:** Estuvo constituido por 180 pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho que fueron las unidades de observación y encuestados. Las técnicas utilizadas en este estudio son observaciones no estructuradas, entrevistas, encuestas estructuradas y literatura y cada herramienta utilizada. Para la recolección de información se construyó un cuestionario que contenía preguntas para medir variables independientes y otro para medir variables dependientes, luego se utilizó la herramienta para la recolección de datos y el paquete de software estadístico SPSS25.0 para realizar el procesamiento estadístico de la información con el fin de analizar los datos. La tabla y las estadísticas se analizan y explican, y en ella se dan los resultados relevantes. El valor de Spearman devuelve 0.701 en el supuesto general, lo que representa una buena correlación y finalmente llega a la **Conclusión general:** Existe relación entre el diseño de pistas y veredas y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021.

Palabras Claves: Diseño de pistas, veredas, calidad, vida.

ABSTRACT

Objective: To determine the degree of relationship between the design of tracks and sidewalks with the improvement of the quality of life of the residents of the Las Brisas association and the AA. HH. José de la Riva Agüero, May 13 and April 23, Huacho district, 2021. **Methodology:** The scientific method of the research type was used; it was basic and is called pure or basic. The level of research is related, that is, the researcher uses deductive methods to meditate in a reasonable way to answer the questions posed AND has the main support, observation. **Sample:** It was made up of 180 residents of the Las Brisas Association and the AA. H H. José de La Riva Agüero, May 13 and April 23, Huacho district, which were the observation and survey units. The techniques used in this study are unstructured observations, interviews, structured surveys, and literature and each tool used. For the collection of information, a questionnaire was built that contained questions to measure independent variables and another to measure dependent variables, then the data collection tool and the statistical software package SPSS25.0 were used to perform the statistical processing of the information. in order to analyze the data. The table and statistics are analyzed and explained, and the relevant results are given in it. Spearman's value returns 0.701 in the general assumption, which represents a good correlation and finally reaches **the general conclusion:** There is a relationship between the design of tracks and sidewalks and the quality of life of the residents of the Las Brisas association and the AA. H H. José de la Riva Agüero, May 13 and April 23, Huacho District, 2021.

Keywords: Design of tracks, sidewalks, quality, life.

INDICE

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE TABLA.....	xii
ÍNDICE DE FIGURA.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	16
1.2. Formulación del problema.....	18
1.2.1. Problema general.....	18
1.2.2. Problemas específicos.....	18
1.3. Objetivos de la investigación.....	19
1.3.1. Objetivo general.....	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
1.4. Justificación de la investigación.....	19
1.5. Delimitaciones del estudio.....	21
1.6. Viabilidad del estudio.....	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Antecedentes de la investigación.....	22
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	22
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	25
2.2. Bases teóricas.....	31
2.2.1. Diseño de pistas y veredas (X).....	31
2.2.2. Calidad de vida (Y).....	35
2.3. Bases filosóficas.....	38
2.4. Definiciones conceptuales.....	40
2.5. Formulación de las hipótesis.....	42
2.5.1. Hipótesis general.....	42
2.5.2. Hipótesis específica.....	43
2.6. Operacionalización de variables.....	43
Capítulo III. Metodología.....	44
3.1. Diseño metodológico.....	44

3.2. Población y muestra	45
3.2.1. Población.....	45
3.2.2. Muestra	45
3.3. Técnicas de recolección de datos	46
3.4. Técnicas para el procedimiento de la información.....	47
Capítulo IV. Resultados.....	50
4.1. Resultados	50
4.2. Análisis de resultado	68
4.3. Contratación de hipótesis.....	74
Capítulo V. Discusión	80
5.1. Discusión	80
Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones.....	81
6.1. Conclusiones	81
6.2. Recomendaciones	82
Referencias bibliográficas	83
7.1. Fuentes documentales.....	83
ANEXOS.....	90
Anexo N°1: Matriz de consistencia	91
Anexo N°2: Instrumento de recolecta de datos	92
Anexo N°3: Validación de expertos	94
Anexo N°4: Instrumento de recolecta de datos	99
Anexo N°5: Base de datos.....	100
Anexo N°6: Imágenes sobre el trabajo de campo.	109

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Ubicación del ámbito de estudio (Coordenadas UTM)	50
Tabla 2. Características físicas – mecánicas de C-1	53
Tabla 3. Clasificación del tránsito	54
Tabla 4. Nivel de confianza	58
Tabla 5. Desviación estándar normal (ZR).....	59
Tabla 6. Criterios para la selección de la desviación estándar total (SO).....	60
Tabla 7. Espesores miónimos recomendados	60
Tabla 8. Variación total del índice de seviciabilidad.....	62
Tabla 9. Valores de Coeficientes de Drenaje	64
Tabla 10. Cálculo de espesores de pavimento en una etapa.....	66
Tabla 11. Estructura del pavimento	67
Tabla 12. Diseño de pistas y veredas.....	68
Tabla 13. Diseño de pavimento flexible	69
Tabla 14. Diseño de veredas.....	70
Tabla 15. Calidad de vida	71
Tabla 16. Bienestar material	72
Tabla 17. Bienestar físico	73
Tabla 18: El diseño de pistas y veredas y la calidad de vida.....	74
Tabla 19: El diseño de pavimento flexible y la calidad de vida.....	76
Tabla 20: El diseño de veredas y la calidad de vida.....	78

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Carreteras Pavimentadas según redes viales (%)	18
Figura 2. La Localización del Proyecto, Departamento de Lima, Provincia de Huaura, Distrito de Huacho, Cono sur oeste	51
Figura 3. Ubicación satelital	52
Figura 4. Diseño de pistas y veredas	68
Figura 5. Diseño de pavimento flexible	69
Figura 6. Diseño de veredas	70
Figura 7. Calidad de vida	71
Figura 8. Bienestar material	72
Figura 9. Bienestar físico	73
Figura 10. El diseño de pistas y veredas y la calidad de vida	75
Figura 11. El diseño de pavimento flexible y la calidad de vida	77
Figura 12. El diseño de veredas y la calidad de vida.	79
Figura 13. Calle 23 de abril con Calle Los Olivos	109
Figura 14. Calle 28 de octubre con Calle La Unión	109
Figura 15. Calle 23 de Abril con Calle Los Olivos	110

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación titulado: “Creación de pistas y veredas y la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021”. Chura (2014) mencionó que: La Infraestructura vial de pistas y veredas, “es un proceso constructivo en donde la carpeta asfáltica, permite articular las vías de una manera rápida y segura, permitiendo aliviar las necesidades de los pobladores circulantes y a la población flotante en su conjunto”. (p. 11). Por otro lado, Fernández & Guzmán (2000) lo definen como: “El nivel en la que una sociedad genera satisfacción a los miembros que la integran; es la facultad organizativa que se hace visible por medio del cubrimiento de sus necesidades y de la satisfacción de estas una vez realizadas”. (p.137)

La estructura de la investigación es la siguiente: En el primer capítulo se considera el planteamiento del problema en el lugar donde se describe el problema, luego se plantea el problema con sus propios objetivos de investigación y se considera la racionalidad del problema. El segundo capítulo de la investigación, limitaciones de la investigación, viabilidad de la investigación y métodos y estrategias. El marco teórico, incluyendo los antecedentes de investigación, considera la investigación relacionada con la investigación y la investigación posterior a la publicación sobre la base teórica. ¿Qué debemos hacer? La discusión teórica sobre variables independientes y variables dependientes en el Capítulo 3, la definición de términos básicos, la operabilidad de sistemas y variables hipotéticos, el marco metodológico incluyendo planes de investigación, poblaciones y muestras, técnicas de recolección de datos y técnicas de procesamiento de información, El Capítulo 4 contiene los resultados estadísticos del programa estadístico SPSS 25.0 ramme prog y sus respectivas

pruebas de hipótesis El Capítulo 5 considera la discusión de los resultados. El capítulo sexto son las conclusiones, recomendaciones y finalmente las referencias bibliográficas y sus respectivos anexos electrónicos.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Los AA.HH. que constituyen el cono sur del distrito de Huacho, no cuentan con desarrollo urbanístico que viabilice oportunidades y una mejor calidad de vida de sus pobladores y uno de esos inconvenientes es que sus calles no se encuentran pavimentadas y sin veredas, poniendo en riesgo la salud física de los habitantes de estos sectores y convirtiéndose en un serio problema su traslado interno de un lugar hacia otro perjudicando una normal transitabilidad de los moradores así como de los vehículos. Es derecho del poblador transitar con dignidad y seguridad, así como los transportistas puedan circular sin esforzar sus respectivos vehículos.

También es importante el presente estudio, para evitar que los habitantes de esta parte del cono sur no estén respirando el aire contaminado que lleva bacterias, elementos químicos y gérmenes poniendo en peligro inminente la salud generando infecciones en la piel, en las vistas, enfermedades respiratorias crónicas, debido a la transitabilidad vehicular y de los vientos que son permanentemente en el lugar por su ubicación cercano al mar, perjudicando la salud de quienes habitan en los asentamientos humanos en estudio. Además, la creación de pistas y veredas elevará considerablemente los predios dándole una mejor cotización en la zona.

El desarrollo de infraestructura vial en nuestro país no es nada alentador de acuerdo con los informes dados en el 2019 por el World Economic Forum, el Perú se encuentra según

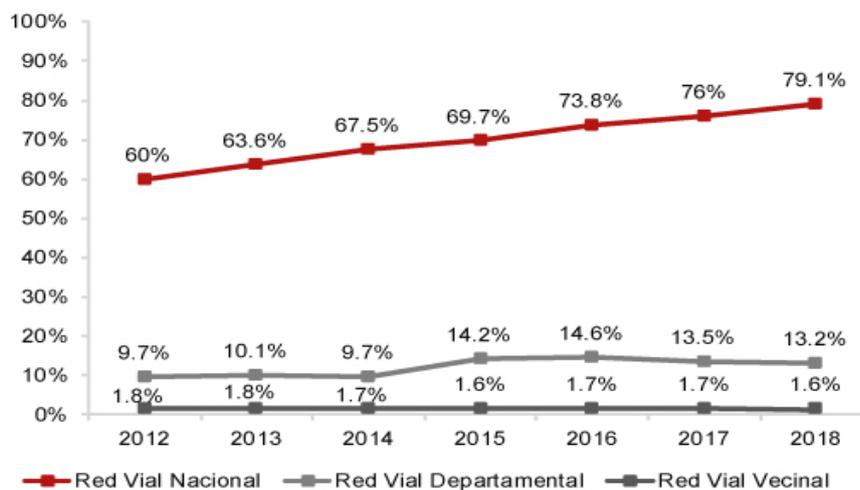
los indicadores de conectividad de vías en el puesto 102 y calidad de infraestructura en carreteras en el 110 lo que reflejan la alarmante situación del país en términos de infraestructura vial. Así mismo nuestro país en los últimos años ha alcanzado el 7.6% en infraestructura de Red Vial Vecinal (Figura 1), debiendo impulsar este porcentaje en obras de pavimentación por parte de los gobiernos Regionales y Municipalidades para mejorar las condiciones de vida de las personas (Comex Perú, 2020).

En la provincia de Huaura, en las principales urbanizaciones como Huacho existen muchas vías que aún no han sido pavimentadas, siendo el gobierno local, provincial y central las responsables de generar los proyectos a través de las gerencias de obras.

El presente estudio de investigación tendrá como resultado mejorar la calidad de vida de los pobladores y la expectativa en la generación de empleo, el desarrollo del proyecto implicará un incremento en la demanda de mano de obra en la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril, del distrito de Huacho.

La generación de empleo permitirá elevar los niveles de ingreso de la población relacionada directa o indirectamente a la obra a ejecutar.

Por lo cual, se planteó crear un diseño de pistas y veredas y su relación con la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril, Huacho debido a que esta vía no cuenta con el diseño y es muy necesario para mejorar el estado de esta y el bienestar de sus habitantes.

Figura 1. Carreteras Pavimentadas según redes viales (%)

Fuente: MTC. ComexPerú

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo el diseño de pistas y veredas se relaciona con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo el diseño de pavimento flexible se relaciona con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021?
2. ¿Cómo el diseño de veredas se relaciona con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el grado de relación entre el diseño de pistas y veredas con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar el grado de relación entre el diseño de pavimento flexible con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021
2. Determinar el grado de relación entre el diseño de veredas con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021

1.4. Justificación de la investigación

La justificación del presente trabajo de investigación se plasma teniendo en cuenta aspectos prácticos y metodológicos que involucran a la creación de pistas y veredas y la calidad de vida de los pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021.

El diseño de pistas y veredas tiene justificación en la necesidad de beneficiar a sus habitantes de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021. Asimismo, este proyecto puede ser llevado a la municipalidad de Huacho y en un futuro puede convertirse en un expediente técnico con lo cual se materializaría.

a) Justificación práctica

Con respecto a los objetivos de estudio, su resultado nos permitirá encontrar soluciones concretas a problemas sobre la creación de pistas y veredas para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021. Con tales resultados se tendrá también la posibilidad de proponer cambios y recomendaciones que regulen y garanticen la creación de pistas y veredas para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. .H. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021.

b) Justificación metodológica

Para lograr los objetivos de estudio, se acude al empleo de técnicas (encuestas) e instrumentos (cuestionarios) de investigación y al procesamiento de estos mediante tabulaciones y métodos estadísticos. Con ello se pretende determinar de qué manera se relaciona la creación de pistas y veredas y la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021.

Es preciso indicar que el presente estudio nos permitirá aplicar todas las técnicas que se encuentran asociadas al desarrollo de las metodologías tanto estadísticas como de búsqueda y referencia, con lo que se irán perfeccionando la creación de pistas y veredas y la calidad de vida de los pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021.

1.5. Delimitaciones del estudio

a. Delimitación temporal

El periodo que corresponde el estudio de la investigación es durante el año 2021.

El tema de estudio de la creación de pistas y veredas y la calidad de vida es vigente.

b. Delimitación espacial

Esta investigación está comprendida dentro de la Región Lima, Provincia de Huaura, Distrito de Huacho.

c. Delimitación cuantitativa

Esta investigación se efectuará con una encuesta y el procesamiento estadístico correspondiente.

d. Delimitación conceptual

Esta investigación abarca dos conceptos fundamentales: Creación de pistas y veredas y calidad de vida.

1.6. Viabilidad del estudio

El presente trabajo de investigación será viable porque cuenta con el presupuesto auto financiado por el investigador, existen fuentes teóricas que respaldan la presente investigación, cuenta con el apoyo de los docentes especializado en el tema y la investigación, como metodólogo, asesores temáticos, estadísticos y una traductora de idioma extranjero y un especialista técnico en computación para desarrollar la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Benavides y Simbaña (2018) en su tesis titulada: “Diseño de hormigón de baja densidad y alta resistencia elaborado con poliestireno reciclado”, la institución que le respaldó fue la Universidad Central del Ecuador, el objetivo fue diseñar un hormigón de baja densidad y alta resistencia elaborado con poliestireno reciclado. El tipo de investigación fue descriptiva, diseño documental - experimental, el instrumento de recolecta de datos fue ensayos, llegando a las siguientes conclusiones:

- Se logró encontrar la dosificación adecuada para obtener el diseño de hormigón de baja densidad y alta resistencia con el porcentaje del 10% de adición del poliestireno (EPS) obteniendo una resistencia de 38,69 Mpa. y una densidad de 2.2 g/cm³ con lo que podemos concluir que el objetivo general si se cumple.
- Se halló la dosificación óptima para la obtención de un hormigón de baja densidad y alta resistencia con la adición del 10% del poliestireno (EPS), teniendo una resistencia a la compresión de 38,69 Mpa. a los 28 días de edad siendo la dosificación 0,40: 1:0,69: 1,32, con 1,012 Kg de poliestireno adicionado al volumen.
- La presencia del poliestireno en el hormigón convencional disminuye sus propiedades físico-mecánicas de la siguiente manera, su resistencia de 45 Mpa. a 38,69 MPa y su densidad de 2,4 g/cm³ a 2,2g/cm³ en la dosificación óptima. Su punto crítico de disminución se da en la adición del 50 % y 100% bajando un porcentaje del 34% al 80% tanto en resistencia como en densidad

Polania, Leguizamón y Ramírez (2016) en su tesis titulada: “Diseño y evaluación económica de una alternativa de rehabilitación en pavimento rígido para el tramo de la carrera 22 entre calles 15 y 17, localidad de los Mártires en Bogotá D.C.”, la institución que le respaldó fue la Universidad Católica de Colombia, el objetivo fue diseñar una alternativa para la reconstrucción del tramo de la Carrera 22 entre las calles 15 y calle 17, y evaluar su costo económico para poderlo comparar con el de la alternativa inicialmente propuesta en pavimento flexible. El tipo de investigación fue descriptiva, analítica y comparativa diseño cuantitativo y cualitativo, el instrumento de recolecta de datos fue análisis del documento, descriptiva y análisis comparativo, llegando a las siguientes conclusiones:

- Teniendo en cuenta la información geotécnica analizada del informe de diseño de pavimentos, realizado por la firma Auscultar S.A.S. “Ensayos e Ingeniería”, y que se tomó de referencia para la ejecución del diseño de pavimento en concreto hidráulico del presente trabajo de grado, de los apiques realizados en la zona de estudio, los cuales tienen por objeto conocer la estratigrafía existente, la calidad de los materiales y los espesores reales de las capas de soporte de la vía actual, con esta información se realizó el nuevo diseño de la losa de concreto y de las capas materiales de apoyo para dicha losa.
- Se halló la dosificación óptima para la obtención de un hormigón de baja densidad y alta resistencia con la adición del 10% del poliestireno (EPS), teniendo una resistencia a la compresión de 38,69 Mpa. a los 28 días de edad siendo la dosificación 0,40: 1:0,69: 1,32, con 1,012 Kg de poliestireno adicionado al volumen.

- También se está de acuerdo en la necesidad de colocar un mejoramiento como plataforma para la construcción de las nuevas estructuras del pavimento ante la baja capacidad de soporte evaluada sobre muestras en molde CBR obtenidas de los limos y arcillas encontrados a nivel de subrasante.

Loja y Sarmiento (2018) en su tesis titulada: “Diseño de pavimento flexible para la reconstrucción de las vías: Av. Samuel Cisneros (1.758km), Av. Principal 5 de junio (1.240km), Av. Jaime Nebot (1.380km), Av. Juan León Mera (2.620km), Vía de Acceso 3M (0.247km), de la parroquia Eloy Alfaro cantón Durán provincia del Guayas”, la institución que le respaldó fue la Universidad Central del Ecuador, el objetivo fue realizar el diseño de pavimento flexible para la reconstrucción de las vías: Av. Samuel Cisneros, Av. Principal 5 de junio, Av. Jaime Nebot, Av. Juan León Mera, Vía de Acceso 3M, de la parroquia Eloy Alfaro cantón Durán Provincia del Guayas. El tipo de investigación fue descriptiva, diseño experimental, el instrumento de recolección de datos fue observación directa, llegando a las siguientes conclusiones:

- Utilizando el método AASHTO – 93, como lo indica el MOP 2002, para el cálculo de espesores de pavimento, se obtuvo los siguientes espesores de capas: mejoramiento = 102 cm, sub-base = 45 cm, base = 33 cm y capa de rodadura = 10 cm.
- Con el estudio de tráfico obtenido de la av. Samuel Cisneros con un TPDA actual de 8303 veh/día, que representa un volumen de tráfico elevado, se lo considero para el diseño de la estructura del pavimento de las avenidas de diseño.
- El diseño geométrico horizontal y vertical del MTOP son aplicables para carreteras, para nuestro proyecto se aplicó las ordenanzas de normas mínimas para diseño urbanístico y arquitectónico de Guayaquil, debido a que se trata de

avenidas urbanas ya consolidadas, por lo que se ajustó el diseño a las pendientes existentes.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Carrión y Olascoaga (2021) en su tesis titulada: “Diseño de infraestructura vial pistas y veredas, centro poblado Pacanguilla, distrito de Pacanga - Chepén”, la institución que le respaldó fue la Universidad César Vallejo, el objetivo fue diseñar la infraestructura vial pistas y veredas, centro poblado Pacanguilla. El tipo de investigación fue aplicada, diseño no experimental, transversal descriptiva, la muestra estuvo conformado por el Centro poblado Pacanguilla, llegando a las siguientes conclusiones:

- Para la elaboración de diseño de pavimentos, es fundamental utilizar los instrumentos de recolección de datos, en este caso para fueron la observación directa para los estudios de topografía, estudio de impacto ambiental y conteo vehicular y el análisis de documentos para los otros estudios básicos, necesarios para la elaboración del estudio a nivel de expediente técnico.
- Al realizar el estudio topográfico para el control horizontal se ha establecido un par de Puntos de Control Georreferenciadas Mediante equipos geodésicos diferenciales de doble frecuencia (GNSS), Obteniendo así el Punto de control Base con el cual se dará Posición al otro punto de Control para el cierre de la poligonal de Apoyo Principal y los valores de las coordenadas y elevación, para obtener el Cuadro Resumen de Coordenadas Topográficas del cálculo de la poligonal de Apoyo. Al desarrollar el estudio de 12 calicatas in situ con muestras alternadas. Según los resultados de los estudios geotécnicos, se determina el CBR final de diseño que fue 7.57% para la subrasante, con el cual concluimos

que es un suelo con buenas condiciones y que no necesitara de un amplio mejoramiento. Los suelos existentes evaluados están compuestos por suelos finos, limosos, arcillosos y con depósitos de mezclas de arenas-limos de configuración heterogénea. En relación al estudio de impacto ambiental, en base a los factores de evaluación se concluye que, en un primer lugar, el área va a ser afectada mayormente por el movimiento de tierras, los trabajos de excavación, compactado, relleno entre otros que son necesarios para la construcción. El suelo, las condiciones biológicas y la atmosfera va ser afectada en gran parte por este factor considerado.

Cerrón (2020) en su tesis titulada: “Mejoramiento de pistas y veredas de la avenida Los cisnes, tramo Puente los Cisnes – Av. Las águilas, distrito de Lurigancho – Chosica, provincia de Lima - Lima”, la institución que le respaldo fue la Universidad Peruana de los Andes, el objetivo fue establecer los elementos necesarios para los estudios de ingeniería para el desarrollo del expediente técnico: Mejoramiento de Pistas y Veredas de la Avenida Los Cisnes, tramo Puente los Cisnes y Avenida las Águilas, Lurigancho – Chosica. El tipo de investigación fue aplicada, nivel descriptivo, diseño no experimental, no se utilizó la técnica de muestreo, sino el censo, dado que el proyecto abarco la totalidad de la extensión de la avenida, llegando a las siguientes conclusiones:

- De acuerdo con el objetivo general, establecer los elementos necesarios para los estudios de ingeniería para el desarrollo del expediente técnico: Mejoramiento de Pistas y Veredas de la Avenida Los Cisnes, tramo Puente los Cisnes y Avenida las Águilas, Lurigancho – Chosica, se concluyó que los elementos necesarios identificados en un buen estudio de ingeniería, que deben

considerarse en un Proyecto son: Riesgo y la vulnerabilidad, tipo de suelo, tráfico actual, diseño geométrico y espesores del pavimento.

- Siendo el primer objetivo específico, identificar el riesgo y la vulnerabilidad del proyecto, se concluyó que, en los análisis de los factores tomados en cuenta para peligros, se determinó que existe peligro medio, por peligros tales como son las inundaciones y las lluvias intensas, además en el análisis de vulnerabilidad se ha determinado que existe una baja vulnerabilidad, ya que tanto la exposición, fragilidad y resiliencia tienen un Medio-Bajo. Por lo tanto, el proyecto enfrenta condiciones de riesgo bajo.
- En vista del segundo objetivo específico, examinar el tipo de suelo donde se ejecutará el proyecto, se concluyó que durante la inspección de campo y ejecución de prospecciones no se detectó la presencia de suelos inadecuados que ameriten actividades de estabilización. También, se presenció que los suelos de fundación son granulares de buen valor relativo de soporte con fines de diseño de pavimento.

Quesquén, W. (2017), Sustento en la universidad César Vallejo la tesis titulada “Diseño de pistas y veredas del sector I, centro poblado Villa el Milagro, distrito de ciudad Eten, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque”. El objetivo de la investigación es Realizar el Diseño Geométrico, Diseñar el espesor del afirmado, diseñar el sistema de drenaje, evaluar los impactos ambientales, determinar los costos y el tiempo de ejecución. La investigación realizada concluye considerando los siguientes puntos:

- La zona de estudio presenta un perímetro de 1,178.49 ml. e involucra un área de 83,841.39 m² y con un relieve poco accidentado. Se ha empleado el programa

AUTOCAD CIVIL 3D, llevando las dimensiones y características del terreno a los planos elaborados a curvas de nivel a cada 1.00 metro.

- El CBR obtenido de la subrasante del tramo estudiado, en un total de 09 calicatas, presentan características heterogéneas del tipo SUCS: (SM-SC) - (SC), alteradas con gravas arcillosas (GC) con matriz de piedras angulares de $\varnothing > 1 \frac{1}{2}$, de consistencia media, arrojan un CBR, al 100% de 14.6% y al 95% de 8.22% considerados como suelos de regular calidad geotécnica como SubBase.
- El análisis del tráfico vehicular se ha efectuado sobre la base del método del Conteo directo, mediante de lugares estratégicos y convenientes; realizando el conteo diario por tipo y clase de vehículo. EL IMDa proyectado para 20 años es: 89.00 veh/día.
- Se elaboró el diseño geométrico de las calles, en un total de 16,057.01 m² de pavimento flexible; 9,632.12 m² de diseño de veredas de concreto $f'c = 175$ kg/cm²; 875.07 m² de diseño de veredas de adoquinado. Las características de diseño de anchos y longitudes son variantes de acuerdo con características geométricas de las calles diseñadas.
- Se ha determinado como primer diseño del pavimento con relación al CBR 9.69%: la compactación al 95% de la Subrasante, la Subbase de 20cm de material granular, la Base de 20cm de material granular compactado, y espesor de Pavimento de carpeta asfáltica de 2"; y como segundo diseño de pavimento con relación al CBR 16.88%: la escarificada y compactada hasta 100% de la Subrasante, la Base de 20cm de material granular compactado, y espesor de Pavimento de carpeta asfáltica de 2".
- Se elaboró el estudio hidrológico e hidráulico de la zona estudiada, con los datos obtenidos de la Estación Lambayeque, Tipo Convencional – Meteorológica

(SENAMHI), el cual se anexa en el cuadro representativo de información pluviométrica para el periodo 1998-2017, detallándose al periodo 105 marzo 2017 una precipitación máxima de 60.7 mm en 24 horas.

- El criterio de diseño hidráulico está relacionado con las pendientes de las calles la cual ha optado por el diseño de cuentas solo a nivel perimetral del área de estudio, derivándose por cajas receptoras de drenaje hacia un buzón de reunión pluvial.
- Se ha realizado el diseño de cunetas de drenaje de concreto $f'c$ 210 kg/cm² de forma semicircular cóncava con apoyo tanto a la vereda como al pavimento aledaño a su diseño.
- Tomando en consideración el análisis de peligro y vulnerabilidad, con los factores de exposición, fragilidad y Resiliencia, se concluye que el proyecto enfrenta un nivel de RIESGO BAJO.
- El presupuesto total del proyecto asciende a la suma de 3'548,523.86 soles, la cual se desarrollará bajo la modalidad de Contrata, en un plazo integral de 210 días calendarios.

Ureta & Valencia (2019) Sustento en la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión la tesis titulada “Calidad de vida en familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa Sayán, 2017”. Se empleó el enfoque cuantitativo y el diseño no experimental. En el estudio participaron 110 jefes de familia empadronados en el AA. HH Jesús de Nazaret entre los sexos masculino y femenino, cuyas edades oscilan entre 19 y 50 años que viven en el lugar. Finalmente señala en las conclusiones:

- La calidad de vida de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel medio alcanzando un valor de 93%, seguido de un 6% que se encuentran en un nivel bajo y solo 1% se encuentra en un nivel alto.
- El bienestar emocional de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel bajo alcanzando un valor de 49%, seguido de un 30% que se encuentran en un nivel medio y el 21% se encuentra en un nivel alto.
- Las relaciones interpersonales de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel 44 bajo alcanzando un valor de 50%, seguido de un 28% que se encuentran en un nivel alto y el 22% se encuentra en un nivel medio.
- El bienestar material de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel bajo alcanzando un valor de 43%, seguido de un 29% que se encuentran en un nivel alto y el 28% se encuentra en un nivel medio.
- El desarrollo personal de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel medio alcanzando un valor de 60%, seguido de un 39% que se encuentran en un nivel bajo y el 1% se encuentra en un nivel alto.
- El bienestar físico de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel bajo alcanzando un valor de 42%, seguido de un 32% que se encuentran en un nivel alto y el 26% se encuentra en un nivel medio.

- La autodeterminación de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel bajo alcanzando un valor de 36%, y también un 36% que se encuentran en un nivel alto y el 28% se encuentra en un nivel medio.
- La inclusión social de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel medio 45 alcanzando un valor de 61%, seguido de un 30% que se encuentran en un nivel bajo y el 9% se encuentra en un nivel alto.
- Los derechos de las familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa, Sayán 2017 en su mayoría se encuentran en un nivel bajo alcanzando un valor de 44%, seguido de un 36% que se encuentran en un nivel alto y el 20% se encuentra en un nivel medio.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Diseño de pistas y veredas (X)

Fernández (como se citó en Fernández, 2021) mencionó que: “Se define al diseño de pistas y veredas necesarias para mejorar el tránsito en un lugar”.

Chura (2014) mencionó que la Infraestructura vial de pistas y veredas, “es un proceso constructivo en donde la carpeta asfáltica, permite articular las vías de una manera rápida y segura, permitiendo aliviar las necesidades de los pobladores circulantes y a la población flotante en su conjunto”. (p. 11)

2.2.1.1. Diseño de pavimento flexible: Ministerio de transportes y comunicaciones (2013) mencionó que:

Es una estructura compuesta por capas granulares (subbase, base) y como capa de rodadura una carpeta constituida con materiales bituminosos como aglomerantes, agregados y de ser el caso aditivos. Principalmente se considera como capa de rodadura asfáltica sobre capas granulares: mortero asfáltico, tratamiento superficial bicapa, micropavimentos, macadam asfáltico, mezclas asfálticas en frío y mezclas asfálticas en caliente (pág.25).

2.2.1.1.1. Capas granulares: Las capas granulares conforman la estructura resistente, siendo las principales responsables de absorber y distribuir adecuadamente al terreno las tensiones que genera el tráfico, de manera que no se produzcan deformaciones excesivas ni permanentes. A su vez, estas capas desempeñan otros cometidos importantes, tales como preservar al pavimento del agua infiltrada a través del terreno evitando hinchamientos producidos por cambios de humedad o temperatura que acabaría deteriorando el pavimento, contribuir a la durabilidad de la carretera. En el caso de que un suelo o un material granular no reúna las características exigibles para la capa que van a integrar se recurre al empleo de diversas técnicas de estabilización mediante diversos tipos de aditivos o al empleo de gravas tratadas, consiguiendo alcanzar el nivel de calidad deseado (Villamil, 2014)

2.2.1.1.2. Capas de rodadura: La capa de rodadura a todo material que bien en espolvoreo manual, automático, en seco o en hidratado, es incorporado a la masa del hormigón en su proceso de fraguado aportando

elementos endurecedores, de forma que crea una mezcla homogénea y monolítica entre la capa de rodadura y el hormigón (Parera, 2016)

Estos materiales son los responsables de aportar mayores prestaciones a nivel de su terminación superficial para elevar la resistencia al desgaste, bien sean mecánicas (incremento de resistencia a la abrasión), de seguridad (resistencia al deslizamiento o minimizar la generación de polvo), e incluso estéticas (aportación de brillo y color). Además, reducen la aparición de fibras en la superficie de suelos de hormigón reforzado con fibras (Parera, 2016)

2.2.1.1.3. *Materiales bituminosos*: Son aquellos materiales orgánicos con buenas propiedades de adhesividad e impermeabilidad. De color negro, pueden ser sólidos o viscosos, se ablandan con el calor. Tienen su origen en los crudos petrolíferos y también la destilación destructiva de sustancias de origen carbonoso (Alegsa, L. 2016)

En la actualidad se emplean betunes químicos derivados de petróleo y carbones. Ejemplos de materiales bituminosos son: Betunes naturales, Betún, Petróleos asfálticos, Petróleos parafínicos, Petróleos semiasfálticos.

2.2.1.2. Diseño de veredas. Según el (MVCS, 2006) “Las veredas deben de tener 0.15 mts. Arriba del pavimento. Teniendo su acabado para no deslizarse y sin gradas. Tendrán área para descansar de 1.20 m”.

2.2.1.2.1. Juntas longitudinales. Las juntas longitudinales se instalan para controlar la fisuración longitudinal, espaciándose a intervalos de 2,50 m a 4,00 m, coincidiendo generalmente con las líneas divisorias de las trochas de tránsito. No es aconsejable superar el intervalo de 4,00 m, a menos que la experiencia local indique que el pavimento con esas condiciones ha observado comportamiento satisfactorio. Estas juntas llevan normalmente barras de unión que impiden la separación de sus bordes (Barreda et al 2013, p. 112).

2.2.1.2.2. Juntas transversales. Las juntas transversales, denominadas de contracción, controlan la fisuración transversal al disminuir las tensiones de tracción que se originan cuando la losa se contrae y las tensiones que causa el alabeo producido por diferenciales de temperatura y de contenido de humedad en el espesor de la losa. Cualquiera que fuere el procedimiento constructivo de las juntas, la profundidad de la ranura debe ser por lo menos igual a un cuarto del espesor de la losa (Barreda et al 2013, p. 112)

2.2.1.2.3. Resistencia. Las tuberías utilizadas en colectores de aguas pluviales deberán cumplir con las especificaciones de resistencia específicas en las Normas Técnicas Peruanas NTP vigentes o a las normas ASTM, AWWA o DIN, según el país de procedencia de las tuberías empleadas (Norma OS.060, 2006, p. 24)

2.2.2. Calidad de vida (Y)

Gonzales (2008), mencionó que:

Es el nivel de satisfacción con respecto a la demanda de las necesidades y/o deseos de los seres humanos que poseen un determinado espacio, conseguido por medio de las estrategias estructurales que actúan directamente sobre el elemento físico espacial del sector, e indirectamente sobre los indicadores sociales, económicos, políticos y culturales; construyendo relaciones entre ellos (p. 34)

Luengo (2004), mencionó que:

La calidad de vida refleja un concepto que está vinculado estrechamente a la mejoría de las necesidades básicas de los ciudadanos y posee diversas conceptualizaciones relacionadas con factores ambientales, biológicas, culturales sociales y tecnológicas; es decir, es una consecuencia de la interacción de variables que pueden satisfacer las necesidades básicas de la vida humana (p. 62).

Fernández & Guzmán (2000), lo definen como: “El nivel en la que una sociedad genera satisfacción a los miembros que la integran; es la facultad organizativa que se hace visible por medio del cubrimiento de sus necesidades y de la satisfacción de estas una vez realizadas”. (p.137)

2.2.2.1. Bienestar material. Schalock (como se citó en Morales y Loarte, 2019), indicó que: “Es la caracterización de la vivienda habitual (tamaño, número de dormitorios, número de aseo), nivel de ingresos familiares que tiene en el hogar para llegar a fin de mes, por último, tenencia de una habitación”.

2.2.2.1.1. *Caracterización de vivienda.* **Haramoto (1994)**, mencionó que: “La vivienda debe entenderse como un sistema integral en donde las partes están compuestas por el terreno, la infraestructura, los servicios básicos y el equipamiento social-comunitario dentro de un contexto dado”. (p. 22)

Si bien la vivienda en primera instancia sirve para colmar las necesidades básicas del ser humano, también debe cumplir y satisfacer las aspiraciones de sus habitantes de una forma integral, por tanto, debe formar parte de este proceso de interacción entre habitante y medio ambiente. **(Haramoto, 2002, p. 47)**

Debemos entender la vivienda como todo ámbito protegido y estable que posibilita la intimidad personal y familiar y que está integrada mediante significación compartida a lo comunitario en cuanto a las costumbres y a lo social en cuanto a las normas que regulan los hábitos cotidianos encaminados a satisfacer tanto las necesidades como las aspiraciones de sus habitantes **(Rugiero, 2000,p. 99)**

2.2.2.1.2. *Nivel de ingresos.* **Maldona y Proaño (2015)**, mencionaron que: “La terminología de ingreso familiar hace referencia a los ingresos monetarios de los integrantes de una familia, tales ingresos abarcan los sueldos, extras y comisiones de las personas en la familia que trabajan”. (pág. 23)

Los ingresos familiares en pocas palabras son los recursos económicos que en base al trabajo de todos los miembros de una familia reciben como pago de un servicio o producto prestado, el mismo que les permitirá satisfacer las necesidades y requerimientos que una familia promedio tiene (Maldona y Proaño, 2015, p. 11)

2.2.2.2. Bienestar físico: Son las Necesidades básicas como bienes de consumo que son irrenunciables, asimismo la accesibilidad y calidad de los servicios tanto de la salud, la situación del barrio de los miembros de la familia” (Schalock como se citó en Morales y Loarte, 2019)

2.2.2.2.1. Disminución de accidentes: La sociedad de nuestro país registra penosas e innumerables evidencias de eventualidad. A pesar de que muchos acontecimientos que suceden en nuestra patria, ocurren, afectan y se van al olvido sin que los dirigentes de turno hagan un pequeño análisis de los causales para presentar propuestas de prevenciones que puedan evitar la reiteración de lo acontecido. Bastante lectores comentaran que son “accidentes” y “inevitables”, aunque según el glosario, accidente es un: “suceso imprevisto”, “inconveniente, repentino sin motivo evidente” o “hecho casual en especial trágico”. Siendo así, si pensamos rigurosamente en estos conceptos, en lo general los accidentes de coches y, en particular, los sucedidos en la noche, en realidad no son tales, más bien son choques que deben y pueden ser prevenidas (Carrera, 2021,p. 69)

2.2.2.2.2. *Salud*: En el cuerpo la parte más importante es la vida y la salud. Por un lado, la ciudadanía no accede a los servicios de salud porque está muy arraigado a sus actividades económicas, es poco el interés por hacerse un diagnóstico previo, en la mayoría de los casos asisten a un centro de salud cuando ya están graves. Los pobladores señalan que no se atienden porque no hay tiempo y si utilizan ese tiempo en ir a un centro de salud, perderían el tiempo, al dejar de hacer sus actividades, entonces tendrían complicaciones con sus ingresos (Alcántara y Chiroque, 2018, p. 17)

2.3. Bases filosóficas

Bases filosóficas de la calidad de vida

El término calidad de vida se remonta al siglo pasado, cuando la idea del Estado de bienestar, que deriva de los desajustes socioeconómicos procedentes de la Gran Depresión de los años 30, evoluciona y se difunde sólidamente en la posguerra (1945-1960), en parte, como producto de las teorías del desarrollismo económico y social (keynesianas), que reclamaban el reordenamiento geopolítico y la reinstauración del orden internacional, una vez consumada la segunda guerra mundial. Aunque en su momento se admitió como ideal social y económico que la calidad en el vivir era el resultado de la posibilidad de consumir y acumular (crecimiento), esto ha sido objeto de concienzudos cuestionamientos por parte de otras escuelas y disciplinas. (Cardona A, D., & Agudelo G, H. B. 2009 citado en Rueda S, 2001)

A principios de los años ochenta, los estructuralistas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) planteaban la noción de calidad de vida en sus

variadas interpretaciones. La gran mayoría de los estilos de desarrollo, hoy en curso en el mundo y en particular en los países subdesarrollados, se inspiran en la creencia de una relación directa y automática entre el crecimiento económico y el mejoramiento de la calidad de vida de toda la población. Sin embargo, a pesar del satisfactorio ritmo de crecimiento económico que ha experimentado la mayoría de los países menos desarrollados, se ha originado un profundo escepticismo respecto de las bondades del crecimiento económico como único objetivo del desarrollo. En efecto, han persistido y a veces se han recrudecido dos problemas: la pobreza, manifiesta en la mayoría de la población del mundo menos desarrollado, sigue sin satisfacer sus necesidades básicas elementales, y el deterioro del medio físico, que afecta directamente la calidad de vida de la totalidad de la población y que compromete el bienestar de las generaciones venideras. (Cardona A, D., & Agudelo G, H. B. 2009 citado en Espinoza, 1999)

La calidad de vida es un vago y etéreo concepto, polivalente y multidisciplinario, cuyas acepciones principales se han efectuado desde diferentes disciplinas y saberes: médicas, filosóficas, económicas, éticas, sociológicas, políticas y ambientales. La medicina la asocia con la salud psicosomática del organismo, la funcionalidad, la sintomatología o la ausencia de enfermedad; los filósofos, con la felicidad o una buena vida; los economistas, con la utilidad del ingreso o de los bienes y servicios; los sociólogos, con la inserción del individuo en la área social; los políticos, como una meta que ha de alcanzarse para sus ciudadanos en el mediano o corto plazo; y los ambientalistas, con las condiciones ambientales en que vive, crece, se reproduce y muere un individuo. (Cardona A, D., & Agudelo G, H. B. 2009 citado en Universidad Navarra).

Bases filosóficas de Pistas y Veredas

La historia de los pavimentos urbanos data desde tiempos muy remotos ya que el proceso de pavimentación urbana comienza durante el Imperio Romano; sin embargo, los mayores avances en pavimentos urbanos se dieron a partir del siglo XVIII, con el descubrimiento de los nuevos materiales de construcción. Los pavimentos urbanos son estructuras de múltiples capas de espesores, construidos sobre la superficie final de terreno compactado. Sus usos son diversos y fundamentales para la vida diaria, ya que permiten la libre circulación de las personas en los espacios urbanos con confort, economía y seguridad. Para ello, es necesario que resistan los esfuerzos derivados del tráfico rodado o peatonal y de actividades específicas, así como a las acciones del clima y de otros factores exteriores que actúan en su durabilidad (Bonilla, 2020)

2.4. Definiciones conceptuales

a) Pistas y veredas

Una calle se compone de la pista de rodadura de vehículos y del espacio para los peatones: la acera o vereda. Las últimas son en realidad el primer espacio público que debemos defender, y parecería que no hay necesidad de hacerlo porque existe el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) con las características con que deben ser construidas para el libre desplazamiento de las personas.

b) Pavimento flexible

Se denomina pavimentos flexibles a aquellos cuya estructura total se deflacta o flexiona dependiendo de las cargas que transitan sobre él. El uso de pavimentos

flexibles se realiza fundamentalmente en zonas de abundante tráfico como puedan ser vías, aceras o parkings.

c) Pavimento semirrígido

Un pavimento semirrígido o compuesto es aquel en el que se combinan diferentes tipos de pavimentos, decir, pavimentos "flexibles" (construidos con material asfáltico y materiales granulares) y pavimentos 'rígidos'(son de concreto portland y materiales granulares).

d) Pavimento rígido

Es el conformado por una losa de concreto sobre una base o directamente sobre la subrasante. Transmite directamente los esfuerzos al suelo en una forma minimizada, es auto resistente, y la cantidad de concreto debe ser controlada.

e) Drenaje urbano

Son aquellos elementos participantes en el drenaje de las ciudades que, además de reducir el caudal producido por la lluvia, disminuyen los contaminantes arrastrados por la escorrentía.

f) Sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado consiste en una serie de redes de tuberías y obras complementarias necesarias para recibir, conducir y evacuar las aguas residuales y los escurrimientos superficiales producidos por las lluvias.

g) Topografía

La topografía es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales.

h) Calidad de vida

La calidad de vida es el resultado de una interacción constante entre los factores económicos, sociales, necesidades individuales, libertad emocional, entornos ecológicos, condiciones de salud – enfermedad ya sea en forma individual y social

i) Bienestar material

Tener suficiente dinero para comprar lo que se necesita y se desea, tener un vivienda y lugar de trabajo adecuados.

j) Bienestar físico

El bienestar físico se da cuando la persona siente que ninguno de sus órganos o funciones está menoscabado; el cuerpo funciona eficientemente y hay una capacidad física apropiada para responder ante diversos desafíos de la actividad vital de cada uno.

2.5. Formulación de las hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

El diseño de pistas y veredas se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021.

2.5.2. Hipótesis específica

1. El diseño de pavimento flexible se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.
2. El diseño de veredas se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

2.6. Operacionalización de variables

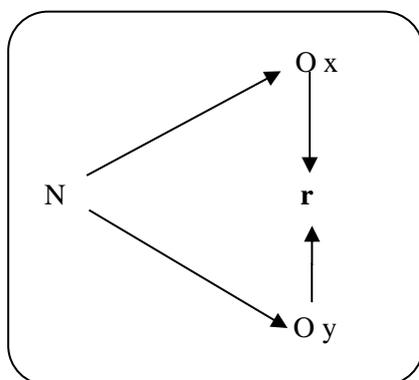
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
(X) El diseño de pistas y veredas	X.1. Diseño de pavimento flexible	X.1.1.- Capas granulares	Siempre. Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca Likert.
		X.1.2.- Capa de rodadura	
		X.1.3.- Materiales bituminosos	
	X.2. Diseño de veredas	X.2.1.- Juntas longitudinales	
		X.2.2.- Juntas transversales	
		X.2.3.- Resistencia	
(Y) Calidad de vida	Y.1.- Bienestar material	Y.1.1.- Caracterización de vivienda	Siempre. Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca Likert.
		Y.1.2.- Nivel de ingresos	
	Y.2.- Bienestar físico	Y.2.1.- Disminución de accidentes	
		Y.2.2.- salud	

Capítulo III. Metodología

3.1. Diseño metodológico

Tipo de Investigación

El tipo de investigación de acuerdo con el fin que se persigue será la investigación básica, llamada pura o fundamental. Será relacional ya que se busca evidenciar la relación que existe entre las variables, con un enfoque cuantitativa y un diseño no experimental transaccional correlacional por cuanto las variables estudiadas se relacionan o tienen un grado relación o dependencia de una variable en la otra, y está interesada en conocer a través de una muestra de las unidades de observación, la relación existente entre las variables identificadas, como podemos ver en la siguiente figura:



Denotación:

- N = Población
- Ox = Observación a la variable independiente.
- Oy = Observación a la variable dependiente.
- r = Relación entre variables.

Método de Investigación

Método Científico.

Estrategia procedimiento de contratación de hipótesis

Las reglas estratégicas que se emplearon para la prueba de hipótesis serán a través del paquete estadístico de la correlación, en su variante descriptiva y comparativa puesto que se trata de determinar y establecer el nivel de relación existente entre ambas variables. Finalmente, se hizo un análisis estadístico de los resultados mediante el coeficiente de correlación.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Córdoba (2009) señaló que: “La población es el conjunto bien definido de unidades de observación con características comunes y perceptibles. Es denotado por la letra N”.

En nuestro caso la población fue constituido por 673 pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho

3.2.2. Muestra

La muestra que se utilizó en la investigación será probabilística aleatoria donde se considera los siguientes parámetros:

$Z_{95\%} = 1.96$ → Nivel de confiabilidad (nivel de confianza del 95%)

$p = 0.5$ → Probabilidad de ocurrencia

$q = 0.5$ → Probabilidad de no ocurrencia

$P = 673$ → Población

$e_{5\%} = 0.05$ → Margen de error

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times q \times P}{e^2 \times p \times q + e^2 \times (P - 1)}$$

$$n_0 = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 673}{0.05^2 \times 0.5 \times 0.5 + 0.05^2 \times 673}$$

$$n_0 = 245$$

Como $n_0 > 5\%$ de la población, se tiene que hacer un ajuste.

$$n' = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 + 1)}{N}}$$

$$n' = \frac{245}{1 + \frac{(245 + 1)}{673}}$$

$$n' = 180$$

Entonces la muestra fue de 180 unidades de observación, que vale decir 180 pobladores de la Asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho.

3.3. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación se muestran a continuación:

Técnicas:

- Análisis documental
- Observación
- Encuesta

Instrumentos:

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación
- Guía de observación
- Cuestionario de preguntas.

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información**Análisis Documental**

Mediante el análisis documental y sus respectivos instrumentos se revisaron fuentes bibliográficas, publicaciones especializadas y portales de Internet; directamente relacionados con el tema de investigación. A través de la entrevista y su instrumento – cuestionario, elaborado por el tesista especialmente para esta investigación, se recopilará información sobre cada una de las dimensiones de la variable, las preguntas están referidas a los aspectos concretos que aportaran para recopilar datos y ubicar las deficiencias en la Vd.

Mediante la observación y su respectivo instrumento vamos a comprender procesos, interrelaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias y eventos que suceden a

través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas; así como identificar problemas.

a) Ficha técnica de instrumentos

La encuesta está constituida por preguntas de la Vi y la Vd., La medición se hará a través de la Escala de Likert, que mide de 1 a 5.

b) Administración de los instrumentos y obtención de los datos

Para la recolección de datos la información se contó con un cuestionario, confiable y validado. La confiabilidad que se logrará aplicando 02 veces el cuestionario a la muestra previamente seleccionada.

Para lograr la validez del instrumento, se recurrió a profesionales capacitados especialistas relacionados al estudio. En la administración de cuestionarios se contará con el valioso apoyo en la recopilación de datos recogidos de las muestras.

Análisis Estadístico

Se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 25.0 el cual procesará, para lograr la interpretación, análisis y discusión los gráficos y figuras estadísticas, para lograr los resultados y contar con las conclusiones, implicando los objetivos y las hipótesis que será el producto final de la investigación.

Formulación del modelo

a. Hipótesis Nula.

Existen evidencias que las medias de los tratamientos estadísticamente no difieren significativamente.

b. Hipótesis alterna.

Estadísticamente las medias de los tratamientos difieren significativamente.

c. Recolección de datos y cálculos de los estadísticos correspondientes.

La recolección de datos se efectuará una vez aplicado los tratamientos correspondientes a cada muestra y para el procesamiento se utilizarán programas estadísticos.

d. Decisión estadística.

La decisión estadística se tomará como consecuencia de la comparación del estadístico de prueba calculado y el obtenido mediante tablas estadísticas correspondientes a la distribución del estadístico de prueba; esto quiere decir si el valor del estadístico de prueba calculado se encuentra en la región de rechazo se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario se acepta; es decir:

Si: $F_0 > F_{\alpha, a-1, N-a}$ se rechaza

Capítulo IV. Resultados

4.1. Resultados

4.1.1. Procedimiento para la solución del problema

A. Información general

Nombre del Proyecto:

El proyecto se le ha denominado “Diseño de pistas y veredas y la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la Asociación las Brisas y los AA.HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril”.

Localización

La localización del proyecto en estudio se encuentra ubicado en el Distrito de Huacho de la Provincia de Huaura, Departamento de Lima.

Tabla 1. Ubicación del ámbito de estudio (Coordenadas UTM)

UBICACIÓN	
Departamento/Región	Lima
Provincia	Huaura
Distrito	Huacho
Lugar	Zona urbana
Código de Ubigeo	150801
Región Geográfica	Costa(X) Sierra () Selva()
Altitud	26m.s.n.m.
Coordenadas Geográficas de Ubicación	Latitud: 11°07'28.16"S Longitud: 77°36'43.69"W

El punto de ejecución del proyecto en estudio se muestra en el mapa satelital donde se ubica el área del proyecto con respecto a su área de influencia:

Ubicación del área del proyecto

Figura 2. La Localización del Proyecto, Departamento de Lima, Provincia de Huaura, Distrito de Huacho, Cono sur oeste

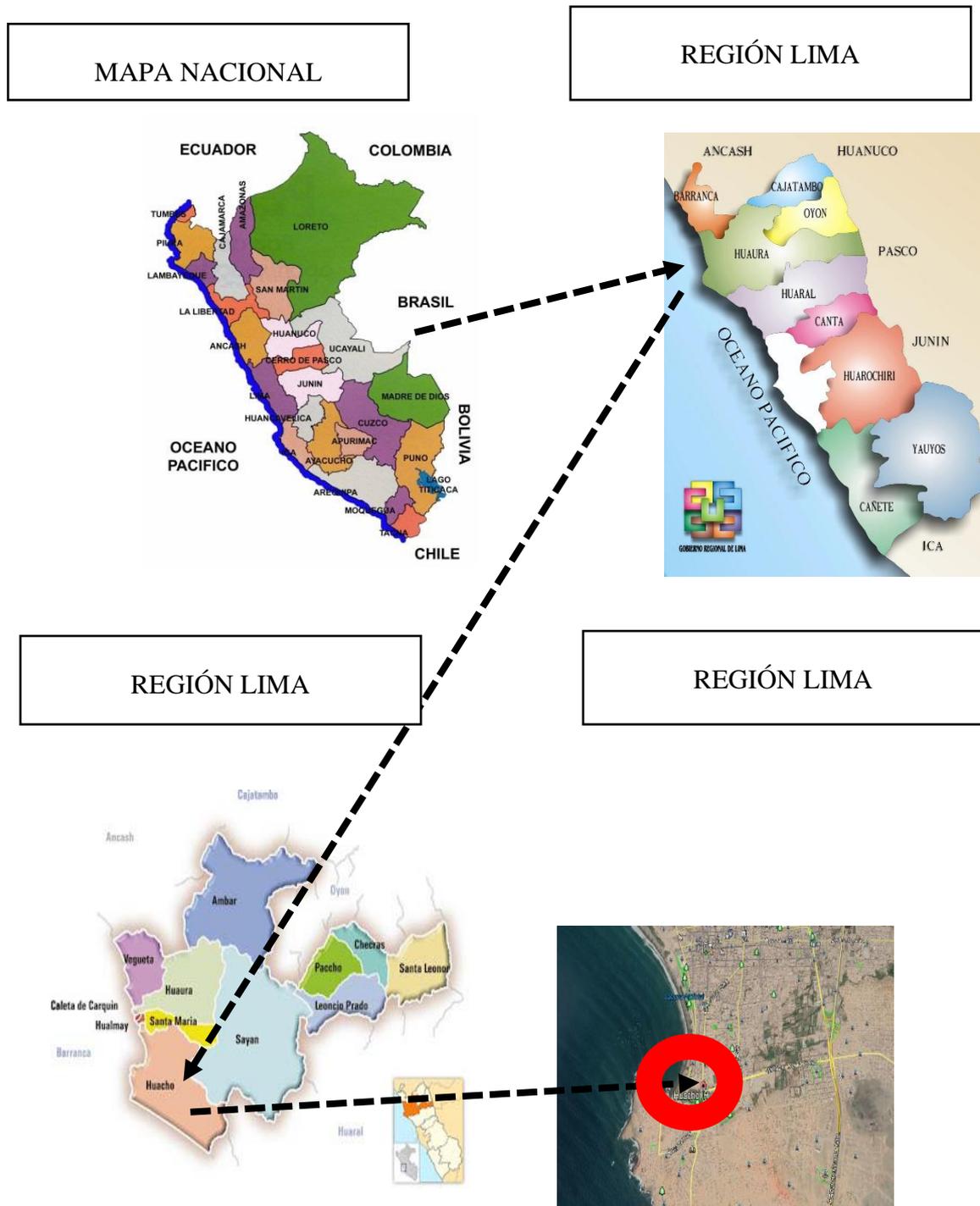


Figura 3. Ubicación satelital



4.1.2. Diseño de pavimento

4.1.2.1. Análisis de tránsito: Precisamos e indicamos que los sectores del proyecto asignados para la construcción de pavimentos nuevos no tendrán acceso al tránsito vehículos muy pesados, por lo que en el diseño no se considera necesario proveer la acción de los trenes de carga (carga por eje) de mayor intensidad, asumiendo que transitarán un número de 50 vehículos por día y con 95% de autos, camionetas y mototaxis.

4.1.2.2. Calidad del suelo de fundación: Se ha establecido considerar para la elección del valor Relativo de Soporte de diseño (CBR), se ha realizado a través de un análisis de todos los valores de CBRs en cada vía, obteniendo los resultados en base a los análisis de cada calicata, lo que se aprecia en el cuadro siguiente que el valor CBR más desfavorable es de la calicata (C-1), correspondiente a los suelos SW-SM; cuyo valor es de 24.9%.

Tabla 2. Características físicas – mecánicas de C-1

DESCRIPCIÓN	C-1
Clasificación SUCS	SW-SM
Clasificación AASHTO	A-1-b(0)
Índice de Grupo	0
Máxima Densidad Seca	2.048
Optimo contenido de Humedad	9.9
C.B.R. al 100% de su M.D.S. A 0.1”	24.9%
C.B.R. al 95% de su M.D.S. A 0.1”	21.1%

Fuente: Elaborado por el autor

Contando con los resultados e información sobre las características Físicas – Mecánicas C-1, del suelo de fundación, la calidad del material seleccionado y teniendo en consideración el tipo de tránsito para las vías a diseñar, se han adoptado el siguiente método de diseño.

4.1.2.3. Diseño de pavimento método AASHTO 1993: Teniendo en consideración los factores siguientes:

Capacidad de Servicio : 2.5

Carga por eje sencillo: 12 Kips

Espesor total : $D = 0.44D1 + 0.14D2$

Repeticiones por carga	D	D1	D2	Espesor total	Espesor total
10,000	1.35"	1"	6.50"	7.50"	19.05cms
100,000	2.06"	1"	11.50"	12.50"	31.75cms
1'000,000	3.14"	1"	19.26"	20.26"	51.26cms

4.1.2.4. Método AASHTO 1993. El responsable para el diseño de pavimento ha considerado conveniente teniendo en cuenta las condiciones del proyecto utilizar el método AASHTO contenido en la guía de 1992, para efectos de identificar y poder determinar el espesor del pavimento requerido para una estructura nueva. El diseño para utilizar considera factores totales como: las propiedades de los materiales, tipo de tránsito, etc.

Ante la baja transmisibilidad que tendrán las vías, no permiten determinar los parámetros reales, ante este imponderable y a fin de determinar el ESAL de diseño, se toma como base las referencias de la tabla de clasificación de tránsito, divide el tráfico en 6 clases cada una asociada con un tipo de calle y un número período de camiones pesados, esperados durante el periodo de diseño.

Tabla 3. Clasificación del tránsito

Clase de tránsito	ESAL	Tipo de calle o Carretera	Rango de camiones pesados en el periodo de diseño
I	5×10^3	<ul style="list-style-type: none"> Zonas de estacionamientos, circulación. Calles residenciales con tránsito ligero. Tránsito ligero en caminos en granjas. 	7000>
II	10^4	<ul style="list-style-type: none"> Calles residenciales. Caminos rurales y residenciales 	7.000 – 15.000

III	10^5	<ul style="list-style-type: none"> • Calles colectoras urbanas menores. • Carreteras colectoras rurales menores. 	70.000 – 150.000
IV	10^6	<ul style="list-style-type: none"> • Calles urbanas arteriales menores y calles industriales ligeras. • Carreteras colectoras rurales mayores y arterias menores. 	700.000 – 1'500.000
V	3×10^6	<ul style="list-style-type: none"> • Vías libres urbanas, vías expresas y otras carreteras arteriales principales. • Carreteras rurales interestatales y otras arterias principales. 	2'000.000 – 4'500.000
VI	10^7	<ul style="list-style-type: none"> • Carreteras interestatales urbanas. • Algunos caminos industriales. 	7'000.000 – 15'000.000

Analizando el cuadro de clasificación del tránsito para el proyecto que se lleva en estudio se considera el Tránsito Tipo IV. Dato con el que se procedió para el diseño de la estructura del pavimento. Por lo expuesto el ESAL de diseño promedio que se toma entre el rango 700.000 – 1'500.000 es de 1'010.000 (Asumido). El número promedio de camiones esperados sobre la vialidad durante su periodo de diseño.

Se ha utilizado el método AASHTO versión 1993 que se basa en el módulo de resiliencia (MR), los ejes equivalentes acumulados de 18000 lb) el índice de serviciabilidad (Pt), las características físicas y mecánicas de los materiales de préstamo y los espesores mínimos de concreto asfáltico que especifica el método de acuerdo al EAL correspondiente.

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_R S_O + 9.36 \log_{10}(SN + 1) - 0.2 + \frac{\log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5}\right)}{0.4 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \log_{10}(M_R) - 8.07 \quad (1)$$

Dónde:

W_{18} : Número estimado de ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el período de diseño.

Z_R : Desviación estándar normal

S_o : Error estándar combinado de la predicción del tráfico y de la predicción del comportamiento estructural.

ΔPSI : Diferencia entre índice de servicio inicial y final

M_R : Módulo resiliente (en libras/pulgada²)

SN : Número estructural

$$SN = a_1 D_1 + a_2 \cdot m_2 D_2 + a_3 \cdot m_3 \cdot D_3 \quad (2)$$

Dónde:

a_i : Coeficiente estructural de la capa i .

D_i : Espesor de la capa i en pulgadas.

m_i : Coeficiente de drenaje de la capa i .

De la ecuación (1)se obtiene el valor del número estructural (SN) para luego determinar un conjunto de capas cuyos espesores (Di) igualen o superen el número estructural calculado (SN) a partir del módulo resiliente de la subrasante, a través de la ecuación (2). La ecuación (2) es función del coeficiente estructural (ai), el cual se define como la relación empírica entre el número estructural (SN) y el espesor de la capa (Di). También se define como la capacidad del material para funcionar como un componente estructural del pavimento.

Habiendo identificado las variables de las ecuaciones, el paso siguiente es calcular el número estructural (SN) necesario para que el proyecto se encamine a su realización, para ello consideramos el uso de los valores siguientes:

$$\Delta \text{ PSI} = 1.7$$

$$Z_R = - 1.282$$

$$S_O = 0.45$$

Para la obtención de los coeficientes estructurales de capa se ha tomado en cuenta para el cálculo del número estructural de diseño los siguientes que a continuación se detalla:

$$a_1 = 0.170$$

$$a_2 = 0.06$$

$$a_3 = 0.04$$

Es importante indicar que se ha estimado como calidad de drenaje regular lo que corresponde a factores que se encuentran entre el rango 1.06 y 0.80, adoptando el valor para m1 y m2 de 1.00

4.1.2.5. Factores del diseño. Los factores del diseño nacen precisamente de estos grandes bloques y están muy relacionados con los principios del diseño, como a continuación:

A. Nivel de confianza (R)

El nivel de confianza es una forma de incorporar cierto grado de certeza en el proceso de diseño, para garantizar que la sección del pavimento se cumpla satisfactoriamente bajo las condiciones de tráfico y medio ambiente durante el periodo de diseño.

El nivel de confianza tiene como función garantizar que las alternativas adoptadas para que perduren durante el periodo de diseño.

En el cuadro se muestran los Niveles de confianza sugeridos para diferentes carreteras, indicando los rangos de confiabilidad sugeridos para distintos tipos de carreteras, clasificadas según su funcionabilidad.

Para el presente estudio, por ser una vía urbana local, le corresponde una confiabilidad que varía de 80-95 la Contabilidad adoptada es R=90%

Tabla 4. Nivel de confianza

Clasificación funcional	Nivel de confiabilidad recomendado (R)	
	Urbano	Rural
Autopistas y carreteras interestatales, y otras vías	85 - 99.9	80 - 99.9
Arterias principales	80 - 99	75 - 95
Colectoras	80 - 95	75 - 95
Locales	50 - 80	50 - 80

B. Desviación estándar normal (ZR)

En base a la confiabilidad de los datos estudiados y a los términos de referencia se le asignó una confiabilidad de 90% para valores de Desviación Estándar Normal que se adopta en base al nivel de confianza. Según la guía de diseño AASHTO, resulta un Zr de -1.282 así como se muestra en el cuadro adjunto.

Tabla 5. Desviación estándar normal (ZR)

Confiabilidad (R)	Desviación normal estándar (ZR)
50	0.000
60	-0.253
70	-0.524
75	-0.674
80	-0.841
85	-1.037
90	-1.282
91	-1.340
92	-1.405
93	-1.476
94	-1.555
95	-1.645
96	-1.751
97	-1.881
98	-2.054
99	-2.327
99.9	-3.090
99.99	-3.750

C. *Desviación estándar total (SO)*

La desviación estándar total para pavimentos flexibles, que incluye los errores debidos la determinación del tráfico siendo desviación estándar de la población de valores obtenidos por AASHTO, en la carretera experimental considerando que se ha efectuado un estudio de tráfico detallado que ha incluido censos de vehículos y de cargas, se adopta para pavimento flexibles un valor $S_o=0.45$

Tabla 6. *Criterios para la selección de la desviación estándar total (SO)*

0.30	-	0.40	Pavimentos rígidos
0.40	-	0.50	Pavimentos fléxibles

Valor de $S_o =$ 0.45

D. *Ejes simples de carga equivalente EAL(W18)*

Es el número de pasadas de un eje simple y ruedas duales de 8.2ton (18kips) de peso. Para el presente proyecto se está considerando el periodo de diseño establecido en 10 años.

Los espesores mínimos recomendados según el AASHTO es el siguiente:

Tabla 7. *Espesores mínimos recomendados*

N8,EAL	Concreto Asfáltico		Base Granular	
	cm	pulg	cm	pulg
Menores de $5,0 * 10^5$	2,54 ó TSA	1,0 ó TSA	10.16	4.0
$5,0 * 10^4 - 1,5 * 10^5$	5.08	2.0	10.16	4.0
$1,5 * 10^5 - 1,5 * 10^5$	6.35	2.5	10.16	4.0

$5,0 * 10^5 - 5,0 * 10^6$	7.62	3.0	15.24	6.0
$2,0 * 10^6 - 2,0 * 10^6$	8.89	3.5	15.24	6.0
Mayores de $7,0 * 10^6$	10.16	4.0	15.24	6.0

E. *Módulo de resiliencia (Mr)*

En el método de AASHTO de 1993, el módulo de resiliencia reemplaza al CBR como variable para caracterizar la subrasante, subbase y base. El módulo de resiliencia es una medida de la propiedad elástica de los suelos que reconoce a su vez las características no lineales de su comportamiento.

Este parámetro se puede determinar a través de los ensayos dinámicos y de repeticiones de carga, sin embargo, la guía AASHTO reconoce que muchas agencias no poseen los equipos para determinar el Mr y propone el uso de la conocida correlación con el CBR:

$MR(\text{psi}) = 1500 \times \text{CBR}$	CBR < 10%	Ecuación Guía AASTHO
$MR(\text{psi}) = 3000 \times \text{CBR}^{0.7}$	10% < CBR 20%	Formula Sudafricana
$Mr = 4326 \times \ln \text{CBR} + 241$	Suelos granulares	Ecuación Guía AASTHO

Para el presente estudio de acuerdo con los cálculos para hallar la Capacidad soporte de la subrasante, se muestra el CBR mínimo, CBR promedio y CBR de diseño; estos dos últimos referidos al percentil 95%, el valor que se presenta para un CBR de 21.1% según la ecuación guía AASHTO en nuestro caso tenemos un valor de un Módulo de Resiliencia de 20,206.70

$$MR_{SR} = \frac{\left[\frac{CBR}{0.0624} \right]^{1.176}}{0.007} \quad (PSI) \quad (1)$$

F. *Serviciabilidad inicial (Po)*

La serviciabilidad inicial ha sido tomada para la vía urbana AASHTO que fue de 4.1 y es la que comúnmente se adopta en nuestro país para los diseños, sin embargo, se debe tomarse en cuenta que ese valor le corresponde un IRI comprendido entre 0.72 y 120 mm/m.

G. *Serviciabilidad final (Pt)*

Índice de servicio termina, para el cual AASHTO maneja en su versión 1993 valores de 3.0, 2.5 y 2.0, recomendando 2.5 o 3.0 para caminos principales y 2.0 para secundarios.

H. *Pérdida total del índice de serviciabilidad (PSI)*

Tabla 8. *Variación total del índice de serviciabilidad*

PÉRDIDA DE SERVICIABILIDAD	
El cambio de pérdida en la calidad de servicio que la carretera proporciona al usuario se define en el método con la siguiente ecuación.	
PSI	Índice de servicio presente
Δ PSI	Diferencia entre los índices de servicio inicial u original y el final o terminal

P_o	Índice de servicio final (4.5 para pavimentos rígido y 4.2 para flexibles)
P_t	Indice de servicio terminal, para el cual AASTHO maneja en su versión 1993 valores de 3.0, 2.5 y 2.0, recomendando 2.5 o 3.0 para caminos principales y 2.0 para secundarios.

$P_o =$	4.20
$P_t =$	2.50

$\Delta PSI = P_o - P_t$

Reemplazando valores:

$\Delta PSI = 1.70$

Recomendaciones de la AASTHO para pavimentos flexibles el índice de serviciabilidad inicial (P_t) se ha tomado como igual a 2.5.

I. Coeficiente de drenaje (mI)

El proyecto de pavimentación ubicado en el cono sur del distrito de Huacho es un espacio cerca al mar, por lo que hacemos uso del coeficiente de drenaje que representa el porcentaje del tiempo durante el Período de Diseño, que las capas

granulares, estarán expuestas a niveles de humedad cercanos a la saturación. A continuación, exponemos un cuadro con los valores recomendados para modificar los coeficientes de capas de base y subbase granular, frente a condiciones de humedad.

Tabla 9. Valores de Coeficientes de Drenaje

Calidad Drenaje	Termino Remoción de agua	% de tiempo de exposición de la estructura del pavimento a nivel de la humedad próximo a la saturación			
		< 1%	1 – 5 %	5 – 25%	> 25%
Excelente	2 horas	1.40 – 1.35	1.35 – 1.30	1.30 – 1.20	1.20
Buena	1 día	1.35 – 1.25	1.25 – 1.15	1.15 – 1.00	1.00
Aceptable	1 semana	1.25 – 1.15	1.15 – 1.05	1.00 – 0.80	0.80
Pobre	1 mes	1.15 – 1.05	1.05 – 0.80	0.80 - 0.60	0.60
Muy pobre	El agua no	1.05 – 0.95	0.95 – 0.75	0.75 – 0.40	0.40

Es importante tener en consideración que en base a las condiciones particulares del proyecto en estudio, tales como la topografía de planicie costera donde se desarrolla la vía (pavimentación), un lugar en que se tiene precipitaciones pluviales anuales medias del orden de 774 mm/año y suelo con permeabilidad media, se estima que el tiempo de exposición de la estructura a nivel de humedad próxima a la saturación es del orden de 5 a 25%, es así que los coeficientes de drenaje son: $m_1=1.00$ y $m_2=1.00$

J. Periodo de diseño (n)

Se establece que el período de diseño empleado para la obtención de las estructuras del pavimento es de 11 años, el cual incluye labores de conversación y mantenimiento, tanto rutinario como periódico.

Datos:

$$\begin{aligned}
 M_R &= 15,630.27 \text{ psi} \\
 W_{18} &= 1.01e + 06 \\
 R &= 90\% \\
 Z_R &= -1.282 \\
 S_O &= 0.45 \\
 \Delta\text{Psi} &= 1.70 \\
 SN &= 2.32 \text{ (para 11 años)}
 \end{aligned}$$

Parámetros de diseño	0 - 20 años
Número de ejes equivalentes	1.01 E + 0.8
Serviciabilidad inicial (P_o)	4.2
Serviciabilidad final (P_t)	2.5
$\Delta\text{PSI} =$	1.70

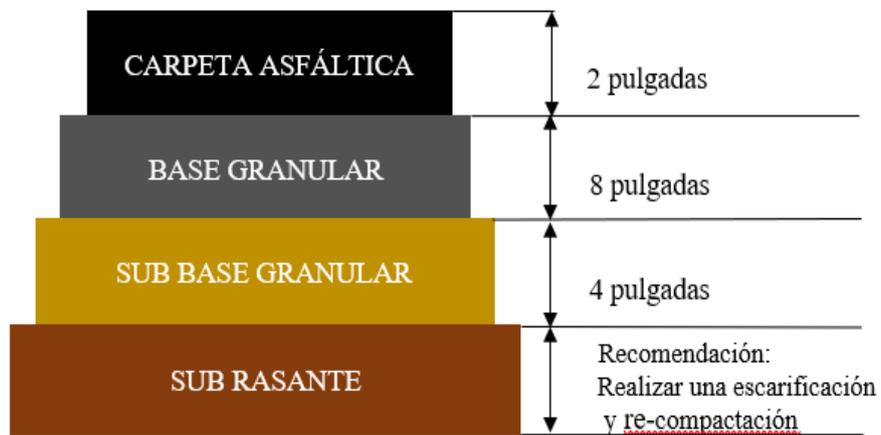
Tabla 10. Cálculo de espesores de pavimento en una etapa

Nivel de confianza R (%)	90%		
Factor de confiabilidad, Z_r	-1.282		
Desviación estándar, S_o	0.40		
Módulo resiliente M_r	20,206.70 psi		
Número estructural requerido (SN)	2.32		
G_t	6.00		
N_{18} nominal	6.00		
N_{18} cálculo			
Tanteo de espesores de pavimento			
Capa	Coef. de drenaje	Coef. Aporte estructural	Espesor de pavimento
Carpeta asfáltica	–	0.34/pulg	2.0 pulg
Base granular	1.20	0.14/pulg	8.0 pulg
Sub base granular	1.20	0.12/pulg	4.0 pulg
Espesores totales de pavimento			14.0 pulg
Número estructural propuesto			2.78

4.1.2.6. Estructura del pavimento propuesta

Tabla 11. Estructura del pavimento

EXAL(x10 ₄)	Periodo de diseño(años)	Carpeta asfáltica en caliente(D1)	Base granular (D2)	Sub Base granular	Número estructural (SN)
1.01 E +06	11	2"	8"	4"	2.62



Fuente: Elaborado por Fernandez, 2021.

4.2. Análisis de resultado

Tabla 12. *Diseño de pistas y veredas*

Diseño de pistas y veredas				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Bajo	42	23,3	23,3	23,3
	Medio	112	62,2	62,2	85,6
	Alto	26	14,4	14,4	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA.

HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

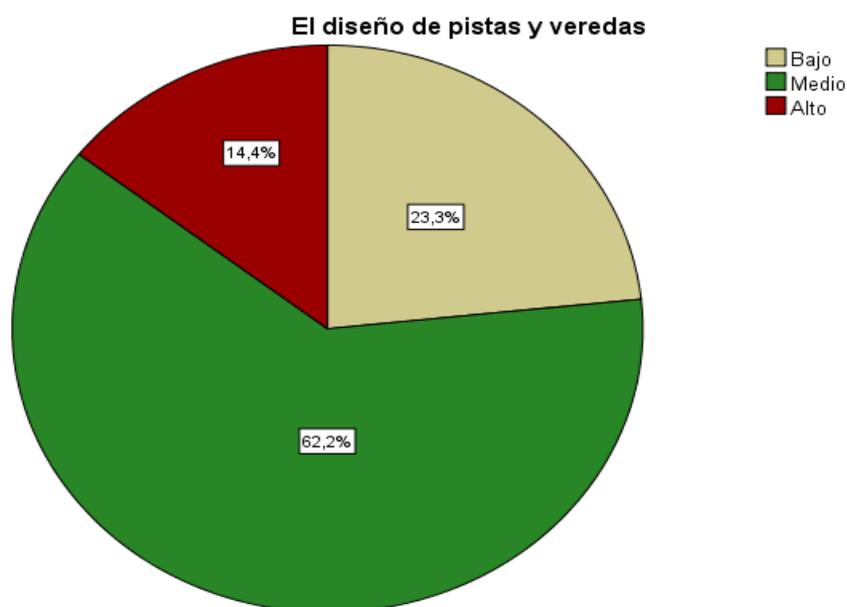


Figura 4. *Diseño de pistas y veredas*

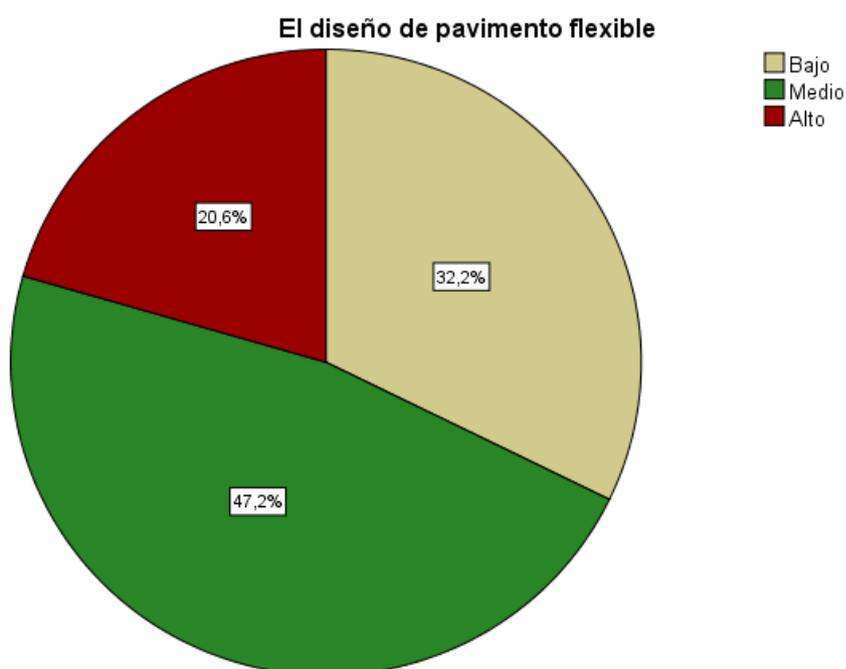
De la figura 4, un 62,2% a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, manifiesta que existe un nivel medio en la variable de diseño de pistas y veredas, un 23,3% un nivel bajo y un 14,4% un nivel alto en 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho.

Tabla 13. Diseño de pavimento flexible

Diseño de pavimento flexible		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	58	32,2	32,2	32,2
	Medio	85	47,2	47,2	79,4
	Alto	37	20,6	20,6	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

**Figura 5. Diseño de pavimento flexible**

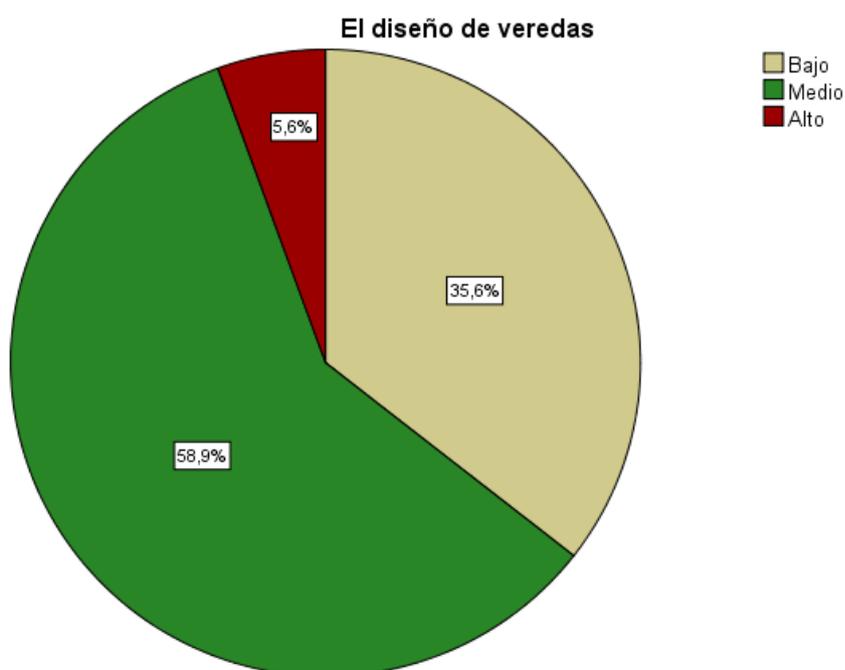
De la figura 5, un 47,2% a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, manifiesta que existe un nivel medio en la dimensión de diseño de pavimento flexible, un 32,2% un nivel bajo y un 20,6% un nivel alto en 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho.

Tabla 14. Diseño de veredas

Diseño de veredas				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Bajo	64	35,6	35,6	35,6
	Medio	106	58,9	58,9	94,4
	Alto	10	5,6	5,6	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

**Figura 6. Diseño de veredas**

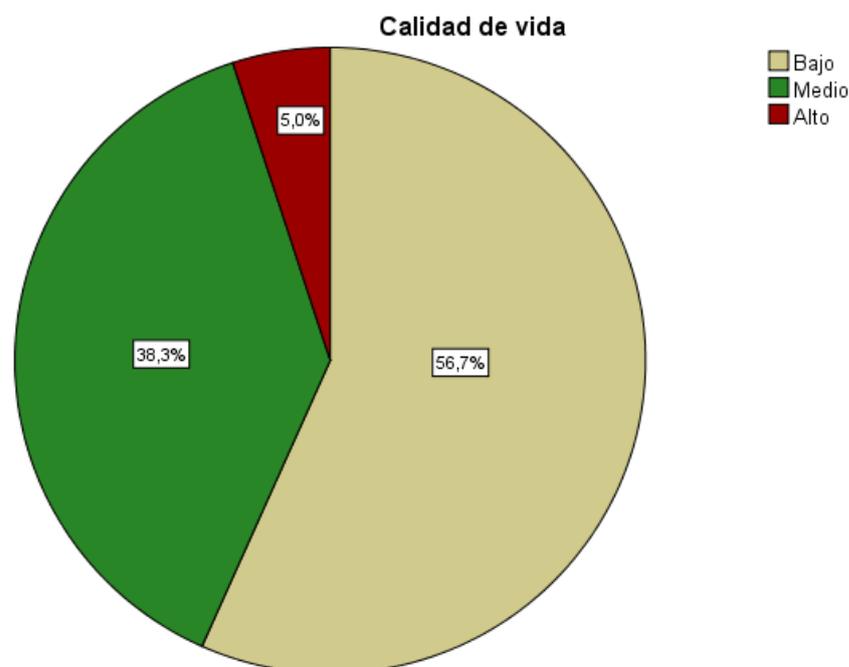
De la figura 6, un 58,9% a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, manifiesta que existe un nivel medio en la dimensión de diseño de veredas, un 35,6% un nivel bajo y un 5,6% un nivel alto en 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho.

Tabla 15. Calidad de vida

Calidad de vida		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	102	56,7	56,7	56,7
	Medio	69	38,3	38,3	95,0
	Alto	9	5,0	5,0	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

**Figura 7. Calidad de vida**

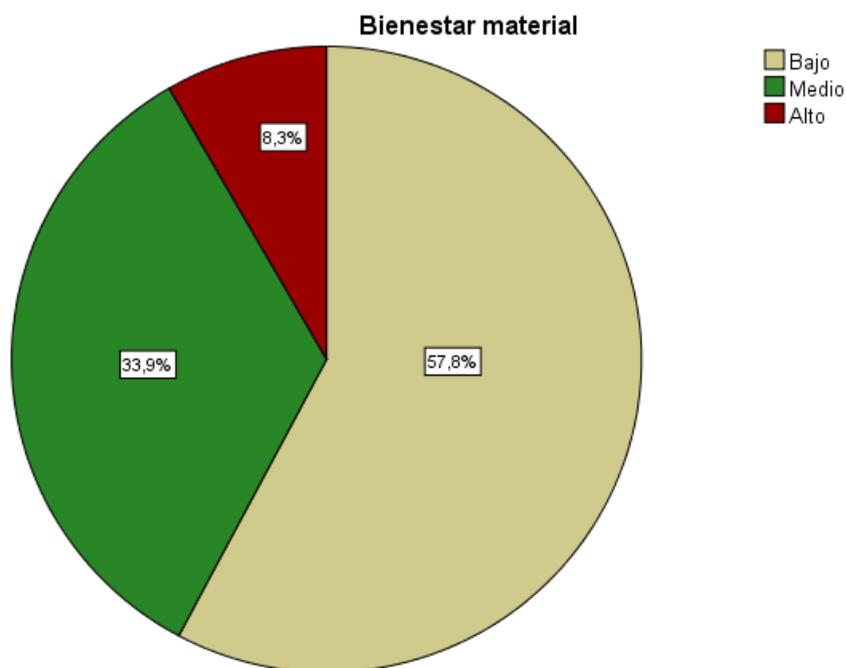
De la figura 7, un 56,7% a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, manifiesta que existe un nivel bajo en la variable de calidad de vida, un 38,3% un nivel medio y un 5,0% un nivel alto en 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho.

Tabla 16. Bienestar material

Bienestar material				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Bajo	104	57,8	57,8	57,8
	Medio	61	33,9	33,9	91,7
	Alto	15	8,3	8,3	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

**Figura 8. Bienestar material**

De la figura 8, un 57,8% a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, manifiesta que existe un nivel bajo en la dimensión de bienestar material un 33,9% un nivel medio y un 8,3% un nivel alto en 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho.

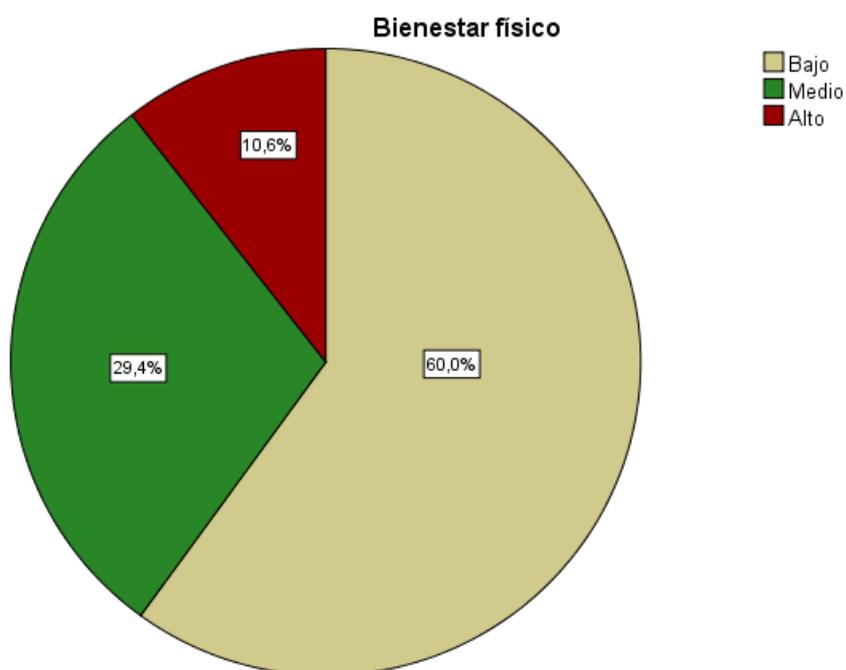
Tabla 17. Bienestar físico

Bienestar físico		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	108	60,0	60,0	60,0
	Medio	53	29,4	29,4	89,4
	Alto	19	10,6	10,6	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA.

HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

**Figura 9. Bienestar físico**

De la figura 9, un 60,0% a los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, manifiesta que existe un nivel bajo en la dimensión de bienestar físico, un 29,4% un nivel medio y un 10,6% un nivel alto en 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho.

4.3. Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

Hipótesis Alternativa: El diseño de pistas y veredas se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Hipótesis nula: El diseño de pistas y veredas no se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Tabla 18: *El diseño de pistas y veredas y la calidad de vida*

			Diseño de pistas y veredas	Calidad de vida
Rho de Spearman	Diseño de pistas y veredas	Coeficiente de correlación	1,000	,701**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	180	180
	Calidad de vida	Coeficiente de correlación	,701**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	180	180

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 18 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r=0.701$, con una $p=0.000$ ($p<0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación directa y significativamente entre el diseño de pistas y veredas y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

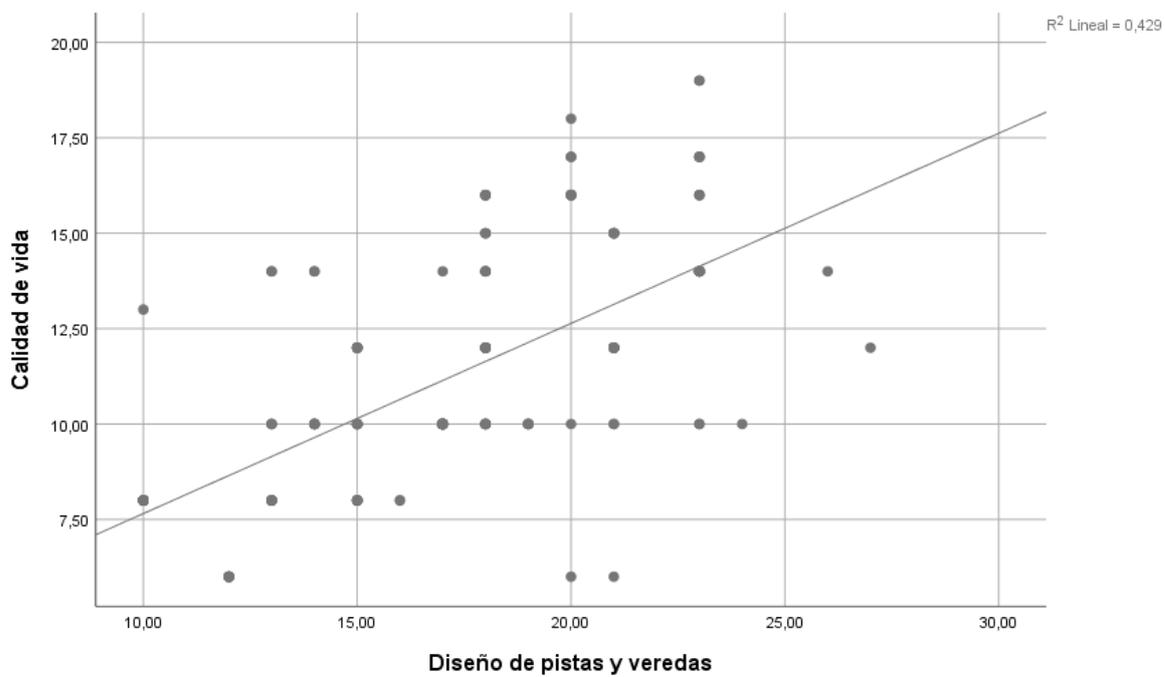


Figura 10. *El diseño de pistas y veredas y la calidad de vida*

Hipótesis Especifica 1

Hipótesis Alternativa: El diseño de pavimento flexible se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH.

José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Hipótesis nula: El diseño de pavimento flexible no se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH.

José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Tabla 19: El diseño de pavimento flexible y la calidad de vida

			El diseño de pavimento flexible	Calidad de vida
Rho de Spearman	El diseño de pavimento flexible	Coefficiente de correlación	1,000	,514**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	180	180
	Calidad de vida	Coefficiente de correlación	,514**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	180	180

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 19 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.514$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación directa y significativamente entre el diseño de pavimento flexible y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021. Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **moderada**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

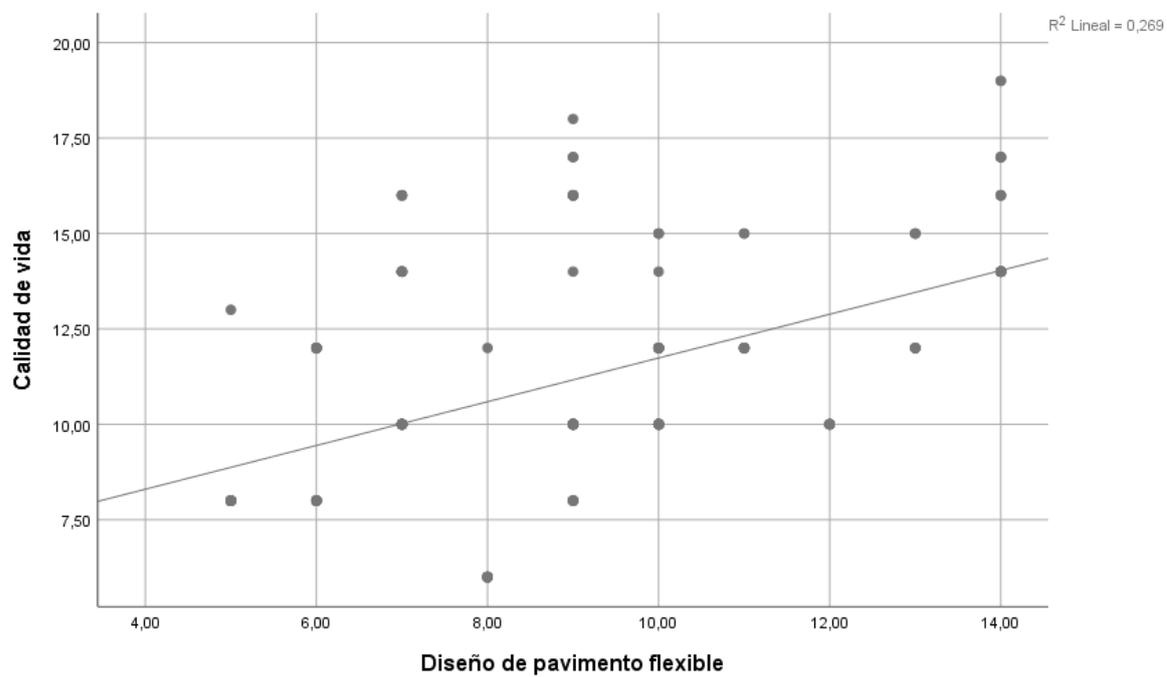


Figura 11. *El diseño de pavimento flexible y la calidad de vida*

Hipótesis Especifica 2

Hipótesis Alternativa: El diseño de veredas se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Hipótesis nula: El diseño de veredas no se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Tabla 20: El diseño de veredas y la calidad de vida.

			El diseño de veredas	Calidad de vida
Rho de Spearman	El diseño de veredas	Coefficiente de correlación	1,000	,699**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	180	180
	Calidad de vida	Coefficiente de correlación	,699**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	180	180

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 20 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r= 0.699$, con una $p=0.000(p<0.05)$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación directa y significativamente entre el diseño de veredas y la calidad de vida. de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021. Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

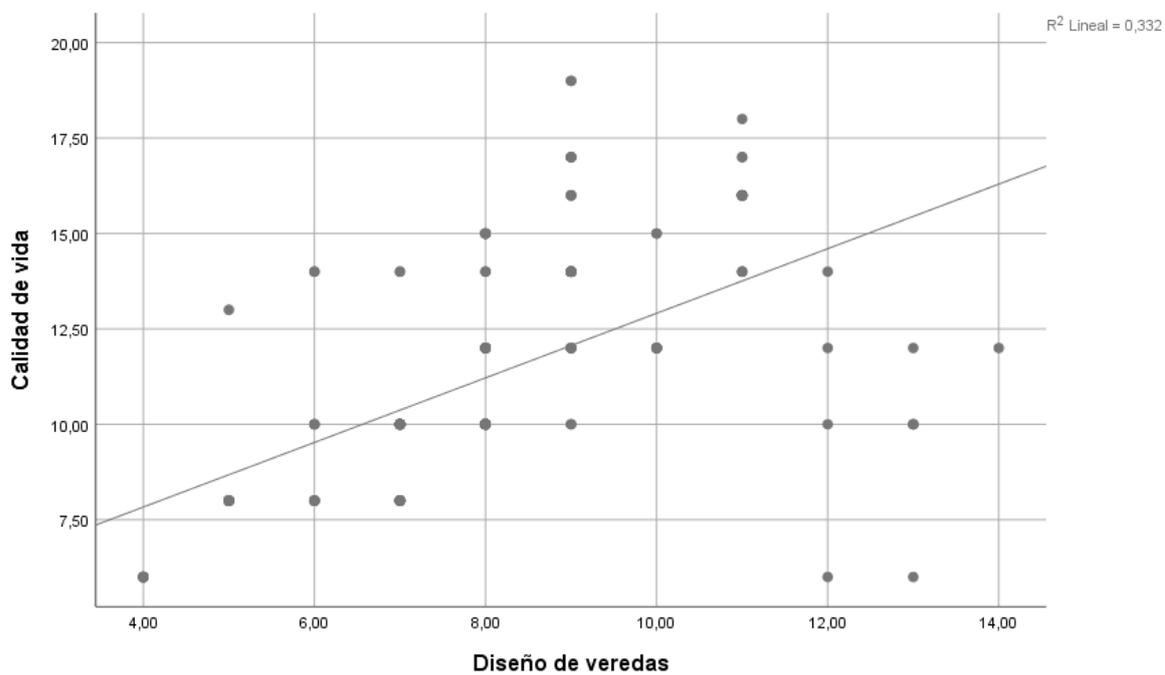


Figura 12. *El diseño de veredas y la calidad de vida.*

Capítulo V. Discusión

5.1. Discusión

Los resultados estadísticos demuestran que existe una relación directa y significativamente el diseño de pistas y veredas y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.701, representando una buena asociación. Entre las variables estudiadas, luego analizamos estadísticamente por dimensiones las variables el cual la primera dimensión se puede apreciar también que existe relación directa entre la dimensión el diseño de pavimento flexible y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.514 representando moderada asociación.

En la segunda dimensión se puede apreciar también que existe una relación directa entre la dimensión el diseño de veredas y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.699, representando una buena asociación. Llegados a este punto, estamos de acuerdo con lo dicho por Chura (2014) mencionó que La Infraestructura vial de pistas y veredas, “es un proceso constructivo en donde la carpeta asfáltica, permite articular las vías de una manera rápida y segura, permitiendo aliviar las necesidades de los pobladores circulantes y a la población flotante en su conjunto”. (p. 11)

Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

- 1. Primera:** Existe relación entre el diseño de pistas y veredas y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.701, representando una buena asociación.
- 2. Segunda:** Existe relación entre el diseño de pavimento flexible y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.514 representando moderada asociación.
- 3. Tercera:** Existe relación entre el diseño de veredas y la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.699, representando una buena asociación.

6.2. Recomendaciones

- 1.** Realizar investigaciones relevantes entre las variables estudiadas con una muestra mayor en todo Perú, con el fin de estandarizar y establecer estándares más específicos para el proceso de pistas y veredas y calidad de vida de los pobladores de las asociaciones nacionales.
- 2.** Identificar otras variables relacionadas con el proceso de pistas y veredas y la búsqueda de calidad de vida para optimizar diferentes procesos de los pobladores.
- 3.** Se recomienda verificar el sistema actualizando los costos de mano de obra y materiales a fin de tener un presupuesto con precios del mercado actual evitando cualquier mínimo error.

Referencias bibliográficas

7.1. Fuentes documentales

Alcántara, L., y Chiroque, J. (2018). Articulación entre los programas sociales para la mejora de la calidad de vida de los pobladores del C. P. La Lima – La Coipa – San Ignacio – 2015 (tesis de posgrado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. Recuperado de: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/7692/Alcantara_Heredia_Lupita_Kristal_y_Chiroque_Rufasto_Jhony.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Alegsa, L. (2016). Material bituminoso. Definición de material bituminoso. Recuperado a partir de https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/material_bituminoso.php

Barreda et al. (2013). Fisuras de contracción en pavimentos de hormigón y el aserrado de juntas. Revista ALCONPAT, 3(2), 111-121.

Benavides, E y Simbaña, A. (2018). *Diseño de hormigón de baja densidad y alta resistencia elaborado con poliestireno reciclado* (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito - Ecuador.

Bonilla, (2020). Diseño de Pistas y Veredas en la Urbanización Las Garzas Distrito de Pimentel - Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque, Junín

Bonilla, M., y Díaz, D. (2020). Diseño de pistas y veredas en la Urbanización Las Garzas Distrito de Pimentel – Provincia de Chiclayo – Departamento de Lambayeque (tesis de pregrado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8423>

Cardona A, D., & Agudelo G, H. B. (2009). Construcción cultural del concepto calidad de vida. Revista Facultad Nacional De Salud Pública, 23(1). Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/521>

Carrera, B. (2021). Propuesta de mejoramiento de calles y veredas para la transitabilidad vehicular y peatonal del sector Los Huacos del Distrito de Hualmay – Huaura – Lima 2020 (tesis de posgrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/5122/CARRERA%20CUBAS%20BILLY%20ANDRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carrión, A., y Olascoaga, O. (2021). Diseño de infraestructura vial pistas y veredas, centro poblado Pacanguilla, distrito de Pacanga – Chepén (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Chiclayo, Perú. Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65847/Carri%20c3%b3n_CAS-Olascoaga_BO-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cerrón, B. (2020). Mejoramiento de pistas y veredas de la avenida Los Cisnes, tramo puente Los Cisnes – Av. Las águilas, distrito de Lurigancho – Chosica,

provincia de Lima – Lima (tesis de posgrado). Universidad Peruana Los Andes, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2181>

Comex Perú (2020). Infraestructura vial: gobiernos subnacionales estancados. Semanario 1021. Recuperado de: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/infraestructura-vial-gobiernos-subnacionales-estancados>

Chura, F. (2014). Mejoramiento de la infraestructura vial a nivel de pavimento flexible de la avenida Simón Bolívar de la ciudad de Arapa– provincia de Azángaro– Puno. Puno: Universidad Nacional Del Altiplano.

Fernández, G. & Guzmán, A. (2000). La Calidad de vida desde la perspectiva Latinoamericana. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, España.

Fernández, S. (2021). Diseño de pista y veredas y su relación con la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la calle Los Ángeles, Santa María, Huaura (tesis de posgrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/4685/SAUL%20FERNANDEZ%20ROJAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gonzales, A. (2008). Percepción de la calidad de vida urbana en las ciudades de la frontera norte de México (Tesis de posgrado). Maestría en demografía, El colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México

Haramoto, E. (1994). “Incentivo a la calidad de la vivienda social”. Revista inVi. Vol. 8. Núm. 20. Santiago de Chile: invi-Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Haramoto, E. (2000). “Un sistema de información en vivienda. Una proposición preliminar”. Revista Planes de Desarrollo Urbano. Vol. 16. Núm. 44. Santiago de Chile: invi-Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

INEI. (2010). El enfoque de la pobreza monetaria. Lima, Perú.

Loja, R y Sarmiento, J. (2018). Diseño de pavimento flexible para la reconstrucción de las vías: Av. Samuel Cisneros (1.758km), Av. Principal 5 de junio (1.240km), Av. Jaime Nebot (1.380km), Av. Juan León Mera (2.620km), Vía de Acceso 3M (0.247km), de la parroquia Eloy Alfaro cantón Durán provincia del Guayas (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito - Ecuador.

Luengo, G. (2004). Elementos para la medición de la Calidad Ambiental Urbana. Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

- Maldona, F., & Proaño, G. (2015). *Perspectivas económicas*. Quito: Progresor.
- Morales, D., y Loarte, R. (2019). *Proceso de urbanización y Calidad de vida en los pobladores del centro poblado La Villa – Sayán 2018* (tesis de posgrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Recuperado por: <http://200.48.129.167/bitstream/handle/UNJFSC/3267/LOARTE%20DIONICIO%20y%20LEANDRO%20MORALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MVCS. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú.
- Parera, A. (2016). *Capa de rodadura*. Unifort. Recuperado a partir de <https://www.unifort.es/pavimentos-industriales/suelos-hormigon/capa-de-rodadura/>
- Pérez, E. (2017). *Diseño con pavimento flexible y veredas de concreto para mejorar la transitabilidad vehicular y peatonal en el pueblo joven Ricardo Palma, provincia de Chiclayo 2017*. (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Recuperado por: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32353>
- Polania, A, Leguizamón, L y Ramírez, F. (2016). *Diseño y evaluación económica de una alternativa de rehabilitación en pavimento rígido para el tramo de la carrera 22 entre calles 15 y 17, localidad de los Mártires en Bogotá D.C.* (Tesis de Pregrado). Universidad Católica de Colombia, Bogotá - Colombia.

Quesquén, W. (2017). Diseño de pistas y veredas del sector I, Centro Poblado Villa el Milagro, distrito de ciudad Eten, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque. (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Disponible en: file:///C:/Users/user/Downloads/quesquen_mw.pdf

RNE. Norma OS. 060 Drenaje Pluvial Urbano, 2006.

Rugiero, A. (2000). “Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar”. Revista inVi. Vol.15. Núm. 40. Santiago de Chile: invi-Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Schwab, K. (2019). The global competitiveness report 2019. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Universidad de Navarra . Instituto Empresa y Humanismo. Bienestar y felicidad, nivel de vida y calidad de vida. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.unav.es/empresayhumanismo/2activ/seminario/miembros/sison/ii16/default.html>. Consultado: 4 de abril de 2004

Ureta, G., & Valencia, R. (2019). Calidad de vida en familias del Asentamiento Humano Jesús de Nazaret Irrigación Santa Rosa Sayán, 2017. (tesis de pregrado). Recuperado a partir de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3825/BACH.%20ROXANA%20ELIZABETH%20VALENCIA%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villamil. (2014). Capas granulares. Scribd. Recuperado a partir de

<https://es.scribd.com/presentation/226021456/CAPAS-GRANULARES>

Schwab, K. (2019). The global competitiveness report 2019. World Economic Forum.

https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de consistencia

Anexo N°2: Instrumento de recolecta de datos

Anexo N°3: Confiabilidad de Alfa Cronbach

Anexo N°4: Base de datos

Anexo N°5: Imágenes sobre el trabajo de campo

Anexo N°1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODO Y TECNICAS
<p><u>Problema General</u></p> <p>¿Cómo el diseño de pistas y veredas se relaciona con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021?</p>	<p><u>Objetivos General</u></p> <p>Determinar el grado de relación entre el diseño de pistas y veredas con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.</p>	<p><u>Hipótesis General</u></p> <p>El diseño de pistas y veredas se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.</p>	<p>(X)</p> <p>El diseño de pistas y veredas</p>	<p>X.1.- El diseño de pavimento flexible</p> <p>X.2.- El diseño de veredas</p>	<p>X.1.1.- Capas granulares</p> <p>X.1.2.- Capa de rodadura</p> <p>X.1.3.- Materiales bituminosos</p> <p>X.2.1.- Juntas longitudinales</p> <p>X.2.2.- Juntas transversales</p> <p>X.2.3.- Resistencia.</p>	<p>Población = 673</p> <p>Muestra = 180</p> <p>Método: Científico.</p> <p>Técnicas :</p> <p>Para el acopio de Datos: La observación</p> <p>Encuesta</p> <p>Análisis Documental y Bibliográfica.</p> <p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Guía de observación.</p> <p>Cuestionario.</p> <p>Análisis de contenido y Fichas.</p>
<p><u>Problemas Específicos</u></p> <p>1.¿Cómo el diseño de pavimento flexible se relaciona con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021?</p> <p>2.¿Cómo el diseño de veredas se relaciona con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021?</p>	<p><u>Objetivos Específicos</u></p> <p>1. Determinar el grado de relación entre el diseño de pavimento flexible con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.</p> <p>2. Determinar el grado de relación entre el diseño de veredas con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.</p>	<p><u>Hipótesis Específicos</u></p> <p>1. El diseño de pavimento flexible se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.</p> <p>2. El diseño de veredas se relaciona significativamente con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de La Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.</p>	<p>(Y)</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Y.1.- Bienestar material</p> <p>Y.2.- Bienestar físico</p>	<p>Y.1.1.- Caracterización de vivienda</p> <p>Y.1.2.- Nivel de ingresos</p> <p>Y.2.1.- Disminución de accidentes</p> <p>Y.2.2.- Salud</p>	<p>Para el Procesamiento de datos.</p> <p>Consistenciación,</p> <p>Codificación Tabulación de datos.</p> <p>Técnicas para el análisis e interpretación de datos.</p> <p>Paquete estadístico SPSS 25.0</p> <p>Estadística descriptiva para cada variable.</p> <p>Para presentación de datos Cuadros, gráficos y figuras estadísticas.</p> <p>Para el informe final: Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación Esquema propuesto por la EPII. UNJFSC.</p> <p>Descriptiva Correlacional Transeccional.</p>

Anexo N°2: Instrumento de recolecta de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

FACULTAD INGENIERÍA CIVIL,

Escuela Profesional de Ingeniería de Civil

Cuestionario para medir creación de pistas y veredas y la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación las brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del distrito de Huacho, 2021

Estimado colega, esperamos tu colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad, el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar.

El objetivo es, determinar el grado de relación entre el diseño de pistas y veredas con la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la asociación Las Brisas y los AA. HH. José de la Riva Agüero, 13 de mayo y 23 de abril del Distrito de Huacho, 2021.

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y marque con un aspa(x) la escala que crea conveniente.

Escala valorativa.

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

EL DISEÑO DE PISTAS Y VEREDAS (X)								
N°	X.1.- Diseño de pavimento flexible	S	C	S	A	C	N	N
1	X1.1.- Es necesario las capas granulares de un pavimento.							
2	X1.2.- La capa de rodadura suelen ser de tipo flexible o rígido							
3	X1.3.- Los materiales bituminosos se ablandan por el calor.							
X.2.- Diseño de veredas		S	C	S	A	C	N	N
4	X2.1.- Las justas longitudinales dividen los carriles y controlan el agrietamiento.							
5	X2.2.- Las justas transversales suelen construirse a la línea central del pavimento.							

6	X2.3.- La resistencia es fundamental con el clima como las temperaturas extremas y el agua.					
CALIDAD DE VIDA (Y)						
	Y.1.- Bienestar material	S	C.S	A	C.N	N
7	Y1.1.- La vivienda es una necesidad básica del ser humano.					
8	Y1.2.- Los ingresos familiares es esencial para que el ser humano tenga recursos económicos.					
	Y.2.- Bienestar físico	S	C.S	A	C.N	N
9	Y2.1.- La prevención de accidentes brinda que las personas tengan un bienestar físico apto.					
10	Y2.2.- Tener buena salud es esencial para la vida.					

Muchas gracias por tu colaboración

Anexo N°3: Validación de expertos



Universidad Nacional
“José Faustino Sánchez Carrión”
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACION
UNIVERSITARIA
FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Miranda Portella Franco Jhordy	Maestro	DOCENTE - UNIPSC	Cuestionario	Melany Naomi Echenique Dolores
Título de Investigación: CREACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN LAS BRISAS Y LOS AA. HL. JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO. 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021.				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				95
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				95
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				95
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				95
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				95
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				95
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				95
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				95

III.- Opinión de aplicabilidad:

--

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	95	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 14/06/2022	73044452		935294027



Mtro. Ing. Franco J.
 Miranda Portella
 CATEDRÁTICO
 Reg. CIP N.° 234743



Universidad Nacional
“José Faustino Sánchez Carrión”
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACION
UNIVERSITARIA
FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Guido German Rodríguez López	Máestro	DOCENTE - UNIFSC	Cuestionario	Melany Naomi Echenique Dolores

Título de Investigación:

CREACION DE PISTAS Y VEREDAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACION LAS BRISAS Y LOS AA. HH. JOSE DE LA RIVA AGUERO, 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021.

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																			90	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																			90	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																			90	
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																			90	
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																			90	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																			90	
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																			90	
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																			90	

III.- Opinión de aplicabilidad:

--

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	90	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 16/06/2022	15710259		943 605 016

ING. CIP GUIDO GERMAN
 RODRIGUEZ LOPEZ
 INGENIERO DE SISTEMAS
 Reg. CIP N° 208678



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACION UNIVERSITARIA

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Luis Renato Fernández Jaeger	Maestro	DOCENTE - UNIFSC	Cuestionario	Melany Naomi Echemique Dolores
Título de Investigación: CREACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN LAS BRISAS Y LOS AA. HL. JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO, 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021.				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																			94	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																			94	
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																			94	
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																			94	
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																			94	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																			94	
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																			94	
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																			94	

III.- Opinión de aplicabilidad:

--

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	94	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 16/06/2022	18074490	<i>L. Teni Q.</i>	999 403 956

Ms. Luis Renato Fernández Jaeger
Ingeniero Electrónico
CIP. 54238



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACION UNIVERSITARIA

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Delvis David Morales Ramirez	Bachiller	SUPERVISOR – MUNICIPALIDAD DE SAYAN	Cuestionario	Melany Naomi Echemique Dolores
Título de Investigación: CREACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN LAS BRISAS Y LOS AA. HH. JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO, 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021.				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				96
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				96
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				96
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				96
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				96
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				96
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				96
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				96

III.- Opinión de aplicabilidad:

--

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	96	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 18/06/2022	72176773		992 995 788

DELVIS DAVID
 MORALES RAMIREZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 281345



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACION UNIVERSITARIA

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Manuel Antonio Bernal Manuel Antonio	Bachiller	JEFE DE OBRA – MUNICIPALIDAD DE SAYAN	Cuestionario	Melany Naomi Echemique Dolores
Título de Investigación: CREACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ASOCIACIÓN LAS BRISAS Y LOS AA. HH. JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO, 13 DE MAYO Y 23 DE ABRIL DEL DISTRITO DE HUACHO, 2021.				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																				95
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				95
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				95
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				95
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				95
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				95
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				95
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				95

III.- Opinión de aplicabilidad:

--

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	95	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D. N. I.	Firma del experto informante	Teléfono
Huacho, 18/06/2022	70795601		985 022 656

MANUEL ANTONIO ALCANTARA BERNAL
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 210008

Anexo N°4: Instrumento de recolecta de datos**CONFIABILIDAD****FORMULACIÓN**

El alfa de Cronbach sigue siendo un promedio ponderado de las correlaciones entre las variables (o artículos) incluidos en la escala. Se puede calcular de dos formas: a partir de las varianzas o correlaciones entre los artículos. Cabe señalar que ambas fórmulas son versiones de esta y que pueden derivarse entre sí.

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- n es el número de ítems y
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems.

Midiendo los ítems del cuestionario**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,728	10

Anexo N°5: Base de datos

N	Diseño de pistas y veredas											
	Diseño de pavimento flexible					Diseño de veredas					ST1	X
	1	2	3	S1	D1	4	5	6	S2	D2		
1	5	3	1	9	Medio	4	1	3	8	Medio	17	Medio
2	3	1	4	8	Medio	2	5	5	12	Alto	20	Medio
3	5	2	5	12	Alto	3	2	4	9	Medio	21	Medio
4	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
5	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
6	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
7	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
8	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
9	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
10	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
11	2	3	4	9	Medio	2	2	3	7	Bajo	16	Medio
12	3	2	1	6	Bajo	3	3	3	9	Medio	15	Medio
13	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio
14	5	3	5	13	Alto	4	5	5	14	Alto	27	Alto
15	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
16	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
17	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	14	Bajo
18	1	2	4	7	Bajo	4	1	2	7	Bajo	14	Bajo
19	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
20	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
21	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
22	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
23	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
24	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
25	3	1	4	8	Medio	2	1	1	4	Bajo	12	Bajo
26	5	2	5	12	Alto	3	2	2	7	Bajo	19	Medio
27	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
28	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
29	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
30	2	3	5	10	Medio	3	5	5	13	Alto	23	Alto
31	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
32	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
33	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
34	2	3	4	9	Medio	2	2	2	6	Bajo	15	Medio
35	3	2	1	6	Bajo	3	3	3	9	Medio	15	Medio
36	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio
37	5	3	5	13	Alto	4	2	2	8	Medio	21	Medio
38	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio

39	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
40	3	2	2	7	Bajo	3	5	5	13	Alto	20	Medio
41	1	2	4	7	Bajo	4	1	1	6	Bajo	13	Bajo
42	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
43	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
44	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
45	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
46	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
47	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
48	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
49	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
50	3	1	4	8	Medio	2	1	1	4	Bajo	12	Bajo
51	5	2	5	12	Alto	3	5	4	12	Alto	24	Alto
52	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
53	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
54	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
55	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
56	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
57	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
58	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
59	2	3	4	9	Medio	2	2	2	6	Bajo	15	Medio
60	3	2	1	6	Bajo	4	4	4	12	Alto	18	Medio
61	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio
62	5	3	5	13	Alto	4	2	2	8	Medio	21	Medio
63	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
64	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
65	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	14	Bajo
66	1	2	4	7	Bajo	4	1	1	6	Bajo	13	Bajo
67	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
68	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
69	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
70	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
71	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
72	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
73	3	1	4	8	Medio	2	1	1	4	Bajo	12	Bajo
74	5	2	5	12	Alto	3	2	2	7	Bajo	19	Medio
75	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
76	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
77	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
78	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
79	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
80	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
81	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
82	2	3	4	9	Medio	2	2	2	6	Bajo	15	Medio
83	3	2	1	6	Bajo	3	3	3	9	Medio	15	Medio
84	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio

85	5	3	5	13	Alto	4	2	2	8	Medio	21	Medio
86	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
87	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
88	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	14	Bajo
89	1	2	4	7	Bajo	4	1	1	6	Bajo	13	Bajo
90	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
91	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
92	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
93	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
94	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
95	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
96	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
97	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
98	3	1	4	8	Medio	2	1	1	4	Bajo	12	Bajo
99	5	2	5	12	Alto	3	2	2	7	Bajo	19	Medio
100	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
101	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
102	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
103	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
104	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
105	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
106	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
107	2	3	4	9	Medio	2	2	2	6	Bajo	15	Medio
108	3	2	1	6	Bajo	3	3	3	9	Medio	15	Medio
109	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio
110	5	3	5	13	Alto	4	2	2	8	Medio	21	Medio
111	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
112	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
113	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	14	Bajo
114	1	2	4	7	Bajo	4	1	1	6	Bajo	13	Bajo
115	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
116	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
117	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
118	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
119	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
120	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
121	3	1	4	8	Medio	2	1	1	4	Bajo	12	Bajo
122	5	2	5	12	Alto	3	2	2	7	Bajo	19	Medio
123	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
124	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
125	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
126	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
127	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
128	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
129	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
130	2	3	4	9	Medio	2	2	2	6	Bajo	15	Medio

131	3	2	1	6	Bajo	3	3	3	9	Medio	15	Medio
132	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio
133	5	3	5	13	Alto	4	2	2	8	Medio	21	Medio
134	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
135	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
136	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	14	Bajo
137	1	2	4	7	Bajo	4	1	1	6	Bajo	13	Bajo
138	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
139	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
140	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
141	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
142	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
143	2	3	5	10	Medio	5	4	4	13	Alto	23	Alto
144	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
145	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
146	3	1	4	8	Medio	2	1	1	4	Bajo	12	Bajo
147	5	2	5	12	Alto	3	2	2	7	Bajo	19	Medio
148	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
149	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
150	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
151	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
152	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
153	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
154	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
155	2	3	4	9	Medio	2	2	2	6	Bajo	15	Medio
156	5	3	1	9	Medio	4	1	3	8	Medio	17	Medio
157	3	1	4	8	Medio	5	4	4	13	Alto	21	Medio
158	5	2	5	12	Alto	3	2	4	9	Medio	21	Medio
159	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
160	4	3	4	11	Medio	2	4	4	10	Medio	21	Medio
161	3	1	2	6	Bajo	1	3	3	7	Bajo	13	Bajo
162	2	3	5	10	Medio	3	2	2	7	Bajo	17	Medio
163	2	4	4	10	Medio	4	2	2	8	Medio	18	Medio
164	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo
165	3	2	4	9	Medio	5	3	3	11	Medio	20	Medio
166	2	3	4	9	Medio	2	2	3	7	Bajo	16	Medio
167	3	2	1	6	Bajo	3	3	3	9	Medio	15	Medio
168	3	1	3	7	Bajo	3	4	4	11	Medio	18	Medio
169	5	3	5	13	Alto	4	2	2	8	Medio	21	Medio
170	2	3	4	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
171	5	5	4	14	Alto	4	4	4	12	Alto	26	Alto
172	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	14	Bajo
173	1	2	4	7	Bajo	4	1	2	7	Bajo	14	Bajo
174	2	5	2	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
175	1	2	2	5	Bajo	3	1	1	5	Bajo	10	Bajo

176	2	3	5	10	Medio	2	3	3	8	Medio	18	Medio
177	5	5	4	14	Alto	5	2	2	9	Medio	23	Alto
178	4	1	2	7	Bajo	2	3	3	8	Medio	15	Medio
179	5	3	1	9	Medio	2	3	3	8	Medio	17	Medio
180	3	1	4	8	Medio	4	5	4	13	Alto	21	Medio

N	Calidad de vida										
	Bienestar material				Bienestar físico				ST2	Y	
	7	8	S1	D1	9	10	S2	D2			
1	2	3	5	Bajo	4	5	9	Alto	14	Medio	
2	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo	
3	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo	
4	5	2	7	Medio	5	4	9	Alto	16	Medio	
5	5	4	9	Alto	2	4	6	Medio	15	Medio	
6	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo	
7	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo	
8	4	2	6	Medio	4	5	9	Alto	15	Medio	
9	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo	
10	5	3	8	Medio	5	5	10	Alto	18	Alto	
11	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo	
12	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio	
13	5	4	9	Alto	3	4	7	Medio	16	Medio	
14	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio	
15	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo	
16	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio	
17	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo	
18	4	1	5	Bajo	4	5	9	Alto	14	Medio	
19	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo	
20	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo	
21	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo	
22	5	5	10	Alto	5	4	9	Alto	19	Alto	
23	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo	
24	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo	
25	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo	
26	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo	
27	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio	
28	2	4	6	Medio	2	4	6	Medio	12	Medio	
29	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo	
30	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo	
31	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio	
32	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo	
33	5	3	8	Medio	5	3	8	Medio	16	Medio	
34	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo	
35	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio	

36	3	4	7	Medio	3	4	7	Medio	14	Medio
37	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
38	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
39	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
40	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
41	4	5	9	Alto	4	1	5	Bajo	14	Medio
42	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
43	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
44	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
45	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
46	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
47	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
48	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
49	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
50	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo
51	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
52	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
53	2	4	6	Medio	2	4	6	Medio	12	Medio
54	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo
55	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
56	4	5	9	Alto	4	2	6	Medio	15	Medio
57	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
58	5	4	9	Alto	5	3	8	Medio	17	Alto
59	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo
60	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio
61	3	4	7	Medio	5	4	9	Alto	16	Medio
62	4	2	6	Medio	4	5	9	Alto	15	Medio
63	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
64	5	5	10	Alto	5	2	7	Medio	17	Alto
65	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
66	4	1	5	Bajo	4	1	5	Bajo	10	Bajo
67	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
68	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
69	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
70	5	2	7	Medio	5	5	10	Alto	17	Alto
71	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
72	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
73	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo
74	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
75	5	5	10	Alto	5	2	7	Medio	17	Alto
76	2	4	6	Medio	2	4	6	Medio	12	Medio
77	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo
78	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
79	4	2	6	Medio	4	5	9	Alto	15	Medio
80	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
81	5	3	8	Medio	5	4	9	Alto	17	Alto

82	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo
83	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio
84	3	4	7	Medio	5	4	9	Alto	16	Medio
85	4	2	6	Medio	4	5	9	Alto	15	Medio
86	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
87	5	2	7	Medio	5	4	9	Alto	16	Medio
88	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
89	4	1	5	Bajo	4	1	5	Bajo	10	Bajo
90	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
91	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
92	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
93	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
94	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
95	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
96	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
97	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
98	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo
99	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
100	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
101	5	4	9	Alto	2	4	6	Medio	15	Medio
102	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo
103	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
104	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
105	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
106	5	3	8	Medio	5	3	8	Medio	16	Medio
107	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo
108	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio
109	3	4	7	Medio	3	4	7	Medio	14	Medio
110	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
111	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
112	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
113	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
114	4	5	9	Alto	4	1	5	Bajo	14	Medio
115	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
116	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
117	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
118	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
119	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
120	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
121	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo
122	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
123	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
124	2	4	6	Medio	2	4	6	Medio	12	Medio
125	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo
126	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
127	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio

128	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
129	5	3	8	Medio	5	3	8	Medio	16	Medio
130	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo
131	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio
132	3	4	7	Medio	3	4	7	Medio	14	Medio
133	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
134	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
135	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
136	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
137	4	1	5	Bajo	4	1	5	Bajo	10	Bajo
138	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
139	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
140	4	5	9	Alto	2	3	5	Bajo	14	Medio
141	5	2	7	Medio	5	5	10	Alto	17	Alto
142	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
143	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
144	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
145	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
146	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo
147	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
148	5	2	7	Medio	5	4	9	Alto	16	Medio
149	2	4	6	Medio	2	4	6	Medio	12	Medio
150	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo
151	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
152	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
153	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
154	5	3	8	Medio	5	3	8	Medio	16	Medio
155	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo
156	2	3	5	Bajo	4	1	5	Bajo	10	Bajo
157	2	1	3	Bajo	2	1	3	Bajo	6	Bajo
158	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
159	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
160	2	4	6	Medio	2	4	6	Medio	12	Medio
161	1	3	4	Bajo	1	3	4	Bajo	8	Bajo
162	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
163	4	2	6	Medio	4	2	6	Medio	12	Medio
164	3	1	4	Bajo	3	1	4	Bajo	8	Bajo
165	5	3	8	Medio	5	3	8	Medio	16	Medio
166	2	2	4	Bajo	2	2	4	Bajo	8	Bajo
167	3	3	6	Medio	3	3	6	Medio	12	Medio
168	3	4	7	Medio	5	4	9	Alto	16	Medio
169	4	2	6	Medio	4	5	9	Alto	15	Medio
170	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
171	5	2	7	Medio	5	2	7	Medio	14	Medio
172	3	2	5	Bajo	3	2	5	Bajo	10	Bajo
173	4	5	9	Alto	4	1	5	Bajo	14	Medio

174	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
175	4	5	9	Alto	3	1	4	Bajo	13	Medio
176	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
177	5	5	10	Alto	5	4	9	Alto	19	Alto
178	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
179	2	3	5	Bajo	2	3	5	Bajo	10	Bajo
180	5	4	9	Alto	2	1	3	Bajo	12	Medio

Anexo N°6: Imágenes sobre el trabajo de campo.



Fuente: Propia.

Figura 13. *Calle 23 de abril con Calle Los Olivos*



Fuente: Propia.

Figura 14. *Calle 28 de octubre con Calle La Unión*



Fuente: Propia.

Figura 15. *Calle 23 de Abril con Calle Los Olivos*