

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**TESIS**

**PROPUESTA DE UN DISEÑO DE CICLOVIA EN LA AV. ECHENIQUE - AV.  
MERCEDES INDACOCHEA Y EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE  
VIDA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNJFSC, HUACHO-2018**

**Para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER : JHOEL JESUS ROSALES LLAGAS**

**ASESOR:**

**ING. ELIAS FILIBERTO REQUENA SOTO  
Registro CIP 52920**

**Huacho – Perú**

**2019**

“PROPUESTA DE UN DISEÑO DE CICLOVIA EN LA AV. ECHENIQUE - AV. MERCEDES INDACOCHEA Y EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNJFSC, HUACHO–2018”

**BACHILLER: JHOEL JESUS ROSALES LLAGAS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

Nota del Autor:

Estudiante de la Facultad de Ingeniería Civil, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, presento el proyecto de Tesis con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Civil; esta investigación será desarrollada de forma individual y el financiamiento económico será propio del autor; debemos reconocer las contribuciones del Ing. ELIAS FILIBERTO REQUENA SOTO para poder elaborar la tesis.

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR**

.....  
Ing. Ronald Eimer Alcantara Paredes  
Registro CIP 98930  
**PRESIDENTE**

.....  
Ing. Aldo Manuel Canales Changanquí  
Registro CIP 158627  
**SECRETARIO**

.....  
Ing. Sleyther Arturo De la Cruz Vega  
Registró CIP 207587  
**VOCAL**

.....  
Ing. Elias Filiberto Requena Soto  
Registro CIP 52920  
**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

*A Dios por darme vida, y a mis padres, por el apoyo incondicional durante todo el camino llamado vida.*

**JHOEL JESUS**

## **AGRADECIMIENTO**

*A mis padres y hermano por su cariño incondicional.*

*Al Ing. Elías Requena Soto, por sus conocimientos y aporte.*

**JHOEL JESUS**

## RESÚMEN

**Título de la investigación:** “Propuesta de un diseño de ciclovía en la Av. Echenique - Av. Mercedes Indacochea y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018”, **Autores:** Bach. Jhoel Jesus Rosales Llagas. **Objetivo:** Determinar si existe la relación entre el diseño de una ciclovía y la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018. **Metodología:** se empleó el método científico de tipo de investigación fue aplicada, conocida como practica o empírica, el nivel de investigación fue correlacional, es decir, el investigador medita de manera razonada, haciendo uso del método deductivo, para responder a los problemas planteados y tiene como principal soporte, la observación. **Hipótesis:** La propuesta de un diseño de ciclovía se relaciona con el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018. **Muestra:** estuvo constituido por 348 estudiantes de la UNJFSC. Las técnicas utilizadas en la presente investigación fueron la observación no estructurada, la entrevista, la encuesta estructurada y las fuentes documentales con cada uno de sus instrumentos, para la recolección de la información se construye un cuestionario, con preguntas para medir la variable independiente y otro para medir la variable dependiente, luego se aplica el instrumento para recolectar datos, se procesa estadísticamente la información haciendo uso del paquete estadístico SPSS21.0, para el análisis e interpretación de datos se tiene en cuenta tablas y figuras estadísticas donde da un resultado de correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.875 en la hipótesis general, representando una muy buena asociación y finalmente llega a la **conclusión general:** Existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018.

**Palabras Claves:** Diseño de ciclovía, Calidad de vida.

## ABSTRACT

**Title of the research:** "Proposal of a cycleway design in the Av. Echenique - Av. Mercedes Indacochea and the improvement of the quality of life of the students of the UNJFSC, Huacho - 2018", Authors: Bach. Jhoel Jesus Rosales Sores. **Objective:** To determine if there is a relationship between the design of a bike path and the quality of life of the students of the UNJFSC, Huacho - 2018. **Methodology:** the scientific method of research type was applied, known as practical or empirical, the level of research was correlational, that is, the researcher meditates in a reasoned way, using the deductive method, to respond to the problems posed and has as main support, observation. **Hypothesis:** The proposal of a cycleway design is related to the improvement of the quality of life of the students of the UNJFSC, Huacho -2018. **Sample:** it was constituted by 348 students of the UNJFSC. The techniques used in the present investigation were unstructured observation, interview, structured survey and documentary sources with each of their instruments, for the collection of information a questionnaire is constructed, with questions to measure the independent variable and another to measure the dependent variable, then the instrument is applied to collect data, the information is statistically processed using the statistical package SPSS21.0, for the analysis and interpretation of data, tables and statistical figures are taken into account where it gives a correlation result of Spearman that returns a value of 0.875 in the general hypothesis, representing a very good association and finally reaches **the general conclusion:** There is a relationship between the proposal of a cycleway design and the improvement of the quality of life of the students of the UNJFSC , Huacho -2018.

**Key words:** Cycle way design, Quality of life.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESÚMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	XIII
CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	15
1.2 Formulación del problema.....	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problemas específicos.....	16
1.3 Objetivos de la Investigación.....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Justificación de la investigación.....	17
1.5 Delimitaciones del estudio.....	19
1.6 Viabilidad del estudio.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1 Investigaciones Nacionales.....	21



2.1.2.- Investigaciones Internacionales.....	29
2.2 Bases Teóricas.....	36
2.3 Definición de términos básicos.....	43
2.4 Los dueños del problema.....	45
2.5 Hipótesis de investigación.....	46
2.4.1 Hipótesis general.....	46
2.4.2 Hipótesis específicos.....	46
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	47
3.1 Diseño metodológico.....	47
3.2 Población y muestra.....	48
3.2.1 Población.....	48
3.2.2 Muestra.....	49
3.3.- Operacionalización de variables e indicadores.....	51
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	52
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información.....	53
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	54
4.1 Análisis de resultados.....	54
4.2 Contratación de hipótesis.....	61
CAPÍTULO V: PROPUESTA.....	64
5.1 Discusión de resultados.....	
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN .....	741

6.1.- Discusión de resultados.....	741
CAPITULO VII : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	763
7.1 Conclusiones.....	763
7.2 Recomendaciones .....	74
CAPITULO VIII : REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	75
8.2 Fuentes bibliográficas.....	75
8.3 Fuentes electrónicas.....	76
8.4 Fuentes documentales.....	77
ANEXOS.....	78
Anexo 1 Matriz de consistencia.....	81
Anexo 2: Instrumento de recolecta de datos.....	82
Anexo 3: Confiabilidad de Alfa Cronbach.....	84
Anexo 4: Tabla de datos.....	85
Anexo 5: Ley N° 30936.....	109
Anexo 6: Plano de la Ciclovía.....	117

## ÍNDICE DE TABLA

TABLA 1: Diseño de ciclovia.....	54
TABLA 2: Diseño de vía de la ciclovia.....	55
TABLA 3: Sistema de señalización.....	56
TABLA 4: Calidad de vida.....	57
TABLA 5: Salud.....	58
TABLA 6: Economía.....	59
TABLA 7: Medio Ambiente.....	60
TABLA 8: El diseño de ciclovia y la calidad de vida.....	61
TABLA 9: El diseño de ciclovia y la salud.....	62
TABLA 10: El diseño de ciclovia y la economía.....	63
TABLA 11: El diseño de ciclovia y la medio ambiente.....	64

## ÍNDICE DE FIGURA

FIGURA 1: Diseño de ciclovia.....	54
FIGURA 2: Diseño de vía de la ciclovia.....	55
FIGURA 3: Sistema de señalización.....	56
FIGURA 4: Calidad de vida.....	57
FIGURA 5: Salud.....	58
FIGURA 6: Economía.....	59
FIGURA 7: Medio Ambiente.....	60

## INTRODUCCIÓN

La importancia de las ciclovías radica en que son una solución infalible puesto que ellas mismas proporcionan una infraestructura donde el ciclista puede desplazarse de forma rápida y segura, sin invadir el espacio de los peatones y menos el carril de los vehículos.

Son ideales para aquellas personas que están comenzando a utilizar la bicicleta como modo de transporte más aún si son estudiantes ya que les proporciona una mejora en la calidad de vida.

Así mismo mejoran el ordenamiento del tránsito y reducen la congestión vehicular y el índice de acciones de los ciclistas.

La implementación de una red de ciclovía es crucial para un futuro donde la bicicleta se masifique como modo de transporte. Así logrando que diferentes Ciclovía se conecten permite un desplazamiento seguro de los ciclistas a través de la ciudad.

Si bien las inversiones en ciclovías son cada vez más frecuentes en América Latina, no lo son necesariamente sus respectivas evaluaciones de impacto. Tras revisar exhaustivamente toda la literatura disponible al respecto, podemos decir que las ciclovía están en aumento y así también el uso de las bicicletas lo que se traduce en una mejora de la salud y disminución de accidentes y también en la mejora de la calidad de vida.

Por lo que el principal objetivo del presente estudio de investigación busca diseñar una ciclovía y contrastarlo con el mejoramiento de calidad de vida en los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

# CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la realidad problemática

El proyecto de tesis estará enmarcado en el diseño de Ciclovía en la Av. Mercedes Indacochea el cual busca satisfacer la necesidad de traslado cómodo y seguro hacia la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión -Huacho.

Las ciclovías son una solución a esta necesidad ya que permite el tránsito seguro y cómodo para el ciclista además que se pueda trasladar de forma rápida desde la plaza de Armas con la ciudad Universitaria, sin invadir el espacio de los peatones.

Es importante tener presente que la ciclovías en nuestro país y específicamente en nuestra ciudad, no se le ha dado a nivel de infraestructura el verdadero valor, estamos atomizados en calles o avenidas que sirven para el transporte automotor y hoy en día se suman las mototaxis que ha saturados las vías en horas punta con ello provocando una pérdida de tiempo real y como consecuencia una pérdida económica, así como un estrés en el pasajero que se suma al estrés cotidiano de la labor profesional.

En países como Francia, Tailandia, Hong Kong, Japón, Holanda y otros países europeos y asiáticos, las ciclovías es de prioridad del ciudadano para su transporte de un lugar a otro por una diversidad de motivos que le favorecen. En estos países existe una cultura, leyes y normas que protegen al ciclista ciudadano, con establecimientos de parqueo donde el ciclista deja su unidad sin ningún contratiempo.

En aras de encaminar el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes, es de prioridad brindar alternativas coherentes, conscientes en el hábitat diario de los estudiantes para su traslado a su centro de estudio, en este caso a la universidad haciendo uso de la Ciclovía.

También la propuesta no encamina acentuar la necesidad de un transporte sostenible y ecológico que permita, a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión desplazarse a su casa de estudios de una forma más beneficiosa que ayude a mejorar su calidad de vida y relaciones interpersonales.

Cabe señalar que las ciclovías mejoran el ordenamiento del tránsito ya que los automovilistas no tienen que estar tan pendientes de los movimientos realizados por los ciclistas ni pasarlos cambiándose de carril, lo que es muy beneficioso para la población estudiantil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

- ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de Ciclovía en la Av. Echenique - Av. Mercedes Indacochea y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho-2018?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de Ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018?



- ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de Ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018?
- ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de Ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Determinar si existe la relación entre un diseño de ciclovía y la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.
- Determinar si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.
- Determinar si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018

### **1.4 Justificación de la investigación**

Siendo el Proyecto que contribuye de manera importante en el campo del desarrollo humano, en la sostenibilidad del medio ambiente, en la mitigación de la contaminación, en la construcción de una ciudad saludable, y en la calidad de vida de las personas en especial de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

Se plantea los siguientes motivos para justificar que esta investigación deba efectuarse:

### **Justificación teórica**

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen requisitos de esta Norma.

Es indispensable conocer las definiciones de la propuesta de diseño de ciclovías y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC para poder determinar la debida importancia a la variable en estudio. Es decir, conocer el nivel de contribución del uso de las ciclovías y su aporte en el bienestar de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho, 2018.

Es importante tener en cuenta que unos de los puntos concretos hacia el bicentenario es la de reducir los índices de la contaminación ambiental, saludable y ambientalmente sostenible; y la falta de priorización de los proyectos de ciclovías integrales en nuestra ciudad de Huacho, como una gran alternativa de transporte no contaminante, además que reducirá considerablemente el costo de transporte de los estudiantes universitarios, así mismo ser un medio saludable en lo físico, mental, recreacional, socializador ,etc.

La propuesta de investigación en estudio servirá para que tenga un enfoque con perspectivas de implementación en nuestra ciudad.

## **Justificación legal**

- Ley 29593, la que declara de interés nacional el uso de la bicicleta y promueve su utilización como medio de transporte sostenible, publicada el 08.10.2010, en el diario oficial “El Peruano”.
- La Ley 27972 orgánica de municipalidades.
- Norma E.050 suelos y cimentaciones (Ministerio de vivienda construcción y saneamiento, 2016).

## **1.5 Delimitaciones del estudio**

### **Delimitación geográfica**

El proyecto de tesis estará enmarcado en el diseño de ciclovía en la Av. Echenique – Av. Mercedes Indacochea: uniendo la plaza de Armas con la ciudad Universitaria de la UNJFSC - Huacho.

### **Delimitación temporal**

El presente estudio de investigación se desarrolló durante el año 2018.

## **1.6 Viabilidad del estudio**

El estudio resultó viable, al contar con las consideraciones siguientes:

- Se contó con facilidad de acceso a la realidad problemática.
- Existió facilidad de recopilación de información sobre el tema.
- Hubo predisposición de recursos económicos para realizar el estudio de investigación.

- Se conto con materiales, equipos y personal calificado de Ingeniería Civil en el estudio de campo que requirió la investigación para la propuesta de diseño de la ciclovia.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Los antecedentes relacionados al tema de Propuesta de un diseño de ciclovía en la Av. Echenique – Av. Mercedes Indacochea para el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, están divididos en antecedentes nacionales e internacionales.

Los cuales se citan a continuación.

#### 2.1.1 Investigaciones Nacionales

En cuanto a los antecedentes internacionales en lo que respecta a la Variable X (Diseño de ciclovía) son los siguientes:

*I.* Pérez ( 2017), en su tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Pública, titulada “Proyecto inversión pública ciclovías y calidad de vida del adulto mayor Municipalidad de Surco-Lima-2016”, realizado en la Universidad César Vallejo – Perú.

Plantea como objetivo: Determinar la relación que existe entre el proyecto de inversión pública ciclovías y la calidad de vida del adulto mayor municipalidad de Santiago de Surco-Lima 2016.

Concluye diciendo: Se determinó, según la evidencia estadística, que hay una correlación directa y relevante entre el proyecto inversión pública ciclovías y calidad de vida adulto mayor municipalidad de Santiago de Surco 2016.

Los resultados de la investigación nos dicen que existe una correlación relevante entre el proyecto de inversión pública ciclovías y la calidad de vida

del adulto mayor. Por consiguiente para contribuir a la calidad de vida de la población de la tercera edad y de los ciudadanos en general del distrito de Santiago de Surco, se requiere que el municipio dentro de sus competencias realice acciones concretas en cuanto a las políticas públicas teniendo en cuenta el enfoque de la New public management, aplicar la planificación estratégica, y gestión de proyectos de inversión y priorizar las obras de infraestructura de ciclovías interconectadas y bien diseñadas que responda a un plan maestro de ciclovías, que permita al adulto mayor poder usar la bicicleta con toda seguridad. Ya que la actividad física contribuye a tener calidad de vida. El desafío más importante de la municipalidad de Surco es la construcción de ciclo vías pero estas respondan a un plan maestro y al sistema de transporte multimodal. Otro de los retos es generar la confianza de los usuarios y garantizar su seguridad para ello de implementar programas de concientización y de promoción para el uso de la bicicleta.

Es indispensable que las ciclovías sean bien diseñadas y seguras, que motiven a la población el usar la bicicleta como una actividad recreativa, a la vez, es necesario realizar campañas de difusión y promoción para sensibilizar a la población adulta de los beneficios del uso de la bicicleta. El municipio debe realizar actividades recreativas una vez al mes los días feriados o domingos para lo cual debe destinar las avenidas principales para el uso de la bicicleta esto contribuirá a la ciudadanía en especial al adulto mayor a incentivar a la actividad deportiva y uso de los espacios públicos.

**II.** Pastor (2009), en su tesis para optar el título de Licenciada en Geografía y medio ambiente, titulada “Uso de bicicletas como transporte urbano seguro. Caso Surco”, realizado en la Pontificie Universidad Católica del Perú.

Tiene como objetivo: Desarrollar una red de vías seguras para el uso de la bicicleta como alternativa de transporte, con el fin de aminorar los problemas de transporte y Contaminación, para el caso del distrito de Santiago de Surco.

Concluye diciendo: Las rutas más seguras para los ciclistas se determinan gracias a la literatura encontrada y a las experiencias de los ciclistas urbanos que ya utilizan este medio.

Ellos le encuentran muchos beneficios, a pesar de ser en la actualidad un transporte inseguro en muchas zonas de la capital. Cuando se establezca una buena promoción y cuidado en la elaboración de la infraestructura habrán muchas más personas interesadas en utilizar este medio de transporte.

Los problemas de transporte más sobresalientes son los causados por la Congestión vehicular, contaminación ambiental y acústica en la ciudad. A pesar de que el transporte público es el más usado por la población aún no se establecen planes para mejorarlo. El uso de la bicicleta resulta ser una de las mejores soluciones para aminorar este problema.

**III.** Kitsuta (2017), en su tesis para optar el título de Ingeniero Civil, titulada “Guía de planificación y diseño de un sistema de bicicletas públicas ejemplo para el distrito de San Miguel”, realizado en la Pontificie Universidad Católica del Perú.

Tiene como objetivo: El siguiente trabajo tiene como propósito principal elaborar una guía de diseño y planificación de un sistema de bicicletas públicas. Asimismo, realizar un ejemplo de diseño de un SBP en el distrito de San Miguel tomando como referencia esta guía.

Concluye diciendo: Los sistemas de bicicletas públicas son una herramienta fundamental para promover la intermodalidad en el transporte urbano. Por medio de la presente investigación, se pudo afirmar que con estos es posible complementar el uso de los medios de transporte público masivo pues representan una facilidad para el usuario al momento de movilizarse hacia los paraderos o hacia su destino final. Por otra parte, representan una alternativa más económica para los ciudadanos que utilizan medios de transporte público alimentadores para movilizarse desde los paraderos hacia su destino o viceversa. En el caso de Lima, se recomienda que se localicen las estaciones de manera que se logre complementar la bicicleta pública con las líneas de metro proyectadas y la línea existente.

La voluntad de aquellos tomadores de decisiones en el SBP, es decir, del Municipio, es un factor muy importante en el programa de bicicletas públicas en general. De ello depende la rapidez con la que se realizan los trámites necesarios para su planificación e implementación. Asimismo, de ello depende la rapidez con la que se consiguen los recursos necesarios para el diseño, implementación y operación de este. Incluso el desarrollo del SBP durante su operación depende del Municipio, pues son ellos los que toman las decisiones con respecto a este asunto.

Quedó demostrado también que las ciclovías no son esenciales para el buen funcionamiento de un programa de bicicletas públicas. Las vías locales



con baja demanda vehicular son a su vez caminos seguros que conectan a las estaciones entre sí. Solo será necesario hacer conocidas dichas rutas para que los usuarios no se sientan desorientados al momento de utilizar una bicicleta pública. Esto se puede lograr por medio de folletos, publicidad y señalización que indique la cercanía a cualquier estación.

**IV.** Cavero y Fernández (2015), en su tesis para optar el título de Ingeniero Civil, titulada “Gestión de transporte sostenible y diseño geométrico de ciclo vía que interconecte la estación Aramburú del metropolitano y la estación San Borja sur del metro de Lima”, realizado en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-Perú.

Tiene como objetivo: El objetivo general de la presente tesis es desarrollar un plan de gestión de transporte sostenible y el diseño geométrico para una ciclo vía que conecte la estación de San Borja Sur del Metro de Lima con la estación Aramburú del Metropolitano.

Concluye diciendo: Se puede apreciar que las ciclo vías existentes dentro de la zona de estudio no consideran las normas técnicas (de protección y señalización), y se construyen en lugares como: en la berma central de las avenidas, en parques y en las pistas compartiendo los espacios con los autos. lo que demuestra que dentro de la planificación urbana de la ciudad no se considera un espacio para este tipo de transporte y como resultado se obtiene infraestructura inadecuada e insegura para el ciclista. Lo expuesto causa desaliento y temor a los potenciales usuarios a usar esta opción de transportarse sostenible como la bicicleta. La ciclo vía diseñada cumple con los márgenes establecidos dentro del manual de diseño de ciclo vías, respetando radios de curvatura, pendientes y ancho de vía, dando al ciclista

una vía exclusiva y segura para este medio de transporte, lo que espera que se interconecte con las ciclovías existentes y otros medios de transporte masivo.

V. Rivera (2015), en su tesis para optar el grado de Magister en gerencia social, titulada “El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para Lima metropolitana”. recomendaciones desde un enfoque de movilidad, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Tiene como objetivo: Conocer la relación entre el marco legal en el Perú y el uso de la bicicleta como medio alternativo urbano sostenible para recuperar el espacio público de Lima metropolitana.

Con este objetivo pretendemos avanzar en el conocimiento de la temática en cuestión y además plantear recomendaciones que aporten posibles soluciones a la problemática

Concluye diciendo: En Lima, surge la necesidad de implementar una autoridad metropolitana de transporte que unifique los diferentes modos de desplazamiento en la ciudad que, a su vez, fomente una sostenibilidad social, ambiental y económica en la metrópoli. Por lo tanto, podemos decir que el desafío para una movilidad sostenible, es un componente fundamental de una política pública de transporte sostenible. Si bien es cierto que Lima metropolitana cuenta con unos programas llamado ciclocole, cicloLima, ciclodía, que tienen como finalidad fomentar y llegar a la conciencia de las personas para la utilización de la bici como una opción de transporte, estos programas no tienen el resultado esperado por que la ciudad no cuenta con una infraestructura adecuada, segura y articulada fundamentalmente para la

bicicleta las ciclovías no son seguras, no existe señalización ni semaforización, por lo que desalienta estos factores a los ciclistas.

Pese a los grandes esfuerzos que se viene realizando desde las instituciones públicas en Lima, aún predomina el enfoque del transporte donde prima las obras ingenieriles, que en muchos casos es el origen del caos, ya que no se planifica el crecimiento de la urbe respetando los espacios públicos.

**VI.** Ponce et al (2016), en su tesis para optar el grado académico de Magister en dirección de la construcción, titulada “Desarrollo de un sistema de movilidad sostenible, mediante la implementación de una red integradora de ciclovías que conecten los distritos de San Borja, San Isidro, Miraflores, Surco y Surquillo”, realizado en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-Perú.

Tiene como objetivo: El presente estudio, busca abrir un espacio de discusión de la urgente necesidad de complementar alternativas diferentes al transporte actual (transporte público y privado) y es consistente con los conceptos de movilidad sostenible que se desarrollan mediante proyectos de transporte multimodal y que incentivan el traslado de personas de forma masiva y el retorno de espacios que son derechos del peatón, haciendo uso de medios de transporte existentes como el Metro de Lima (Línea 1), Sistemas Integrados de Transporte Masivo (Corredor Azul, Metropolitano), alimentadores (Metropolitano), red de alquiler y estacionamiento de bicicletas, haciendo énfasis en los beneficios que trae para el medio ambiente y la salud, el uso de la bicicleta. Asimismo, vale precisar que el presente

estudio no pretende ser una solución final ya que esto depende de un Estudio Definitivo, el cual se basa de muchas especialidades como Ingeniería Vial, Ingeniería de Transporte, Ingeniería Civil, Ingeniería Estructural, Arquitectura y Desarrollo Urbano, Medio Ambiente, Drenaje, Sociología, entre otros.

Concluye diciendo: El uso de la bicicleta como medio de transporte no motorizado permite mejorar la transitabilidad de las personas, permitiendo que las mismas obtengan beneficios en salud, su economía y aportando asimismo con el cuidado del medio ambiente.

### **2.1.2.- Investigaciones Internacionales**

**VII.** Solorzano (2011), en su tesis para la obtención del título Licenciada en diseño de interiores mención en muebles, titulada “Estudio y diseño de mobiliario urbano para ciclovía desde la av. Chile y 10 de agosto hasta malecón Simón Bolívar, del centro de la ciudad de Guayaquil”, de la Universidad de Guayaquil.

Plantea como objetivo: Determinar la incidencia de la falta de mobiliario urbano pertinente en el trazado de la ciclovía que se extiende desde Av. Chile y 10 Agosto hasta malecón Simón Bolívar, mediante la aplicación de instrumentos de investigación, nos facilite continuar con el diseño que satisfagan las necesidades de los ciclistas.

Concluye diciendo: Se finaliza el presente trabajo de investigación previo al diseño de la propuesta, trabajo que comenzó con la ubicación y planteamiento del problema, su correspondiente justificación, para luego determinar las variables de investigación, los objetivos y el proceso de

investigación que abarca antecedentes, conceptualizaciones, metodología definiendo así las siguientes conclusiones y recomendaciones:

En el centro urbano de la ciudad de Guayaquil, se creó la ciclovía como parte de una iniciativa para mejorar la calidad de vida y como un medio de transporte; este circuito se encuentra ubicado alrededor de lugares turísticos, siendo una vía de atracción turística.

El planteamiento del problema muestra que la ruta carece de un mobiliario de estacionamiento para las bicicletas y falta de disposiciones como equipamiento, señalización vertical y horizontal. La información obtenida de la metodología proporciona otros requerimientos de los ciclistas, necesidades de servicios como bomba de aire, dispensador de agua y basureros.

**VIII.** Haro (2015), en su tesis para la obtención del título de Ingeniero Civil, titulada “Propuesta de un diseño de ciclovía en la ciudad de Latacunga”, realizado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Plantea como objetivo: Proponer un diseño de ciclovía en la ciudad de Latacunga mediante la aplicación de encuestas declaradas y reveladas a la población en general.

Concluye diciendo: La población en general se encuentra muy optimista con la implementación de carriles exclusivos para bicicletas, con un 80% de las personas encuestadas que desean usar una bicicleta pero debido a la inseguridad o falta de parqueaderos no hacen uso de las mismas. EL 64% de la población prefiere usar la bicicleta como un medio de transporte recreacional, por lo que se definió rutas que unan centros turísticos

de la ciudad, fomentando así el turismo ecológico dentro y fuera del casco urbano. La falta de vías exclusivas con un 34% y la inseguridad vial con el 27% de la población encuestada son los principales motivos por los cuales la población de Latacunga no opta por la bicicleta como un medio de transporte diario. Se define tres rutas posibles a implementar en la ciudad, dos de las cuales son factibles para su construcción debido a que poseen muchos atractivos tanto turísticos como laborales debido a la concentración de instituciones públicas o privadas, además no se encuentra comercio informal ni un alto índice de tráfico pesado en el desarrollo de las mismas. Se plantea el desarrollo de dos rutas separadas una en el norte y otra en el centro sur, debido a la dificultad de trazar una sola ruta que atravesase el centro Histórico de la Ciudad debido a que la estreches de sus calzadas no lo permite. Se adjunta los trazados de las rutas por donde se desarrollarán los tramos propuestos: “Ciclovía Sector Norte” y “Ciclovía Sector Centro Sur” con las dimensiones establecidas en la presente disertación para trayectos| rectos y curvas.

- IX.** Sosa (2016), en su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil, titulada “La infraestructura ciclista como agente de cambio en la calidad del aire de la ciudad de México”, realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Tiene como objetivo: El principal objetivo de este trabajo es, proponer parte de una solución integral que permita a los habitantes de la Ciudad de México, mejorar su calidad de vida y, en este caso en particular, mejorar la calidad de aire mediante el mejoramiento de las opciones para desplazarse utilizando la bicicleta.

Concluye diciendo: El elemento base a considerar en este nuevo enfoque de desarrollo de infraestructura, es la prioridad de usuarios a beneficiar. Se deben cambiar por completo los modos de pensamiento actuales, los cuales siguen priorizando el uso del automóvil como respuesta a una mala planeación, lo cual sólo genera una mayor necesidad y preferencia por adquirir un automóvil y, la infraestructura vuelve a ser insuficiente en muy poco tiempo. El desarrollo de infraestructura ciclista para trasladarse en esta ciudad debe considerar que, gran parte de la población recorre distancias muy grandes, por lo que, debe pensarse en 125 infraestructura, como el biciestacionamiento en Pantitlán que permita a los ciclistas utilizar el transporte público para continuar su trayecto.

Otro punto muy importante para que las vías ciclistas funcionen, es la educación vial de todos los usuarios, ya sean peatones, ciclistas o conductores de vehículos motorizados, a respetar los espacios destinados para su circulación y las normas aplicables que existan. Es aquí donde entran en juego, todos los elementos de confinamiento, señalización, control de tránsito y procuración del cumplimiento del reglamento de tránsito. Adicionalmente, para el caso especial de la Ciudad de México, se debe realizar una campaña de gran alcance que concientice a toda la población de los riesgos que existen cuando no se respetan las normas de tránsito y que también provocan fallas en la red de movilidad de la ciudad.

Por último, se debe de tener siempre presente, que la construcción e implementación de infraestructura ciclista para disminuir el uso del automóvil, sólo es una solución parcial para el problema de la mala calidad del aire en la ciudad, pues si sólo se ataca por este camino, no se llegarán a

resultados totalmente satisfactorios. Existen otros elementos que deben ser implementados, como por ejemplo, el uso de vehículos eléctricos a gran escala, cambiar de región a las zonas industriales, ampliar la capacidad y alcance del transporte público, así como adquirir unidades nuevas y mejorar la calidad de las carpetas asfálticas que existen en toda la Zona Metropolitana del Valle de México.

- X.** Averos (2010), en su tesis para obtener el título de Licenciada en Turismo, titulada “Propuesta de diseño y factibilidad de una ciclovía en Guayaquil como una alternativa de transporte recreacional”, realizado en la Universidad Superior Politécnica del Litoral, Ecuador.

Tiene como objetivo: Diseñar la ciclovía en la ciudad de Guayaquil como un medio de Transporte recreacional.

Concluye diciendo: Según MK TRENDS el 20.7% de los encuestados, opinaron que la principal razón por la cual no optan por la bicicleta como opción recreativa es por la falta de seguridad.

Los requerimientos exigidos a nivel internacional son posibles de cumplir en un 83% siendo suficiente ya que se cumplen la mayoría de los requisitos en porcentajes mayores a 50%.

- XI.** Herrera (2005), en la tesis optar el título de Administrador del medio ambiente, titulada “Propuesta para la implementación de la bicicleta como medio de transporte y recreación en la Universidad Tecnológica de Pereira”, realizado en la Universidad Tecnológica de Pereira.



Tiene como objetivo: Elaborar una propuesta para la implementación de la bicicleta como medio de transporte y recreación en la Universidad Tecnológica de Pereira.

Concluye diciendo: Estacionamientos de bicicletas. A pesar de que la universidad no dispone de parqueaderos para bicicletas (excepto el de la Facultad de Ciencias Ambientales), ni ha implementado ningún sistema de seguridad para éstas; los ciclistas han optado por dejarlas en lugares permitidos lo más cerca posible de sus sitios de interés, asegurándolas con cadenas y cables a cualquier base sólida, sin garantizar así que no puedan ser hurtadas , Por estas razones, se diseñó una ficha técnica de evaluación de los estacionamientos de bicicletas que se encuentran en la universidad, teniendo en cuenta los siguientes criterios: cercanía, visibilidad, seguridad, capacidad y protección a la intemperie. Para su aplicación se identificaron previamente los sitios a analizar mediante observación directa (ver anexos), haciendo más eficiente la toma de datos en campo.

De esta manera elaboramos un diagnóstico físico de las condiciones actuales de los estacionamientos de bicicletas en la UTP, para detectar sus falencias y dificultades que puede ocasionar al ciclista. Finalmente se evalúan también las posibles soluciones para cada sitio específico.

**XII.** Saud (2014), en su tesis para optar al grado de Magister en Urbanismo, titulada “Relevancia de los atributos del espacio público en las decisiones de ruta en bicicleta”, realizado en la Universidad de Chile.

Tiene como objetivo: Dar a conocer la relevancia de los atributos del espacio público en las decisiones de ruta en bicicleta.

Concluye diciendo: El fin último del presente estudio apunta hacia la comprensión del espacio urbano para el desplazamiento de bicicleta, incorporando la visión de los usuarios como variable clave en el proceso. Las recomendaciones que acá se presentan, se fundamentan en la importancia de reconocer y entender la preferencia de ruta de los usuarios frente a escenarios donde se dispone o no de infraestructura especializada. Su principal contribución se relaciona con el desarrollo de un enfoque metodológico, que permita enriquecer las actuales iniciativas asociadas al fomento del uso de la bicicleta y proporcionar antecedentes válidos para recomendaciones de diseño urbano. A partir de este enfoque, se presentan resultados referidos a la preferencia de las personas en transitar por determinados trayectos, que presentaban condiciones urbanas percibidas como significativas para una decisión de ruta en bicicleta. Se detectó que los atributos más significativos en los trayectos de las personas fueron aquellos asociados a la infraestructura para bicicletas, características de las vías y el entorno inmediato. La relevancia de esta aproximación metodológica es que ella permite abarcar otros ámbitos del fomento, como puede ser la dotación de equipamiento e infraestructura, así como también incorporar información relevante en el ámbito de formulación de políticas públicas relacionadas al uso de la bicicleta.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Construcción**

Según el R.N.E. (Reglamento Nacional de Edificaciones) y el OSCE

(Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado) u otro.

### 2.2.2 Tipos de obra

Según el R.N.E., OSCE u otro se tienen :

**Obra pública:** las desarrolla el Estado, por lo que tienen como fin generar un bien para la sociedad. Asimismo, destacan por estar financiadas por fondos públicos como impuestos, por lo tanto, no persiguen algún fin de lucro y se enfocan en prestar servicios de utilidad para la nación. Ejemplo de estas son: construcción de carreteras, aeropuertos, presas, etc.

**Obra civil:** son las que están vinculadas al desarrollo de infraestructuras para la población, al igual éstas contribuyen a la organización del territorio y aprovechamiento de éste, como por ejemplo las carreteras, calles, autopistas, puentes, aeropuertos y puertos. Ésta es pertinente a los ciudadanos, por lo que su uso no está restringido ni limitado.

**Obra privada:** estas obras son promocionadas por una persona u organización no gubernamental, por lo tanto, beneficia a los dueños y no están abiertas al público en general. Ejemplo de ellas son autopistas, casetas de cobro, vialidades en plantas de empresas, etcétera.

Existe una línea muy delgada entre una obra pública y una obra civil pues en muchas ocasiones se refieren a lo mismo, de hecho, una obra pública siempre es civil, pero una obra civil no siempre es pública pues existen empresas privadas

que realizan obras en pro de la ciudadanía tal es el caso de parques, vialidades y muchas otras construcciones que son realizadas con inversión privada.

### **2.2.3 CICLOVIAS NORMA CE.030**

#### **CAPÍTULO I: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CICLOVÍAS**

##### **GENERALIDADES.**

El excesivo parque automotor de las ciudades viene generando problemas en el tránsito, medio ambiente y en la salud de las personas. En este contexto, la bicicleta se ha convertido en un medio de transporte económico, sano y eficiente. El fomento del transporte en bicicleta a partir de lineamientos técnicos claros, ayudará a generar una nueva forma de vida en las personas, mucho más saludable para la comunidad y respetuosa con el medio ambiente.

##### **OBJETO**

Establecer los lineamientos técnicos mínimos para el diseño y construcción de infraestructura para bicicletas.

##### **CAMPO DE APLICACIÓN.**

La presente norma es de aplicación obligatoria para toda habilitación urbana en conformidad con el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y/o el Plan de Desarrollo Vial Municipal.

**NORMATIVIDAD** Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen requisitos de esta Norma. Se deben considerar los documentos vigentes:

#### **BASE LEGAL**

- Ley 29593 (Ley que declara de interés nacional el uso de la bicicleta y promocióna su utilización como medio de transporte sostenible), publicada en el Diario “El Peruano” el 08 de agosto del 2010.

#### **LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CICLOVÍAS.**

En el Plan de Desarrollo Urbano Municipal Provincial y/o en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal Distrital se pueden establecer las vías urbanas que incluirán ciclovías, para las cuales se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Para ciclovías dispuestas en ambos lados de la vía (a fin de segregar al ciclista del transporte motorizado), se deberá considerar un ancho mínimo efectivo de 1,50 m. para cada una.
- Para la ciclovía dispuesta a un solo lado de la vía (a fin de segregar al ciclista del transporte motorizado), se deberá considerar un ancho mínimo efectivo de 2,00 m.

En ambos casos, el profesional responsable del diseño, deberá ampliar el ancho mínimo de la ciclovía en función a factores específicos (por ejemplo: flujo de ciclistas, curva de la ciclovía, pendiente del terreno, elementos de segregación, etc.).

La altura libre que debe tener una ciclovia (ubicada en espacios abiertos tales como parques, vías urbanas, etc.) debe ser de 2,50 m. como mínimo. En el caso de espacios cerrados o techados (túneles, pasos a desnivel, etc.), la altura debe ser como mínimo de 3.00 metros. En ambos casos, no debe existir ningún elemento debajo de esa altura.

Las ciclovías que se ubiquen junto a las veredas deberán incluir elementos de segregación (por ejemplo: diferencia de nivel, bolardos, jardines, etc.) para separarse de estas.

El profesional responsable deberá sustentar técnicamente la superficie de rodadura de la ciclovia a fin de que sea uniforme, impermeable y antideslizante.

Toda ciclovia debe contar con dispositivos de control de tránsito, así como con señalización horizontal y vertical a fin de garantizar la seguridad y salud de los peatones y del ciclista.

Otras características técnicas del diseño de ciclovías como zonas de protección para el ciclista (por ejemplo, en intersecciones viales, pendientes pronunciadas, etc.), peralte en curvas, elementos de segregación, etc. debe establecerlas el profesional responsable de acuerdo a sus estudios técnicos.

En caso se proyecte infraestructura para bicicletas en una vía pública de una habilitación urbana, por seguridad del ciclista deberá optarse por alguna de las siguientes cuatro alternativas,:

- Si la ciclovia se ubica entre la vereda y los estacionamientos para transporte motorizado (perpendiculares a la vía), debe estar delimitada y protegida de los riesgos que pueden producirle los vehículos motorizados

estacionados. Así mismo, la vereda debe estar delimitada y protegida de los riesgos que pueden producir los ciclistas a los peatones. Esta delimitación y protección se debe dar mediante espacios de aislamiento o elementos de segregación que estén sustentados técnicamente por el profesional responsable.

- Si la ciclovía se ubica entre la vereda y la pista, debe estar delimitada y protegida de los riesgos que pueden producir los vehículos motorizados en movimiento. Así mismo, la vereda debe estar delimitada y protegida de los riesgos que pueden producir los ciclistas a los peatones. Esta delimitación y protección se debe dar mediante espacios de aislamiento o elementos de segregación que estén sustentados técnicamente por el profesional responsable. Para este caso debe considerarse y respetarse el uso de paraderos.

Las características técnicas de los espacios de aislamiento, elementos de segregación y otros (tipo de material, color, peralte, espaciamiento entre ellos, etc.) deben ser definidas por el profesional responsable del diseño a través de su estudio técnico.

Las ciclovías deberán tener continuidad en las cabeceras o martillos (mediante rampas u otras soluciones que el profesional responsable considere) priorizando el desplazamiento del peatón.

En caso de que los estacionamientos estén dispuestos en paralelo, las ciclovías deben separarse de estos mediante un espacio de aislamiento o elementos de segregación (por ejemplo: berma, jardín, etc.) de un ancho mínimo de 0,80 m.

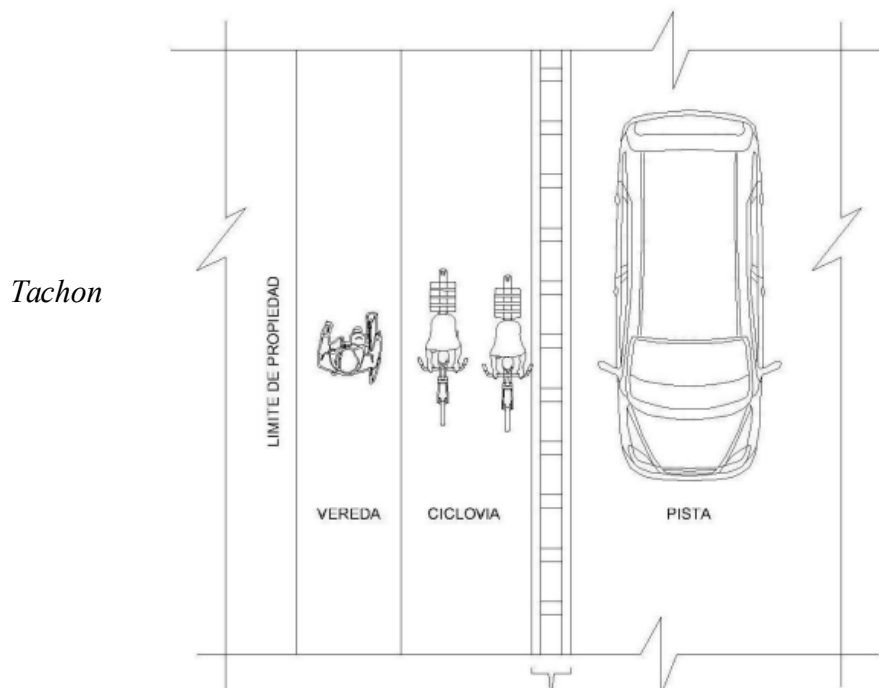
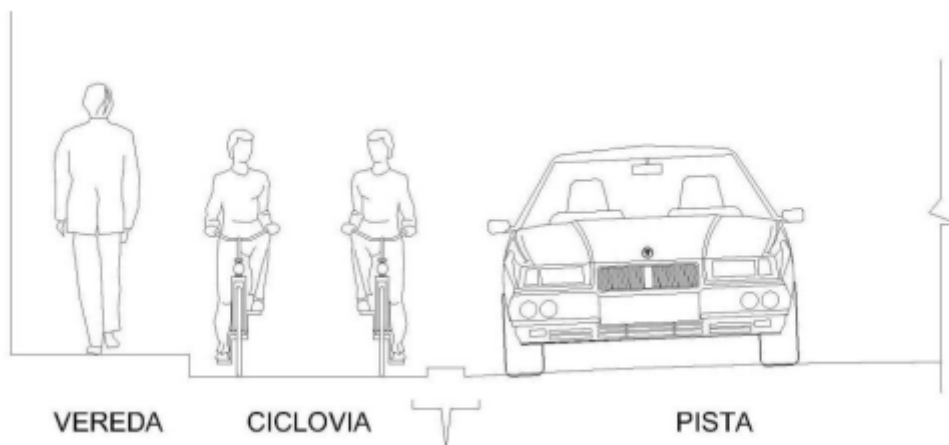
El módulo de estacionamiento para una bicicleta debe tener como mínimo las siguientes medidas: 0,80 m de ancho y 2,00 m de largo.

Todo proyecto de ciclovías debe contemplar la señalización horizontal y vertical necesaria de acuerdo a la normativa vigente.

Ejemplo de ciclovía ubicada entre vereda y pista

*Ejemplo de elementos de segregación.*

*VISTA FRONTAL*





## **CONSIDERACIONES DE DISEÑO SOBRE LAS TIPOLOGÍAS CICLOVIALES**

A partir de los parámetros de diseño mencionados anteriormente, las tipologías y secciones cicloviales se definen en términos de su función, forma, uso e intensidad. del flujo de ciclistas (usuarios) y se combinan con dos factores: velocidad y volumen del flujo vehicular motorizado (entorno), para determinar las necesidades de segregación que garanticen la protección a los ciclistas.

Así mismo, se deben considerar las necesidades de flujos peatonales, quienes siempre deberán tener prioridad sobre los demás modos. Los requisitos de diseño Cicloviales varían dependiendo del tipo de vía (arterial, colectoras o local). Por regla general, las vías arteriales y colectoras requieren secciones viales con infraestructura segregada o delimitada para la bicicleta y las vías locales no requieren esta segregación, gracias a que por lo regular son calles con velocidades menores (máximo 30 km/h) y poco tráfico (máximo 10.000 vehículos motorizados/día). Una vez identificada la función y uso de la vía se define de manera integral la forma o diseño del perfil vial,

considerando que a mayor velocidad y volumen del flujo vehicular motorizado, la separación entre modos ciclista y motorizado deberá ser mayor. El mismo principio aplica para los espacios compartidos con peatones.

Para establecer la sección o tipología vial adecuada, los planificadores y diseñadores deben considerar como principales determinantes de diseño la seguridad y comodidad de los ciclistas. En este sentido, la velocidad de los motorizados se convierte en un factor necesario a controlar, especialmente en las zonas de baja velocidad y por tanto la sección vial debe diseñarse de manera integral bajo el principio de calles completas (complete streets, ver sección definiciones), de manera que se garanticen condiciones adecuadas para todos los actores de la vía (peatones, ciclistas y motorizados). En consecuencia, la definición del tipo de infraestructura a implementar debe responder a las condiciones del entorno (velocidad y volumen vehicular, volumen peatonal, usos del suelo) y no a la disponibilidad de espacio o a la implementación generalizada de una misma tipología (sólo ciclovías o sólo ciclocarriles).

### 2.3 Definición de términos básicos

- **Ciclovía:** Parte de la vía pública construida expresamente para la circulación exclusiva de bicicletas y que está separada físicamente tanto del tráfico motorizado como del peatonal.
- **Bicicleta:** Vehículo de dos ruedas propulsado exclusivamente por fuerza humana.
- **Altura libre :** Distancia libre mínima vertical desde la capa de rodadura.
- **Superficie de rodadura (de la ciclovía):** Superficie de la ciclovía que está en contacto con las bicicletas.

- **Elemento de segregación:** Cualquier elemento de seguridad (delineadores flexibles, áreas verdes, tachones, sardineles, bolardos, etc.) ubicado desde el borde externo de la cicloavía.
- **Espacio de maniobras:** Parte del estacionamiento de bicicletas para efectuar maniobras de ingreso y salida.
- **Zona de seguridad:** Espacio adyacente a la cicloavía destinado a brindar seguridad al ciclista.
- **Dispositivos de control de tránsito Señales:** Marcas, semáforos y dispositivos auxiliares que tienen la función de facilitar al conductor la observancia estricta de las reglas que gobiernan la circulación vehicular, tanto en carreteras como en las calles de la ciudad.
- **Intersección Cruce:** Cruce de dos o más vías a nivel o desnivel.
- **Óvalo:** Rotonda o pérgola Intersección dispuesta en forma de anillo (generalmente circular) al que acceden, o del que parten, tramos de vías, siendo único el sentido de circulación.
- **Red ciclovial :** Conjunto de vías conectadas entre sí de manera estructurada y jerarquizada para la circulación segura en bicicleta.
- **Señalización vial:** Dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios y regular el tránsito, a efecto de contribuir con la seguridad del usuario.
- **Usuario :** Persona que utiliza la infraestructura vial pública. (peatón, ciclista, conductor).
- **Bicicleta Pública:** Una bicicleta pública ofrece la posibilidad de uso temporal y está disponible públicamente. Su uso puede ser gratuito o pagarse una cuota de alquiler. Un exitoso sistema del alquiler de bicicletas a largo plazo, se puede lograr a partir de

organizar un número de centros de estacionamiento de bicicletas que formen redes interconectadas en una ciudad.

- **Medios de transporte compatibles con el medio ambiente :** Se refiere al grupo de transporte que protege al medio ambiente, entre ellos: transporte no motorizado (peatones, bicicletas públicas (de alquiler) privadas, el transporte público (metro, BRT)
- **Viaje cotidiano en bicicleta :** Es el uso diario de la bicicleta, como por ejemplo desplazarse al trabajo, a la escuela, a la estación de bus, de compras, o cualquier tipo de desplazamiento y para el transporte de personas y objetos.

## 2.4 Los dueños del problema

Para la investigación, los autores han determinado identificar a “los dueños del problema” a las personas o grupo de personas que se ven afectados directamente por los efectos de no desarrollar el diseño de una Ciclovía en la Av. Echenique – Av. Mercedes Indacochea en la ciudad de Huacho, el cual une desde la Plaza de Armas a la UNJFSC.

Cabe recalcar que las letras indican las distintas facultades de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

ESTRATO	FACULTAD	POBLACION
A	BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN	447
B	CIENCIAS	362
C	CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y FINANCIERAS	1188
D	CIENCIAS EMPRESARIALES	1618
E	CIENCIAS SOCIALES	1138
F	DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS	659
G	EDUCACIÓN	1661

H	INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL	1539
I	INGENIERÍA CIVIL	348
J	INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	1454
K	INGENIERÍA PESQUERA	361
L	INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA	775
M	MEDICINA HUMANA	724
<b>TOTAL :</b>		<b>12274</b>

## **2.5 Hipótesis de investigación**

### **2.4.1 Hipótesis general**

La propuesta de un diseño de ciclovía se relaciona con el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

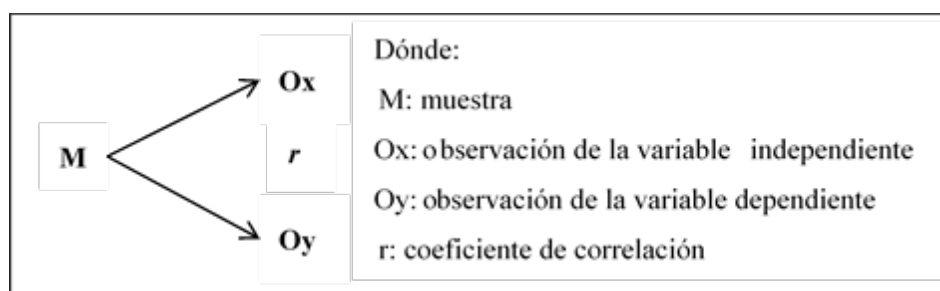
- Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.
- Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.
- Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño metodológico

#### 3.1.1 Diseño

El trabajo de investigación tiene un diseño no experimental en su variante descriptivo correlacional, por demostrar el grado de relación que existe en las variables: **Diseño de ciclovía y Calidad de vida.**



#### 3.1.2 Tipo

El tipo de investigación es:

- Según su finalidad, es una investigación aplicada.
- Según su alcance temporal, es transversal puesto que se recolectan datos en un solo momento.
- Según su nivel o profundidad, es investigación explicativa.
- Según su carácter de medida es investigación cuantitativa.

#### 3.1.2 Enfoque

El siguiente estudio ha desarrollado una investigación cuantitativa y con el paradigma deductivo, puesto que se ha utilizado los datos que se obtuvieron del trabajo de campo. Debido a que se analizan las relaciones entre la variable **Diseño de ciclovía y Calidad de vida.**

## 3.2 Población y muestra

### 3.2.1 Población

La presente investigación se ha tomado la población que tiene la característica de finita y estará integrada por todos los alumnos matriculados en el Semestre Académico 2018 -I, en las 13 facultades de la UNJFSC.

#### ALUMNOS MATRICULADOS 2018 – I UNJFSC.

ESTRACTO	FACULTAD	TOTAL
A	BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN	447
B	CIENCIAS	362
C	CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y FINANCIERAS.	1188
D	CIENCIAS EMPRESARIALES	1618
E	CIENCIAS SOCIALES	1138
F	DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS	659
G	EDUCACIÓN	1661
H	INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL.	1539
I	INGENIERÍA CIVIL	348
J	INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA.	1454
K	INGENIERÍA PESQUERA	361
L	INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA	775
M	MEDICINA HUMANA	724
	TOTAL	12274

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.2.2 Muestra

El tamaño de la muestra a ser aplicado para la presente investigación es de 348 estudiantes de la UNJFSC.

ESTRATO	POBLACION/FACULTAD	%
A	447	3.64
B	362	2.95
C	1188	9.68
D	1618	13.18
E	1138	9.27
F	659	5.37
G	1661	13.53
H	1539	12.54
I	348	2.84
J	1454	11.85
K	361	2.94
L	775	6.31
M	724	5.90

Fuente:  
Elaboración

propia

$$Z = 1.96$$

Para proporciones

Determinación del tamaño preliminar de muestra ( $n_0$ )

Cuando  $N \geq 100000$  ( Población infinita)

$$n_0 = Z^2 \times p \times q / e^2$$

$$n_0 = 368.78$$

Cuando  $N < 100000$  ( Población finita)

$$n_0 = Z^2 \times p \times q \times N / e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q$$

$$n_0 = 358.05$$

Determinación del tamaño final de muestra (  $n$  )

$$n = n_0 / ( 1 + n_0/N )$$

$$n = 347.90$$



### DISTRIBUCION DE LA MUESTRA TOTAL:

ESTRATO	POBLACION	%	Muestra
	447	3.64	12.67
B	362	2.95	10.26
C	1188	9.68	33.68
	1618	13.18	45.87
E	1138	9.27	32.27
F	659	5.37	18.68
G	1661	13.53	47.09
H	1539	12.54	43.63
I	348	2.84	9.87
J	1454	11.85	41.22
K	361	2.94	10.24
L	775	6.31	21.97
M	724	5.90	20.53
TOTAL :	12274	100	348.00

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.3.- Operacionalización de variables e indicadores

Variables		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Variable 01	DISEÑO DE CICLOVIA	<p>Diseño de la infraestructura que está integrada al nivel de la calzada o al separador lateral o central.</p> <p><b>Libro:</b> Manual de Criterios de Diseño de Infraestructura Ciclo-inclusiva y Guía de Circulación del Ciclista. <b>Autor:</b> Municipalidad Metropolitana de Lima</p>	<p>Diseño de la infraestructura que permite el recorrido de las bicicletas.</p> <p>Rosales [CITATION Esp16 \n \t \l 10250 ]</p>	D1: diseño de vía de la ciclovia	-longitud del ancho de la via	T: Encuesta I: Cuestionario
				D2: sistema de señalización	-Señalización horizontal y vertical	T: Encuesta I: Cuestionario
Variable 02	CALIDAD DE VIDA	<p><b>Libro:</b> Heizer y Render [CITATION Hei14 \n \t \l 3082 ]</p>	<p>Rosales [CITATION Esp16 \n \t \l 10250 ]</p>	d1: Salud	-Salud mental - Recreación - Reduce las enfermedades cardiovasculares.	T: Encuesta I: Cuestionario
				d2: Economía	-Ahorro en transporte.	T: Encuesta I: Cuestionario
				d3: Medio ambiente	-Reduce la contaminación. -Uso de energía renovable	T: Encuesta I: Cuestionario

Fuente: *Elaboración propia*

### 3.4 Técnicas de recolección de datos

#### 3.4.1 Técnica a emplear

Para analizar la información se utilizó las siguientes técnicas:

- **Encuesta:** Con la finalidad de obtener información sobre Diseño de Ciclovía y Calidad de Vida en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, se realizan encuestas, siendo estas dirigidas a los dueños del problema.
- **Recopilación documental:** Permite obtener datos de los registros de ciclovías proyectadas en la Ciudad Huacho.
- **Observación:** Permite obtener datos en el campo mediante el procedimiento que implica la utilización de nuestros sentidos.

#### 3.4.2 Descripción del Instrumentos

La información necesaria para llevar a cabo este trabajo de investigación, se obtuvo de los siguientes instrumentos de recolección:

- **Cuestionario:** Para el proceso de investigación se utilizó el cuestionario, que permite conocer información de las variables, la primera concerniente al Diseño de Ciclovías (variable X) y la segunda correspondiente a la Calidad de Vida (variable Y), a través de preguntas formuladas por los investigadores.
- **Ficha y registro de datos:** Para el proceso de investigación se utilizaran las fichas y registros.

- **Ficha de observación:** Es el instrumento mediante el cual se registran datos que aportan para el análisis de las variables.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Para el procesamiento de la información se utilizó las siguientes técnicas:

- Ordenamiento y clasificación.
- Registro y procesamiento computarizado con Excel.
- Procesamiento computarizado con SPSS 21.0.
- Se empleó el uso de AutoCAD 2015.
- Se usó el programa de civil 3D 2015.
- Uso de gps y Google Earth
- Procesamiento computarizado con WinQSB 2.0.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Análisis de resultados

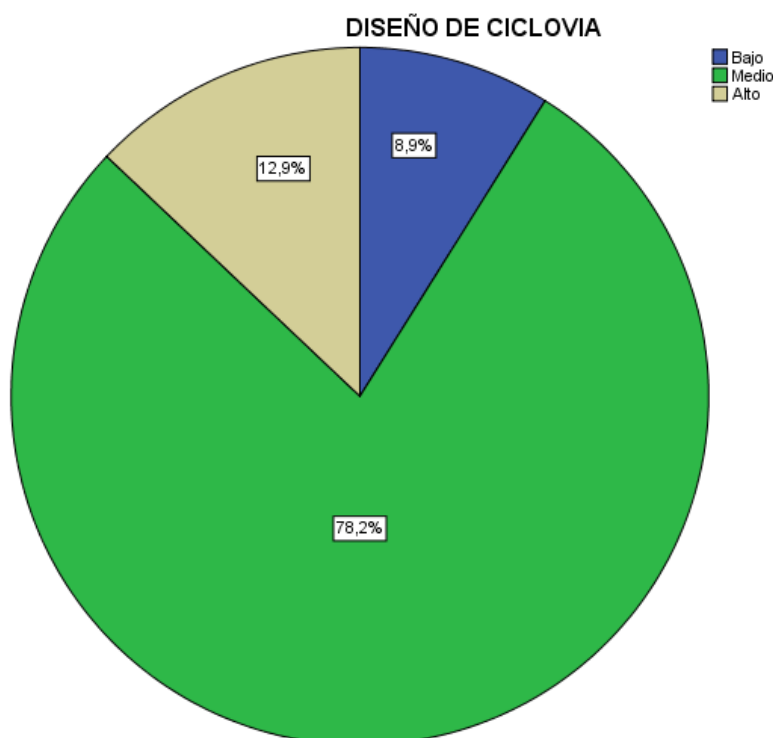
**TABLA 1: Diseño de ciclovía**

DISEÑO DE CICLOVIA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	31	8,9	8,9	8,9
	Medio	272	78,2	78,2	87,1
	Alto	45	12,9	12,9	100,0
Total		348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 1: Diseño de ciclovía**



De la fig. 1, un 78,2% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la variable de diseño de ciclovía, un 12,9% obtuvieron un nivel alto y un 8,9% consiguieron un nivel bajo.

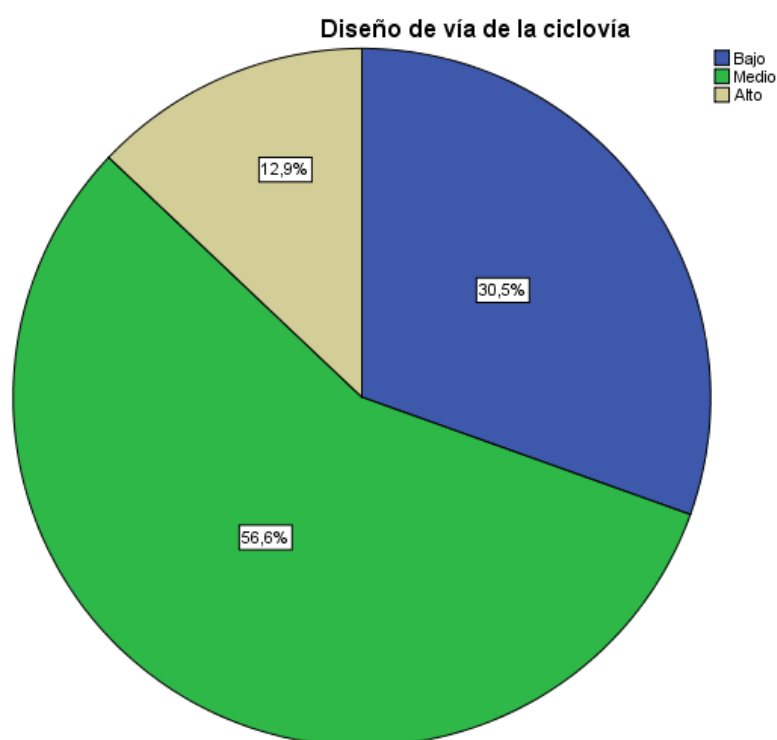
**TABLA 2: Diseño de vía de la ciclovía**

Diseño de vía de la ciclovía					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	106	30,5	30,5	30,5
	Medio	197	56,6	56,6	87,1
	Alto	45	12,9	12,9	100,0
Total		348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 2: Diseño de vía de la ciclovía**



De la fig. 2, un 56,6% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la dimensión de diseño de vía de la ciclovía, un 30,5% obtuvieron un nivel bajo y un 12,9% consiguieron un nivel alto.

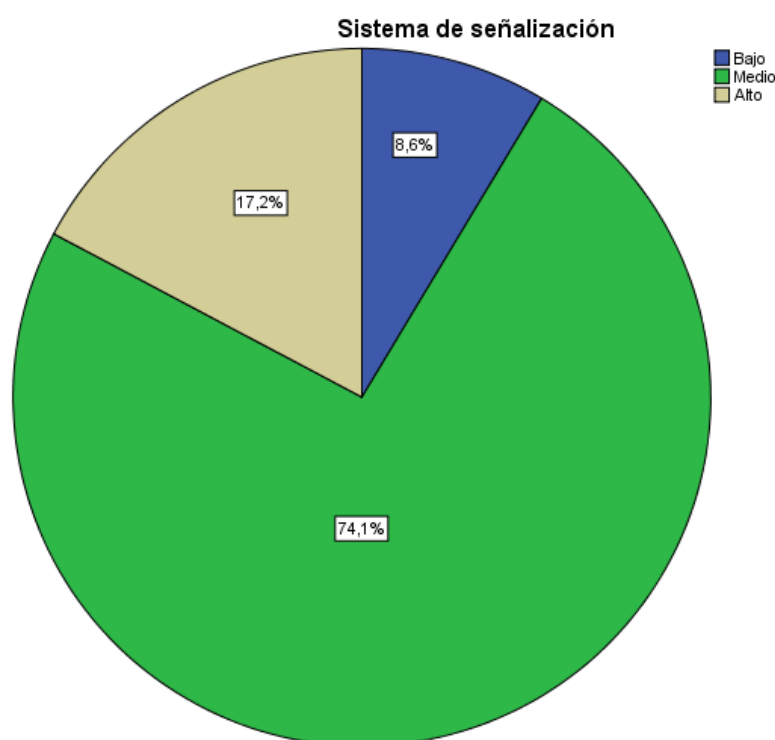
**TABLA 3: Sistema de señalización**

Sistema de señalización					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	30	8,6	8,6	8,6
	Medio	258	74,1	74,1	82,8
	Alto	60	17,2	17,2	100,0
Total		348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 3: Sistema de señalización**



De la fig. 3, un 74,1% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la dimensión de sistema de señalización, un 17,2% obtuvieron un nivel alto y un 8,6% consiguieron un nivel bajo.

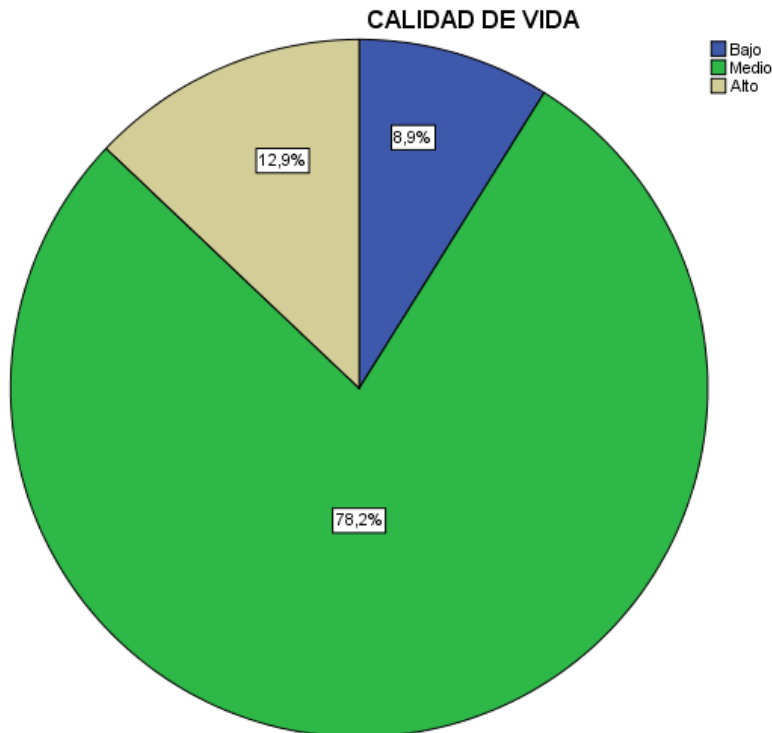
**TABLA 4: Calidad de vida**

CALIDAD DE VIDA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	31	8,9	8,9	8,9
	Medio	272	78,2	78,2	87,1
	Alto	45	12,9	12,9	100,0
	Total	348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 4: Calidad de vida**



De la fig. 4, un 78,2% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la variable de calidad de vida, un 12,9% obtuvieron un nivel alto y un 8,9% consiguieron un nivel bajo.



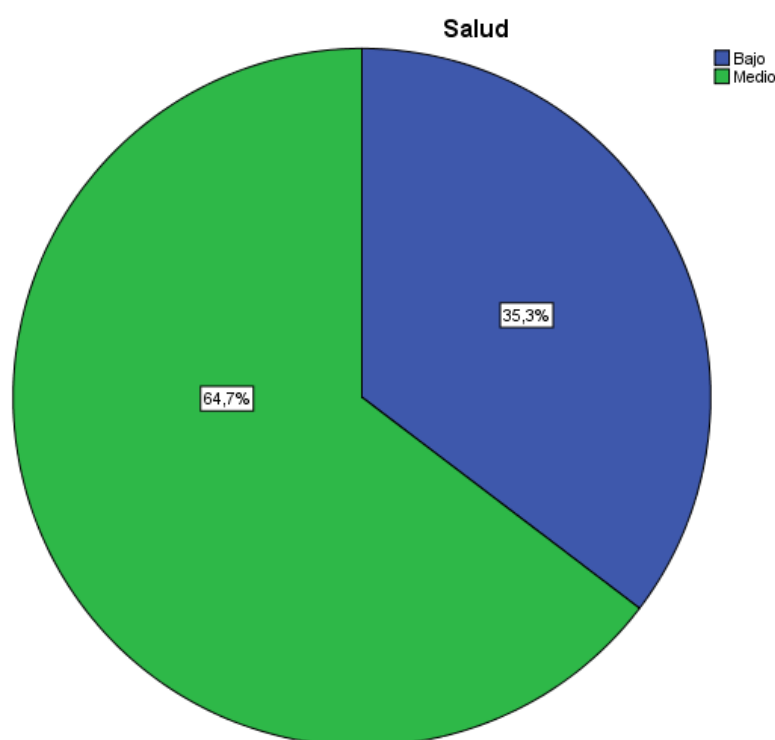
**TABLA 5: Salud**

		Salud			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	123	35,3	35,3	35,3
	Medio	225	64,7	64,7	100,0
	Total	348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 5: Salud**



De la fig. 5, un 64,7% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la dimensión de salud y un 35,3% consiguieron un nivel bajo.

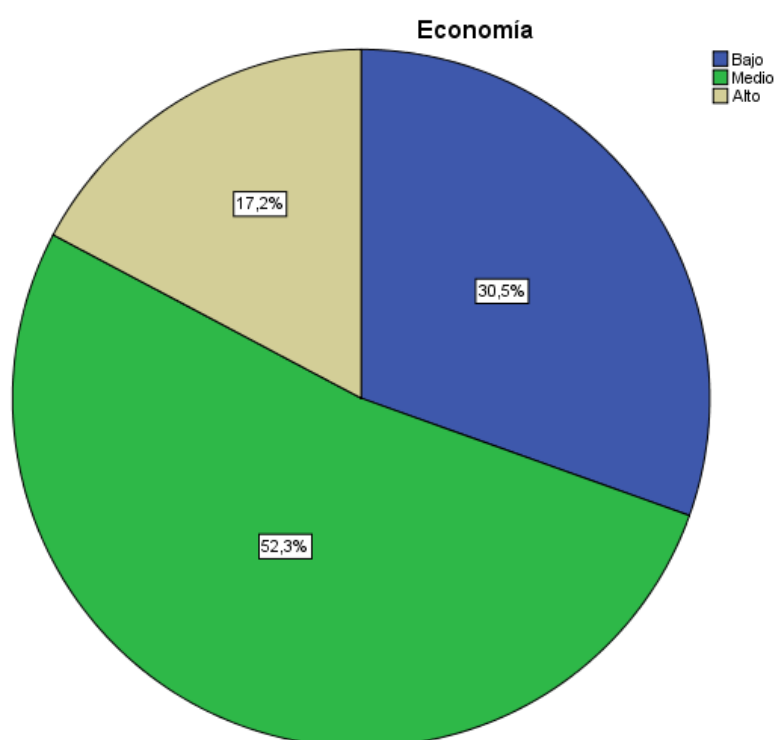
**TABLA 6: Economía**

		Economía			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	106	30,5	30,5	30,5
	Medio	182	52,3	52,3	82,8
	Alto	60	17,2	17,2	100,0
	Total	348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 6: Economía**



De la fig. 6, un 52,3% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la dimensión de economía, un 30,5% obtuvieron un nivel bajo y un 17,2% consiguieron un nivel alto.

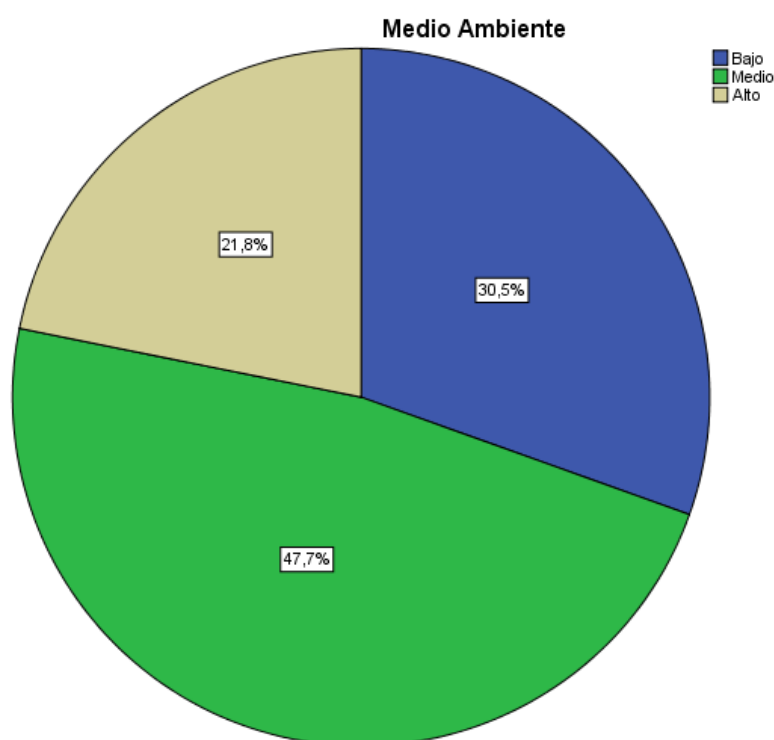
**TABLA 7: Medio Ambiente**

		Medio Ambiente			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	106	30,5	30,5	30,5
	Medio	166	47,7	47,7	78,2
	Alto	76	21,8	21,8	100,0
Total		348	100,0	100,0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**FIGURA 7: Medio Ambiente**



De la fig. 7, un 47,7% de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho alcanzaron un nivel medio en la dimensión de medio Ambiente, un 30,5% consiguieron un nivel bajo y un 21,8% obtuvieron un nivel alto.

## 4.2 Contrastación de hipótesis

### Hipótesis General

**Hipótesis Alternativa Ha:** La propuesta de un diseño de ciclovía se relaciona con el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018.

**Hipótesis nula H<sub>0</sub>:** La propuesta de un diseño de ciclovía no se relaciona con el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018.

**TABLA 8: El diseño de ciclovía y la calidad de vida**

		Correlaciones		
			DISEÑO DE CICLOVIA	CALIDAD DE VIDA
Rho de Spearman	DISEÑO DE CICLOVIA	Coefficiente de correlación	1,000	,875**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	348	348
	CALIDAD DE VIDA	Coefficiente de correlación	,875**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	348	348

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

Como se muestra en la tabla 8 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.875$ , 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 relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018.

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

### Hipótesis Específica 1

Hipótesis Alternativa **H1**: Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

Hipótesis nula **H0**: No existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

**TABLA 9: El diseño de ciclovía y la salud**

		Correlaciones		
			DISEÑO DE CICLOVIA	Salud
Rho de Spearman	DISEÑO DE CICLOVIA	Coefficiente de correlación	1,000	,782**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	348	348
	Salud	Coefficiente de correlación	,782**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	348	348

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

Como se muestra en la tabla 9 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.782$ , 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 si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

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

## Hipótesis Específica 2

Hipótesis Alternativa **H1**: Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

Hipótesis nula **H0**: No existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

**TABLA 10: El diseño de ciclovía y la economía**

		Correlaciones	
		DISEÑO DE	
		CICLOVIA	Economía
Rho de Spearman	DISEÑO DE CICLOVIA	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,726**
		N	348
Economía	Economía	Coefficiente de correlación	,726**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	348

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

Como se muestra en la tabla 10 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.726$ , 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 si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

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

### Hipótesis Específica 3

Hipótesis Alternativa **H1**: Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

Hipótesis nula **H0**: No existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

**TABLA 11: El diseño de ciclovía y el medio ambiente**

		Correlaciones		
			DISEÑO DE CICLOVIA	Medio Ambiente
Rho de Spearman	DISEÑO DE CICLOVIA	Coefficiente de correlación	1,000	,830**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	348	348
	Medio Ambiente	Coefficiente de correlación	,830**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	348	348

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

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.830$ , 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 si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.

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

## CAPÍTULO V: PROPUESTA

### 5.1 Planteamiento de propuesta.

La presente propuesta de investigación tiene como objetivo viabilizar la concientización en el estudiante universitario de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión la Propuesta de un diseño de ciclovía en la Av. Echenique – Av. Mercedes Indacochea para el uso de la bicicleta como un importante medio de transporte. que influirá en el aspecto económico, salud y ambiental. Además, nuestra propuesta está basada en que las vías permiten sólo el transporte de carros a través de las aceras y siendo un transporte netamente contaminante, nuestra ciudad debe de imitar a proyectos como de Lima Metropolitana en donde se viene paulatinamente incentivando el uso de la bicicleta más aún se han dado leyes que protegen y promocionan el uso de bicicletas a través de las ciclovías.

Como Bachiller en Ingeniería Civil propongo esta alternativa que es una propuesta que será factible extenderla a través de las diversas municipalidades para su inclusión como alternativa de transporte en nuestra provincia de Huaura, además de ya propuesta como estudio de investigación. Cabe mencionar que el uso de la bicicleta se convierta en una alternativa saludable, económica y de protección del medio ambiente y sea un giro importante a lo ya tradicional.

Por lo que nuestro planteamiento lo detallamos a través de una memoria descriptiva para su ejecución.

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Proyecto:** Propuesta de un diseño de ciclovía en la Av. Echenique - Av. Mercedes Indacochea y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho–2018.



## UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Lugar : Av. Echenique y Av. Mercedes Indacochea  
Distrito : Huacho  
Provincia : Huaura  
Departamento : Lima



DEPARTAMENTO DE LIMA



MAPA DEL DISTRITO DE HUACHO

## CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIDAD:

### Descripción de la zona:

Se ubica en la Av. Echenique y Av. Mercedes Indacochea. Se caracteriza por tener viviendas lotizadas, cuenta con servicios básicos.

### Clima:

El distrito de Huacho se caracteriza en los veranos por su clima caliente, opresivos, áridos y nublados y los inviernos son largos, frescos, secos, ventosos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 14°C a 27°C y rara vez baja a menos de 13°C o sube a más de 30°C.

Situación actual:



Actualmente no

cuenta con un espacio público donde el peatón pueda desplazarse tranquilamente por una ciclo vía desde la Av. Echenique hasta la Av. Mercedes Indacochea.

. Mantenimiento a las señalizaciones, veredas, y equipamiento urbano.

#### **OBJETIVOS:**

- Mejorar las condiciones urbanas de la ciudad, mediante el mejoramiento e implementar veredas, ciclo vías y señalización.
- Optimizar el ordenamiento del flujo vehicular y peatonal.

#### **ÁREA DE ESTUDIO:**

El lugar donde se plantea será en la Av. Echenique y Av. Mercedes Indacochea.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS:**

##### **Descripción de los trabajos**

Los trabajos consisten:

- Ejecución en ciclo vías por las siguientes calles:
  - . Av. Echenique.
  - . Av. Indacochea.

En donde:

La Av. Echenique cuenta con nueve cuadras:

- Primera cuadra se ubica entre la Plaza de armas y Av. Salaverry de izquierda a derecha con un tramo de 1.31 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), tercer tramo de 0.50 cm (Berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y sexto tramo de 1.31 ml (vereda).

Con un total de: 15.22 ml.

- Segunda cuadra se ubica entre la Av. Salaverry y Av. Leoncio Prado de izquierda a derecha con un tramo de 1.56 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y sexto tramo de 1.56 ml (vereda).

Con un total de: 15.73 ml.

- Tercera cuadra se ubica entre la Av. Leoncio Prado y Jr. José Gálvez de izquierda a derecha con un tramo de 1.49 (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y sexto tramo de 1.49 ml (vereda).

Con un total de: 15.59 ml.

- Cuarta cuadra se ubica entre Jr. José Gálvez y Jr. Torres Paz de izquierda a derecha con un tramo de 1.38 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y sexto tramo de 1.38 ml (vereda).

Con un total de: 15.36 ml.

- Quinta cuadra se ubica entre Jr. Torres Paz y Psj. La marina de izquierda a derecha con un tramo de 1.60 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y sexto tramo de 3.50 ml (vereda).

Con un total de: 17.71 ml.

- Sexta cuadra se ubica entre el Psj. La Marina y Psj. NN de izquierda a derecha con un tramo de 1.44 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y sexto tramo de 1.44 ml (vereda).

Con un total de: 15.48 ml.

- Séptima cuadra se ubica entre el Ps. NN y Ca. Arequipa de izquierda a derecha con un tramo de 1.28 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.27 ml (vereda).

Con un total de: 15.15 ml.

- Octava cuadra se ubica entre la Ca. Arequipa y Ca. El Inca de izquierda a derecha con un tramo de 1.76 ml (vereda), el segundo tramo de 5.60 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.60 ml (calzada), el quinto tramo

de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.75 ml (vereda).

Con un total de 17.30 ml.

- Novena Cuadra se ubica entre la Ca. El Inca y ps. Francisco Vidal de izquierda a derecha con un tramo de 1.95 ml (vereda), el segundo tramo de 5.90 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.90 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.99 ml (vereda).

Con un total de 18.36 ml.

**La Av. Mercedes Indacochea cuenta con siete cuadras:**

- Primera cuadra se ubica entre el Ps. Francisco Vidal y Ca. José A. Arámbulo La Rosa de izquierda a derecha con un tramo de 1.34 ml (vereda), el segundo tramo de 5.90 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.90 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.33 ml (vereda).

Con un total de 17.07 ml.

- Segunda cuadra se ubica entre la Ca. José. Arámbulo la Rosa y Ca. 1 de izquierda a derecha con un tramo de 1.66 ml (vereda), el segundo tramo de 6.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 6.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.66 ml (vereda).

Con un total de 17.92 ml.

- Tercera cuadra se ubica entre la Ca. 1 y Ps. Mercedes Indacochea de izquierda a derecha con un tramo de 2.01 ml (vereda), el segundo tramo de 6.60 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 6.60 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 2.00 ml (vereda).

Con un total de 19.81 ml.

- Cuarta cuadra se ubica entre Ps. Mercedes Indacochea y la Ca. Pedro Ruiz Gallo de izquierda a derecha con un tramo de 1.76 ml (vereda), el segundo tramo de 6.60 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 6.60 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.76 ml (vereda).

Con un total de 19.32 ml.

- Quinta cuadra se ubica entre la Ca. Pedro Ruiz Gallo y Ca. NN05042 de izquierda a derecha con un tramo de 1.18 ml (vereda), el segundo tramo de 5.50 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.50 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.33 ml (vereda).

Con un total de 16.11 ml.

- Sexta cuadra se ubica entre Ca. NN05042 y Av. Coronel Baltazar de la Rosa de izquierda a derecha con un tramo de 1.57 ml (vereda), el segundo tramo de 5.00 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 cm (berma), el cuarto tramo de 5.00 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 ml (ciclovía) con un separador de 0.10 cm y el sexto tramo de 1.56 ml (vereda).

Con un total de 15.73 ml.

- Séptima cuadra se ubica entre Av. Coronel Baltazar de la Rosa y Ca. San Martín de Porres de izquierda a derecha con un tramo de 1.21 ml (vereda), el segundo tramo de 4.60 ml (calzada), el tercer tramo de 0.50 m (berma), el cuarto tramo de 4.60 ml (calzada), el quinto tramo de 2.00 m (ciclovía) con un separador de 0.10 m y el sexto tramo de 1.21 ml (vereda).

Con un total de 14.23 ml.

Encontramos dos aparcamientos de bicicleta:

- El primer aparcamiento se ubica en la cuadra de la plaza de armas, cuenta con 10 estacionamientos para bicicleta en donde cada bicicleta ocupa una determinada longitud, anchura del manillar y altura en donde se deben considerar las siguientes medidas: 1.90 m de largo, 0.60 de ancho y una altura de 1.10 m.
- El último aparcamiento se ubica en la Universidad Sánchez Carrión, cuenta con 35 estacionamientos para bicicleta en donde cada bicicleta ocupa una determinada longitud, anchura del manillar y altura en donde se deben considerar las siguientes medidas: 1.90 m de largo, 0.60 de ancho y una altura de 1.10 m.

Para visualizar mejor incluyo un Plano de la Ciclovía en el ANEXO N° 6.

## CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

### 6.1 Discusión de resultados

Los resultados estadísticos demuestran que existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.875, representando una **muy buena** asociación. Entre las variables estudiadas, luego analizamos estadísticamente por dimensiones las variables el cual la primera dimensión si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.782, representando una **buena** asociación.

En la segunda dimensión se puede apreciar también que si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.726, representando una **buena** asociación.

En la tercera dimensión se pudo demostrar que si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.830, representando una **muy buena** asociación. Esto nos sirve para determinar el diseño de ciclovía y la calidad de vida. En este punto, concordamos con las siguientes investigaciones:



## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1.- Conclusiones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

1. **Primera:** Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.875, representando una **muy buena** asociación.
2. **Segunda:** Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.782, representando una **buena** asociación.
3. **Tercera:** Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.726, representando una **buena** asociación.
4. **Cuarta:** Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovía y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.830, representando una **muy buena** asociación.

## **7.2.- Recomendaciones**

**1).-** Realizar estudios relacionados entre las variables estudiadas en la presente investigación con una muestra mayor, o a nivel nacional, para estandarizar y establecer criterios más específicos de la realización de la propuesta de diseño de ciclovía y la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC en el distrito de Huacho.

**2).-** Identificar otras variables relacionadas con el diseño de ciclovía y la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC en el distrito de Huacho potenciarlas con el fin de mejorar la salud, la economía y el medio ambiente de los estudiantes en nuestro país.

**3).-** Utilizar los instrumentos de medición trabajados en el presente estudio, con el fin de obtener datos de medición precisa en el análisis de características de las variables estudiadas.

## CAPITULO VIII : REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### 8.1 Fuentes bibliográficas

Cavero y Fernandez . (2015). Gestión de transporte sostenible y diseño geométrico de ciclovía que interconecte la estación aramburú del metropolitano y la estación San Borja sur del metro de Lima.

Averos (2010). Propuesta de diseño y factibilidad de un ciclovía en Guayaquil como una alternativa de transporte recreacional.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO (2012). El transporte urbano y la contaminación del aire en Lima”. boletín de economía y ambiente. Lima.

Córdova, I. (2014). El informe de investigación cuantitativa (primera ed.). Perú: San Marcos E.I.R.L.

Dayana, S. (2015). Estudio y diseño de mobiliario urbano para ciclovía .

Haro (2015). PROPUESTA DE UN DISEÑO DE CICLOVÍA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA. P.U.C.E.

Herrera (Octubre de 2005). Propuesta para la implementación de la bicicleta como medio de transporte y recreación en la Universidad Tecnológica de Pereira .

José, R. (2015). El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para Lima Metropolitana. recomendaciones desde un enfoque de movilidad .

Kitsuta (2017). Guía de planificación y diseño de un sistema de bicicletas públicas ejemplo para el distrito de San Miguel.

Pastor (2009). Uso de bicicleta como transporte urbano seguro. caso s Surco. PUCP.

Pérez (2017). "Proyecto inversión pública ciclovías y calidad de vida del adulto mayor municipalidad de Surco - Lima 2016. UCV. Perú.

Ponce et al (2016). “Desarrollo de un sistema de movilidad sostenible, mediante la implementación de una red integradora de ciclovías que conecten los distritos de San Borja, San Isidro, Miraflores, Surco y Surquillo”.

Rivera (2015). El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para lima metropolitana. PUCP.

Saud Casanova (2014) . Relevancia de los tributos del espacio público en las decisiones de ruta en bicicleta. Universidad de Chile.

Solorzano (2015). Estudio y diseño de mobiliario urbano para ciclovia desde la av.Chile y 10 de Agosto hasta malecón Simón Bolívar del centro de la ciudad de Guayaquil. Universidad de Guayaquil.

Sosa (2016). La infraestructura ciclista como agente de cambio en la calidad del aire de la ciudad de México. UNAM.

Xavier, H. (2015). Propuesta de un diseño de ciclovia en la ciudad de Latacunga.

## **8.2 FUENTES ELECTRÓNICAS**

<https://blog.vise.com.mx/diferencias-entre-obra-publica-obra-privada-y-obra-civil>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Obra\\_p%C3%BAblica](https://es.wikipedia.org/wiki/Obra_p%C3%BAblica)

<https://larepublica.pe/26-03-2013/municipalidad-de-lima-entregara-130-bicicletas-diez-colegios-de-surco/>

## **8.3 FUENTES DOCUMENTALES**

CEPAL (2013). Los esquemas de ciclovías y la intermodalidad bicicletas y transportes públicos”. boletín fal. santiago de chile, 2013, edición N° 317.

El Peruano (2019). Ley que promueve y regula el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible. 24-04-2019. editora Perú.

Lima como vamos (2013). Boletín Movilidad Urbana Sostenible en Lima. Lima-Perú.

Municipalidad de Lima Metropolitana. manual de normas técnicas para el diseño de ciclovías y guía de circulación de bicicletas 1994.

Reglamento Nacional de Edificaciones 2019. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento.

Norma CE.030 OBRAS ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS

# **ANEXOS**

**Anexo 1: Matriz de consistencia**

**Anexo 2: Instrumento de recolecta de datos**

**Anexo 3: Confiabilidad de Alfa Cronbach**

**Anexo 4: Tabla de datos (base de datos)**

**Anexo 1 Matriz de consistencia**

<b>PROPUESTA DE UN DISEÑO DE CICLOVÍA EN LA AV. ECHENIQUE-AV. MERCEDES INDACOCHEA Y EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNJFSC, HUACHO-2018</b>					
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de Ciclovia en la Av. Echenique - Av. Mercedes Indacochea y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho-2018?	Determinar si existe la relación entre el diseño de una ciclovia y la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.	La propuesta de un diseño de ciclovia se relaciona con el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018.	<b>V1: Diseño de ciclovia</b>	- Diseño de vía	. Longitud de ancho de la vía.
				- Sistema de señalización	. Señalización horizontal y vertical
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>V2: Calidad de vida</b>		
a. ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de ciclovia y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018?	a. Determinar si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovia y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.	a. Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovia y la salud de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.		- Salud	. Salud mental . Reducir enfermedades cardiovasculares . Recreación y deporte
b. ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de ciclovia y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018?	b. Determinar si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovia y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.	b. Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovia y la economía de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018.		- Economía	. Ahorro de transporte
c. ¿Qué relación existe entre la propuesta de un diseño de ciclovia y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho -2018?	c. Determinar si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovia y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018	c. Si existe relación entre la propuesta de un diseño de ciclovia y el medio ambiente de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho – 2018		- Medio ambiente	. Reducir la contaminación . Uso de energía renovable.



## Anexo 2: Instrumento de recolecta de datos



# UNIVERSIDAD NACIONAL

## “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

### FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

#### Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Cuestionario para medir una propuesta de un diseño de ciclovia en la A.V. Echenique y A.V. Mercedes Indacochea y el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes de la UNJFSC, Huacho-2018.

Estimado amigo(a) universitario(a), esperamos tu colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad, el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar.

El objetivo es, determinar la relación entre el Diseño de Ciclovia y Calidad de vida de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

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

#### Escala valorativa.

Escala de Calificación				
1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

V.1.- DISEÑO DE CICLOVIA						
Nº	D.1.- Diseño de vía de la ciclovia	1	2	3	4	5
1	El diseño geométrico del ciclovia indica el nivel de la calidad del ciclovia					
2	Es adecuado el diseño de la ciclovia si toma en consideración la cantidad de usuarios					
3	Si el ancho de la vía no es el adecuado entonces el ciclovia es un punto de riesgo					
4	El diseño de la ciclovia influye en el uso de bicicletas como medio de transporte					
5	Sobrepasar las normas del diseño de ciclovia significa perder dinero					
6	Una causa de los pocos usuarios del ciclovia es el mal diseño de la misma					
7	El buen diseño del ciclovia garantiza el bienestar de los usuarios					
8	El diseño de ciclovia influye en el incremento de deportistas					
9	El diseño del ciclovia inclusivo genera un transporte más ordenado de ciclistas					
10	El diseño del ciclovia influye en el mejoramiento de la congestión vehicular en Huacho					
D.2.- Sistema de señalización		1	2	3	4	5
11	El Sistema de señalización del ciclovia indica el nivel de la calidad del mismo					
12	Si Es adecuado el sistema de señalización del ciclovia entonces la vulnerabilidad de los usuarios es menor					
13	Si el sistema de señalización del ciclovia es el adecuado entonces el ciclovia no es un punto de riesgo					
14	La mala señalización del ciclovia influye en el poco uso de bicicletas					
15	Un buen sistema de señalización en el ciclovia genera un costo excesivo					
16	El mal sistema de señalización del ciclovia influye en la cantidad de usuarios					
17	El sistema de señalización del ciclovia garantiza el bienestar de los usuarios					
18	El sistema de señalización del ciclovia influye en el incremento de deportistas universitarios					

19	El sistema de señalización del ciclovía permite el fácil acceso a las calles de Huacho					
20	El Sistema de señalización genera un transporte más seguro para los ciclistas universitarios					
<b>V.2.- CALIDAD DE VIDA</b>						
<b>d.1.- Salud</b>						
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21	El ciclovía mejora la calidad de vida de los usuarios.					
22	El ciclovía acondicionado para los ciclistas influye en la mejora de la calidad de vida de los mismos.					
23	El sistema de señalización del ciclovía influye en la tranquilidad y bienestar de los usuarios y por ende en su calidad de vida					
24	El ciclovía interconectado influye en el uso de las bicicletas como medio de transporte lo cual repercute en la mejora de la salud física de los usuarios.					
<b>d.2.- Economía</b>						
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
25	El buen diseño de un ciclovía influye en la calidad de vida de los universitarios					
26	El Sistema de señalización en el ciclovía influye en la calidad de vida de los usuarios.					
27	El uso del ciclovía incrementa la capacidad de relaciones interpersonales y sociales mejorando la calidad de vida de los usuarios.					
28	El diseño del ciclovía y la correcta señalización de la misma influyen en la seguridad de los usuarios y por ende mejora la calidad de vida de los mismos.					
<b>d.3.- Medio Ambiente</b>						
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
29	El mejoramiento de la congestión vehicular en Huacho ayuda en incrementar la calidad de vida de los universitarios.					
30	El transporte sostenible y ordenado disminuye los niveles de estrés en los universitarios y por ende mejora la calidad de vida de los mismos.					

**Muchas gracias por tu colaboración**

### Anexo 3: Confiabilidad de Alfa Cronbach

#### CONFIABILIDAD

##### FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas o de las correlaciones de los ítems. Hay que advertir que ambas fórmulas son versiones de la misma y que pueden deducirse la una de la otra.

##### **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.

El cuestionario fue validado a través de la prueba de consistencia interna, llamada Alpha de Cronbach, el cual tiene una confiabilidad del 87.5%; y que dentro de la escala es Muy confiable.

##### Midiendo los ítems del cuestionario

##### **Estadísticos de fiabilidad**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
,875	30

**Anexo 4: Tabla de datos**

	DISEÑO DE CICLOVIA																									
	Diseño de vía de la cicloavía											Sistema de señalización										ST1	V.1			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S1	D1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	S2	D2		
1	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
2	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
3	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
4	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
5	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
6	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
7	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
8	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
9	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
10	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
11	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
12	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
13	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
14	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
15	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
16	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
17	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
18	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
19	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
20	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
21	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
22	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
23	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
24	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio

25	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
26	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
27	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
28	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
29	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
30	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
31	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
32	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
33	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
34	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
35	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
36	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
37	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
38	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
39	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
40	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
41	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
42	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
43	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
44	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
45	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
46	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
47	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
48	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
49	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
50	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
51	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
52	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
53	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio

54	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
55	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
56	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
57	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
58	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
59	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
60	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
61	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
62	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
63	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
64	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
65	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
66	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
67	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
68	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
69	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
70	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
71	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
72	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
73	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
74	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
75	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
76	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
77	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
78	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
79	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
80	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
81	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
82	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio

83	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
84	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
85	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
86	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
87	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
88	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
89	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
90	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
91	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
92	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
93	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
94	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
95	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
96	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
97	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
98	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
99	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
100	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
101	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
102	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
103	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
104	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
105	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
106	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
107	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
108	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
109	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
110	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
111	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio

112	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
113	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
114	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
115	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
116	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
117	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
118	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
119	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
120	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
121	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
122	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
123	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
124	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
125	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
126	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
127	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
128	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
129	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
130	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
131	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
132	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
133	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
134	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
135	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
136	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
137	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
138	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
139	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
140	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio



141	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
142	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
143	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
144	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
145	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
146	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
147	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
148	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
149	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
150	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
151	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
152	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
153	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
154	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
155	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
156	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
157	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
158	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
159	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
160	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
161	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
162	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
163	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
164	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
165	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
166	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
167	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
168	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
169	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio

170	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
171	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
172	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
173	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
174	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
175	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
176	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
177	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
178	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
179	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
180	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
181	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
182	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
183	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
184	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
185	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
186	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
187	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
188	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
189	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
190	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
191	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
192	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
193	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
194	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
195	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
196	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
197	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
198	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio

199	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
200	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
201	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
202	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
203	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
204	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
205	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
206	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
207	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
208	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
209	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
210	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
211	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
212	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
213	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
214	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
215	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
216	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
217	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
218	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
219	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
220	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
221	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
222	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
223	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
224	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
225	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
226	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
227	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo

228	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
229	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
230	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
231	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
232	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
233	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
234	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
235	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
236	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
237	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
238	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
239	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
240	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
241	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
242	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
243	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
244	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
245	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
246	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
247	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
248	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
249	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
250	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
251	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
252	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
253	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
254	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
255	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
256	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio

257	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
258	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
259	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio	
260	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
261	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
262	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
263	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
264	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
265	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
266	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
267	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
268	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
269	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
270	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
271	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
272	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
273	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
274	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
275	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
276	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
277	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
278	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
279	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
280	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
281	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
282	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
283	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
284	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
285	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo

286	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
287	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
288	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
289	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
290	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
291	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
292	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
293	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
294	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
295	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
296	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
297	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
298	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
299	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
300	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
301	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
302	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
303	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
304	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
305	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
306	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
307	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
308	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
309	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
310	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
311	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
312	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
313	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
314	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio

315	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
316	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
317	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
318	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
319	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
320	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio
321	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
322	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
323	2	3	1	4	3	3	1	3	2	3	25	Medio	2	5	1	5	4	4	1	2	2	2	28	Medio	53	Medio
324	2	1	2	2	4	5	3	1	1	1	22	Bajo	1	3	4	4	5	1	3	3	5	3	32	Medio	54	Medio
325	3	2	5	1	2	2	5	2	3	3	28	Medio	3	5	5	1	2	5	3	3	2	2	31	Medio	59	Medio
326	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	2	3	3	5	40	Alto	84	Alto
327	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	25	Medio	5	4	4	5	1	4	4	5	3	3	38	Medio	63	Medio
328	1	3	3	5	3	3	3	1	4	4	30	Medio	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	23	Bajo	53	Medio
329	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	24	Bajo	4	2	5	4	5	5	4	2	3	3	37	Medio	61	Medio
330	4	2	3	4	5	1	5	4	3	4	35	Medio	3	2	4	3	4	5	3	2	2	4	32	Medio	67	Medio
331	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	3	1	2	2	21	Bajo	41	Bajo
332	5	3	5	3	3	3	3	2	2	2	31	Medio	4	3	4	4	5	5	5	3	2	2	37	Medio	68	Medio
333	2	2	3	1	2	5	2	3	3	1	24	Bajo	2	2	4	5	4	5	2	5	3	1	33	Medio	57	Medio
334	3	3	1	2	3	2	1	2	3	3	23	Bajo	1	3	1	4	4	4	5	2	5	5	34	Medio	57	Medio
335	3	4	2	2	2	2	3	1	5	2	26	Medio	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	27	Medio	53	Medio
336	4	2	3	2	1	1	2	3	2	4	24	Bajo	3	5	5	5	5	4	5	2	1	4	39	Alto	63	Medio
337	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	30	Medio	4	2	4	1	4	5	2	2	2	2	28	Medio	58	Medio
338	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
339	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	26	Medio	5	3	2	4	4	4	2	2	3	2	31	Medio	57	Medio
340	4	1	2	3	3	4	3	2	3	2	27	Medio	2	1	4	3	4	2	3	2	2	4	27	Medio	54	Medio
341	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
342	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
343	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio

344	5	2	5	5	5	4	3	5	5	5	44	Alto	5	5	4	5	4	4	5	2	5	5	44	Alto	88	Alto
345	2	3	1	3	2	2	5	1	5	2	26	Medio	2	4	2	5	4	4	3	2	3	2	31	Medio	57	Medio
346	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	27	Medio	2	2	2	5	4	5	3	1	2	2	28	Medio	55	Medio
347	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	20	Bajo	4	1	2	2	2	2	5	3	2	2	25	Medio	45	Bajo
348	2	3	3	2	5	1	3	3	3	3	28	Medio	3	2	5	4	4	1	2	5	3	1	30	Medio	58	Medio

N	CALIDAD DE VIDA																	ST2	V2
	Salud						Economía						Medio Ambiente						
	1	2	3	4	S1	D1	5	6	7	8	S2	D2	9	10	S3	D3			
1	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio	
2	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio	
3	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio	
4	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto	
5	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio	
6	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio	
7	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio	
8	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio	
9	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo	
10	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio	
11	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio	
12	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio	
13	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio	
14	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio	
15	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio	
16	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto	
17	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio	
18	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio	
19	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio	



20	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
21	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
22	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
23	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
24	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
25	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
26	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
27	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
28	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
29	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
30	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
31	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
32	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
33	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
34	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
35	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
36	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
37	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
38	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
39	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
40	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
41	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
42	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
43	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
44	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
45	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
46	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
47	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
48	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio

49	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
50	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
51	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
52	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
53	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
54	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
55	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
56	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
57	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
58	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
59	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
60	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
61	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
62	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
63	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
64	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
65	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
66	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
67	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
68	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
69	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
70	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
71	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
72	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
73	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
74	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
75	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
76	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
77	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio

78	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
79	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
80	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
81	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
82	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
83	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
84	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
85	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
86	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
87	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
88	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
89	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
90	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
91	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
92	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
93	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
94	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
95	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
96	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
97	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
98	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
99	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
100	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
101	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
102	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
103	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio

104	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
105	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
106	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
107	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
108	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
109	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
110	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
111	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
112	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
113	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
114	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
115	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
116	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
117	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
118	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
119	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
120	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
121	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
122	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
123	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
124	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
125	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio

12 6	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
12 7	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
12 8	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
12 9	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
13 0	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
13 1	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
13 2	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
13 3	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
13 4	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
13 5	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
13 6	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
13 7	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
13 8	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
13 9	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
14 0	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
14 1	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
14 2	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
14 3	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio

14 4	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
14 5	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
14 6	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
14 7	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
14 8	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
14 9	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
15 0	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
15 1	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
15 2	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
15 3	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
15 4	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
15 5	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
15 6	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
15 7	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
15 8	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
15 9	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
16 0	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
16 1	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio

16 2	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
16 3	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
16 4	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
16 5	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
16 6	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
16 7	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
16 8	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
16 9	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
17 0	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
17 1	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
17 2	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
17 3	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
17 4	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
17 5	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
17 6	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
17 7	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
17 8	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
17 9	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio

180	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
181	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
182	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
183	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
184	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
185	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
186	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
187	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
188	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
189	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
190	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
191	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
192	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
193	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
194	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
195	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
196	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
197	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio



198	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
199	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
200	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
201	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
202	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
203	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
204	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
205	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
206	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
207	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
208	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
209	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
210	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
211	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
212	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
213	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
214	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
215	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
21	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo

6																		
21 7	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
21 8	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
21 9	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
22 0	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
22 1	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
22 2	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
22 3	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
22 4	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
22 5	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
22 6	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
22 7	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
22 8	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
22 9	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
23 0	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
23 1	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
23 2	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
23 3	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
23	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto

4																		
23 5	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
23 6	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
23 7	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
23 8	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
23 9	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
24 0	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
24 1	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
24 2	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
24 3	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
24 4	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
24 5	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
24 6	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
24 7	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
24 8	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
24 9	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
25 0	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
25 1	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
25	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto

2																		
25 3	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
25 4	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
25 5	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
25 6	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
25 7	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
25 8	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
25 9	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
26 0	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
26 1	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
26 2	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
26 3	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
26 4	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
26 5	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
26 6	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
26 7	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
26 8	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
26 9	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
27	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio

0																		
27 1	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
27 2	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
27 3	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
27 4	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
27 5	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
27 6	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
27 7	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
27 8	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
27 9	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
28 0	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
28 1	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
28 2	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
28 3	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
28 4	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
28 5	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
28 6	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
28 7	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
28	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio

8																		
28	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
29	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
29	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
29	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
29	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
29	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
29	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
29	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
29	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
29	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
29	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
30	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
30	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio
30	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
30	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
30	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
30	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
30	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio

6																		
307	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
308	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
309	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
310	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
311	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
312	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
313	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
314	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
315	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
316	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
317	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
318	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
319	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
320	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
321	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
322	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
323	1	2	2	5	10	Bajo	2	5	1	3	11	Medio	4	5	9	Alto	30	Medio
324	2	4	5	2	13	Medio	1	3	4	5	13	Medio	3	2	5	Bajo	31	Medio

32 5	3	5	3	4	15	Medio	3	4	5	4	16	Medio	2	4	6	Medio	37	Medio
32 6	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
32 7	2	3	2	3	10	Bajo	2	1	3	4	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
32 8	3	5	2	3	13	Medio	3	2	4	4	13	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
32 9	4	4	4	1	13	Medio	3	2	4	3	12	Medio	1	1	2	Bajo	27	Medio
33 0	3	3	2	2	10	Bajo	1	4	3	3	11	Medio	2	2	4	Bajo	25	Medio
33 1	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
33 2	3	4	3	3	13	Medio	3	3	1	2	9	Bajo	3	3	6	Medio	28	Medio
33 3	3	2	2	5	12	Medio	5	5	3	5	18	Alto	2	5	7	Medio	37	Medio
33 4	3	2	5	2	12	Medio	3	3	4	3	13	Medio	5	2	7	Medio	32	Medio
33 5	3	3	4	3	13	Medio	3	2	2	3	10	Bajo	3	3	6	Medio	29	Medio
33 6	5	1	2	3	11	Medio	3	1	2	2	8	Bajo	4	3	7	Medio	26	Medio
33 7	2	3	2	3	10	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	6	Medio	26	Medio
33 8	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
33 9	3	4	3	2	12	Medio	3	3	5	1	12	Medio	2	2	4	Bajo	28	Medio
34 0	2	3	3	3	11	Medio	5	5	2	3	15	Medio	3	3	6	Medio	32	Medio
34 1	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
34 2	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo



34 3	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio
34 4	5	1	4	5	15	Medio	5	5	4	5	19	Alto	4	5	9	Alto	43	Alto
34 5	5	3	2	2	12	Medio	3	2	4	5	14	Medio	2	2	4	Bajo	30	Medio
34 6	1	2	2	4	9	Bajo	2	2	4	3	11	Medio	5	4	9	Alto	29	Medio
34 7	2	2	1	2	7	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	2	2	4	Bajo	20	Bajo
34 8	2	1	3	3	9	Bajo	2	4	5	3	14	Medio	3	3	6	Medio	29	Medio

## **ANEXO N° 5**

### **LEY N° 30936 EL PRESIDENTE DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA**

POR CUANTO:

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

#### **LEY QUE PROMUEVE Y REGULA EL USO DE LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE SOSTENIBLE**

##### **Artículo 1.- Objeto de la Ley**

El objeto de la presente ley es establecer medidas de promoción y regulación del uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible y eficiente en el uso de la capacidad vial y en la preservación del ambiente.

##### **Artículo 2.- Implementación de políticas públicas para el uso de la bicicleta**

2.1. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones elabora e implementa políticas públicas de diseño de obras de infraestructura vial y promueve la planificación urbana y rural a favor del uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, eficiente y que contribuye en la preservación del ambiente, en coordinación con las entidades públicas de los tres niveles de Gobierno.

2.2. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) implementa progresivamente, con cargo a sus propios recursos, la coordinación y ejecución de la producción de las estadísticas básicas respecto del uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible,

eficiente y que contribuye en la preservación del ambiente; a través, de los censos, encuestas por muestreo y registros administrativos del sector público.

**Artículo 3.- Día Nacional de la Bicicleta Declárase el 3 de junio de cada año como el Día Nacional de la Bicicleta.**

Debiendo los organismos públicos y privados realizar actividades para conmemorar la fecha y crear conciencia de la necesidad del uso de la bicicleta; concordante con el establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Resolución N° 72/272.

**Artículo 4.- Promoción de la educación vial y del uso de la bicicleta en instituciones educativas**

4.1. El Ministerio de Educación, a través de las instituciones educativas públicas y privadas de primaria y secundaria de todo el territorio nacional, establece actividades promocionales de educación vial con la finalidad de que los alumnos conozcan el uso adecuado de las normas de tránsito aplicables en la conducción de la bicicleta, como medio de transporte sostenible, eficiente y que contribuye en la preservación del ambiente. Para tal efecto, el Ministerio de Educación coordina con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, las normas de tránsito y otros aspectos que son materia de las actividades promocionales de educación.

4.2. Las instituciones educativas superiores, públicas y privadas, promueven jornadas de sensibilización del uso adecuado de las normas de tránsito aplicables en la conducción de la bicicleta, como medio de transporte sostenible, eficiente y que contribuye en la preservación del ambiente. Así como el cumplimiento de las normas de tránsito aplicables en la conducción de la bicicleta.

4.3. En las zonas rurales los gobiernos locales priorizan la señalización de las vías y la incorporación de puntos de referencia y de guía que conduzcan a centros educativos, promoviendo la seguridad de los ciclistas.

4.4. Los gobiernos locales, en el marco de sus programas municipales de educación, cultura y ciudadanía ambiental, o los que hagan sus veces, desarrollan acciones de comunicación y sensibilización ambiental sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible eficiente y que contribuye con la preservación del ambiente.

**Artículo 5.- Adecuación de la infraestructura vial pública para facilitar el uso de la bicicleta.**

5.1. Establézcase de interés nacional y necesidad pública la adecuación progresiva, a nivel nacional, regional y local, de la infraestructura urbana y de transporte existente, para facilitar la utilización de la bicicleta como medio de transporte sostenible, eficiente y que contribuye en la preservación del ambiente.

5.2. Los gobiernos regionales y locales están autorizados a utilizar, previa evaluación técnica, económica y legal, el mecanismo de obras por impuestos, regulado por la Ley 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, con la finalidad de adecuación de la infraestructura urbana y de transporte existente y construcción de ciclovías para facilitar el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, eficiente y que contribuye en la preservación del ambiente, conforme a los planes viales urbanos vigentes.

## **Artículo 6.- Implementar medidas que faciliten el transporte intermodal**

6.1. Establézcase que las autoridades de los tres niveles de gobierno implementan medidas que faciliten el transporte intermodal, con la finalidad de que el ciclista conecte su trayecto con otros medios de transporte; asimismo, habilitan espacios y estructuras seguras para el estacionamiento de bicicletas en las estaciones de los medios de transporte masivo.

6.2. Las autoridades competentes gestionan la interconectividad de ciclovías, cuando estas involucren dos o más circunscripciones de gobiernos locales contiguos, bajo la responsabilidad que prevean las normas de la materia.

## **Artículo 7.- Implementación progresiva de estacionamientos para bicicletas**

7.1. Las entidades públicas y privadas, en un plazo no mayor de tres años contados a partir de la publicación de la presente ley, independientemente de su reglamentación, adecúan sus espacios para estacionamientos de bicicletas, en una proporción del cinco por ciento del área que destinan a los vehículos automotores.

7.2. En el caso de las edificaciones ya construidas, el plazo de adecuación de las mismas para que se cumpla con lo previsto en el numeral 7.1 es de un año contado a partir de la publicación de la presente ley en el diario oficial El Peruano.

7.3. Las municipalidades provinciales y distritales son las responsables de cautelar la ejecución y establecer la obligatoriedad de la aplicación de esta norma en las existentes y nuevas construcciones.

### **Artículo 8.- Sistema de bicicleta pública.**

Los gobiernos locales implementan, con sus recursos disponibles, sistemas de bicicleta pública, consistente en préstamo o alquiler de bicicletas, priorizando este servicio para la intermodalidad a los sistemas de transporte masivo, con la finalidad de incentivar el uso de la bicicleta en la ciudadanía.

### **Artículo 9.- Medidas de promoción del uso de la bicicleta por los centros laborales.**

9.1. Los empleadores privados y públicos pueden incentivar en sus trabajadores el uso de la bicicleta como medio de transporte para llegar a su centro laboral a través de medidas tales como flexibilización de la hora de ingreso, días u horas libres, facilitación de duchas al interior del centro de trabajo, entre otros.

9.2. Los servidores públicos reciben una jornada laboral libre remunerada por cada sesenta veces que certifiquen haber asistido al centro de labores en bicicleta; para lo cual, cada institución del sector público formula e implementa las medidas necesarias para su desarrollo y certificación, en concordancia con las disposiciones emitidas por la Autoridad Nacional del Servicio Civil.

### **Artículo 10.- Derechos de los ciclistas Son derechos de los ciclistas:**

a) Transitar por las vías públicas del país, con respeto y seguridad, excepto en aquellas en las que la infraestructura actual ponga en riesgo su seguridad, como túneles y pasos a desnivel sin carril para ciclistas.

b) Disponer de vías de circulación preferente dentro de las ciudades, como ciclovías u otros espacios similares.

- c) Disponer de suficientes espacios para el estacionamiento de bicicletas, tanto en espacios públicos como privados.
- d) Derecho de preferencia del ciclista en la vía o circulación en los desvíos de avenidas, cruce de caminos, intersecciones no señalizadas y ciclovías sobre el tránsito vehicular, después del peatón.
- e) Uso gratuito de estacionamientos públicos para bicicletas.
- f) Tener días u horas de circulación preferente en el área urbana, en trayectos determinados.

### **Artículo 11.- Obligaciones, infracciones y sanciones de los conductores de bicicletas**

11.1. Las obligaciones, infracciones y sanciones de los conductores de bicicletas son reguladas en el Reglamento Nacional de Tránsito.

11.2. Las infracciones se clasifican en leves, graves y muy graves, atendiendo al peligro, riesgo potencial o daño efectivo que generen para la vida y la salud del peatón, el conductor o de terceros; criterios que son tenidos en cuenta en el Reglamento Nacional de Tránsito.

### **DISPOSICIONES MODIFICATORIAS, TRANSITORIAS Y FINALES**

**Primera.-** Modificación de los artículos 7 y 23 de la Ley 27181, Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre. Modifícanse los artículos 7 y 23 de la Ley 27181, Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, de la siguiente manera:

#### **“Artículo 7. De la racionalización del uso de la infraestructura**

[...]

7.3 Los medios de transporte que muestren mayor eficiencia en el uso de la capacidad vial o en la preservación del ambiente son materia de un trato preferencial de parte del Estado. El Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura define las pautas para las normas técnicas

que permiten la implementación progresiva de elementos de movilidad sostenible (bicicleta)”.

[...]

**“Artículo 23. Del contenido de los reglamentos.**

Los reglamentos nacionales necesarios para la implementación de la presente ley son aprobados por decreto supremo y refrendados por el ministro de Transportes y Comunicaciones y rigen en todo el territorio nacional de la República. En particular, deberá dictar los siguientes reglamentos, cuya materia de regulación podrá, de ser necesario, ser desagregada:

c) Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Define las pautas para las normas técnicas de diseño, construcción y mantenimiento de carreteras, caminos y vías urbanas. Define las pautas para las especificaciones y características de fabricación de los elementos de señalización y los protocolos técnicos que aseguran la compatibilidad de los sistemas de comunicación y control de semáforos. Define las condiciones del uso del derecho de vía para la instalación de elementos y dispositivos no relacionados con el transporte o tránsito. Contiene asimismo las exigencias de internalización y control de impactos asociados al estacionamiento de vehículos en las vías y al funcionamiento de actividades que generan o atraen viajes. Define las pautas para las normas técnicas que permiten la implementación progresiva de elementos de movilidad sostenible, los que deben incluirse en el planeamiento de la gestión de la infraestructura vial. Regula las infracciones por daños a la infraestructura vial pública no concesionada y las respectivas sanciones”.

**Segunda.- Obligación de informar al Congreso de la República El Ministerio de Transportes y Comunicaciones**



Debe presentar en la primera quincena del mes de septiembre de cada año a la Comisión de Transportes y Comunicaciones del Congreso de la República un informe detallando las acciones realizadas para la implementación de la presente ley.

**Tercera.- Reglamento de la presente ley.**

El Poder Ejecutivo dentro de los ciento veinte días hábiles siguientes a la publicación de la presente ley, aprueba el reglamento correspondiente, contando con el refrendo del ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el ministro de Educación, el ministro de Trabajo y Promoción del Empleo y el ministro de Transportes y Comunicaciones, a propuesta de este último.

Cuarta.- Financiamiento La implementación de la presente norma se efectúa de manera progresiva y se sujeta a la disponibilidad presupuestaria de las entidades involucradas, sin demandar recursos adicionales al tesoro público.

**POR TANTO:**

Habiendo sido reconsiderada la Ley por el Congreso de la República, insistiendo en el texto aprobado en sesión del Pleno realizada el día veintidós de noviembre de dos mil dieciocho, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 108 de la Constitución Política del Perú, ordeno que se publique y cumpla.

En Lima, a los veintitrés días del mes de abril de dos mil diecinueve.

**DANIEL SALAVERRY VILLA** Presidente del Congreso de la República

**LEYLA CHIHUÁN RAMOS** Primera Vicepresidenta del Congreso de la República