

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**EXPECTATIVAS Y PROPUESTAS DE PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD FÍSICA Y SENSORIAL SOBRE EL FERROCARRIL  
LIMA - ICA Y PROPUESTA DE APLICATIVO DE ASISTENCIA  
PERSONALIZADA**

**Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Civil**

**AUTORAS:**

Andrea Silvana Mego Farias

Lenibet Pelagia Del Pilar Segovia Ramirez

**ASESOR:**

Felix Israel Cabrera Vega


Lima, 2026

## Informe de Similitud

Yo, Felix Cabrera Vega docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada “EXPECTATIVAS Y PROPUESTAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA Y SENSORIAL SOBRE EL FERROCARRIL LIMA - ICA Y PROPUESTA DE APLICATIVO DE ASISTENCIA PERSONALIZADA”, de las autoras Andrea Silvana Mego Farias y Lenibet Pelagia Del Pilar Segovia Ramirez, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 03/03/2026.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 03 de marzo 2026

Apellidos y nombres del asesor <u>Cabrera Vega Felix Israel</u>	
DNI: 22309049	Firma 
ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-1917-9840">https://orcid.org/0000-0003-1917-9840</a>	

## DEDICATORIA

A Dios, primeramente, quien junto a mi abuela Vilma ilumina y guía mis pasos cada día.  
A mis amados padres, Lourdes y Juan, y a mi hermano Ricardo, quienes con su amor, apoyo y ejemplo constante me impulsaron e inspiraron a alcanzar esta meta.

A mi compañero de vida, Volker, por alentarme a superarme, sostenerme en los momentos difíciles y caminar a mi lado con paciencia y fortaleza.

Su amor incondicional y apoyo fueron indispensables para continuar este camino.

Con infinito amor y profunda gratitud, dedico este logro a cada uno de ellos.

*Andrea Mego*

Sobre todas las cosas, a Dios, por ser mi protector y guía constante; a mis ángeles, mis abuelitos y tíos, que desde el cielo me cuidan; y a mis santos, que siempre están a mi lado acompañando cada paso que doy. Agradecida por sus bendiciones.

A mis padres, porque sin ellos nada de esto habría sido posible. Gracias por ser mi mayor apoyo y mi fuerza, por apostar siempre por mí; por su trabajo incansable, por cada comida preparada con amor, por esperarme en el paradero al llegar tarde de la universidad, por madrugar para despertarme aun en medio del cansancio. Cada sacrificio suyo hizo posible este logro. Los amo.

A mis hermanas, por creer en mí, por animarme a no rendirme y por estar siempre a mi lado con amor y comprensión.

A Luis, mi pareja, mi confidente y mi refugio, por impulsarme a superarme cada día, por sostenerme en los momentos difíciles y por recordarme siempre que puedo lograr todo lo que me proponga.

A todos ustedes, gracias por su amor. Que Dios los bendiga. Mi infinito agradecimiento.

*Lenibet Segovia*

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a nuestro asesor, el Dr. Félix Cabrera, por su orientación, disposición y acompañamiento durante el desarrollo de esta tesis. Sus aportes y recomendaciones fueron fundamentales para consolidar el enfoque y la calidad del trabajo.

Asimismo, agradecemos a las personas que participaron en el estudio, especialmente a quienes forman parte de la población objetivo de la propuesta de aplicativo orientado a la inclusión y accesibilidad para personas con discapacidad física y sensorial, por el tiempo y la colaboración brindados. Sus experiencias y aportes permitieron enriquecer la investigación y contribuir al diseño de una propuesta con mayor pertinencia social.

*Andrea Mego y Lenibet Segovia*

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar y analizar las expectativas y propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial que residen en el área de influencia directa del futuro Ferrocarril Lima – Ica (provincias de Cercado de Lima, Callao, Lurín, Chilca –Mala, Asia, Cañete, Chincha, Pisco e Ica) frente a las condiciones de movilidad, accesibilidad y servicio que se les brindará tanto en las estaciones normales como en las intermodales y dentro de los vagones del sistema ferroviario proyectado, mediante entrevistas individuales a profundidad estructuradas, cuyos resultados fueron codificados y organizados en categorías.

Los resultados permitieron agrupar las expectativas en siete (07) categorías: Infraestructura y señalización acorde a sus necesidad, comodidad, autonomía, seguridad, mantenimiento y cuidado de la infraestructuras, servicio preferencial y asistencia; mientras que las propuestas se centraron en tres (03) grupos: mejoras en infraestructura, servicios y señalización inclusiva.

En base al análisis realizado, se planteó el esquema de un aplicativo móvil (FerDiscApp) que pueda mejorar y/o superar las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad dirigidas a personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, el cual les permitirá configurar y adquirir el servicio de transporte público masivo del futuro proyecto. Adicional a ello, se detallaron las partes y secciones de preguntas de una posible encuesta que sirva de insumo para el desarrollo de un análisis de viabilidad que determine si el desarrollo e implementación de la aplicación es viable y aplicable a nuestras condiciones.

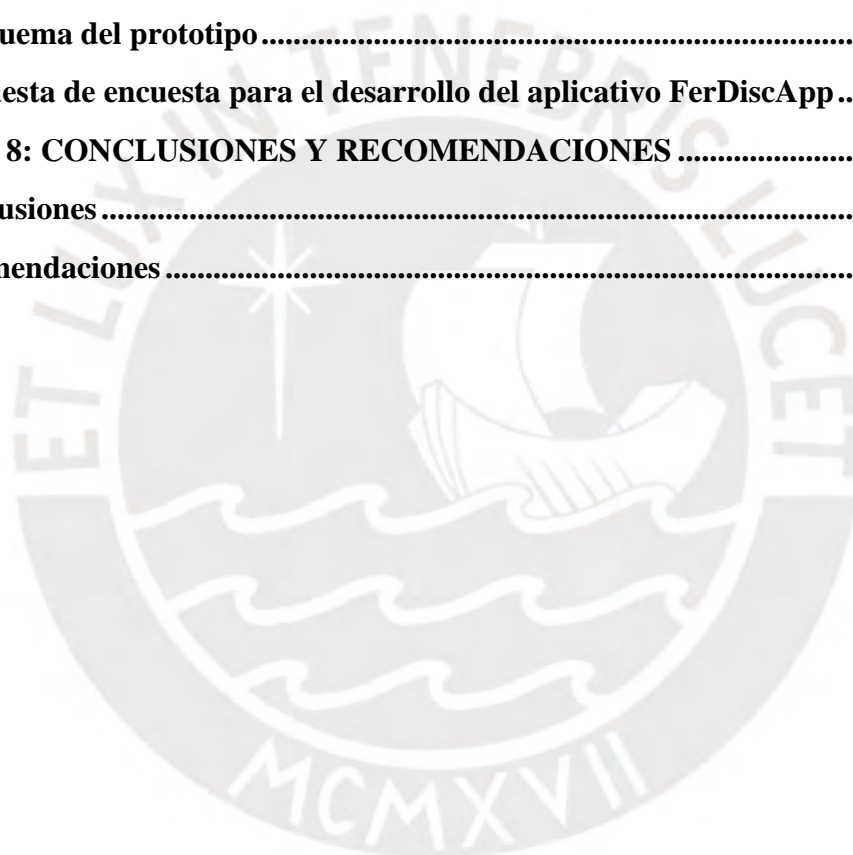
Se concluyó que la incorporación de herramientas tecnológicas como un aplicativo móvil puede ayudar significativamente en la mejora de la experiencia en movilidad y sobre todo autonomía de las personas con movilidad reducida en proyectos ferroviarios.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
1.1 Ideas de investigación .....	3
1.2 Preguntas de investigación .....	5
1.3 Hipótesis.....	6
1.4 Objetivos .....	7
1.5 Justificación .....	8
1.6 Alcances y limitaciones .....	9
<b>CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LA LITERATURA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Personas con discapacidad .....	10
2.2.1 Definición y tipos de discapacidad .....	10
2.1.2 Discapacidad en el Perú.....	11
2.1.3 Condiciones y limitaciones de las personas con discapacidad en el sistema de transporte.....	12
2.2 Movilidad y territorio urbano.....	13
2.3 Movilidad y estructura urbana.....	14
2.4 Problemas de movilidad en el transporte público.....	15
2.5 Problemas de movilidad en el transporte ferroviario.....	18
2.6 El sistema ferroviario peruano .....	22
2.6.1 Definición e importancia del sistema ferroviario .....	22
2.6.2 Situación actual del sistema ferroviario en el Perú.....	23
2.6.3 Evolución de las condiciones de movilidad en el sistema ferroviario peruano .....	25
2.7 Condiciones actuales de movilidad en el sistema ferroviario.....	26
<b>CAPÍTULO 3: PROYECTO “CREACIÓN DEL FERROCARRIL LIMA – ICA” ....</b>	<b>32</b>
3.1 Alcances Generales .....	32
3.1.1 Visión general .....	32
3.1.2 Ubicación, recorrido y longitud .....	33
3.1.3 Objetivos del proyecto del Ferrocarril Lima – Ica .....	34
3.1.4 Detalles del Proyecto.....	34
3.2 Plan de Trabajo.....	35
3.3 Movilidad y Accesibilidad .....	37

<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Diseño de la investigación.....</b>	<b>39</b>
<b>4.2 Enfoque de la investigación.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3 Área de estudio.....</b>	<b>40</b>
<b>4.4 Población, muestra y muestreo.....</b>	<b>42</b>
<b>4.5 Criterios de selección de la población en estudio.....</b>	<b>42</b>
4.5.1 Discapacidad física y sensorial.....	43
4.5.2 Lugar de residencia y/o tránsito usual.....	43
4.5.3 Edad.....	43
4.5.4 Experiencia.....	44
4.5.5 Miembros de instituciones dirigidas a personas con discapacidad.....	44
<b>4.6 Técnica e instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>44</b>
4.6.1 Técnica de recolección de datos.....	44
4.6.2 Desarrollo del instrumento de recolección de datos (encuesta).....	45
<b>4.7 Recolección de datos.....</b>	<b>47</b>
4.7.1 Búsqueda en Conadis.....	47
4.7.2 Recopilación de entrevistas.....	47
<b>4.8 Herramientas para procesar los datos.....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO 5: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Descripción de las características físicas y sociales de cada persona entrevistada ..</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Presentación de resultados.....</b>	<b>49</b>
5.2.1 Expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica.....	49
5.2.2 Propuestas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica.....	55
<b>CAPÍTULO 6: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>58</b>
<b>6.1 Codificación de experiencias de las personas con discapacidad en un ferrocarril ..</b>	<b>58</b>
6.1.1 Experiencia de viaje en Ferrocarril.....	58
6.1.2 Experiencia del viaje respecto de la movilidad y accesibilidad.....	59
6.1.3 Condiciones de movilidad y accesibilidad en las estaciones e interiores del Ferrocarril.....	59
<b>6.2 Determinación de uso, expectativas y propuestas de las personas con discapacidad en respecto de su participación en el futuro Proyecto “Ferrocarril Lima-Ica”.....</b>	<b>60</b>
6.2.1 Consideración de uso del futuro Ferrocarril Lima-Ica.....	60

6.2.2 Clasificación y evaluación de las expectativas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica .....	60
6.2.3 Clasificación y evaluación de las propuestas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica .....	64
<b>CAPÍTULO 7: PLANTEAMIENTO DEL PROTOTIPO FERDISCAPP.....</b>	<b>66</b>
<b>7.1. Aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua (FERDISCAPP).....</b>	<b>66</b>
<b>7.1.1. Planteamiento de la aplicación.....</b>	<b>66</b>
<b>7.1.2. Esquema del prototipo .....</b>	<b>67</b>
<b>7.2. Propuesta de encuesta para el desarrollo del aplicativo FerDiscApp .....</b>	<b>80</b>
<b>CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>95</b>
<b>8.1. Conclusiones .....</b>	<b>95</b>
<b>8.2. Recomendaciones .....</b>	<b>97</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Personas con discapacidad en el Perú, según tipo de limitación .....	12
Figura N° 2 Antigüedad del parque automotor, por país .....	17
Figura N° 3 Ruta del proyecto Ferrocarril Tren - Lima Ica.....	33
Figura N° 4 Diagrama de flujo de la metodología.....	38
Figura N° 5 Área de influencia directa (AID) del proyecto Ferrocarril Tren - Lima Ica .....	41
Figura N° 6 Configuración "Iniciar o registrarse" .....	68
Figura N° 7 Configuración "Identificar el tipo de discapacidad que posee el usuario" .....	69
Figura N° 8 Configuración "Datos personales: Nombre, edad, DNI y número de celular" ....	70
Figura N° 9 Configuración: "Departamento, provincia y distrito de residencia" .....	70
Figura N° 10 Configuración "¿Está inscrito en CONADIS?" .....	71
Figura N° 11 Configuración "ya se encuentra registrado siendo su usuario y contraseña el número de su DNI" .....	71
Figura N° 12 Configuración "Iniciar" .....	72
Figura N° 13 Configuración "Configurar el servicio que se requiere" .....	73
Figura N° 14 Configuración del servicio .....	74
Figura N° 15 Configuración "Requerimiento especiales" .....	76
Figura N° 16 Configuración "Servicio de reserva" .....	77
Figura N° 17 Configuración "Compra de ticket" .....	78
Figura N° 18 Configuración "Confirmación del servicio" .....	79
Figura N° 19 Partes y secciones de la encuesta para estudio de viabilidad.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Características de los tipos de discapacidad.....	11
Tabla N° 2 Justificación de las preguntas incluidas en el formato de entrevista.....	47
Tabla N° 3 Clasificación de las expectativas, según entrevistas .....	49
Tabla N° 4 Características físicas y sociales de cada persona entrevistada.....	50



## INTRODUCCIÓN

Es en épocas actuales que la movilidad de las personas ha adquirido relevancia dentro de las diversas políticas y planes de infraestructura de transporte que plantean los países, debido a la evolución que ha sufrido este concepto en la mentalidad de la sociedad (Herce, 2009). A pesar de ello, existen diferentes grupos sociales que no se sienten incluidos dentro de estas políticas y planes, como lo son las personas con discapacidad, las cuales denuncian la diferencia entre sus posiciones y la de las personas sin discapacidad (Winance, 2016).

El actual servicio e infraestructura del transporte público masivo, resulta un modo de transporte inadecuado y problemático para las personas con discapacidad física y sensorial, ya que ni en su concepción ni en la construcción se analizaron o recopilaron sus necesidades de movilidad (Dextre y Avellaneda, 2014), motivo por el cual, muchos de ellos se ven privados de desplazarse cómodamente por la ciudad o a viajar grandes distancias (Cabrera, 2019).

El transporte ferroviario, que constituye un medio de transporte público masivo, no es ajeno a esta problemática, y sus actuales condiciones de accesibilidad, ante la condición del grupo de personas con limitaciones físicas, mentales e intelectuales, puede significar un obstáculo en su interacción y derecho de participación en la sociedad (MOVILIBLOG, 2019).

En el Perú, es el Estado el que debe establecer las condiciones para hacer cumplir el derecho de las personas discapacitadas a gozar de un medio de transporte que les brinde la mayor autonomía y seguridad (Ley N° 29973); sin embargo, lo antes mencionado no se ve reflejado en ningún capítulo del Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario emitido en el año 2015.

Respecto de los recientes proyectos ferroviarios en desarrollo, uno de los principales, es el Ferrocarril Lima - Ica, el cual brindará un servicio para carga y pasajeros con estaciones

intermedias e intermodales entre las ciudades de Lima e Ica conectándose con la Red Básica del Metro de Lima (ProInversión, 2019).

El desarrollo de nuevas tecnologías no ha sido ajeno al desarrollo de la infraestructura y nuevos proyectos del sistema de transporte público masivo y está cada vez más al servicio de personas con discapacidad y las más vulnerables, acortando las brechas discriminatorias relacionadas con la movilidad y facilitando las actividades en su vida cotidiana, permitiendo aumentar su autonomía y disminuir su dependencia (Fundación Adecco, 2022).

Así pues, debido a lo expuesto líneas arriba, este proyecto de investigación expone cuáles son las expectativas y propuestas en cuanto a accesibilidad de las personas con discapacidad física y sensorial frente al nuevo proyecto Ferrocarril Lima – Ica y plantea una propuesta de prototipo de aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua para las personas con discapacidad, con la finalidad de darles voz, teniendo en cuenta que en el Perú existen 461 mil personas con este tipo de discapacidad (INEI, 2017).

## **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El planteamiento del problema es la primera, y una de las más importantes etapas, para la definición y estructuración del proyecto de investigación, ya que aquí surgen las ideas de investigación que permiten la formulación de las preguntas de investigación enfocadas en un problema central y las dirigen hacia una adecuada definición y delimitación.

Para el desarrollo del planteamiento del problema, es la identificación y análisis del problema central lo que permite el desarrollo de las ideas de investigación, las cuales guían el rumbo de la definición de los posibles aspectos, ideas, sub-ideas, temas y sub-temas que se desarrollan en el presente proyecto, considerando las limitaciones sanitarias, temporales, espaciales y de factibilidad actuales. Tras esto, y mediante las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos específicos y generales, se estructura la investigación a desarrollar, estableciendo, finalmente, la justificación del proyecto.

Cabe resaltar que lo mencionado en el párrafo anterior es un proceso cíclico, no solo por la naturaleza investigativa que obliga a repasar y modificar el planteamiento del problema, sino porque es una investigación que inició su desarrollo dentro de un contexto de pandemia (Coronavirus SARS-CoV-2) que impuso limitaciones sanitarias y espaciales muy cambiantes y restrictivas.

### **1.1 Ideas de investigación**

Las ideas de investigación, que surgen a partir de la indagación y búsqueda de información sobre la idea general (problema) acerca de las características y calidad de la movilidad de las personas con discapacidad en el transporte público masivo, son las siguientes:

- ¿Cuál es el concepto de persona con discapacidad?,

- ¿Cuáles son los tipos de discapacidad, sus características y las principales necesidades para su movilización y cómodo tránsito?
- ¿A qué llamamos movilidad y cuál es su relación con el territorio humano?,
- ¿Cuáles son las medidas inclusivas dirigidas para personas con discapacidad que se han implementado hasta la actualidad en el sector transporte?
- ¿Qué experiencias han tenido las personas con discapacidad en el transporte público masivo actual?, ¿Han sido víctimas de discriminación dentro de estas instalaciones?,
- ¿Las personas con discapacidad gozan de una movilidad cómoda, segura y autónoma en igual condición que las demás personas al usar el transporte público masivo?,
- ¿Es posible mejorar la calidad del servicio en el transporte público masivo actual para las personas con discapacidad?,
- ¿Cómo sería una propuesta tecnológica que busque mejorar la calidad del servicio que actualmente reciben las personas con discapacidad en el más reciente proyecto ferroviario de transporte público masivo: “Creación del ferrocarril Lima Ica”?

Estas interrogantes, el orden en el que fueron surgiendo y el agrupamiento de ideas con enfoques similares sirven de base para esquematizar y direccionar la investigación, para después, ser delimitadas a través del análisis e información brindadas por textos académicos, publicaciones del estado y entidades anexas a él, informes e información pública sobre la problemática en cuestión, y entrevistas a personas involucradas en el tema.

Así, se determina, debido al área de influencia del proyecto ferroviario, que el lugar de análisis comprenda tanto el departamento de Lima como el departamento de Ica, principalmente los distritos por los que atraviesa la ruta planteada del tren, es decir, el área de influencia directa (AID) del proyecto “Creación del ferrocarril Lima Ica” (especificada en sus

Términos de Referencia – TdR’s), investigando a las personas con discapacidad desde un enfoque cualitativo.

Las preguntas de investigación, hipótesis y objetivos que se presentan en los siguientes apartados permiten delimitar en un mayor grado la investigación que se viene desarrollando, centrándose principalmente en la situación actual de movilidad y transporte de las personas con discapacidad física y sensorial en el transporte público masivo, cuáles han sido sus experiencias, y cuáles son sus expectativas respecto del servicio que se brindará, para, finalmente, proponer un prototipo de aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, aplicable al proyecto: “Creación del Ferrocarril Tren Lima – Ica”.

## **1.2 Preguntas de investigación**

Las preguntas de investigación se encuentran directamente ligadas a los objetivos y a las hipótesis. A continuación, se las presenta acompañadas de una breve descripción:

1. ¿Cuáles son las expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica?

La investigación tiene como finalidad identificar cuáles son las expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial, adultas de ambos sexos, a partir de su propia voz, frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima - Ica tanto en las estaciones normales como en las intermodales y dentro de los vagones. Se consideran a posibles usuarios del ferrocarril conocida la futura ruta.

2. ¿Cuáles son las propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica?

La investigación tiene como finalidad identificar cuáles son las propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial, adultas de ambos sexos, a partir de su propia voz, frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica tanto en las estaciones normales como en las intermodales y dentro de los vagones. Se consideran a posibles usuarios del ferrocarril conocida la futura ruta.

3. ¿Cuál sería el esquema de un aplicativo móvil desarrollado para el futuro proyecto “Creación del ferrocarril Lima Ica” que pueda mejorar y/o superar las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad dirigidas a las personas con discapacidad con respecto al transporte público masivo?

La investigación tiene como finalidad identificar cuál sería el esquema de un aplicativo móvil desarrollado para el futuro proyecto “Creación del ferrocarril Lima Ica” que pueda mejorar y/o superar las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad dirigidas a personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, adultas de ambos sexos, con respecto al transporte público masivo, en cuanto a instalaciones e infraestructura, herramientas y mobiliarios, señalización y servicios.

### **1.3 Hipótesis**

Al ser una investigación con enfoque mixto, algunas de las hipótesis pueden ser modificadas en cada etapa del proceso de desarrollo del proyecto, ya que se basan en las opiniones y perspectivas de los participantes, pero también hay hipótesis que serán probadas a través de una recolección y análisis de datos. A continuación, se presentan las hipótesis planteadas:

1. Las expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica están orientadas a gozar

de un servicio que les permita moverse cómodamente tanto dentro de las estaciones como dentro de los vagones, debido a los altos estándares en tecnología y calidad de servicio que el proyecto ostenta.

2. Las propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica se enfocan en tres aspectos principalmente: infraestructura, servicios y señalización.
3. El esquema de un aplicativo móvil desarrollado para el futuro proyecto “Creación del ferrocarril Lima Ica” que mejore las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad dirigidas a personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, con respecto al transporte público masivo, satisfará al menos dos de las expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial.

#### **1.4 Objetivos**

El objetivo principal de la presente investigación mixta es exponer cuáles son las expectativas y propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente al nuevo proyecto Ferrocarril Lima – Ica y presentar el esquema de un aplicativo móvil de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental (Proyecto FerDiscApp); y, los objetivos específicos son:

1. Exponer las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad de las personas con discapacidad física y sensorial en el transporte público masivo en cuanto a instalaciones e infraestructura, herramientas y mobiliarios, señalización y servicios.
2. Mostrar las propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica.

3. Describir las principales características, alcance y objetivo del aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental frente al nuevo proyecto “Creación del Ferrocarril Lima – Ica”, así como plantear una encuesta que permita desarrollar un futuro análisis de viabilidad.

### **1.5 Justificación**

Las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad para las personas con discapacidad presentan notables deficiencias que ponen en riesgo su seguridad e integridad, atentando, además, contra sus derechos. Frente a esta problemática, se incrementa, cada vez más, la necesidad de buscar una opción innovadora que le permita a este grupo de personas disfrutar de una experiencia que satisfaga sus necesidades de movilidad, seguridad y autonomía, fomentando, además, la creación de más opciones de este tipo en los distintos medios de transporte público.

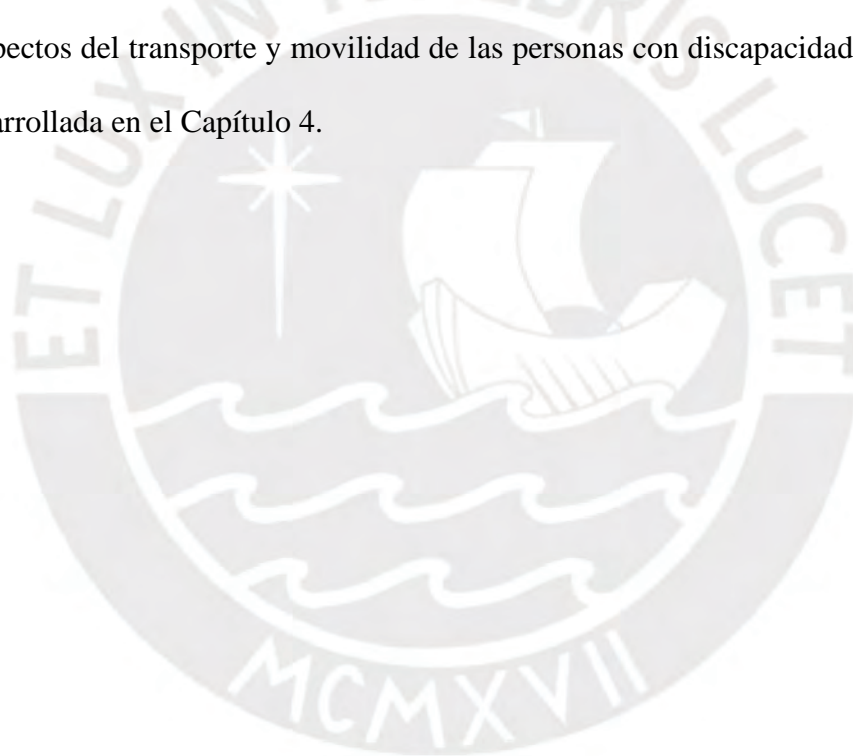
Así, el presente proyecto de investigación posee una relevancia social y valor práctico ya que, además de exponer las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad para las personas con discapacidad física y sensorial en el transporte público masivo, busca enfrentar uno de los mayores problemas sociales del Perú, disminuyendo las barreras entre las personas con discapacidad y aquellas que no.

Además, el transporte público masivo y, en específico, los proyectos ferroviarios que han existido a lo largo de la historia del Perú y los que actualmente se encuentran en funcionamiento no han tomado en cuenta la calidad que debe ostentar su servicio en cuanto a la movilidad de las personas con discapacidad ya sea física, sensorial, intelectual y mental, y tampoco se ha honrado en el estudio de su accesibilidad, por lo que la finalización del presente proyecto de investigación posee un valor teórico.

## 1.6 Alcances y limitaciones

El presente proyecto de investigación se limita a plantear el prototipo del aplicativo FerDiscApp, pero no abarca la etapa de desarrollo ni implementación debido a que el proyecto para el cual fue pensada su implementación aún se encuentra en etapa de factibilidad. Dicho esto, se presenta un esquema detallado de la estructura y servicios que brindaría la aplicación.

El proyecto tiene como área de estudio los departamentos de Lima e Ica, específicamente los distritos del área de influencia del proyecto “Creación del Ferrocarril Lima – Ica”, es decir, los distritos que atraviesa la ruta planteada del mismo; y, se profundiza en las características y diferentes aspectos del transporte y movilidad de las personas con discapacidad a través de la encuesta desarrollada en el Capítulo 4.



## CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Personas con discapacidad

#### 2.2.1 Definición y tipos de discapacidad

Según la Organización Mundial de la salud (OMS), el término de discapacidad se refiere a la dificultad parcial o total de la facultad para llevar a cabo una actividad debido a barreras presentes en su entorno físico y social, generando una situación de inequidad que deviene en una responsabilidad social (CILSA, 2017).

Estas barreras son de tipo actitudinal, referidas a los estereotipos, prejuicios y discriminación; comunicacional, referidas a discapacidades que afectan la audición y el habla; físicas, referidas a elementos del entorno que entorpezcan el desplazamiento o acceso a un lugar; y sociales, referidas a condiciones inherentes a la propia persona que generen barreras (CILSA, 2017).

Para el Estado Peruano, existen cuatro (04) tipos de discapacidad que pueden afectar a una persona: física o motora, cuando dicha afectación le imposibilita moverse de manera cotidiana; sensorial, cuando la persona no tiene la capacidad visual o auditiva y/o para comunicarse adecuadamente; intelectual, cuando la capacidad para desarrollar habilidades cotidianas es deficiente; y mental o psíquica, cuando se tiene una alteración en el comportamiento adaptativo (Gobierno del Perú, 2024).

Tipo de discapacidad	Características
Física	Persona con una restricción o condición importante en la capacidad de acción de una o varias partes del cuerpo.
Intelectual	Persona que no posee la capacidad de aprender de acuerdo con los estándares establecido y/o desarrollarse normalmente en su vida diaria.

Tipo de discapacidad	Características
Sensorial	Persona que presente deficiencias visuales, auditivas y/o en alguno de los otros sentidos, lo cual le genera problemas en el lenguaje y la comunicación.
Mental	Persona que no ha tenido un desarrollo mental completo, por lo que ha sufrido deterioro de sus funciones a nivel cerebral.

*Tabla N° 1 Características de los tipos de discapacidad*

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la discapacidad física, se pueden listar varios tipos debido a los múltiples diagnósticos que pueden surgir de la afección del sistema neuromuscular, siendo los más comunes: lesión medular, condrodistrofia, esclerosis múltiple, parálisis cerebral, espina bífida, miopatía o distrofia muscular progresiva, ataxia y los derivados de traumatismo craneoencefálicos; y, en cuanto a la discapacidad sensorial, esta se categoriza en dos grandes grupos: la discapacidad auditiva y la discapacidad visual (Fundación Adecco, 2023).

### **2.1.2 Discapacidad en el Perú**

En el Perú, según el Censo de Población y Vivienda, aproximadamente el 10.4% de la población total son personas que presentan una discapacidad (CONADIS, 2019). Y, según la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad – ENEDIS 2012, del total de la población con discapacidad, el 52.1% son del sexo femenino y el 47.9% son del sexo masculino, siendo la discapacidad física la que mayor incidencia presenta (59.2%), seguida de la discapacidad sensorial visual (50.9%) (Gobierno del Perú, 2024).



*Figura N° 1 Personas con discapacidad en el Perú, según tipo de limitación*

Fuente: Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad – ENEDIS 2012

De esta forma, es que la accesibilidad, ante la condición del grupo de personas con limitaciones físicas, mentales e intelectuales, puede significar un obstáculo en su interacción y derecho de participación en la sociedad (Castillo, 2019).

### **2.1.3 Condiciones y limitaciones de las personas con discapacidad en el sistema de transporte**

El principal condicionante y limitante de las personas con discapacidad en el sistema de transporte es la falta de accesibilidad, ya que ello impide su integración en cualquier ámbito de su vida y en cualquier etapa de su desarrollo como, por ejemplo, su centro educativo, la atención médica, su centro de trabajo, sus espacios de ocio y esparcimiento, etc. (Huerta, 2006), siendo esta accesibilidad, parte de sus derechos como ciudadanos de una ciudad y territorio.

Cuando se ahonda en la falta de accesibilidad, se identifica que la primera limitación en cualquier sistema de transporte es la falta de información de las rutas en las paradas de buses,

trenes o servicios particulares (fuentes de información); el ineficiente sistema de recaudo; movilidad dentro del mismo sistema de transporte; la interconexión con otros modos de transporte (de existir); y, finalmente, la salida del medio. De este modo, los limitantes pueden clasificarse en aquellos que se encuentran antes de ingresar el medio de transporte, durante el viaje y al salir del mismo (Blogna, 2018).

Además de los limitantes inherentes al medio de transporte que se menciona en el párrafo anterior, existen los limitantes sociales, que son aquellos relacionados con la incapacidad de la sociedad para comprender las tres formas básicas de la actividad humana (movilidad, comunicación y comprensión) a la cuales las personas con cualquier tipo de discapacidad también tienen derecho, y que permiten concebir proyectos de transporte que incluyan medidas e infraestructura accesible para todos (Huerta, 2006). Superar los limitantes sociales permite forjar y conseguir una sociedad más justa para todos y en especial para la población vulnerable.

A partir de ello, es que la gestión de la movilidad urbana tiene como reto lograr la prestación de servicios de transporte público acondicionados, rápidos e incluyentes, que cumplan con las necesidades de espacio y accesibilidad para todos los usuarios (Rodríguez, 2019).

## **2.2 Movilidad y territorio urbano**

La movilidad de cada ciudadano dentro de una metrópoli comparte una relación con el territorio urbano, su estructura y la organización funcional del mismo, ya que de la distribución y jerarquización de las funciones y uso del territorio depende la movilidad de los ciudadanos; así también, cada sistema de transporte que se haya implementado aportará en la configuración de la estructura urbana. Es así que los conceptos de movilidad y territorio urbano, dentro del cual su estructura cumple una función vital, poseen una relación en ambos sentidos de

influencia en la que los cambios en una ocasionan efectos en la otra (Avellaneda, 2007); y, juntos engloban y condicionan el dinamismo y comportamiento de la población.

El entendimiento de la causa – efecto en la interrelación de estos dos conceptos da paso al estudio de los problemas de movilidad y accesibilidad que surgen los sistemas de transporte, específicamente, en el sistema ferroviario y relacionados a las personas con discapacidad física.

### **2.3 Movilidad y estructura urbana**

Las pautas de movilidad y el modo de transporte que predominen en una ciudad están ligadas al tipo de ciudad, producto de un largo proceso de evolución que se ha dado a través de los años; así pues, surgen las llamadas ciudad del peatón, ciudad del tranvía, etc. (Miralles, 2002). Sin embargo, esta relación establecida y expuesta entre movilidad y estructura urbana no se ha tenido en cuenta y, para ello, se describen brevemente el concepto de cada uno de estos términos y lo que implica.

Movilidad hace referencia al entendimiento de la dinámica de los desplazamientos en donde los sujetos de estudio son las personas y las razones que tienen para movilizarse de un espacio a otro y, por ende, emplean algún medio de transporte; además, se hace hincapié en que, en un aspecto dimensional, la movilidad necesita un crecimiento constante y proporcionado del espacio rural y en las ciudades (CONUEE, 2019).

Estructura urbana es la manera en la cual la ciudad se ha ordenado y los usos que ha tenido su suelo en temas de ubicación y distribución de las viviendas y centros poblados, los centros de comercio, la distribución de las calles, los centros industriales y hasta los tipos de transporte que emplea y que son más dominantes, los cuales se ven influenciados por, entre otros, los tipos de carretera que se han propuesto, la existencia de vías férreas y organización de las vías

urbanas. Y, si bien las ciudades comienzan como pequeños centros poblados, a medida que crecen, su estructura cambia (Cebollada, 2005).

Así, definidos ambos conceptos, se deslumbra cierta conexión e influencia de uno sobre el otro y de manera recíproca, y vienen vinculados no solo en el hecho de que la movilidad está determinada, entre otros, a los servicios de transporte existentes y a su oferta, sino también a una dimensión espacial en donde el territorio urbano y su estructura representa una dimensión intrínseca de la movilidad (Avellaneda, 2007). Sin embargo, en Latinoamérica, esta relación sigue siendo vagamente estudiada, profundizada y analizada desde el punto de vista de nuestra realidad.

Sin duda, una adecuada planificación y estructuración urbana y de transporte favorece la movilidad urbana colectiva y reduce la movilidad urbana individual, tal como se ha visto en países desarrollados. Sin embargo, en el caso de Perú no ha sucedido ello, motivo por el cual el estudio del impacto del transporte es más complejo de analizar, teniendo en cuenta que posee una movilidad urbana colectiva que ha sido capaz de adaptarse tanto en materia de demanda como en materia de cambios en la estructura urbana (Avellaneda & Lazo, 2011).

Es por lo explicado en los párrafos anteriores, respecto de la relación entre la movilidad y la estructura urbana, que el desarrollo, planeamiento y puesta en servicios de líneas ferroviarias de pasajeros y carga como el Tren de Cercanías Lima – Ica (que incrementan la oferta de servicios de transporte), impacta de manera bilateral la movilidad de las personas e incita el estudio de este impacto en las personas con discapacidad física y sensorial particularmente.

#### **2.4 Problemas de movilidad en el transporte público**

Los principales problemas de movilidad en el transporte público se pueden dividir en dos grupos, aquellos relacionados a la responsabilidad política, tales como el poco mantenimiento

del transporte público y la creación de proyectos de infraestructura millonarios y de baja utilidad; y aquellos relacionados a la responsabilidad técnica, tales como la casi nula planificación de sistemas de transporte público eficientes. (Cristóbal, 2021)

Según el observatorio ciudadano de “Lima Como Vamos”, la calidad del transporte público es el segundo problema que más afecta a la población que usa el transporte público como medio de transporte en Lima, representando el 32.9% del total de encuestados, cifra que se viene incrementando desde el año 2021, pasando de un quinto lugar al segundo a la actualidad (INTE – PUCP, 2023).

#### **2.4.1. Deterioro del transporte público existente**

En los años noventa, el Estado Peruano constituyó la libre competencia en el establecimiento de las tarifas en el sistema de transporte público, así como el ingreso de personas naturales y empresas como prestadores de servicios, promoviendo, además, el ingreso al país de vehículos usados provenientes del extranjero, los cuales sumaron en la contaminación del medio ambiente debido a los bajos estándares de seguridad de estos vehículos en sus países de origen (Defensoría del Pueblo, 2008).

La situación descrita en el párrafo anterior hizo más atractivo el mercado del transporte urbano como fuente de ingreso, situación que fue aprovechada por muchas personas en situación de desempleo, ingresando a laborar en empresas que contaban con la autorización para circular, pero siendo víctimas de explotación laboral por parte de las mismas; por otro lado, otro sector de la población optó por invertir en sus propios vehículos y obtener las licencias de funcionamiento, generando así el inicio del descontrol en el aumento del sector automotriz (Defensoría del Pueblo, 2008).

Este incremento de la actividad automotriz desde el año 2000, el cual se ha concentrado en casi un 70% en la ciudad de Lima, ha alcanzado para el año 2019 una cantidad de casi 3 millones de vehículos, los cuales presentan una media de 13.6 años de antigüedad aproximadamente según la Asociación Automotriz del Perú, lo cual, más que traer consecuencias positivas, ha devenido en un parque automotor deteriorado con problemas para el medio ambiente, congestión y accidentabilidad (Gerencia de Estudios Económicos de la AAP, 2020)

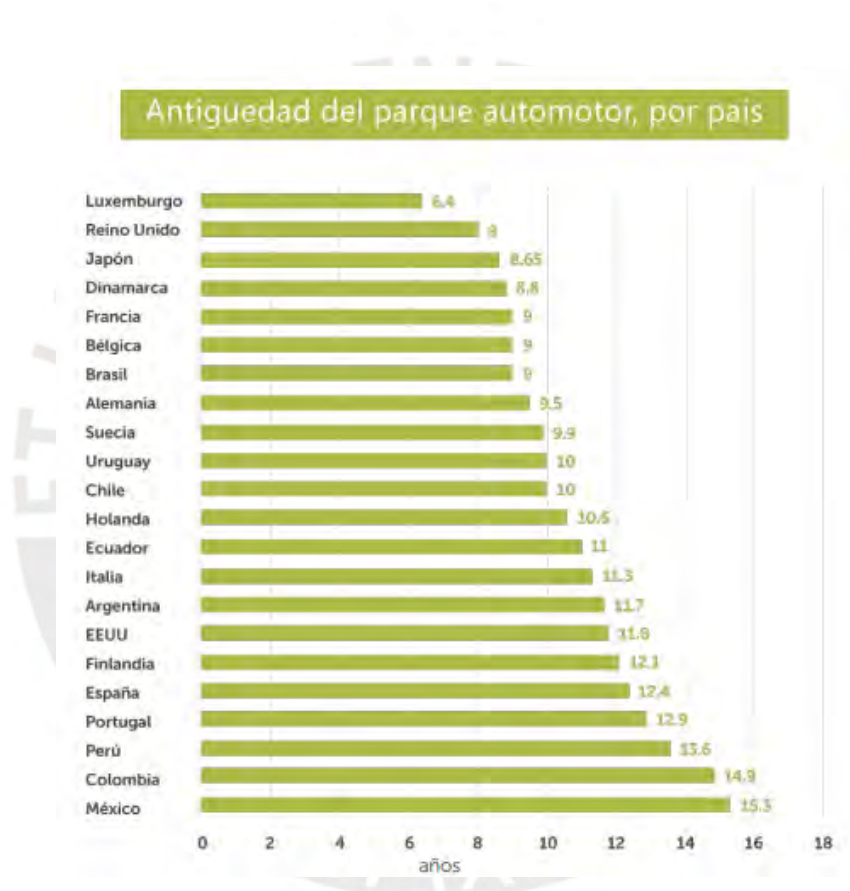


Figura N° 2 Antigüedad del parque automotor, por país

Fuente: Gerencia de Estudios Económicos de la AAP

#### **2.4.2. Creación de proyectos de infraestructura de transporte de baja utilidad**

Los actuales proyectos de infraestructura vial que existen en Lima, tales como el Metropolitano y sus troncales (34 km de recorrido y 19 rutas), que obedecen a un sistema masivo de tránsito rápido de buses (TRB) y han tenido éxito en otras metrópolis de

Latinoamérica, parece no funcionar en el país y esto debido a la masiva cantidad de oferta de transporte público proveniente de vehículos pequeños, antiguos e inseguros, lo que devienen en sistema de transporte masivo que simplemente no tiene utilidad para el contexto estructural que posee la ciudad de Lima, a pesar de los intentos del Gobierno por tomar acciones que parecen insuficientes (Ponce de León, 2012)

Respecto de proyectos de infraestructura vial que se vienen desarrollando actualmente, estos deben tener en cuenta la mejora de la red vial y el uso efectivo de transporte masivo por parte de la población que, en la actualidad, opta por medios de transporte que demandan una mayor de cantidad de tiempo, pero son, en apariencia, más baratos (Ponce de León, 2012).

### **2.4.3. Deficiente planificación de sistemas de transporte público**

De acuerdo con el Reporte de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, el Perú no ha realizado avances e incluso denota retroceso en cuanto a infraestructura de caminos, mientras que solo presenta un pequeño avance en infraestructura ferroviaria. Es así como la brecha del sector transporte representa un monto de US\$ 57,499 millones para el periodo comprendido entre el 2016 y 2025 (Revista Costos, 2017).

El Perú no cuenta con un Plan Nacional de Infraestructura, evidenciando la deficiente planificación del sistema de transporte y demostrando que los proyectos que se vienen desarrollando actualmente no han sido coordinados entre las entidades gubernamentales y no están diseñados para solucionar problemas globales a largo plazo, sino más bien para solucionar problemas puntuales (Revista Costos, 2017).

## **2.5 Problemas de movilidad en el transporte ferroviario**

El fin de exponer los problemas de movilidad en el transporte ferroviario que sufren las personas con discapacidad es proponer soluciones a las mismas que los organismos prestadores

de este servicio puedan tomar en consideración con la finalidad de ofrecer un servicio de calidad que satisfaga a todos los usuarios y que, además, cumpla las legislaciones y leyes que se imparten en el país tanto para lo que respecta al entorno, estaciones, paradas del tren, como en los mismos vagones (DiscapNET, 2016).

Estos problemas surgen por la falta de igualdad de condiciones y seguridad en relación con los usuarios que no poseen ninguna discapacidad. Esto refiere a la infraestructura insuficiente y deficiente que puede poner en peligro la integridad de las personas con movilidad reducida y la falta de accesibilidad hacia las estaciones, vagones o servicios de cafetería, por ejemplo (Somos Pacientes, 2019).

Así, los problemas de movilidad que denuncian las personas con movilidad reducida y que han sido recogidos por diversas investigaciones se pueden dividir por el área en la que se encuentran o dirigen, en: hacia y fuera de la estación, dentro de las estaciones y dentro de los vagones.

### **2.5.1. Hacia y fuera de la estación**

La primera problemática a la que se enfrentan las personas con discapacidad que quieren dirigirse a cualquier estación de un sistema ferroviario es la falta de información y orientación para poder llegar hasta ellas. Información con respecto a si el servicio y su infraestructura posee las condiciones necesarias, que brinden un experiencia y servicio de calidad para el usuario con movilidad reducida; y orientación con respecto a donde se ubican las rampas, accesos y salidas diseñados exclusivamente para ellos (EBU, 2018).

Una vez identificados, o no, los accesos y salidas de las estaciones, el siguiente problema surge en el acceso y salida de estas, es decir su falta de accesibilidad. Esto hace referencia a la implementación de ascensores, rampas u otros requisitos de accesibilidad que dependen de la

altura de la estación con respecto al nivel de la calzada de la calle, que de no existir generan malestar, no solo en las personas con discapacidad física y sensorial al generarle un mayor esfuerzo para ingresar a la estación y que, además, necesitarían la ayuda de terceras personas, sino también, en los demás usuarios al generarles una demora, ya que comparten el ingreso (DiscapNET, 2016).

Finalmente, tras haber superado el acceso a la estación, como último paso para ingresar a ella, se tiene el problema del pago o recarga que se debe realizar en taquillas específicas que, muchas veces, no se encuentran a la altura conveniente para el usuario con discapacidad física, como aquellos que están en silla de ruedas y los obliga a requerir de la ayuda de los demás usuarios o de una persona externa (EBU, 2018). Este acto le quita independencia y, no solo reduce su confianza, sino también su autoestima al verse dependiente del apoyo de los demás.

### **2.5.2. Dentro de las estaciones**

Dentro de las estaciones, el primer inconveniente es la accesibilidad para poder recorrerlos sin ninguna restricción u obstáculo, tanto en su desplazamiento horizontal como en el vertical. Muchas veces las estaciones de tren, en sus pasillos y ambientes, no cuentan con infraestructura que brinde movilidad adecuada para las personas con discapacidad física o movilidad reducida y sensorial que permitan un libre y seguro tránsito a través de ellas; así también, se presentan problemas en el acceso a los andenes o vagones cuando no cuentan con trenes a pie de andén o con rampas y/o plataformas para ingresar con silla de ruedas, por ejemplo (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2007).

En relación con los servicios que se brindan dentro de las estaciones, como cafeterías y servicios higiénicos, los principales problemas con los que se encuentran las personas con movilidad reducida son la falta de infraestructura diseñada para ellos como, por ejemplo, condiciones de espacio y muebles en los servicios de cafetería y servicios higiénicos pequeños

sin barandillas de apoyo, y altura de aparatos sanitarios que dificultan su uso (Comisión Europea, 2013).

Un aspecto del que solo gozan las estaciones intermodales en ferrocarriles es el cambio del modo de transporte ferroviario a otro como el transporte público, privado, etc. En este cambio intermodal, las personas con discapacidad física y sensorial se enfrentan al problema de falta de señalización e información adecuada, así como infraestructura que no les brinda las condiciones de accesibilidad para pasar de un modo de transporte a otro (Libre Acceso A.C., 2020).

### **2.5.3. Dentro de los vagones**

Al ingresar a los vagones, el primer problema al que se enfrentan las personas con discapacidad es la estrechez de los accesos y su falta de accesibilidad, en caso el tren no se encuentre a nivel. De ejemplo, se tiene la presencia de una diferencia de altura de más de 2 cm con respecto a la plataforma de acceso, lo cual supone un tremendo obstáculo y un peligro latente para las personas en sillas de ruedas (Proyecto Social Pedagógico Abedul, 2020).

Así también, la movilidad en los pasillos al interior del vagón supone un problema cuando no son los suficientemente anchos como para permitir el cómodo tránsito de las personas en sillas de ruedas y las de movilidad reducida, lo cual genera, además de un malestar para la propia persona, un malestar para los demás usuarios (CafNET, s/f).

Un inconveniente más es la falta de espacios para sillas de ruedas que cuenten con un sistema de seguridad para su inmovilización, además de una correcta señalización de su ubicación y posición. Este problema también surge con los espacios destinados a personas con otros tipos de discapacidad física y sensorial, lo que obliga a estos usuarios a emplear otro tipo de transporte y, por ende, gastar más (Comisión Europea, 2013).

Respecto de los espacios especiales para personas con discapacidad física, en general cuando estos se encuentran implementados, un problema con el que se topan los usuarios para los cuales están dirigidos es la falta de respeto por uso; es decir, cuando los demás usuarios emplean estos espacios de manera deliberada sin respetar su señalización y sin contar con un control que regule su correcto uso.

## **2.6 El sistema ferroviario peruano**

### **2.6.1 Definición e importancia del sistema ferroviario**

El transporte público terrestre es parte del conjunto de la movilidad urbana y se define como un sistema de infraestructuras y vehículos con el objetivo principal del traslado masivo de personas de un lugar a otro (Porto, 2007). Así, el tren ferroviario se refiere al sistema eléctrico de transporte que puede recorrer sobre la superficie, viaductos o subterráneos (AATE, s/f).

La importancia del sistema ferroviario en el país radica, tal como lo indicó el ex ministro de Transportes y Comunicaciones, Bruno Giuffra, en que, a partir de una eficiente gestión de infraestructura, este favorece al desarrollo del país, contribuyendo a la solución del transporte masivo de pasajeros y mejorando el sistema logístico del traslado de mercancías. Asimismo, los proyectos de trenes de cercanías son la opción más rentable ante las problemáticas de la congestión vehicular, que involucran pérdidas de tiempo, combustible y dinero, que se presentan en un país centralista como Perú (RCR, 2018).

Además, tal como lo explica el economista y político Enrique Cornejo Ramírez, dado que Lima es una ciudad sobrepoblada, es necesaria la planificación futura de una ciudad que se desarrolle hacia otras ciudades fuera de Lima y Callao Metropolitano, con servicios y

desarrollos inmobiliarios, que permita que las personas se trasladen hacia sus hogares usando los trenes de cercanía y sistemas de transporte públicos interconectados (Cornejo, 2020).

Así, los trenes de cercanía son fundamentales, no solo para articular un sistema completo de transporte público masivo y moderno, sino, también, para planear un sistema desconcentrado de nuevos desarrollos inmobiliarios y servicios básicos para la población fuera de Lima, de manera que los ciudadanos puedan vivir en las afueras, acudir a sus centros de trabajo en las ciudades principales, y regresar a sus hogares diariamente, contando con el ordenamiento de transporte que atienda la alta demanda de viajes, así como líneas, corredores, ciclovías y redes peatonales que se complementen eficientemente, sin interrumpirse entre sí (Plasencia, 2013).

### **2.6.2 Situación actual del sistema ferroviario en el Perú**

Respecto de trenes ferroviarios en el Perú, las construcciones iniciales, remontadas en los años de 1840, se enfocaron principalmente en función al servicio de reservas y transporte de cargas. Sin embargo, en la actualidad, dado el incremento no solo de carga, sino también del crecimiento demográfico, es que la Política Nacional del Sector de Transportes se dirige a la promoción del desarrollo sostenible, así como de la integración de la infraestructura ferroviaria con todas las formas de transporte, de manera que se desarrolle y fortalezca la capacidad del transporte multimodal (Peceros, 2019).

El sistema ferroviario nacional tiene dificultades en su integración en el sistema general de transporte, lo cual se da debido a la falta de implementación y desarrollo de estas construcciones e infraestructuras, al cual se le suma la preferencia de los transportes alternativos rápidos y la escasa inversión financiera (Peceros, 2019). Para ello, la política

nacional del sector, ha establecido en el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, presentado en la Resolución Ministerial 396-2016 MTC/01.02, como objetivo principal la identificación de necesidades de infraestructura, servicios e inversiones de esta forma de transporte, de manera que se pueda desarrollar y viabilizar los proyectos de importancia económica que integre y organice la movilización eficiente de cargas y pasajeros, logrando disminuir costos de logística, desde su enfoque económico; y mejorar la calidad del servicio de transporte, desde un enfoque social (MTC, 2016).

Las expectativas de construcciones ferroviarias en el Perú abarcan consideraciones técnicas de tal nivel, que cumplan con acondicionamiento físico de infraestructuras que logre la integración total de la sociedad y accesibilidad (Castillo, 2019). Estas consideraciones técnicas se pueden ver esbozadas en el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario del año 2019, y detalladas en los Términos de Referencia de cada proyecto, al cual el consultor se debe ceñir estrictamente en la fase de Pre-inversión.

Actualmente, en el Perú, se cuenta con 8 redes ferroviarias, que en recorrido suman un total de 1 907 Km. Estas redes están conformadas por los Ferrocarriles del Centro, del Sur y Sur Oriente (1 479 Km), obras públicas construidos por concesionarias; los Ferrocarriles Huancayo-Huancavelica, con 128,7 Km de recorrido, y el Ferrocarril Tacna – Arica, con 60 Km.; y los Ferrocarriles de privados, tales como Ferrocarril Southern Cooper Corporation, Ferrocarril Santa Clara – Cajamarquilla y Ferrocarril Carippa – Condorcoch, dedicados únicamente al transporte de materiales minerales. En general, la red ferroviaria no tiene una conexión entre las rutas ferroviarias existentes, la cual denota la necesidad de gestionar proyectos que permitan el traslado a escala de los ciudadanos, sobre todo que se enfoque en el transporte masivo de pasajeros, dado que el sistema ferroviario en el país está enfocado mayormente al transporte de carga de materiales (MTC, 2019).

### **2.6.3 Evolución de las condiciones de movilidad en el sistema ferroviario peruano**

Desde la puesta en obra del servicio ferroviario en el Perú en el año 1914 hasta el día de hoy con los inicios de los estudios de pre-inversión del Tren de Cercanías Lima – Ica, las condiciones de movilidad para personas con discapacidad física, sensorial y en general han dado un paso importante. Esto debido a que la movilidad de las personas ha adquirido mayor relevancia dentro de las diversas políticas y planes de infraestructura de transporte que plantean los países, debido a la evolución que ha sufrido este concepto en la mentalidad de la sociedad (Herce, 2009).

Durante la concepción, creación y puesta en servicio del Ferrocarril Central del Perú (primer ferrocarril del país), no se contaban con leyes que regulen los derechos de movilidad y accesibilidad de las personas con discapacidad. Al pasar de los años, diversas organizaciones gubernamentales, entidades y movimientos han luchado por la creación de leyes que amparen los derechos de las personas con discapacidad, siendo así que el 18 de diciembre del año 1998 se promulga la Ley N°27050: Ley general de la persona con discapacidad cuya finalidad (1998: 2) es “Establecer el marco legal para la promoción protección y realización, en condiciones de igualdad, de los derechos de la persona con discapacidad, promoviendo su desarrollo e inclusión plena y efectiva en la vida política, económica, social, cultural y tecnológica”, y que aborda superficialmente el tema de accesibilidad.

Junto con esta Ley se crea el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad “CONADIS”, el cual representa el ente encargado de velar por los derechos de las personas con discapacidad y su aplicación. Así también, es el encargado de formular políticas públicas en el tema de la discapacidad como lo fue la creación del Plan de Oportunidades para las Personas con discapacidad (2009), el cual permitió definir las acciones que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones debe poner en marcha con el fin de

implementar medidas de inclusión de las personas con discapacidad en los sistemas de transporte, incluido el ferroviario (Díaz, 2019).

Previo a ello, ya se había promulgado la Ley 28735: Ley que regula la atención de las personas con discapacidad, mujeres embarazadas y adultos mayores en los aeropuertos, aeródromos, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos y fluviales y medios de transporte (2006), la cual en su artículo 3 aborda el tema de accesibilidad. En este artículo se mencionan las medidas que debe adoptar el sistema ferroviario para asegurar las condiciones de accesibilidad para los pasajeros con discapacidad.

Es así que, en el Perú, los entes responsables ya han sentado las bases para la protección de los derechos de las personas con discapacidad en materia de accesibilidad y movilidad, siendo deber de los consultores y ejecutores de proyectos ferroviarios implementarlos de manera que pueda satisfacer las necesidades conforme a las condiciones especiales que exigen las personas con discapacidad física y sensorial.

## **2.7 Condiciones actuales de movilidad en el sistema ferroviario**

### **2.7.1. Panorama Internacional**

Se describe la actual situación y los problemas que afrontan las personas con discapacidad en el transporte ferroviario en países desarrollados como Argentina, Francia y España, así como la realidad de este tema social en el Perú, los cuales servirán de estado de la cuestión y permitirá identificar los problemas más comunes que afrontan estas personas en sistemas que llevan años de funcionamiento y desarrollo, con el fin de modelarlos a la realidad peruana.

Blogna (2018) concluye que, si bien todo ferrocarril se debe ceñir a las normas nacionales e internacionales que aseguren el derecho a la accesibilidad física, son los organismos

competentes del Estado los que deben velar por su implementación, asegurando una alta calidad del servicio que brindan los ferrocarriles en materia de accesibilidad física. Es por ello que, en la última década, los gobiernos de países donde se está desarrollando una política ferroviaria se están centrando en implementar y hacer cumplir estas normas.

En España, la “Federación de Asociaciones de Personas con Discapacidad Física (FAMMA)” denuncia las pobres e, incluso, inexistentes condiciones de accesibilidad en las estaciones de los trenes y en los mismos trenes, lo cual obliga a estos usuarios a descartar este modo de viaje; entre los principales problemas, destacan escaleras eléctricas y ascensores inoperativos, rampas mal diseñadas e intransitables e infraestructura antigua que representa un riesgo para la seguridad de sus usuarios (Herrezuelo, 2019). Motivo por el cual, las organizaciones que velan por los derechos de las personas con discapacidad, como la Fundación ONCE, se están aliando con empresas ferroviarias para verificar la implementación y cumplimiento de medidas correctivas para estos inconvenientes.

En cuanto a las medidas que se han propuesto para dar solución a los problemas que enfrentan las personas con discapacidad física y sensorial, el Informe de la Comisión Técnico Científica para el estudio de mejoras en el Sector Ferroviario” (Comisión Técnico Científica para el estudio de mejoras en el Sector Ferroviario, 2014) da cuenta que se deben implementar medidas en tres sistemas específicos: accesos, desplazamiento vertical y desplazamiento horizontal, tanto en el entorno como en las paradas, estaciones, accesos y en los mismos vagones. Además, dichas medidas deben ser económicas, fáciles de usar y que tomen en cuenta las características especiales que posee cada tipo de discapacidad física y sensorial, con finalidad de satisfacer las condiciones que necesitan cada una de ellas.

### **2.7.2. Panorama Peruano**

En el Perú, el medio de transporte que las personas con discapacidad utilizan mayormente es el desplazamiento a pie (53.6%), luego el transporte público (38.2%), mientras que un 28.6%, dadas las circunstancias de urgencia, se ven en la necesidad de usar el servicio de taxi, el cual les genera una notable inversión económica en contraste con los pasajes de transporte público (Expreso, 2019). Es entonces que, a partir de estas estadísticas sobre la accesibilidad de transporte público, en el Perú, Malena Pineda, Jefa del Programa de Defensa y Promoción de los Derechos de las Personas con Discapacidad, se pronunció resaltando, en primera instancia, la importancia de capacitar a los conductores y población en general en el respeto de los derechos de las personas con discapacidad, y así realizar una fiscalización más objetiva y sancionar la falta de permisión de accesibilidad (DEFENSORÍA DEL PUEBLO, 2019).

Además, considerando que todas las personas son iguales en derechos y deberes, independientemente de su raza, sexo, orientación sexual o condición física, resulta indispensable garantizar un entorno urbano y arquitectónico que cuente con condiciones adecuadas de accesibilidad, sin obstáculos ni barreras que limiten la movilidad o la calidad del servicio (Huerta, 2006).

### **2.7.3. Implementaciones de mejora**

#### **a. Propuestas realizadas en otros países**

##### a.1 Sistema Ferroviario en México

El Ferrocarril Suburbano de la Zona Metropolitana del Valle de México, en México, ha propuesto una estrategia inclusiva desde su construcción hasta la implementación de su servicio. Sus instalaciones cuentan con los servicios necesarios que dan asistencia a todo usuario, desde sus amplios accesos, cámaras de vigilancia, taquillas, máquinas de tarjetas

recargables, baños públicos, pasarelas comerciales, bancas de descanso, rampas, escaleras eléctricas, sonido ambiental, bancas de descanso, bici estacionamiento, entre otras (Ferrocarriles Suburbanos, 2021).

Sin embargo, la plusvalía de este tren de cercanías radica en que su infraestructura brinda la comodidad y simpleza de su uso a todo usuario, especialmente a las personas con discapacidad. En el caso de quienes presentan movilidad reducida, las estaciones cuentan con rampas de acceso y elevadores; los corredores peatonales cuentan con accesos de entradas y salidas para sillas de ruedas; además, los vagones en el tren cuentan con espacios para sillas de ruedas, el cual tiene un sistema que inmoviliza esta herramienta de transporte, de manera que brinda al usuario discapacitado la seguridad pertinente dentro del ferrocarril en tránsito (Ferrocarriles Suburbanos, 2021).

En cuanto a los usuarios con discapacidad visual, las estaciones incluyen guías táctiles en toda el área peatonal desde el acceso a la estación y andenes; asimismo, cuenta con señalizaciones en el sistema Braille. Además, en los andenes peatonales en la estación y dentro de los vagones, se cuentan con orientadores tipo táctiles que permiten la activación de puertas en los accesos. De manera agregada, se cuenta con el sistema de parlantes y altavoces que comunican a todo usuario en las estaciones sobre la llegada y salida de los trenes.

#### a.2. Sistema Ferroviario en el Reino Unido

El Reino Unido es pionero respecto del desarrollo en el sistema ferroviario, el cual dadas las tecnologías e infraestructuras modernas que van a mano con su enfoque de inversión y capacidad de innovación y abastecimiento en el sector de transporte masivo, es capaz de transportar una demanda de 1.5 mil millones de pasajeros al año (UKTI, 2014).

La base principal en la construcción de sus infraestructuras refiere a la seguridad del diseño, así como el manejo inclusivo e integral de su uso y sostenibilidad social y del medio ambiente. Para ello, ha incorporado diversos programas orientados a la mejora continua de sus servicios, de manera que se incremente la seguridad, confianza y comodidad en la accesibilidad, acondicionando rutas y estaciones; así como implementando procesos de mantenimiento, identificación y análisis de riesgos, disminuyendo la congestión, accidentes y contaminación de las operaciones de sus ferrocarriles (UKTI, 2014).

Por ejemplo, en Francia se ha iniciado a emplear el tren ferroviario propulsado por hidrógeno, como forma de mantener la salubridad y disminuir la contaminación dado el uso de diésel. Esto permite una autonomía de 1000 km el cual luego es recargado, contando con una velocidad de diseño de 140 km/h cuyo objetivo es disminuir las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que contaminan en el medio ambiente (ALSTOM, 2021). Por otro lado, en el proyecto Ferroviario Network Rail, como parte de la Estrategia de Transporte Inclusivo del Departamento de Transporte, se iniciarían los trabajos de reajustes en las instalaciones a partir del acondicionamiento de pasarelas y ascensores, cuyas aceras, ingresos, barandas y diversos servicios estén acondicionados para las personas con limitaciones, tanto por discapacidad como para ancianos (Construcción News, 2019).

### **b. Medidas de implementación en Perú**

Según señaló el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el ferrocarril dará un impulso al intercambio comercial ente las ciudades de Lima – Ica, también promoverá la elaboración agrícola de Ica, el cual fomentará también la agroexportación. A partir de ello, y dada la problemática del transporte urbano en Lima y Callao, se plantea una visión cuyos alcances y beneficios del proyecto se reflejen en términos sociales y económicos, realizando

un estudio a los recursos y herramientas que satisfacen las demandas en componentes social y ambiental.

Además, para lograr una accesibilidad para todas las personas en el transporte público, se debe tener un diseño que permita que todas estas puedan utilizar el transporte en igualdad de condiciones, descartando todo obstáculo que dificulte el libre acceso. Para ello, se debe tener en cuenta todo el recorrido, desde la entrada y desplazamiento a la estación, hasta el acceso hacia y dentro del transporte (Libre Acceso A.C., 2020).



## **CAPÍTULO 3: PROYECTO “CREACIÓN DEL FERROCARRIL LIMA – ICA”**

### **3.1 Alcances Generales**

El Proyecto “Creación del Ferrocarril Lima – Ica” involucra la activación y puesta en marcha de un Ferrocarril de tráfico Mixto, es decir, que considera el transporte de pasajeros y carga, el cual conectará con:

- i) la Red Básica de Metro de Lima y Callao,
- ii) El Ferrocarril Central de Lima – La Oroya – Huancayo,
- iii) Los sistemas de Transporte Urbano de las ciudades de cruce,
- iv) El Aeropuerto Internacional de Pisco en el caso de pasajeros,
- v) Terminales Portuarios del Callao,
- vi) El Puerto de Pisco y
- vii) Plataformas logísticas y Puertos Secos.

#### **3.1.1 Visión general**

Elaborar los estudios orientados a la facilitación del transporte masivo de pasajeros en forma rápida, segura y digna, disminuyendo y/o eliminando las externalidades del transporte como son la accidentabilidad, la congestión vehicular, la emisión de gases contaminantes de efecto invernadero (GEI), la contaminación ambiental por ruido, los mayores tiempos de viaje, el aumento de los costos de operación del sistema tradicional de transporte de carga y de pasajeros actual y el desarrollo de nuevas áreas de desarrollo urbano, productivas, logísticas y de servicios en la zona de influencia del sistema interurbano.

### 3.1.2 Ubicación, recorrido y longitud

El proyecto está ubicado en los departamentos de Lima e Ica. Se extiende a través de las estas localidades en la Costa, incluyendo la metrópoli del Callao para llegar al puerto.

El tren de cercanías Lima – Ica recorrerá principalmente los departamentos de Lima e Ica y tendrá el siguiente desarrollo: Cercado de Lima – Callao – Lurín – Chilca -Mala – Asia – Cañete – Chíncha – Pisco e Ica y poblaciones ubicadas en su área de influencia directa, con una longitud aproximada de 323.7 Km.

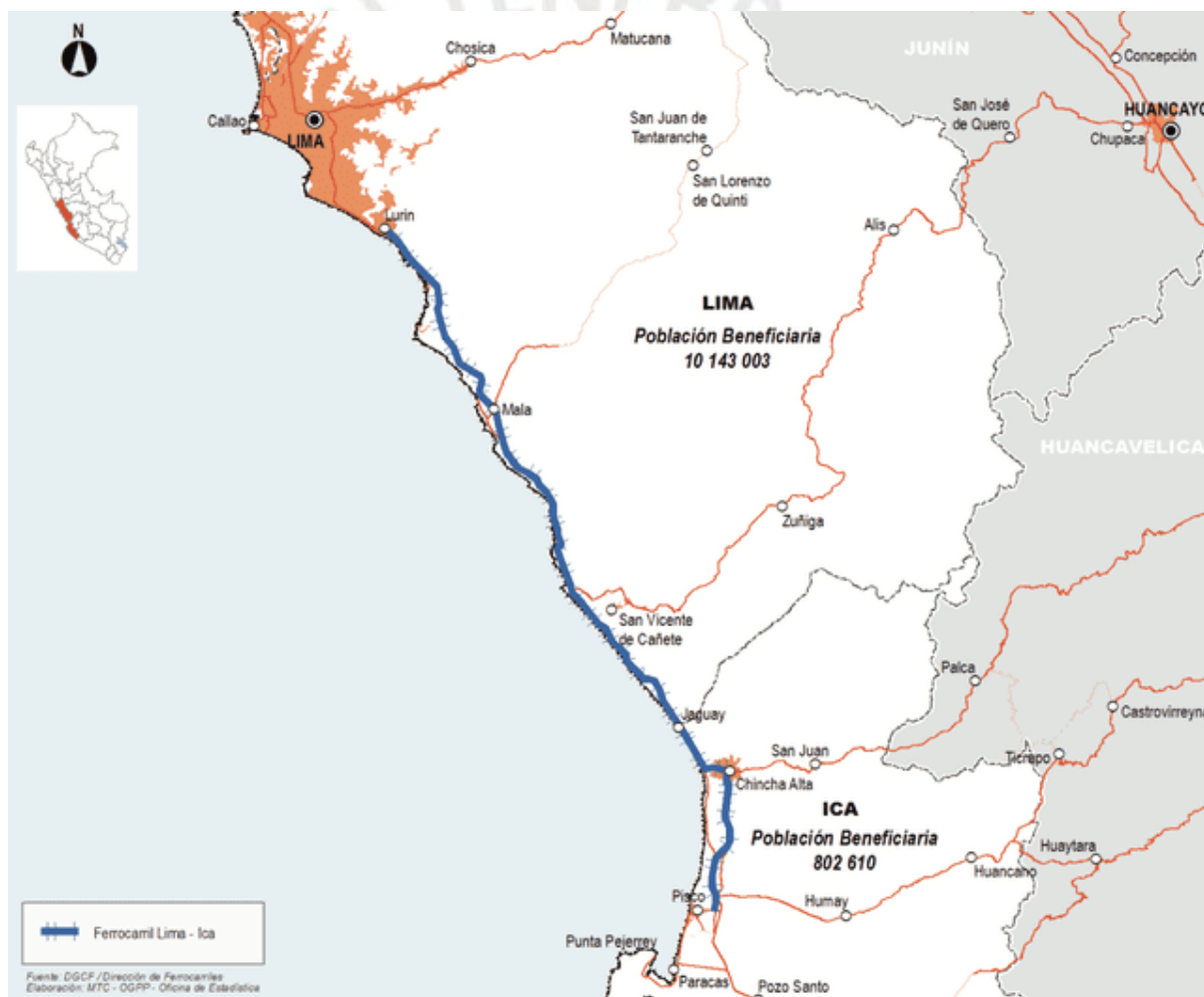


Figura N° 3 Ruta del proyecto Ferrocarril Tren - Lima Ica

Nota: Adaptado de “Ruta de tren Lima-Ica atravesará diversas comunidades” [Imagen], por La República, 2024

Asimismo, dentro de las consideraciones, aún por definir, del total de la longitud de su recorrido, 44 Km aproximadamente se realizarán a través de túneles; 50 Km corresponderán a puentes y viaductos elevados; mientras que, el resto corresponde a Km recorridos en la superficie.

### **3.1.3 Objetivos del proyecto del Ferrocarril Lima – Ica**

El proyecto del Ferrocarril Lima – Ica tiene como objetivos:

- Contribuir a reducir el tiempo de viaje entre Lima e Ica y viceversa facilitando a través de estaciones de transferencia de carga y/o pasajeros;
- Promover la transferencia modal Carreteras/Ferrocarril y/o el descongestionamiento del sistema vial y;
- Mejorar los niveles de servicio, reduciendo los costos, los tiempos de viaje, la accidentalidad, los impactos ambientales y externalidades negativas.

Con este proyecto, también, se busca mejorar la calidad de vida de los usuarios en las ciudades correspondientes a su área de influencia directa e indirecta, que son Lima, Cañete, Chincha, Pisco e Ica, resultandos beneficiados aproximadamente los 9.32 millones de habitantes de Lima y 850 mil de Ica (ProInversión, 2019).

### **3.1.4 Detalles del Proyecto**

El proyecto consistirá en el diseño, financiamiento, edificación y provisión del material rodante de última tecnología, así como la operación y mantenimiento del ferrocarril con estaciones intermedias entre las ciudades de Lima e Ica. Para ello, la demanda de inversión supera los US\$3000 millones de dólares (ProInversión, 2019).

Sobre el diseño del proyecto, debido a que el tren incluirá en su transporte pasajeros y carga de importación y exportación, se considera la capacidad de carga para así definir las

características necesarias para la viabilidad de la construcción. Todo detalle atribuido al proyecto, como lo indica el director ejecutivo de ProInversión, Alberto Ñecco Tello, busca mejorar el tiempo de viaje, garantizando la disminución del alto tráfico que existe en la zona.

De esta manera, se tienen los siguientes datos establecidos para el proyecto:

- Tipo de riel de 1.36 lb/yd
- Pendiente máxima de 2.5%
- Velocidad de diseño hasta de 200 Km/h.

Se busca interconectar con todas las redes de transporte interno de las ciudades de Lima e incrementar la competitividad. Además, se busca desarrollar la plataforma logística en este tipo de transporte masivo, a manera de bajar costos, mejorar producción de los agroexportadores y servicio para los usuarios.

### **3.2 Plan de Trabajo**

El MTC informó que la ejecución para la construcción del Ferrocarril Lima e Ica se ejecutará bajo el mecanismo de Asociación Público y Privada (APP). Además, se detalló que el estudio de pre-inversión de la ejecución de la obra se encuentra en convocatoria en el sistema electrónico de contrataciones del Estado. De acuerdo con la Dirección de Inversiones Privada en Transportes del MTC, el estudio es un requisito de las asociaciones público - privadas para el desarrollo de la obra como iniciativa estatal cofinanciada, que promocionará la Agencia de la Promoción de la inversión Privada.

La ejecución de la obra, a medida que avance, se irá poniendo a disposición de la ciudadanía, es decir, ir poniendo en servicio a medida que vaya completándose las infraestructuras de los tramos realizados. Los inicios del proyecto iniciarían en Ica y se

conectará con el puerto de Pisco, de manera que se interconecte con el metro de Lima y Callao, además del aeropuerto Jorge Chávez.

En ese sentido, se detallan las etapas que preceden al inicio del proyecto, las cuales se basan en reunir la información, características y soluciones técnicas que permitirán profundizar la evaluación social y planificar la rentabilidad y sostenibilidad, dimensionando los contenidos de desarrollo bajo el impacto del funcionamiento del proyecto del tren de cercanías.

- La etapa pre constructiva tiene en cuenta la determinación del diseño, el cual inicia desde el trazo de la ruta del ferrocarril, considerando la localización estratégica de las estaciones, así como de los corredores alimentadores. El transporte masivo tendrá un diseño intermodal que asegure la conexión de la mayor cantidad de sistemas de transporte masivos que ya existen en la ciudad de Lima y Callao, de manera que permita el funcionamiento del Plan de Desarrollo Urbano de Lima Metropolitana y Callao, en el cual se propone que las estaciones sirvan para atraer las concentraciones de usos comerciales y residenciales; mientras que, para el caso de transporte de carga, se logrará la interconexión multimodal entre el Puerto del Callao y General de San Martín en el Sur, que permita el intercambio rápido y eficiente, que libere las cargas vía terrestre, a través del desarrollo de plataformas logísticas (MTC, 2019).
- El esquema de operación abarcará desde los consumos de energía, tecnología de captación de energía del material rodante, tipo, señalizaciones, tipo de estaciones, inserción urbana, de seguridad, demográficos y de mercados. Mientras que, el planteamiento técnico, económico y de operación que existen en todas las Líneas del Metro de Lima y Callao son considerados en la evaluación de tecnología y trazado de transporte masivo del ferrocarril. Así, se elaborará un diseño de tren de última

generación cuyo servicio se integre al proyecto del Metro de Lima, el Puerto del Callao, así como el proyecto Nuevo Lima (MTC, 2019).

### **3.3 Movilidad y Accesibilidad**

Tal como lo mencionó el director ejecutivo de ProInversión, el Ferrocarril transitará la segunda ruta con mayor tráfico de pasajeros en el país, de acuerdo con cifras compartidas gracias al estudio realizado por el MTC, ya que más de 25 mil personas circulan a diario por dicha vía, entre buses interurbanos y vehículos (ProInversión, 2019).

El proyecto Ferrocarril Lima – Ica conectará con la Red de Metro de Lima y Callao, el cual permite un óptimo acceso a los diversos puntos en la ciudad. Por ello, se debe analizar los factores que limitan la accesibilidad de los usuarios que transitan y/o recorren las zonas y atraviesan los transportes públicos masivos. Sin embargo, dentro de los Términos de Referencia del proyecto, no existe algún capítulo o apartado que hable sobre las condiciones mínimas de movilidad y accesibilidad con los que debe contar el proyecto, por lo cual la consultora a cargo no estaría obligada contractualmente a cumplir esta misión.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

La metodología se define como el conjunto de criterios que son operables dentro del proceso investigativo, y que, además, resultan indispensables para la realización de un estudio (Cerde, 2000). En este capítulo se describe la metodología empleada en el desarrollo de la presente investigación.

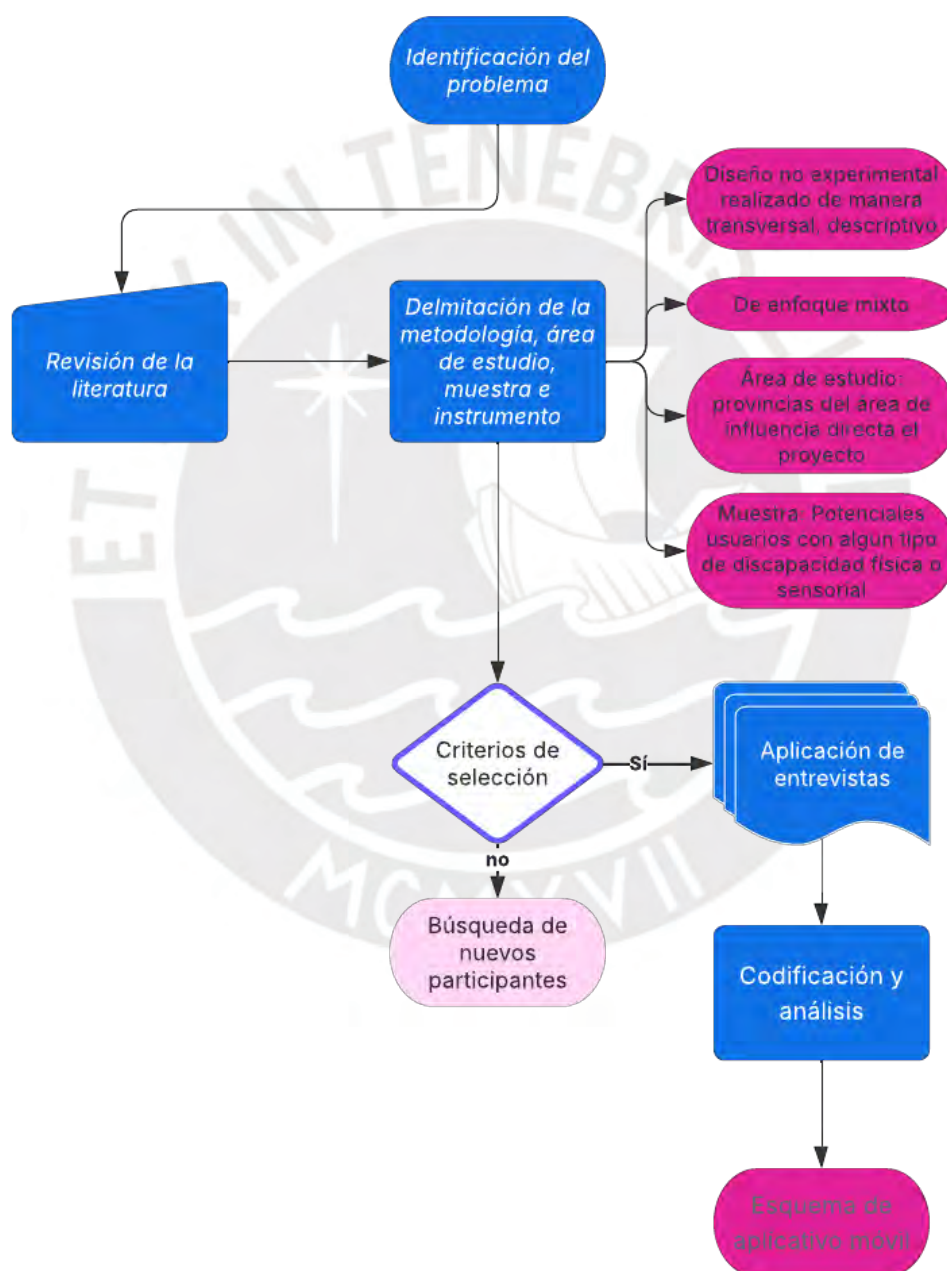


Figura N° 4 Diagrama de flujo de la metodología

Fuente: Propia

#### 4.1 Diseño de la investigación

Según la Metodología de la investigación (2014), su diseño constituye el grupo de estrategias aplicadas al contexto del estudio, mediante las cuales se obtiene la información necesaria de manera práctica y concreta, a fin de dar respuesta al planteamiento del problema. Su adecuada selección permite responder las preguntas de investigación, alcanzar los objetivos del estudio y comprobar las hipótesis planteadas (Sampieri, Collado y Baptista, 2014).

Puesto que el objetivo general de la investigación es exponer cuáles son las expectativas y propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente al nuevo proyecto Ferrocarril Lima – Ica, así como presentar el esquema de un aplicativo móvil de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, se adopta un diseño no experimental realizado de manera transversal, siendo, además, de carácter descriptivo debido a su naturaleza y características.

De acuerdo con Balestrini (2006), los diseños no experimentales son aquellos “donde se observan los hechos estudiados tal como se manifiestan en su ambiente natural y, en ese sentido, no se manipulan de manera intencional las variables” (p.132). Por otro lado, según Bernal (2010), las investigaciones transversales “son aquellas en las cuales se obtiene información del objeto de estudio una única vez en un momento dado” (p.118). Además, en una investigación de carácter descriptivo se detalla el fenómeno en estudio y sus componentes (Tapia, 2000).

En ese marco, los datos se obtienen de la opinión de la población objeto de estudio, sin ejercer influencia alguna sobre ella.

## **4.2 Enfoque de la investigación**

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el enfoque metodológico mixto debido a las características de sus objetivos e hipótesis, los cuales requieren la integración de métodos cuantitativos y cualitativos para un análisis más completo del fenómeno de estudio.

El enfoque mixto según Cabezas, Andrade y Torres (2018) emplea las técnicas del enfoque cuantitativo y cualitativo, utilizando encuestas como instrumento de medición de datos a fin de conocer las opiniones de cada uno acerca del tema de la investigación, además, “esas encuestas pueden ser valoradas a través de escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se observan tendencias, frecuencias y se plantean hipótesis que se corroboran a posterior” (p.67); es decir, este enfoque integra las características de ambos, combinando cada proceso y obteniendo resultados e interpretaciones más profundas.

Para fines de esta investigación, se tomará la entrevista como técnica de recolección de datos (fuente propia) para definir cuáles son las expectativas y propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente al nuevo proyecto Ferrocarril Lima – Ica y, en base a esto, proponer el esquema de un aplicativo móvil de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental que tome en cuenta las deficiencias de las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad de las personas con discapacidad en el transporte público masivo, contrastándolo con la información obtenida de la revisión de la literatura.

## **4.3 Área de estudio**

El área de estudio comprende los departamentos de Lima e Ica, con énfasis en las provincias del área de influencia directa (AID) del proyecto, es decir, las provincias de Cercado de Lima, Callao, Lurín, Chilca –Mala, Asia, Cañete, Chincha, Pisco e Ica, ya que son estas las

que albergan a los potenciales usuarios del futuro Ferrocarril Tren Lima Ica, que cumplen con poseer algún tipo de discapacidad física o sensorial congénita o adquirida a través del tiempo.



Figura N° 5 Área de influencia directa (AID) del proyecto Ferrocarril Tren - Lima Ica

Nota: Adaptado de “Esta será la ruta que tendrá el tren Lima-Ica” [Imagen], por La República, 2024

#### **4.4 Población, muestra y muestreo**

La población se define, según Tamayo (2003), como “totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dichos fenómenos y que debe cuantificarse para un determinado estudio (...)” (p.176). Mientras que, la muestra, según el mismo autor, se determina “a partir de la población cuantificada para una investigación y se considera representativa de la población” (p.176).

Así pues, teniendo en cuenta estas definiciones, la muestra está conformada por potenciales usuarios del Ferrocarril Lima – Ica que cumplen con poseer algún tipo de discapacidad física o sensorial congénita o adquirida, hasta alcanzar la saturación de categorías, ya que se realizan las entrevistas sobre dicha muestra. El método de muestreo empleado es el no probabilístico, cuya elección no depende de la probabilidad de elección, sino de la decisión del investigador.

Con lo anterior dicho, el tipo de muestreo es intencionado ya que se enmarca con lo dicho por Tamayo (2003), el cual menciona que “(...) en él, el investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos, lo cual exige al investigador un conocimiento previo de la población que se investiga para poder determinar cuáles son las categorías o elementos que se pueden considerar como representativos del fenómeno que se estudia”.

Por consiguiente, dada las características de la población y el tipo de muestreo, se toma como muestra a todas las unidades que conforman la población.

#### **4.5 Criterios de selección de la población en estudio**

Para conducir la entrevista hacia las respuestas de los objetivos necesarios, se especifican los criterios tomados en cuenta para la selección de la muestra de la comunidad de enfoque. En ese sentido, los participantes deben cumplir con las siguientes particularidades:

#### **4.5.1 Discapacidad física y sensorial**

Las personas encuestadas y/o entrevistadas deben presentar una discapacidad física o sensorial adquirida o congénita.

Ya que es respecto de sus condiciones limitadas que se pueden identificar las necesidades de accesibilidad en el transporte y movilidad, en el sentido de la inclusión para las personas con discapacidad física, intelectual, sensorial y/o mental, siendo que estos dos grupos representan la mayor población de personas con discapacidad en el Perú.

Cabe resaltar que, en los casos de personas cuya discapacidad los limiten a responder la entrevista por sí mismos, la encuesta puede ser llenada por algún familiar responsable y/o apoderado que esté encargado de su cuidado y movilización, y así pueda responder de primera mano las experiencias de este en su representación.

#### **4.5.2 Lugar de residencia y/o tránsito usual**

Las personas deben de vivir y/o transitar recurrentemente por los distritos que conectan los departamentos de Lima e Ica, en especial por la zona costera, es decir, por donde se encontrará el recorrido del proyecto “Creación del Ferrocarril Lima – Ica”. Estas comprenden las provincias de Lima, Cañete, Chincha, Pisco e Ica.

#### **4.5.3 Edad**

Los participantes de la investigación deben ser personas que cumplan con la mayoría de edad, ya que la información brindada y sus datos se utilizan para el desarrollo del estudio con suma responsabilidad, evitando exponer los casos de menores de edad, cuya autorización de participación requieren de mayor cuidado y protección.

#### **4.5.4 Experiencia**

Los encuestados pueden haber tenido o no la experiencia de viajar en ferrocarriles, ya que, no solo sus experiencias en este tipo de transporte son necesarias para la evaluación, comprobación, resultados y análisis del estudio, sino también sus vivencias personales en otros medios de transporte y movilidad.

#### **4.5.5 Miembros de instituciones dirigidas a personas con discapacidad**

Las personas encuestadas y/o entrevistadas deben ser miembros de las instituciones dirigidas a personas con algún tipo de discapacidad física o sensorial congénita o adquirida seleccionadas, de manera que se verifique la veracidad de la encuesta a este grupo de personas vulnerables.

También cabe mencionar que se reserva la identidad del participante, es decir, se protegerá sus datos, por lo que sus respuestas serán totalmente confidenciales, a menos que el entrevistado manifieste su consentimiento para ser identificado, tal como se menciona en el Protocolo de Consentimiento Informado.

### **4.6 Técnica e instrumento de recolección de datos**

#### **4.6.1 Técnica de recolección de datos**

Balestrini (2006) se refiere a las técnicas de recolección de datos como el “conjunto de técnicas que permiten cumplir con los requisitos establecidos en el paradigma científico, vinculados al carácter específico de las diferentes etapas de este proceso investigativo” (p.145).

La técnica de recolección de datos que se utiliza para esta investigación es la entrevista, la cual se define, según Bernal (2010), como una “técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información (...) tiene como propósito

obtener información más espontánea y abierta y, durante la misma, puede profundizarse información de interés para el estudio.” (p.194)

#### 4.6.2 Desarrollo del instrumento de recolección de datos (encuesta)

Un instrumento de recolección de datos es aquel medio que le permite al investigador establecer una conexión con la unidad de muestreo y recopilar la información a través de él (Sabino, 1992). Así pues, el instrumento para la presente investigación es la entrevista individual a profundidad estructurada.

El instrumento de recolección de datos: encuesta, contiene las preguntas necesarias que ayudan a responder los objetivos planteados en el “Capítulo 1: Planteamiento del problema de investigación”, ya sea de forma directa o indirecta.

La entrevista se realiza de manera escrita, verbal o virtual, acorde a las preferencias del entrevistado, siendo la estructura y contenido los mismos en cualquiera de las modalidades elegidas.

Así, a continuación, se describen las preguntas o grupos de preguntas que forma parte de la encuesta, mencionando su objetivo y/o aporte en el desarrollo de la investigación.

Pregunta o grupo de preguntas	Objetivo y/o aporte
<b>Pregunta de la 1 a la 4</b> - Nombres, Apellidos, Edad y Sexo	Clasificar, ordenar y manejar las respuestas obtenidas con el fin de servir de base para el desarrollo del Capítulo 6: Análisis e interpretación de resultados, subcapítulos 6.1 y 6.2
<b>Pregunta de la 5 a la 7</b> - Departamento de residencia - Provincia de residencia - Distrito de residencia	Identificar a qué distrito del área de influencia pertenecen las personas encuestadas a fin de servir de base para el desarrollo del Capítulo 6: Análisis e interpretación de resultados.
<b>Pregunta 8 y 9</b> ¿Qué tipo de discapacidad física sufres? ¿Qué tipo de discapacidad sensorial sufres?	Agrupar y analizar las expectativas y propuestas del encuestado según los tipos de discapacidad física o sensorial tomados en cuenta para el proyecto de investigación

Pregunta o grupo de preguntas	Objetivo y/o aporte
<p><b>Pregunta 10 y 11</b></p> <p>¿Alguna vez ha viajado en ferrocarril?            ¿Le gustaría tener esa experiencia?</p>	<p>Separar a los encuestados en dos grupos, aquellos que ya han tenido experiencia viajando en ferrocarriles y aquellos que no, permitiéndonos ahondar en el análisis e interpretación de resultados, así como en la respuesta de la hipótesis 2 planteada en el Capítulo 1: Planteamiento del problema de investigación.</p>
<p><b>Pregunta 12 y 13</b></p> <p>- ¿Su experiencia o experiencias, hablando de movilidad y accesibilidad, fue o fueron buenas?            ¿Por qué?            - ¿Le brindaron las condiciones necesarias para poder movilizarse y viajar cómodamente en el ferrocarril y/o sus estaciones tomando en cuenta el tipo de discapacidad que posee? Si su respuesta fue sí, ¿cuáles?</p>	<p>Estas dos preguntas, referidas al grupo de personas que han tenido algún tipo de experiencia viajando en ferrocarriles, permite identificar, en conjunto con la pregunta 15, si sus expectativas son mayores o menores respecto de aquellas personas que nunca han tenido esa experiencia, respondiendo de manera directa la hipótesis número 2.</p>
<p><b>Pregunta 14,15 y 16</b></p> <p>Considerando que el proyecto “Creación del Ferrocarril Lima – Ica” unirá los departamentos de Lima e Ica, reduciendo el tiempo de viaje a 1 hora aproximadamente, además de reducir costos, accidentabilidad e impactos ambientales</p> <p>- ¿Lo usaría?            - ¿En qué actividad o actividades?            - ¿Por qué?</p>	<p>La respuesta sirve, para justificar el desarrollo del esquema del prototipo de aplicativo junto con la encuesta que permita desarrollar un futuro análisis de viabilidad.</p>
<p><b>Pregunta 17</b></p> <p>¿Qué expectativas tiene respecto de la calidad de las condiciones de movilidad que se le brindará en el futuro Ferrocarril Lima – Ica?            ¿Qué espera que le ofrezcan?</p>	<p>Responder y alcanzar directamente la hipótesis 1 y el objetivo 1 de la presente investigación; es decir, permite confirmar si las expectativas respecto a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro ferrocarril Lima – Ica son elevadas debido a los altos estándares en tecnología y calidad del servicio que el proyecto ostenta, así como exponer dichas expectativas.</p>

Pregunta o grupo de preguntas	Objetivo y/o aporte
<p><b>Pregunta 18</b></p> <p>¿Cuáles son sus propuestas frente a las condiciones de movilidad que se le brindará en el futuro Ferrocarril Lima – Ica? Tanto en las mismas estaciones y paradas como dentro del ferrocarril.</p>	<p>Responder y alcanzar directamente la hipótesis 3 y el objetivo 2 de la presente investigación; es decir, permite confirmar si las propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica están orientadas a la comodidad del transporte, a la accesibilidad a las estaciones y vagones, así como a la movilidad dentro de los mismos, además de mostrar dichas propuestas.</p>

*Tabla N° 2 Justificación de las preguntas incluidas en el formato de entrevista*

Fuente: Elaboración propia

## 4.7 Recolección de datos

### 4.7.1 Búsqueda en Conadis

La información acerca de las personas inscritas en el Conadis que cumplen con los criterios de selección descritos en el apartado anterior fue solicitada a la Responsable de Acceso a la Información del Conadis: Diana Roxana Sánchez Medina (Nombramiento: RP-81-2020-CONADIS-PRE), a través de un correo y, posteriormente, una Carta de Solicitud de Información subida a la Mesa de Partes Virtual del Conadis.

El correo dirigido a la responsable de acceso a la información, así como la Carta de Solicitud de Información, se encuentran adjuntas en el Anexo N°1.

### 4.7.2 Recopilación de entrevistas

Todas las personas que conforman la población de estudio accedieron a una entrevista, por lo que fueron incluidas en la investigación. Así, las 19 entrevistas se llevaron a cabo por vía telefónica siendo realizadas entre las fechas 14/05/2021 – 28/06/2024.

Las entrevistas fueron transcritas en el “Formato de Transcripción de Entrevista”, el cual se adjunta en el Anexo N°2, así también las transcripciones de las 19 entrevistas se encuentran en el Anexo N°3.

#### **4.8 Herramientas para procesar los datos**

La herramienta que se utiliza para procesar los datos es la analítica, debido a la naturaleza de lo que se pretende lograr con esta investigación. Se transcriben las entrevistas, se codifican, se determinan las unidades de contenido, categorías y temas y, finalmente, se analizan para organizar y estructurar la información conforme a los objetivos planteados.



## CAPÍTULO 5: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 Descripción de las características físicas y sociales de cada persona entrevistada

En este ítem, se presentan las características físicas y sociales de cada entrevistado. Las características físicas hacen referencia al tipo de discapacidad física o sensorial que posee el entrevistado y las características sociales hacen referencia a la edad, sexo, departamento de residencia, provincia de residencia y distrito de residencia.

Las características que presentan los entrevistados de la presente investigación se muestran en la Tabla N°4.

### 5.2 Presentación de resultados

Los resultados obtenidos a través de las distintas entrevistas realizadas se presentan teniendo en cuenta el orden de los objetivos planteados para la presente investigación.

#### 5.2.1 Expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica

Las expectativas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica, según las entrevistas, se agrupan en 7 categorías, las cuales son:

Grupo	Expectativa orientada a:
1	Infraestructura y señalización acorde a sus necesidades
2	Comodidad
3	Autonomía
4	Seguridad
5	Mantenimiento y cuidado de la infraestructura
6	Servicio preferencial
7	Asistencia

Tabla N° 3 Clasificación de las expectativas, según entrevistas

Fuente: Elaboración propia

	Nombres	Apellidos	Edad	Sexo	Departamento de residencia	Provincia de residencia	Distrito de residencia	Tipo de discapacidad física o sensorial
1	Gladys	Ormeño Legua	68 años	Femenino	Ica	Pisco	San Andrés	Amputación
2	Javier	Casas Curo	45 años	Masculino	Lima	Lima	Villa el Salvador	Monoplejía
3	Leonor	Legua Cucho	81 años	Femenino	Ica	Ica	Ica	Amputación
4	Carlos	Ramírez Tello	25 años	Masculino	Lima	Lima	Chilca	Distrofia muscular
5	Tania	Martínez López	30 años	Femenino	Lima	Lima	San Juan de Miraflores	Hemiplejía
6	Juan Pedro	Rojas Chávez	28 años	Masculino	Lima	Cañete	San Vicente de Cañete	Displejía
7	Arturo Miguel	Fernández Torres	36 años	Masculino	Lima	Lima	Punta Hermosa	Distrofia muscular
8	Leonardo Martín	Denegri Paitán	36 años	Masculino	Lima	Lima	Surquillo	Parálisis cerebral espástica infantil
9	Maura	Porras Huamán	28 años	Femenino	Lima	Cañete	San Vicente de Cañete	Monoplejía
10	Héctor	Huanca Luna	45 años	Masculino	Lima	Lima	San Juan de Lurigancho	Hemiplejía
11	Jaime Manuel	Chávez Cano	58 años	Masculino	Lima	Lima	Huaura	Hemiparesia espástica
12	Eliza	Padilla	36 años	Femenino	Lima	Lima	Miraflores	Distrofia muscular
13	Magdalena	Barrueto	52 años	Femenino	Lima	Lima	Cercado de Lima	Paraplejía
14	Claudia	Montes Ticlla	23 años	Femenino	Ica	Pisco	San Clemente	Monoplejía
15	Malena	Arrascue Pineda	27 años	Femenino	Lima	Lima	Puente Piedra	Espina bífida
16	Miguel Ángel	Vásquez Ascues	43 años	Masculino	Lima	Cañete	Cerro Azul	Visual
17	Laura Gisela	Jaimes Rojas	68 años	Femenino	Ica	Pisco	San Andrés	Distrofia muscular
18	Ana María	Felipe Gómez	38 años	Masculino	Ica	Pisco	San Clemente	Auditivo
19	Natalia	Pabón Linares	33 años	Femenino	Ica	Pisco	San Andrés	Visual

Tabla N° 4 Características físicas y sociales de cada persona entrevistada

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta cada grupo de manera ordenada a acorde a su frecuencia de aparición en las entrevistas:

### **5.2.1.1 Infraestructura y señalización acorde a sus necesidades**

La expectativa más frecuente que tienen los entrevistados, independientemente de su tipo de discapacidad física o sensorial, es contar con una infraestructura y señalización acorde a sus necesidades; es decir, contar con rampas, elevadores, pasillos, pasamanos, servicios higiénicos, etc., que estén bien contruidos y ubicados. Así mismo, esperan una correcta señalización y orientación que les permita anticipar cualquier peligro y poder orientarse tanto dentro como fuera de la estación. En palabras de los entrevistados:

*“También, me gustaría que haya rampas de acceso y pasamanos, antes de entrar al ferrocarril, en rutas alternas, también. Además, que los pasillos sean amplios, así como también que existan baños para las personas discapacitadas, y que las rampas no sean demasiado empinadas.” E8*

*“Espero que pueda tener el acceso necesario, con rampas, pasamanos, bien contruidos, que no se atasquen en el camino y que dentro de las estaciones podamos transitar con facilidad en el medio necesario, en mi caso en silla de ruedas, que haya ascensores y también poder ingresar con facilidad al tren con rampas que unan al tren con el peldaño en el que me encuentre esperando por este.” E11*

*“Me gustaría que estos cuenten con mejores señalizaciones, además de áreas exclusivas para personas con discapacidad.... Además, que cuente con ascensores dentro de las estaciones...Además que haya lugares de atención personalizadas que esté a nuestro alcance, ya que normalmente estas áreas están cerradas o las ventanillas con más altas que no se nos puede ver o escuchar o atender como deseáramos.” E13*

*“...espero que sean con amplios accesos, limpios, con pasadizos y pasamanos, con rampas pertinentes que permitan la facilidad del tránsito para personas como yo. También que haya ascensores, manuales o folletos con la guía de a dónde ir para tomar los trenes, o lugares exactos para ubicarnos y esperar las personas discapacitadas.”*

*E14*

### **5.2.1.2 Comodidad**

La segunda expectativa más frecuente se centra en gozar de comodidad tanto como para entrar a la estación y trasladarse dentro de ellas, como para viajar una vez dentro del vagón, teniendo la misma experiencia que una persona que no posee discapacidad física o sensorial. En palabras de los entrevistados:

*“...que las personas con discapacidad puedan moverse libre y cómodamente también, como las personas que no tienen discapacidad y además que sean fáciles de usar.”* E5

*“...espero que me ofrezcan condiciones que me dejen entrar y salir de la estación cómodamente... o al menos que me den las condiciones necesarias para moverme yo mismo cómodamente y sin cansarme.”* E7

*“Mi propuesta es que haya alguien que nos guíe y nos ayude sin molestarse. Lo normal es pedir ayudar a alguien que no conocemos y muchas veces somos ignorados.”*

*E19*

### **5.2.1.3 Autonomía**

La tercera expectativa más frecuente es gozar de autonomía en todo el servicio que ofrezca el ferrocarril. Es decir, poder entrar a la estación, transitarla y viajar en el vagón

sin necesidad de pedir a una tercera persona su ayuda, o inclusive poder utilizar el servicio de manera segura sin tener algún acompañante. En palabras de los entrevistados:

*“Espero que me ofrezcan al menos una rampa y sitios anchos para que mi silla de ruedas pueda entrar y no tenga que pedir ayuda a gente que no conozco...” E1*

*“Que me permita trasladarme de manera independiente y no tener que pedirle a alguien que me abra la puerta o me empuje por una rampa.” E4*

*“Como no he subido antes a un Ferrocarril, como los hay en la capital de Lima, me gustaría que estos tengan vías libres, espaciosas y con fácil acceso para llegar a las estaciones sin necesidad de pedir ayuda de otras personas...” E9*

#### **5.2.1.4 Seguridad**

En igual magnitud que las expectativas en cuanto a autonomía se encuentran las orientadas a la seguridad. Los entrevistados esperan gozar de un servicio que les brinde condiciones tales de seguridad en las que su integridad física no se encuentre en peligro, ya que muchos de ellos pueden tener serias complicaciones de sufrir algún tipo de accidente.

*“...no tenga que pedir ayuda a gente que no conozco porque en la calle hay mucha gente mala y tengo miedo, también que mi hija no tendría que acompañarme o preocuparse por eso.” E1*

*“Solo espero que las condiciones que pongan sean suficientes para permitirme viajar cómoda y segura, sobre todo segura para no tener ningún tipo de accidente dentro del tren, a mi edad una caída puede darme muchas complicaciones.” E3*

*“..., o que los lugares para las personas con discapacidad se encuentren en lugares cercanos a la puerta de ingreso ya que podemos sufrir algún accidente dentro*

*al momento de querer ubicarnos y asegurarnos ya que el tren puede ponerse en marcha en cualquier momento.” E10*

#### **5.2.1.5 Mantenimiento y cuidado de la infraestructura**

Con menor frecuencia, los entrevistados mostraron expectativas orientadas al mantenimiento y cuidado de la infraestructura. Explicando que esperan que cualquier tipo de infraestructura orientada a las personas con discapacidad se encuentre siempre en óptimas condiciones estructurales y sanitarias, evitando que éstas queden inservibles o representen algún foco de contagio. En palabras de los entrevistados:

*“Espero que las estructuras que pongan para nosotros, sea cual sea, las mantengan en buen estado y no las dejen que se malogren para después olvidarlas y nunca repararlas.” E1*

*“Que los pasamanos se encuentren en constante mantenimiento y limpieza, pues este tema es básico para evitar contagios como es el tema del Covid.” E13*

#### **5.2.1.6 Servicio preferencial**

Al igual, que las expectativas orientadas al mantenimiento y cuidado de la infraestructura, las orientadas a un servicio preferencial se presentaron con menor frecuencia, explicando que esperan gozar de algún tipo de servicio preferencial en cuanto al precio como el existente en el Metropolitano o inclusive de poder gozar gratis del servicio. En palabras de los entrevistados:

*“Primero, a las personas con discapacidad, me gustaría que nos permitan entrar gratis con nuestro carnet de Conadis, como sucede en el servicio del Metropolitano” E8*

*“Además que nos permita el uso del carnet del Conadis como se hace en los demás transportes públicos.” E12*

### **5.2.1.7 Asistencia**

Por último, solo uno de los entrevistados manifestó que tiene como expectativa el contar con un servicio de acompañamiento continuo por parte del personal, al cual pueda pedir asistencia para, por ejemplo, subir una escalera, sentarse, levantarse de su asiento, etc. En palabras del entrevistado:

*“Esperaría que me ofrezcan como mínimo, una persona que esté al tanto de mis necesidades y que siempre haya alguien que me ayude a subir una escalera o incluso levantarme o sentarme de mi asiento ya que por mi condición es difícil hacer todas esas cosas estando solo.” E6*

## **5.2.2 Propuestas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica**

Las propuestas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica, según las entrevistas, se agrupan en 3 grupos, los cuales son Infraestructura, Servicios y Señalización:

A continuación, se presenta cada grupo, de manera ordenada a acorde a su frecuencia de aparición en las entrevistas:

### **5.2.2.1 Infraestructura**

La propuesta más frecuente que tienen los entrevistados, independientemente de su tipo de discapacidad física o sensorial, está orientada a implementar infraestructura como: ascensores, asientos diferenciados, barandas y pasamanos, rampas, vagones exclusivos,

baños especiales, pasadizos amplios, etc., que les permita viajar cómodamente sin ningún tipo de inconveniente. En palabras de los entrevistados:

*“Para dentro del vagón quisiera que haya un espacio amplio para caminar sin chocarme mucho con las demás personas para no incomodar o lastimarme yo y asientos con cinturones de seguridad para mantenerme seguro...También que dentro de las estaciones haya barandillas a ambos lados para poder sostenerme...” E2*

*“una baranda especial de donde agarrarme o sostenerme mientras voy hacia las paradas porque me canso rápido...y tal vez, sería bueno un baño solamente para personas discapacitadas en cada estación que sean fáciles de encontrar y usar. Dentro de los vagones me gustaría que haya asientos diferenciados y amplios...” E6*

*“Que tengan ambientes como baños para discapacitados, ya que será un viaje largo, aunque con tiempos cortos, que podamos bajarnos y encontrar estos ambientes que están especialmente diseñados para nosotros, ya que son amplios con pasamanos y lavaderos a nuestro alcance.” E11*

#### **5.2.2.2 Servicios**

Seguido de las propuestas orientadas a infraestructura, en cuanto a frecuencia de mención en las entrevistas, se encuentran las propuestas orientadas a servicios; es decir, a la implementación de servicios exclusivos para personas con discapacidad, como, por ejemplo: servicios de atención personalizada (acompañamiento continuo), filas y boleterías preferenciales, servicio de transporte exclusivo, boletería online y servicios de orientación personalizados. En palabras de los entrevistados:

*“Que se respeten las filas preferenciales, que haya un servicio de acompañamiento para personas como yo que no pueden moverse solos por su cuenta. También me gustaría que haya un precio preferencial...” E4*

*“Asimismo, que haya un personal capacitado para todos y también un personal especialmente para que las personas discapacitadas, ya que no solo el acompañante que va con uno o con el anciano de turno, tenga que llegar a buscar el espacio o consultar sobre las ubicaciones para las personas con discapacidades o ancianos; sino que uno llegue y presentando el carnet del Conadis, esta persona nos dirija y asista desde el ingreso...” E9*

*“Capacitar al personal en general para darnos nuestro lugar, guiarnos, informarnos, y hacer respetar estos lugares reservados para las personas con discapacidad.” E10*

### **5.2.2.3 Señalización**

Por último, los entrevistados, en menor frecuencia, plantearon propuestas orientadas a una adecuada señalización, que les permita orientarse y llegar en el menor tiempo posible al lugar donde quieran ir, ya sea servicios higiénicos, vagones, boletería, centro médico, lugar de descanso, etc. En palabras de los entrevistados:

*“... así también (que los vagones) deben estar señalizados correctamente para ver cuáles son los sitios para personas en sillas de ruedas, para personas con muletas y para personas que vayan con algún acompañante...” E5*

*“..., que desde el ingreso haya folletos o un mural que nos informe sobre las ubicaciones o espacios que nos corresponda, acompañadas de señalizaciones en los lugares a lo largo de las estaciones, así como de los vagones dentro del tren.” E9*

*“... además, que haya señalización para poder conocer las salidas e ingresos de emergencia para las personas con movilidad limitada.” E14*

## **CAPÍTULO 6: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El análisis e interpretación de los resultados se presentan a continuación, considerando las respuestas obtenidas de la recolección de datos a través de las entrevistas, y analizándolas, aplicando la técnica de saturación de categorías, de manera que se logre responder a los objetivos que desarrolla la presente investigación.

### **6.1 Codificación de experiencias de las personas con discapacidad en un ferrocarril**

#### **6.1.1 Experiencia de viaje en Ferrocarril**

A partir de las respuestas obtenidas en las entrevistas, es posible señalar que muchas personas con discapacidad física o sensorial, en Lima, han podido tener la experiencia, al menos una o pocas veces, de viajar en un Ferrocarril, en especial en los transportes masivos de esta categoría, conocidos como el Metropolitano o Tren de Lima. Asimismo, se tiene en cuenta que al menos una persona con este tipo de discapacidad ha podido viajar en ferrocarriles en otros países.

Por otro lado, también se puede resaltar que las personas en provincia han tenido poca o casi nula oportunidad de utilizar un ferrocarril para trasladarse. Esto se debe a que, en las provincias, que involucra el recorrido del proyecto en consideración, no existe este tipo de transporte y/o, además, casi no han tenido oportunidad de viajar fuera de sus provincias. Sin embargo, en la mayoría de los casos, las personas que no han tenido la experiencia de viajar en un ferrocarril están interesadas en realizar un primer viaje en ferrocarril.

### **6.1.2 Experiencia del viaje respecto de la movilidad y accesibilidad**

En cuanto a las experiencias de los entrevistados en un ferrocarril, se puede observar un resultado casi negativo respecto de sus viajes en este tipo de transporte, ya que tuvieron dificultades desde el ingreso a las estaciones y vagones del ferrocarril en el que viajaron. Esto se atribuye a los espacios reducidos y falta de elementos de infraestructura básicas para la movilización de las personas con limitada capacidad física y sensorial, como son las rampas, pasamanos, entre otros.

### **6.1.3 Condiciones de movilidad y accesibilidad en las estaciones e interiores del Ferrocarril**

Respecto de las condiciones de movilidad y accesibilidad desde el ingreso y durante el viaje dentro del ferrocarril, se puede afirmar que estas fueron escasas y limitadas, e incluso, en gran parte, las restricciones de dichas circunstancias se atribuyen a las faltas de consideraciones inclusivas y escasa gestión de la accesibilidad que no son tomados en cuenta desde las propuestas constructivas de estos proyectos, ni en el servicio o atención especial al pasajero con discapacidades.

De esta manera, en concordancia con la mayoría de experiencias personales de los entrevistados, en el país, el espacio o áreas especiales para las personas con discapacidades no son adecuadas, ya que las estaciones y vagones se encuentran llenos en horas punta, lo cual impide el paso a estas personas, quienes utilizan herramientas para poder apoyarse o trasladarse dada sus discapacidades físicas; además, en gran parte, los espacios reservados no son respetados por los mismos usuarios dentro de las estaciones del tren, y no hay un personal capacitado que maneje estas eventualidades, ni brinde soporte a los usuarios con discapacidad.

## **6.2 Determinación de uso, expectativas y propuestas de las personas con discapacidad en respecto de su participación en el futuro Proyecto “Ferrocarril Lima-Ica”**

### **6.2.1 Consideración de uso del futuro Ferrocarril Lima-Ica**

Se aprecia de las respuestas brindadas por los entrevistados que todos están dispuestos hacer uso del proyecto en cuestión, siendo esta experiencia para muchos la primera en utilizar este tipo de transporte. Además, se puede afirmar que este Ferrocarril les sería de mucha utilidad no solo por el ahorro de tiempo, sino también considerando las tarifas de viaje, ya que muchas de estas personas, especialmente las que viven en provincia, relatan que usualmente viajan en buses interprovinciales para realizar sus terapias fuera de sus ciudades; mientras que los entrevistados que residen en Lima afirman que en su mayoría se trasladan en taxis o carros particulares, dada la comodidad; sin embargo, para viajar o trasladarse a provincias, estos viajes les sale costosos. En general, casi en su totalidad, estas personas se ven restringidas para realizar paseos o viajes turísticos por el hecho de la escasez de transportes que les brinde la atención pertinente respecto de sus discapacidades.

### **6.2.2 Clasificación y evaluación de las expectativas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica**

Dada la variedad de respuestas ante la pregunta sobre las expectativas que tienen las personas entrevistadas respecto del futuro proyecto “Ferrocarril Lima-Ica” y sus condiciones de movilidad que se les brindará en estas, considerando que las tecnologías en el sector constructivo se han ido desarrollando, se realizó una clasificación según la orientación de estas que serán desarrolladas y evaluadas a continuación según su grado de mención:

### **6.2.2.1 Infraestructura y señalización**

Se tiene que los entrevistados esperan de manera especial y con sentido de urgencia una infraestructura que se adecúe a sus necesidades físicas y sensoriales, ya que consideran que la mayoría de los proyectos, respecto de los de transporte, no han realizado una proforma constructiva que tenga en cuenta las características de los espacios, herramientas y señalizaciones necesarias que requieren las personas con sus limitaciones físicas.

Entre estas expectativas, ellos mencionan que esperan que este nuevo proyecto cuente con rampas correctamente construidas, es decir, con pendientes que les permitan ser usadas sin exponerlos a accidentes. Asimismo, todos en general concuerdan en que son necesarios que los ingresos y áreas sean lo suficientemente espaciosos para que puedan movilizarse dentro de las estaciones y vagones, además de contar con pasamanos a lo largo del lugar.

Por otro lado, los entrevistados tienen interés en que dentro de las estaciones haya espacios de uso preferencial para ellos es una solicitud de urgencia, entre los que figuran los servicios higiénicos con la adecuada implementación para las personas con discapacidad, así como los ascensores dentro de las estaciones y sitios reservados correctamente ubicados y señalizados dentro de los vagones.

### **6.2.2.2 Comodidad**

Las personas con discapacidad física o sensorial que participaron en las entrevistas esperan poder tener la comodidad suficiente dentro del nuevo proyecto del Ferrocarril Lima – Ica refiriendo que esta refiere a las condiciones del ambiente, áreas y servicio dentro de las estaciones y vagones del ferrocarril, que no solo les permitan transitar libremente dentro de estos, sino también evitar las complicaciones o interrumpir a terceras personas.

### **6.2.2.3 Autonomía**

En concordancia con lo obtenido de las respuestas de los entrevistados, se puede resaltar que estas personas esperan que el nuevo proyecto les permita sentirse autónomos ante todos los servicios que este les brinde; es decir, se evidencia que desean poder recorrer las estaciones y vagones utilizando plenamente las herramientas, infraestructuras, señalizaciones, guías, entre otros, sin requerir de la ayuda de otros usuarios.

### **6.2.2.4 Seguridad**

La siguiente expectativa que con más frecuencia fue referida entre las respuestas dadas por los entrevistados se trata del tema de la seguridad, que es de vital importancia dado que estas deficiencias o ausencia de estas consideraciones dentro de espacios públicos normalmente les han generado implicancias en su integridad física como psicológica, por lo que esperan que, desde el ingreso a las estaciones, las rampas, gradas y pasillos incluyan pasamanos; así como, ya dentro del transporte, se cuente con los lugares reservados al alcance, brindándole la seguridad de que se acomoden y coloquen el cinturón a tiempo sin deslizarse ni tropezarse o caerse.

Además, dado que algunos de los entrevistados han tenido accidentes por falta de condiciones de seguridad necesarias para las personas con limitaciones físicas, se puede decir que estas sienten la necesidad de pedir ayuda a terceras personas o acudir acompañados de alguien que los guíe y apoye en su traslado, por lo que esperan que el nuevo ferrocarril en mención les permita viajar con confianza sin preocuparse de los accidentes causados por una falla de condición en la estación o vagón.

#### **6.2.2.5 Mantenimiento y cuidado de la infraestructura**

Se aprecia de las respuestas obtenidas que es muy importante, aparte de tener espacios y herramientas de accesibilidad que les permita su movilidad adecuada, cómoda y segura dentro de las estaciones y vagones del tren, que estos reciban un mantenimiento y limpieza permanente, de manera que se evite que el/la usuario/a discapacitado/a no pueda utilizar estos implementos por sus escasas condiciones o, peor aún, por la presencia de averías, infraestructuras malogradas, entre otros.

#### **6.2.2.6 Servicio preferencial**

Se puede observar que el servicio preferencial es un tema de vital necesidad que sigue vigente, siendo varias de las personas con discapacidad física o sensorial que mencionaron la que, dadas sus condiciones físicas o sensoriales, no podían realizar trabajos por sí mismos o encargarse por completo de sus gastos, por lo que esperan que el servicio de consideración preferencial permita el uso de carnet de discapacitado para el uso libre de los transportes masivos.

#### **6.2.2.7 Asistencia**

De las entrevistas, se puede afirmar que dentro de las expectativas se encuentra el hecho de recibir un buen servicio que incluya un personal capacitado para que guíe, acompañe o asista a las personas con diferentes discapacidades, incluso ancianos, durante su ingreso, recorrido y salida de las estaciones y vagones del ferrocarril.

### **6.2.3 Clasificación y evaluación de las propuestas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima Ica**

Dada la variedad de respuestas ante la pregunta sobre las propuestas que tienen los entrevistados sobre las condiciones de movilidad que brindará el futuro proyecto “Ferrocarril Lima-Ica”, considerando las características de los usuarios con limitaciones físicas y sensoriales, se realizó una clasificación según la orientación de estas que serán desarrolladas y evaluadas a continuación según su grado de mención:

#### **6.2.3.1 Infraestructura**

De las propuestas obtenidas, todos los entrevistados concuerdan en que debe realizarse una infraestructura accesible, que sea condicionada para todo tipo de usuario, y que cuenten con especiales espacios y áreas de uso potencial por personas con discapacidades físicas, ya que esto les permitiría movilizarse de una manera más cómoda, adecuada sin interrumpir las colas y viajes de los usuarios sin discapacidad alguna.

Para esto, se propone con total ímpetu las construcciones adecuadas de bermas, gradas y rampas, con áreas amplias y herramientas como pasamanos, las cuales les permitirán movilizarse sin sentir inseguridad en el recorrido. Asimismo, se propone la construcción de ascensores y servicios especiales para ellos, de manera que se respete sus lugares reservados de espera, así como el condicionamiento dentro de los vagones para sus correctos ingresos, traslado y seguridad durante el viaje.

#### **6.2.3.2 Servicios**

Se tiene entre las propuestas respecto del nuevo proyecto Ferrocarril Lima-Ica la exclusividad de servicios, en los que están la capacitación de un personal especialmente para

la atención, asistencia y acompañamiento de las personas con discapacidad física o sensorial y personas de tercera edad, que los dirija y asista desde el ingreso hasta la ubicación segura dentro del ferrocarril, tal que se les brinde una atención más personalizada y acorde a sus necesidades físicas; asimismo, la mayoría concuerda con que se mantenga el servicio de filas y boleterías preferenciales, asientos reservados y el uso de carnet de discapacitados para hacer uso del transporte del nuevo ferrocarril en proyección.

### **6.2.3.3 Señalización**

Por último, la propuesta de las señalizaciones dentro de las estaciones y vagones del nuevo ferrocarril es de vital importancia para las personas con discapacidad física o sensorial de dado que una adecuada señalización les permitiría orientarse y dirigirse a las ubicaciones correspondientes para ingresar a las estaciones, así como utilizar los diversos servicios a lo largo de las estaciones, haciendo hincapié a las que refieren a las zonas, asientos y áreas reservados para las personas con discapacidad.

## **CAPÍTULO 7: PLANTEAMIENTO DEL PROTOTIPO FERDISCAPP**

### **7.1. Aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua (FERDISCAPP)**

FERDISCAPP sería una herramienta exclusiva y de carácter inclusivo para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, la cual les permitiría configurar y adquirir el servicio de transporte público masivo del futuro proyecto “Creación del Ferrocarril Tren Lima Ica”, acorde al tipo de discapacidad que posee, con el fin de disfrutar de una experiencia que satisfaga sus necesidad de movilidad, seguridad y autonomía, mediante la posibilidad de configurar y adquirir un servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua.

#### **7.1.1. Planteamiento de la aplicación**

Del análisis e interpretación de los resultados desarrollados en el Capítulo 6, se desprenden 03 ideas importantes:

- Es necesario mejorar la experiencia actual en ferrocarriles, en su mayoría negativa, de personas con discapacidad que han podido usar este tipo de transporte masivo antes y brindar una experiencia cómoda y segura a aquellas personas con discapacidad que nunca han usado el servicio de transporte ferroviario antes, pero que denotan interés en este medio de transporte que permitiría un ahorro de tiempo y tarifas accesibles en comparación con los servicios actuales de transporte público y particular.
- Los principales problemas que han experimentado las personas con discapacidad en el empleo del servicio de transporte ferroviario se relacionan con dificultades desde el ingreso a las estaciones y vagones del ferrocarril en el que viajaron debido a los espacios

reducidos y falta de elementos de infraestructura básicas producto de faltas de consideraciones inclusivas y escasa gestión de la accesibilidad que no son tomados en cuenta desde las propuestas constructivas de estos proyectos.

- Las expectativas respecto del futuro proyecto “Ferrocarril Lima-Ica” y sus condiciones de movilidad que se les brindará están orientadas a 7 grandes grupos: Infraestructura y señalización, comodidad, autonomía, seguridad, mantenimiento y cuidado de la infraestructura, servicio preferencial y asistencia.

De lo mencionado anteriormente, se plantea el esquema para el desarrollo de un prototipo de aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua (FERDISCAPP) que pueda cubrir las expectativas de autonomía, seguridad y servicio preferencial y asistencia, que se detalla en el siguiente apartado.

### **7.1.2. Esquema del prototipo**

FerDiscApp sería una herramienta exclusiva y de carácter inclusivo para personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, la cual les permitirá configurar y adquirir el servicio de transporte público masivo del futuro proyecto “Creación del Ferrocarril Tren Lima Ica”, acorde al tipo de discapacidad que posee, con el fin de disfrutar de una experiencia que satisfaga sus necesidades de movilidad, seguridad y autonomía.

Este aplicativo podría ser configurado directamente por el usuario con discapacidad o por su apoderado, quien también tendría la posibilidad, de ser necesario, acompañarlo durante el servicio. Cabe recalcar, que los datos del registro van a corresponder al usuario principal a quien va dirigido el App.

## 1) Iniciar o registrarse

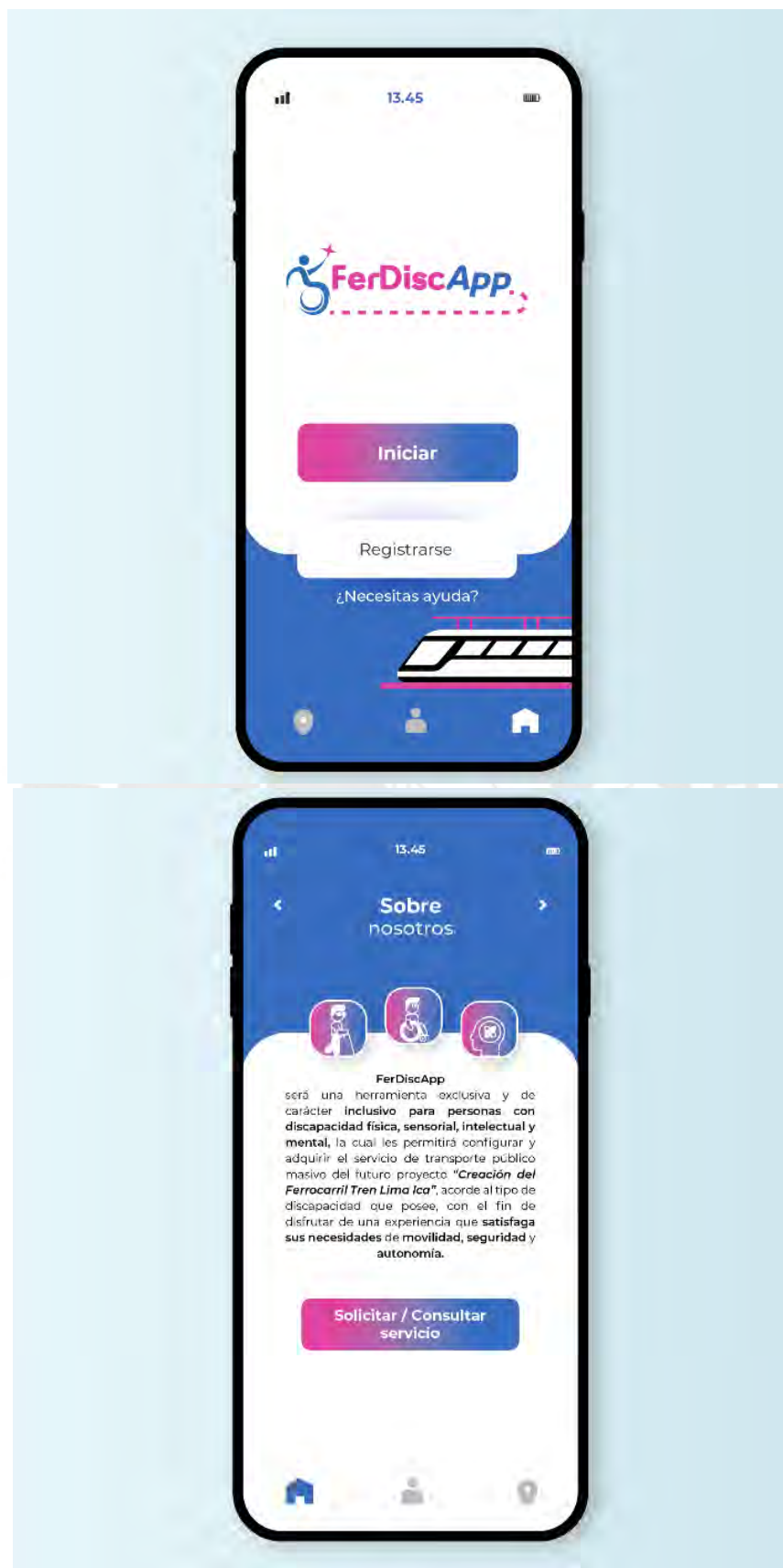


Figura N° 6 Configuración "Iniciar o registrarse"

Fuente: Elaboración propia

## 2) Registrarse

Si es la primera vez que ingresa a la APP, deberá completar su perfil de usuario con discapacidad.

- a. Identificar el tipo de discapacidad que posee el usuario
  - i. ¿Eres una persona con discapacidad física? Si o No
  - ii. ¿Eres una persona con discapacidad sensorial? Visual, Auditiva o Sordo ceguera
  - iii. ¿Eres una persona con discapacidad intelectual? Si o No
  - iv. ¿Eres una persona con discapacidad mental? Si o No
  - v. ¿Eres una persona con discapacidad múltiple? Si o No

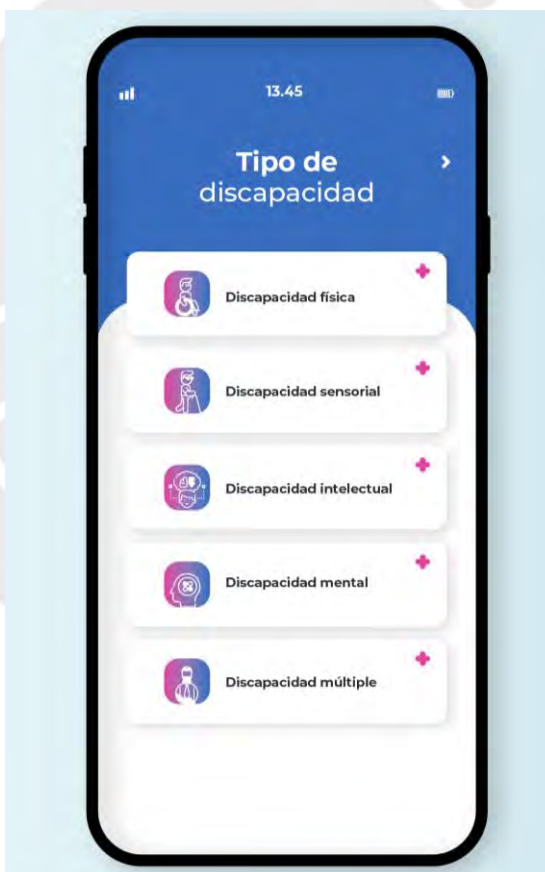


Figura N° 7 Configuración "Identificar el tipo de discapacidad que posee el usuario"

Fuente: Elaboración propia

b. Datos personales: Nombre, edad, DNI y número de celular

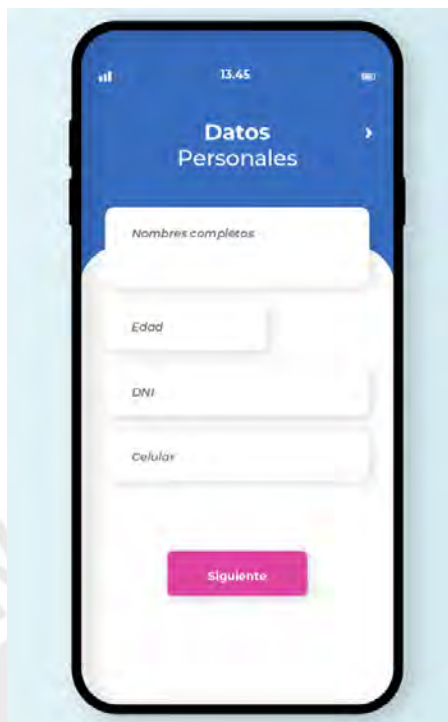
A screenshot of a mobile application interface for entering personal data. The screen has a blue header with the text 'Datos Personales' and a right-pointing arrow. Below the header, there are four white input fields stacked vertically: 'Nombres completos', 'Edad', 'DNI', and 'Celular'. At the bottom of the form is a pink button with the text 'Siguiete'. The background is a light blue gradient.

Figura N° 8 Configuración "Datos personales: Nombre, edad, DNI y número de celular"

Fuente: Elaboración propia

c. Departamento, provincia y distrito de residencia

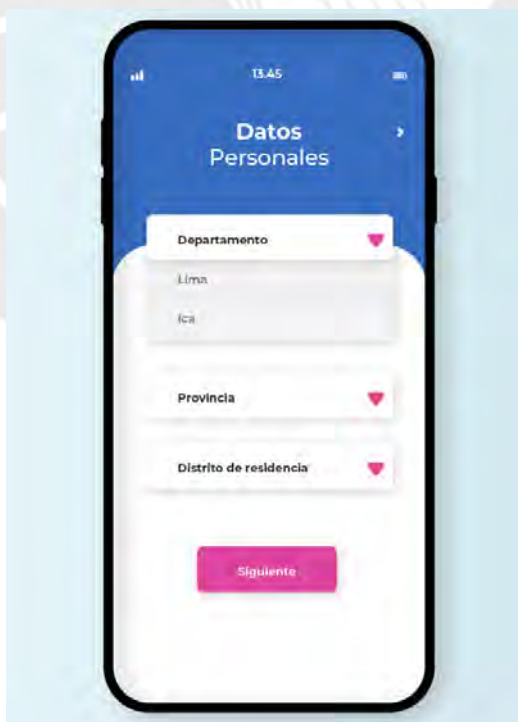
A screenshot of a mobile application interface for entering personal data, specifically residence information. The screen has a blue header with the text 'Datos Personales' and a right-pointing arrow. Below the header, there are three white dropdown menus stacked vertically: 'Departamento', 'Provincia', and 'Distrito de residencia'. At the bottom of the form is a pink button with the text 'Siguiete'. The background is a light blue gradient.

Figura N° 9 Configuración: "Departamento, provincia y distrito de residencia"

Fuente: Elaboración propia

d. ¿Está inscrito en CONADIS?

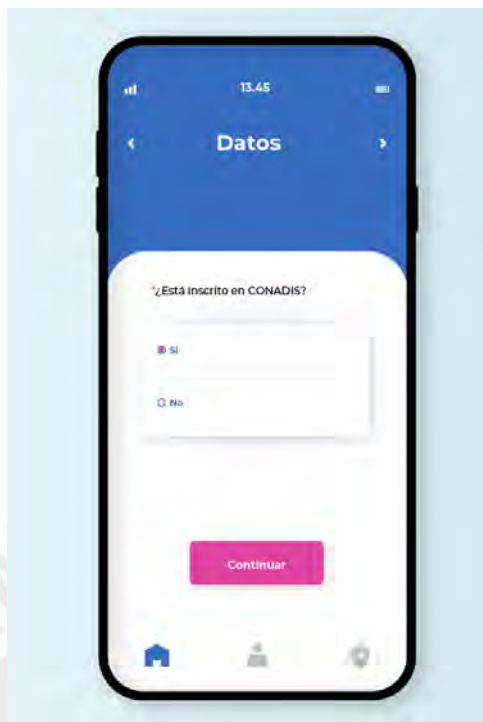


Figura N° 10 Configuración "¿Está inscrito en CONADIS?"

Fuente: Elaboración propia

e. Se indica "Se encuentra registrado siendo su usuario y contraseña el número de su DNI"

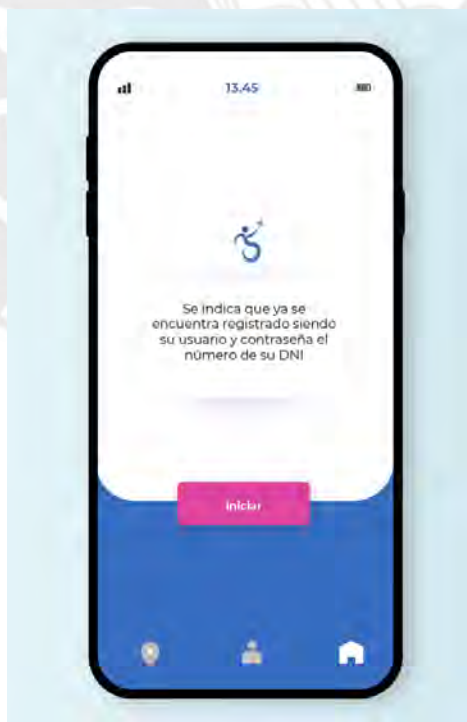


Figura N° 11 Configuración "ya se encuentra registrado siendo su usuario y contraseña el número de su DNI"

Fuente: Elaboración propia

### 3) Ingresar

- a. Usuario: DNI
- b. Contraseña: DNI

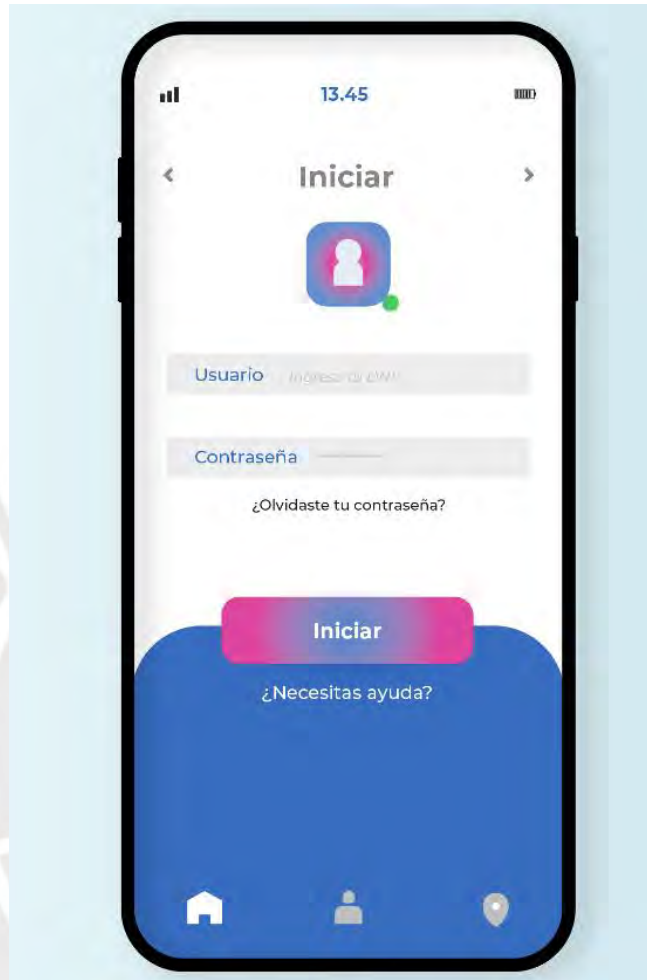


Figura N° 12 Configuración "Iniciar"  
Fuente: Elaboración propia

#### 4) Configurar el servicio que se requiere



Figura N° 13 Configuración "Configurar el servicio que se requiere"

Fuente: Elaboración propia

Paso 1: Indicar si se requiere de un servicio de atención especializada y/o acompañamiento y asistencia continua

##### ***Servicio de atención especializada:***

El servicio de atención especializada permitiría disponer de un personal capacitado que oriente, de manera informativa, a aquellas personas que solo requieran indicaciones de las vías y áreas accesibles dentro de la estación, en el punto de embarque y dentro de los vagones; los horarios de salida de los vagones accesibles acorde a sus necesidades; y/o las características, en cuanto a infraestructura y servicios, de su estación de desembarque.

### ***Servicio de acompañamiento y asistencia continua:***

El servicio de acompañamiento y asistencia continua permitiría disponer de un personal capacitado que acompañará y asistirá, de ser el caso, al usuario con discapacidad en todo el trayecto desde su llegada a la estación de embarque e ingreso al vagón, durante el tramo de viaje (de ser necesario), hasta su salida de la estación de desembarque, teniendo en cuenta las necesidades de la persona acorde a su perfil de usuario.

### ***¿Requerirá de un servicio de atención especializada y/o acompañamiento, asistencia continúa personalizada?***

A continuación, seleccione una o más opciones:

- Atención especializada – informativa y de admisión
- Acompañamiento y asistencia continua – personalizada

### Paso 2: Configuración del servicio



Figura N° 14 Configuración del servicio  
Fuente: Elaboración propia

En este paso el usuario configuraría el servicio acorde a la atención que desee y necesite recibir desde: su ingreso y recibimiento en la estación de embarque, su orientación en el punto de atención especializada, durante el transcurso del viaje y/o hasta su llegada y salida de la estación de desembarque.

- Autonomía personal para llegar al centro de atención especializada
- Requiere asistencia para llegar al centro de atención especializada
- Requiere una silla de ruedas para su tránsito por la estación
  - Silla estándar
  - Silla muy ancha
- No requiere una silla de ruedas para su tránsito por la estación
- Autonomía para subir y bajar del vagón del tren
  - No requiere una rampa o conexión móvil para embarcar y desembarcar
  - Requiere una rampa o conexión móvil para embarcar y desembarcar
- Autonomía personal para trasladarse dentro del vagón
- Requiere asistencia para llegar hasta el asiento reservado
- Autonomía personal para transferirse desde la silla de ruedas al asiento reservado dentro del tren
- Requiere asistencia para trasladarse a un asiento convencional del tren
- Pasajero que viaja en su propia silla de ruedas ocupando su área reservada y no se traslada a un asiento reservado o convencional
  - Requiere ser acompañado hasta su área reservada
  - Requiere ayuda con su equipaje u otros
- Requiere asistencia especial durante el viaje

- Viaja con algún equipo técnico
- Viaja con algún equipo médico
- Requiere asistencia para trasladarse hasta otro medio de transporte
- Necesita comunicarse a través de lengua de señas para dirigirse al vagón del tren o saber el punto de llegada

### Paso 3: Requerimientos especiales



*Figura N° 15 Configuración "Requerimiento especiales"*

Fuente: Elaboración propia

En este paso el usuario indicaría, de manera específica, los requerimientos especiales adicionales que considere pertinente informar al área con la finalidad de gozar de un servicio que satisfaga sus necesidades de movilidad, seguridad y autonomía acorde al tipo de discapacidad que posee.

#### Paso 4: Servicio de reserva

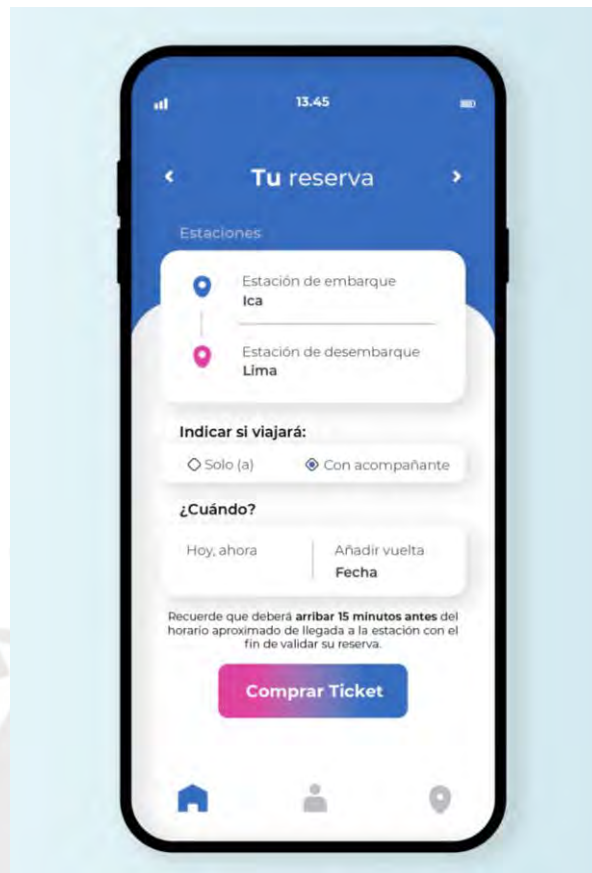


Figura N° 16 Configuración "Servicio de reserva"

Fuente: Elaboración propia

Este servicio permitiría apartar un espacio para el usuario con discapacidad acorde a sus necesidades, en la fecha y horario indicado. Además, se solicitaría informar si la persona viaja sola o con un acompañante, con la finalidad de garantizar que este último disponga de un asiento contiguo al usuario con discapacidad.

Los datos para realizar la reserva serían: Estación de embarque, estación de desembarque, fecha de viaje, horario aproximado de llegada a la estación y, ¿tendrá acompañante? Si o no.

Se recomendaría arribar 15 minutos antes del horario aproximado de llegada a la estación con el fin de validar la reserva.

## 5) Compra del ticket

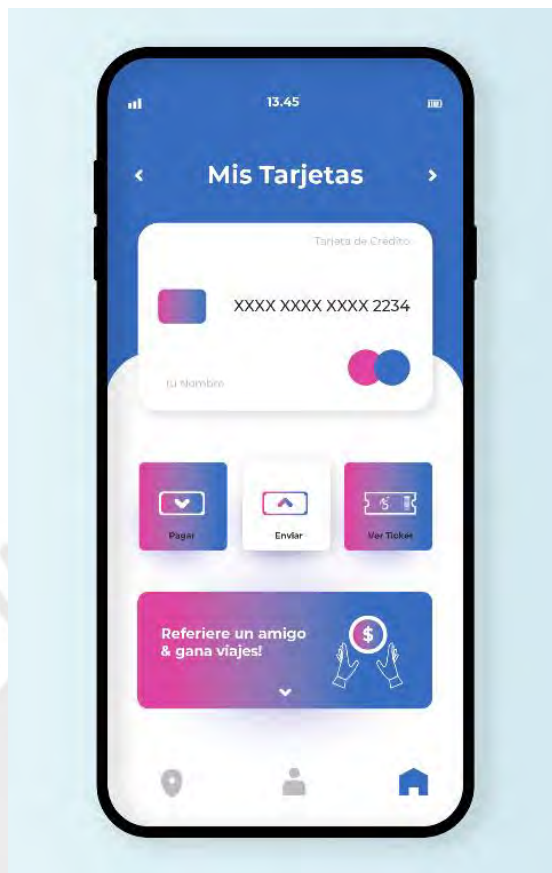


Figura N° 17 Configuración "Compra de ticket"

Fuente: Elaboración propia

El valor del precio del ticket, sean cuales sean las características del servicio que haya configurado el usuario, sería el valor de un ticket adulto del servicio normal.

En caso, se haya registrado un acompañante, éste pagaría el valor de un ticket adulto del servicio regular.

Por otro lado, en caso el usuario con discapacidad se encuentre inscrito en el CONADIS, recibiría un descuento exclusivo sobre el valor de su ticket.

La compra del ticket se realizaría vía internet, con tarjetas de débito, crédito o la plataforma PayPal.

## 6) Confirmación del servicio



Figura N° 18 Configuración "Confirmación del servicio"

Fuente: Elaboración propia

La confirmación del servicio sería a través de las siguientes opciones, a elección del usuario:

- i. Vía correo electrónico: Validar el correo electrónico registrado en el perfil del usuario o indicar otro
- ii. Vía mensaje de texto: Validar el número de teléfono registrado en el perfil del usuario o indicar otro
- iii. Vía WhatsApp: Validar el número de teléfono registrado en el perfil del usuario o indicar otro

Se debería arribar 15 minutos antes del horario aproximado de llegada a la estación con el fin de validar la reserva.

## 7.2. Propuesta de encuesta para el desarrollo del aplicativo FerDiscApp

Con el fin de evaluar si el desarrollo e implementación del aplicativo FerDiscApp podría ser factible en la puesta en marcha del proyecto Ferrocarril Lima – Ica, sería necesario realizar un estudio de viabilidad que permita sustentar su factibilidad. Para ello se requeriría la aplicación de una encuesta que proporcione parte de los datos necesarios para el análisis.

A continuación, se describen las partes y secciones de preguntas que contendría dicha encuesta, así como nuestra propuesta de esta:

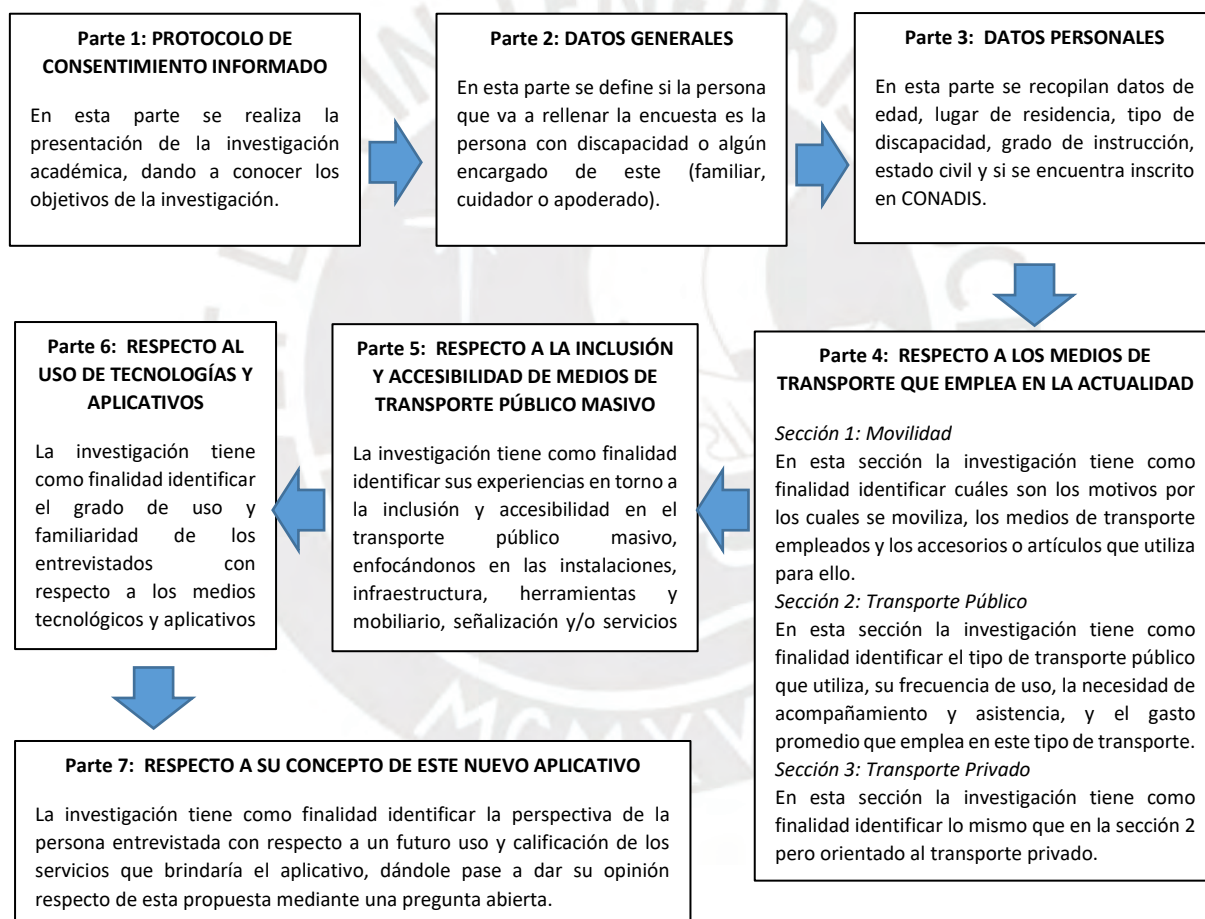


Figura N° 19 Partes y secciones de la encuesta para estudio de viabilidad

Fuente: Elaboración propia

La estructura de la encuesta, es decir, sus bloques y secciones, sirven de herramienta para:

- Obtener información primaria sobre las características de movilidad de las personas con discapacidad (tipo de transporte empleado, frecuencia de uso, motivo de viaje, costo de viaje, uso de asistencia y/o acompañamiento, empleo de mobiliario y experiencia en cuanto a inclusión),
- Cuantificar la futura demanda del aplicativo propuesto, obteniendo el porcentaje de potenciales usuarios del Ferrocarril Lima - Ica que utilizarían los servicios que brindaría FerDiscApp, conociendo además las tendencias del uso de tecnología y aplicativos más comunes por parte de estos usuarios,
- Recolectar opiniones y calificaciones acerca de los servicios que se brindarían en la aplicación, así como servicios que pueden ser incluidos,
- Complementar lo descrito en el Capítulo 2: Revisión de la literatura

A continuación, se presenta la propuesta de encuesta:

## I. DATOS GENERALES

### 1. ¿Eres una persona con algún tipo de discapacidad?

SI ( )            NO ( )

*Si marcó SI, pase a completar el cuadro de DATOS PERSONALES; en caso haya marcado NO, pase a la pregunta 2 y luego rellene el cuadro de DATOS PERSONALES y el resto de la encuesta con los datos y experiencias de este.*

### 2. ¿Cuál es su parentesco con la persona sobre quien está contestando la encuesta?

- a. Padre ( )
- b. Madre ( )
- c. Pariente (especificar) ( ) \_\_\_\_\_
- d. Cuidador o apoderado ( )

## II. DATOS PERSONALES

<b>Apellidos y nombres:</b>			
<b>Edad:</b>		<b>Sexo</b> :	Masculino ( )      Femenino ( )
<b>Dirección:</b>			
<b>Departamento de residencia:</b>			
<b>Provincia de residencia:</b>			
<b>Distrito de residencia:</b>			
<b>Tipo de discapacidad:</b>	1.- Discapacidad física 2.- Discapacidad sensorial 3.- Discapacidad intelectual 4.- Discapacidad mental		
<b>De la pregunta anterior, especifique cuál:</b>			

<b>Grado de instrucción:</b>	1.- Primaria completa 2.- Secundaria completa 3.- Técnico superior incompleto 4.- Técnico superior completo 5.- Universitaria incompleta 6.- Universitaria completa
<b>Estado civil</b>	1.- Soltero 2.- Conviviente 3.- Casado 4.- Separado 5.- Divorciado 6.- Madre/Padre soltero
<b>¿Está inscrito en CONADIS?</b>	SI ( )      NO ( )

### III. RESPECTO A LOS MEDIOS DE TRANSPORTE QUE EMPLEA EN LA ACTUALIDAD

#### SECCIÓN 1 MOVILIDAD

1. ¿A qué se dedica?

- a. Estudia ( )
- b. Trabaja ( )
- c. Estudia y trabaja ( )
- d. Otras actividades (Especificar) ( ) \_\_\_\_\_

2. ¿Se puede movilizar de manera independiente?

SI ( )      NO, requiero de un acompañante ( )

3. ¿Recibe atención médica?

SI ( )      NO ( )

*Si la respuesta anterior fue SI, pase a responder las preguntas 4 y 5; pero si su respuesta fue NO, pase a la pregunta 6.*

4. ¿Dónde recibe atención médica?
- a. En un centro de salud público( )
  - b. En una institución privada ( )
  - c. En su hogar ( )
  - d. Otro (especificar) ( ) \_\_\_\_\_
5. ¿Con qué frecuencia recibe atención médica?
- a. Una vez a la semana ( )
  - b. Una vez al mes ( )
  - c. Otro (especificar) ( ) \_\_\_\_\_
6. ¿Qué medio de transporte emplea para moverse?
- a. Transporte público ( )
  - b. Transporte privado ( )
  - c. Ambos ( )
7. ¿Qué tipo de accesorios o artículos de apoyo emplea para su movilidad?
- a. Silla de ruedas ( )
  - b. Bastón ( )
  - c. Muletas ( )
  - d. Andador ( )
  - e. Bastón blanco ( )
  - f. Otro ( ) Especificar: \_\_\_\_\_

## SECCIÓN 2 TRANSPORTE PÚBLICO

**Si en el medio de transporte que emplea para moverse marcó “Transporte privado”,  
pase a la sección 3**

1. Tipos de transporte público que utiliza y frecuencia de uso (Marque con una “X”)

Tipo de transporte público	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Autobús / Corredores					
Coaster					
Mototaxi					
Colectivo					
Metropolitano					
Tren eléctrico					

2. ¿Para qué emplea el transporte público?

Actividad	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ir a trabajar					
Ir a estudiar					
Ir a consultas médicas					
Recreación					
Otros					

3. ¿Requiere acompañamiento continuo y asistencia para usar el transporte público?

SI ( )	Si marcó "SI", indicar en qué tipo de transporte público lo requiere a. Autobús / Corredores ( ) b. Coaster ( ) c. Mototaxi ( ) d. Colectivo ( ) e. Metropolitano ( ) f. Tren eléctrico ( )
NO ( )	Si marcó "NO", pase a la siguiente pregunta

4. ¿Cuál es el gasto aproximado, en soles, que emplea mensualmente para el uso del transporte público, incluyendo el gasto de un acompañante, en caso lo requiera?

- a. Entre S/.1 y S/.25 ( )
- b. Entre S/.26 y S/.50 ( )
- c. Entre S/.51 y S/.100 ( )
- d. De S/.100 a más ( ) (Especificar aproximado): \_\_\_\_\_

### SECCIÓN 3 TRANSPORTE PRIVADO

1. Tipos de transporte privado que utiliza y frecuencia de uso (Marque con una "X")

Tipo de transporte privado	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Taxi					
Vehículo familiar					
Otro: _____					

2. ¿Para qué emplea el transporte público?

Actividad	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ir a trabajar					
Ir a estudiar					
Ir a consultas médicas					
Recreación					
Otros					

3. ¿Requiere acompañamiento continuo y asistencia para usar el transporte privado?

SI ( )	Si marcó "SI", indicar en qué tipo de transporte público lo requiere a. Taxi ( ) b. Vehículo familiar ( ) c. Otro: _____ ( )
NO ( )	Si marcó "NO", pase a la siguiente pregunta

4. ¿Cuál es el gasto aproximado, en soles, que emplea mensualmente para el uso del transporte público, incluyendo el gasto de un acompañante, en caso lo requiera?

- e. Entre S/.1 y S/.100 ( )
- f. Entre S/.101 y S/.200 ( )
- g. Entre S/.201 y S/.300 ( )
- h. De S/.301 a más ( ) (Especificar aproximado): \_\_\_\_\_

#### IV. RESPECTO A LA INCLUSIÓN Y ACCESIBILIDAD DE MEDIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO

1. ¿Ha sido víctima de discriminación en algún medio de transporte?

SI ( )	Si marcó "SI", indicar si la discriminación fue cometida por parte de a. Alguna autoridad responsable del medio ( ) b. El conductor o chofer ( ) c. Otro pasajero ( ) d. Otro: _____ ( )
NO ( )	Si marcó "NO", pase a la siguiente pregunta

2. ¿Se ha sentido excluido por la falta de instalaciones, infraestructura, señalización y/o servicios en los medios de transporte público masivo?

SI ( ) NO ( )

3. ¿Considera que las personas con discapacidad en su ciudad tienen acceso a una movilidad cómoda, segura y autónoma en igual de condiciones con las demás personas?

SI ( ) NO ( ) PARCIALMENTE ( )

4. ¿Considera que, en las instalaciones e infraestructuras, herramientas y mobiliarios, señalización y servicios de los medios de transporte público masivo se han adoptado

medidas de accesibilidad e inclusión efectivas y pertinentes para lograr que la sociedad tome mayor conciencia respecto de las personas con discapacidad y fomentar el respeto de los derechos y la dignidad de estas personas? Marque según su nivel de satisfacción:

	No sabe / No opina	Malo	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Instalaciones e infraestructura						
Herramientas y mobiliarios						
Señalización						
Servicios						

5. De manera general, ¿Qué opina de las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad que existen en el transporte público masivo en cuanto a instalaciones e infraestructuras, herramientas y mobiliarios, señalización y servicios?

---



---



---



---

6. Indique su nivel de satisfacción en cuanto al trato y servicio del personal que se brinda en los paraderos, estaciones y vehículos del:

	No sabe / No opina	Malo	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Metropolitano						
Tren eléctrico						
Colectivos						
Buses						
Autobuses						
Mototaxi						

7. Indique su nivel de satisfacción en cuanto a las condiciones de accesibilidad necesarias para poder movilizarse y viajar, respecto de las instalaciones, infraestructura, señalizaciones y áreas en general de:

<b>Paraderos de:</b>	No sabe / No opina	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Buses					
Autobuses					
Mototaxis					
Corredores de metropolitano					

<b>Estaciones de:</b>	No sabe / No opina	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Metropolitano					
Tren Eléctrico					

<b>Vehículos de:</b>	No sabe / No opina	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Metropolitano					
Tren eléctrico					
Colectivos					
Buses					
Autobuses					
Mototaxi					

8. ¿Cuáles son las herramientas, mobiliarios y condiciones de accesibilidad y transitabilidad que considera indispensables para un servicio inclusivo de transporte masivo en cuanto a nivel de importancia?

### **Instalaciones e infraestructura**

	<b>1 (Nada útil)</b>	<b>2</b>	<b>3 (Muy útil)</b>
Rampas de acceso fijas			
Rampas de conexión entre los vagones y estaciones			
Servicios sanitarios adaptados para personas con discapacidad			
Ascensores exclusivos y adaptados			

	1 (Nada útil)	2	3 (Muy útil)
Lugares reservados en las estaciones y vagones			
Vagones con espacio para silla de ruedas			
Escaleras mecánicas			

### Herramientas y mobiliarios

	1 (Nada útil)	2	3 (Muy útil)
Silla de ruedas			
Carritos andadores			
Barandas de seguridad			
Muletas			
Bastón de apoyo			
Bastón blanco			

### Señalización

	1 (Nada útil)	2	3 (Muy útil)
Carteles informativos			
Señalización en el suelo			
Información de paneles dentro y fuera del tren por escrito, por audio y, de ser posible, en braille			
Señalización de bordes de la estación			
Señalización de zonas de peligro por escrito, por audio y, de ser posible, en braille			

### Servicios

	1 (Nada útil)	2	3 (Muy útil)
Lugares de información			
Venta de tickets vía web			
Venta de ticket en máquinas expendedoras			
Venta de tickets en ventanilla preferencial			
Personal capacitado para comunicarse en lengua de signos			
Descuento exclusivo por estar inscrito en CONADIS			
Descuentos exclusivos en el ticket de su acompañante			
Asistencia personalizada y continua desde la estación de origen hasta la salida de la estación de destino			
Servicios de reserva en línea			

9. ¿Cuáles son las condiciones especiales que usted considera necesarias para su cómoda movilidad dentro de estos espacios públicos? Respecto de instalaciones, infraestructura, señalización y/o servicios?

---



---



---



---



---

## V. RESPECTO AL USO DE TECNOLOGÍAS Y APLICATIVOS

Esta sección corresponde a la información de la persona con discapacidad en caso sea ésta la que esté relleno la encuesta por su propia cuenta; caso contrario, corresponde a la persona que esté respondiendo a las preguntas en su representación como responsable de su movilidad.

1. ¿Cuál de los siguientes aparatos utiliza?

- a. Celular básico (solo llamadas y SMS)      ( )
- b. Smartphone      ( )
- c. Laptop      ( )
- d. Computadora de escritorio      ( )
- e. Tablet      ( )
- f. Todos      ( )

2. ¿Con qué frecuencia los usa?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Celular básico					
Smartphone					
Laptop					

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Computadora de escritorio					
Tablet					

3. ¿Cuál de estas aplicaciones utiliza?

- a. Facebook ( )
- b. WhatsApp ( )
- c. Instagram ( )
- d. Correo ( )
- e. Uber ( )
- f. Beat ( )
- g. Cabify ( )
- h. InDriver ( )

4. ¿Qué aplicación utiliza más? ¿Por qué?

---



---



---

5. ¿Hace transferencias en línea?

SI ( ) NO ( )

6. ¿Estaría interesado en usar una aplicación que le permita configurar y adquirir un servicio especial de asistencia y acompañamiento continuo dentro del transporte público masivo?

SI ( ) NO ( )

## VI. RESPECTO A SU CONCEPTO DE ESTE NUEVO APLICATIVO

A continuación, le presentamos una aplicación móvil que busca brindar un servicio de asistencia y acompañamiento continuo totalmente personalizado acorde al tipo de discapacidad que posea, dentro del nuevo proyecto “Creación del ferrocarril Tren Lima Ica”, con el fin de disfrutar de una experiencia que satisfaga sus necesidades de movilidad, seguridad y autonomía.

1. Nos gustaría saber la probabilidad de que usted utilice una aplicación con las características mencionadas anteriormente. Utilizando una escala de 0 a 5, donde 0 es “No la usaría” y 5, “Definitivamente la usaría”

	0	1	2	3	4	5	
No lo usaría							Definitivamente lo usaría

2. Del 1 al 5, que tan útil le parecen los siguientes servicios presentes en la aplicación

	0 (Nada útil)	1	2	3	4	5 (Muy útil)
<b>Servicio de atención general – informativa y de admisión</b>						
Indicaciones sobre las vías y área accesibles dentro de la estación, punto de embarque y en los vagones						
Información sobre horarios de salida de vagones accesibles						
Información sobre las características de infraestructura y servicios de la estación de desembarque						
Asistencia para llegar al centro de atención general especial para personas con discapacidad						
<b>Servicio de acompañamiento y asistencia continua – personalizada</b>						
Asistencia en el ingreso y recibimiento en la estación de embarque						
Asistencia en el transcurso del viaje						

	<b>0 (Nada útil)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5 (Muy útil)</b>
Asistencia hasta su llegada y salida de la estación de desembarque						
Requerimiento de silla de ruedas						
Requerimiento de rampa o conexión móvil para embarcar y desembarcar						
Asistencia para llegar a su asiento reservado						
Asistencia para trasladarse desde la silla de ruedas al asiento reservado						
Asistencia para trasladarse a un asiento convencional del tren						
Asistencia con su equipaje						
Asistencia con algún equipo técnico o médico especial						
Asistencia para trasladarse a otro medio de transporte						
Requerimiento de contar con alguien que pueda comunicarse en lengua de señas						

3. Además de los servicios mencionados anteriormente, ¿Qué otras cosas le gustaría que ofrezca la aplicación?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 8.1. Conclusiones

**8.1.1** En la presente tesis se expuso cuáles son las expectativas y propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente al nuevo proyecto Ferrocarril Lima – Ica, a través de una investigación no experimental realizada de manera transversal y de carácter descriptiva, bajo un enfoque cualitativo, empleando la entrevista como instrumento de recolección de datos.

La población estuvo conformada por 19 personas con algún tipo de discapacidad física o sensorial congénita o adquirida; este número de personas se obtuvo mediante saturación de categorías y se empleó un muestreo no probabilístico. Así mismo, la entrevista, sirvió como una guía referencial para encaminar a los entrevistados a responder directa o indirectamente las preguntas de investigación planteadas y poder refutar o confirmar las hipótesis planteadas.

**8.1.2** En la presente investigación, se expusieron las expectativas de las personas con discapacidad física o sensorial frente a la calidad de las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima – Ica y se concluyó que éstas se agrupan en 7 categorías principalmente: infraestructura y señalización acorde a sus necesidades, comodidad, autonomía, seguridad, mantenimiento y cuidado de la infraestructura, servicio preferencial y asistencia; enumeradas de acuerdo a su frecuencia de aparición en las respuestas de las entrevistas.

Con lo dicho en el párrafo anterior, se valida la hipótesis planteada inicialmente, la cual enunciaba que las expectativas se orientaban a gozar de un servicio que les permita movilizarse cómodamente tanto dentro de las estaciones como dentro de los vagones, debido a los altos estándares en tecnología y calidad de servicio que el proyecto ostenta.

Y, si bien las expectativas han sido agrupadas en 7 categorías para una mejor comprensión y análisis, que no estaban contempladas en las hipótesis, se puede inferir, de acuerdo con lo descrito en cada entrevista, que el trasfondo de dichas expectativas es poder movilizarse cómodamente dentro de las estaciones y dentro de los vagones.

**8.1.3** En la presente tesis se mostraron las propuestas de las personas con discapacidad física y sensorial frente a las condiciones de movilidad que se les brindará en el futuro Ferrocarril Lima – Ica y se concluyó que éstas se agrupan en 3 categorías principalmente: propuestas orientadas a infraestructura, propuestas orientadas a servicios y propuestas orientadas a señalización; enumeradas de acuerdo con su frecuencia de aparición en las respuestas de las entrevistas.

Lo dicho anteriormente permite validar la hipótesis planteada inicialmente, la cual enuncia que las propuestas se enfocaban en tres aspectos principalmente: infraestructura, servicios y señalización. Todas las personas con discapacidad física o sensorial que fueron entrevistadas mostraban su interés en que se contase con infraestructura accesible acondicionada para todo tipo de discapacidad física o sensorial que les permita movilizarse cómodamente y de manera autónoma, servicios exclusivos de acompañamiento continuo de tal manera que gocen de una atención personalizada que les brinde seguridad y señalización que les permita orientarse y dirigirse a su lugar de destino lo más pronto posible, ya sea para trasladarse dentro de la estación como para llegar al vagón.

**8.1.4** En la presente tesis se planteó el esquema para el desarrollo de un prototipo de aplicativo de servicio de atención especializada, acompañamiento y asistencia continua (FERDISCAPP) dirigida a personas con discapacidad física, sensorial, intelectual y mental, con respecto al Ferrocarril Lima - Ica y se incluyó 3 tipos de servicios a elegir: servicio de atención especializada, servicio de acompañamiento y asistencia continua y

requerimiento especiales, además de las opciones de reserva y compra de ticket para el servicio del tren. Adicional a ello se presentó una propuesta de encuesta que forme parte de un futuro análisis de viabilidad que pueda comprobar si la implementación de esta aplicación es viable o no.

Lo dicho anteriormente valida la tercera hipótesis planteada inicialmente, ya que no solo cubre dos categorías de expectativas, sino que cubre cuatro de las siete categorías descritas en el capítulo 05: autonomía, seguridad, servicio preferencial y asistencia.

## **8.2. Recomendaciones**

**8.2.1** Se recomienda, para investigaciones que posean la misma naturaleza y características que la presente tesis, emplear la entrevista como técnica de recolección de datos ya que permita llegar más a fondo en los sentimientos y experiencias de las personas para así poder comprenderlas y realizar un análisis más completo. Basadas en la experiencia obtenida en la fase de recopilación de entrevistas, los entrevistados se pueden expresar más en sus sentimientos y los porqués de sus respuestas que lo que describirían en una encuesta online y/o por correo.

**8.2.2** Se recomienda continuar esta línea de investigación ya que, por una parte, la movilidad de las personas ha adquirido relevancia dentro de las diversas políticas y planes de infraestructura de transporte que plantean los países, debido a la evolución que ha sufrido este concepto en la mentalidad de la sociedad y, por otra parte, la ejecución de nuevas líneas ferroviarias viene aumentado con fuerza en los años venideros, lo que representará una nueva alternativa de transporte de los que todos tenemos el derecho de gozar plenamente.

**8.2.3** Se recomienda emplear la encuesta propuesta para desarrollar un futuro análisis de viabilidad ya que su planteamiento y las preguntas incluidas han sido formuladas para

poder obtener, además de la información primaria sobre las características de movilidad de las personas con discapacidad, opiniones y calificaciones acerca de los servicios que se brindaría en la aplicación. Así mismo, permitirá cuantificar la futura demanda del aplicativo propuesto, obteniendo el porcentaje de potenciales usuarios que utilizarías los servicios de este.



## REFERENCIAS

ALSTOM: Mobility by nature. (08 de abril de 2021). “Primer pedido de trenes de hidrógeno en Francia: un paso histórico hacia la movilidad sostenible”. Recuperado de: <https://www.alstom.com/es/press-releases-news/2021/4/primer-pedido-de-trenes-de-hidrogeno-en-francia-un-paso-historico-hacia>

Arranz, E. (11 de abril de 2023). Qué es la discapacidad motora. El Blog, Fundación Adecco. Recuperado de: <https://fundacionadecco.org/blog/que-es-la-discapacidad-motora/>

Avellaneda, P. (2007). Tesis doctoral: “Movilidad, pobreza y exclusión social. Un estudio de caso en la ciudad de Lima”. Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: [http://www.tesisenxarxa.net/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-1005107-161727//pag1de1.pdf](http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1005107-161727//pag1de1.pdf)

Avellaneda, P y Lazo, A. (2011). Aproximación a la movilidad cotidiana en la periferia pobre de dos ciudades latinoamericana. Los casos de Lima y Santiago de Chile. Revista Transporte y Territorio N°4, Universidad de Buenos Aires. pp. 47-58. Recuperado de: [www.rtt.filo.uba.ar/RTT00404047.pdf](http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00404047.pdf)

Balestrini, M., (2006). Cómo se elabora el proyecto de investigación (7ma Ed.). Caracas, Venezuela, Editorial Consultores Asociados.

Bernal, C., (2010). Metodología de la Investigación (3ra Ed.). Bogotá D.C., Colombia, Pearson Educación de Colombia Ltda.

Blanco, H. y Rodríguez, D. (2020). Propuesta Metodológica para el análisis de viabilidad financiera de una obra civil en un proceso licitatorio (Tesis de grado). Universidad Católica de Colombia, Colombia.

Blogna, S., (Julio - diciembre de 2018). Accesibilidad física en el transporte para personas con discapacidad y el accionar del Poder Judicial en Argentina. Una mirada desde la rendición de cuentas horizontal. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, México. Volumen 12, p. 231 - 254.

Cabezas, E., Andrade, D. y Torres, J. (2018). Introducción a la metodología de la investigación científica. Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE DE Sangolquí, Ecuador. Recuperado de:

<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

Cabrera, F, (2019). Movilidad urbana, espacio público y ciudadanos sin autonomía: el caso de Lima (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, España.

CafNET: Soluciones de accesibilidad. (s/f). Accesibilidad Ferrocarriles. Recuperado de: <https://www.caf.net/es/accesibilidad/accesibilidad.php#>

Castillo, L., (2019). Ferrocarril Central del Perú. Recuperado de: [https://patrimoniomundial.cultura.pe/sites/default/files/li/pdf/10.%20Ferrocarril%20Central%20Per%C3%BA%20-%20Esp\\_compressed.pdf](https://patrimoniomundial.cultura.pe/sites/default/files/li/pdf/10.%20Ferrocarril%20Central%20Per%C3%BA%20-%20Esp_compressed.pdf)

Cebollada, A. (2005). Aproximación a los procesos de exclusión social a partir de la relación entre territorio y movilidad cotidiana. En: Documents d'Anàlisi Geogràfica, Universidad Autónoma de Barcelona, N° 48.

Cerda, H. (2000). La investigación total. Bogotá, Colombia, Magisterio – Colección Mesa Redonda.

CILSA ONG por la Inclusión (2017). Di capacidad: ¿De qué hablamos cuando hablamos de discapacidad? Recuperado de: <https://desarrollarinclusion.cilsa.org/di-capacidad/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-discapacidad/>

Construction News. (2019). “Reino Unido anuncia £ 300 millones para trabajos de acceso ferroviario para discapacitados”. Recuperado de: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/NEW2019820515.html?idPais=GB>

Comisión Técnico Científica para el estudio de mejoras en el Sector Ferroviario (2014). Informe de la Comisión Técnico Científica para el estudio de mejoras en el Sector Ferroviario. Ministerio de Fomento. Recuperado de: [https://www.mitma.gob.es/recursos\\_mfom/informecomisiontecnicocientificasectorferroviario\\_1.pdf](https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/informecomisiontecnicocientificasectorferroviario_1.pdf)

Comisión Nacional para el uso eficiente de la energía (CONUEE). (2019). Movilidad y Estructura Urbana. Secretaría de Energía. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/450934/ficha3movilidadayestructuraurbana\\_2.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/450934/ficha3movilidadayestructuraurbana_2.pdf)

Cristóbal, J. (2021). Transporte Público: Problemas, retos y soluciones. Archivo PowerPoint. Recuperado de: <https://madrid.ccoo.es/62b29ecf8554a026ce5d5462ef9eb295000045.pdf>

Defensoría del Pueblo: El transporte Urbano en Lima Metropolitana: Un desafío en defensa de la vida. (2008). Informe Defensorial N° 137. Recuperado de: [https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe\\_137.pdf](https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe_137.pdf)

Defensoría del Pueblo: En el marco de los juegos Parapanamericanos: Defensoría del pueblo exige mejorar la accesibilidad en el transporte para personas con discapacidad. Nota de Prensa

N° 259/OCII/DP/2019. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/08/NP259-19.pdf>

Dextre, J. & Avellaneda, P., (2014). Movilidad en zonas urbanas. Lima, Perú, PUCP – Fondo Editorial.

Díaz, J. (2019). Discapacidad en el Perú: Un análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia, Volumen 24* (Número 85). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29058864014/29058864014.pdf>

DISCAPNET: El portal de las personas con discapacidad. (2016). España: Accesibilidad en el transporte ferroviario. Recuperado de: <https://www.discapnet.es/areas-tematicas/accesibilidad/transporte-accesible/la-vida-es-movimiento/transporte-publico/transporte-ferroviario>

EBU: the voice of blind and partially sighted people in Europe. (2018). Francia: La accesibilidad de los trenes y las estaciones de ferrocarril en Francia. Recuperado de: <http://www.euroblind.org/newsletter/2018/september/es/la-accesibilidad-de-los-trenes-y-las-estaciones-de-ferrocarril-en>

Cornejo, E. [Enrique Cornejo Digital]. (26 de Julio de 2020). Importancia de los Trenes de Cercanías [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=UlzpIbrIJQg>

Gobierno del Perú. (2024). Tipos de discapacidad – Orientación – Ministerio de Salud. Recuperado de: <https://www.gob.pe/30262-discapacidad-tipos-de-discapacidad>

Gerencia de Estudios Económicos de la AAP. (2020). La Modernización del parque automotor contra la contaminación, afecciones respiratorias y gastos en salud. Recuperado de: [https://aap.org.pe/observatorio-aap/contaminacion-vehicular/Contaminacion\\_Vehicular.pdf](https://aap.org.pe/observatorio-aap/contaminacion-vehicular/Contaminacion_Vehicular.pdf)

Herce, M., (2009). Sobre la movilidad en la ciudad. Barcelona, España, Editorial Reverté, S.A.

Herrezuelo, A. (28 de Julio de 2019). Usuarios de Cercanías lamentan la mala accesibilidad a las estaciones y trenes de la red. Radio Madrid. Recuperado de: [https://cadenaser.com/emisora/2019/07/28/radio\\_madrid/1564310514\\_259878.html](https://cadenaser.com/emisora/2019/07/28/radio_madrid/1564310514_259878.html)

Huerta, J. (2006). *Discapacidad y Accesibilidad: La dimensión desconocida*. Comisión Especial de Estudio sobre discapacidad del Congreso de la República. Fondo Editorial del Congreso del Perú. Recuperado de: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/920\\_gob422.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/920_gob422.pdf)

Instituto de la Naturaleza, Tierra y Energía (INTE-PUCP). (2023). Movilidad sostenible: ¿Qué desafíos y problemas enfrenta Lima Metropolitana? Recuperado de: <https://inte.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/noticias/movilidad-sostenible-a-que-desafios-y-problemas-se-enfrenta-lima-metropolitana/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Perú: Perfil Sociodemográfico, Informe Nacional. Recuperado de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1539/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1539/)

La Autoridad Autónoma del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao (s/f). Glosario de términos. Recuperado de: [https://www.aate.gob.pe/transparencia\\_aate/controlador/controlador\\_listar\\_glosario.php](https://www.aate.gob.pe/transparencia_aate/controlador/controlador_listar_glosario.php)

La República. (2024). Así lucirá el moderno ferrocarril Lima-Ica que trasladará pasajeros a 200 km/h a lo largo de la costa de Perú. Recuperado de: <https://larepublica.pe/sociedad/2024/11/04/ferrocarril-costa-de-peru-asi-lucira-el-moderno-ferrocarril-lima-ica-que-trasladara-pasajeros-a-200-kmh-179504>

Ley N°28735. Ley que regula la atención de las personas con discapacidad, mujeres embarazadas y adultos mayores en los aeropuertos, aeródromos, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos y fluviales y medios de transporte. Diario El Peruano, Lima, Perú, 18 de mayo de 2006.

Ley N° 29973. Ley general de la persona con discapacidad. Diario El Peruano, Lima, Perú, 24 de diciembre de 2012.

Libre Acceso A.C. (2020). Accesibilidad en el transporte público. México. Recuperado de: <https://libreacceso.org/accesibilidad-en-el-transporte-publico/>

Marín, N. (2014). Evaluación de inversiones estratégicas. Colombia: Bogotá. LID Editorial. p.30.

Ministerio de Transportes, Movilidad y Comunicaciones. (2016). Resolución Ministerial 396-2016 MTC/ 01.02: “Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario”. Recuperado de: [http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3718.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3718.pdf)

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2007). Derechos de los viajeros de Ferrocarril en la Unión Europea. Ferroviario. Recuperado de: <https://www.mitma.gob.es/ferrocarriles/derechos-de-los-pasajeros/derechos-de-los-viajeros-de-ferrocarril-en-la-union-europea>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2019). Dirección General de Programas y Proyectos de transporte. Términos de Referencia: Contratación de Servicios de Consultoría para la Elaboración del Estudio de PreInversión a Nivel de Perfil del Proyecto: “Creación del Ferrocarril Lima – Ica”. Recuperado de: <https://prodapp2.seace.gob.pe/seacebus-uiwd-pub/buscadorPublico/buscadorPublico.xhtml>

Miralles, C. (2000). Transporte y Ciudad. El binomio imperfecto. Barcelona. Ariel.

OCCMundial. (2021). ¿Qué es un análisis FODA, cómo se hace, para qué sirve? Guía 2021.

Recuperado de: <https://www.occ.com.mx/blog/que-es-un-analisis-foda-y-como-se-hace/>

Peceros, Marilia. (2019). “Los ferrocarriles en el Perú: ¿la respuesta a la caótica situación del transporte?”. Revista YACHAQ. Recuperado de: [http://www.ciedcusco.com/wp-content/uploads/2020/04/12.-Marilia-S.-Peceros-Valencia-Los-ferrocarriles-en-el-](http://www.ciedcusco.com/wp-content/uploads/2020/04/12.-Marilia-S.-Peceros-Valencia-Los-ferrocarriles-en-el-Per%C3%BA-la-respuesta-a-la-ca%C3%B3tica-situaci%C3%B3n-del-transporte.pdf)

[Per%C3%BA-la-respuesta-a-la-ca%C3%B3tica-situaci%C3%B3n-del-transporte.pdf](http://www.ciedcusco.com/wp-content/uploads/2020/04/12.-Marilia-S.-Peceros-Valencia-Los-ferrocarriles-en-el-Per%C3%BA-la-respuesta-a-la-ca%C3%B3tica-situaci%C3%B3n-del-transporte.pdf)

Plasencia, Oswaldo. (06 de septiembre de 2013). “El metro de Lima: un sistema de transporte moderno, rápido y seguro”. Revista Vial. Recuperado de <https://revistavial.com/el-metro-de-lima-un-sistema-de-transporte-moderno-rapido-y-seguro-26399/>

Pérez, A. (2021). Estudio de viabilidad de un proyecto: estructura e importancia. OBS Business School, Recuperado de: <https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-de-viabilidad-de-un-proyecto-estructura-e-importancia>

Ponce de León, O. (2012). Los retos del desarrollo de infraestructura de transporte urbano en Lima Metropolitana a través de asociaciones público – privadas. Recuperado de: <https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/los-retos-del-desarrollo-de-infraestructura-de-transporte-urbano-en-lima.pdf>

Porto, Mateus (2007) Transporte público urbano. España: Madrid. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n28/aiill.html>

ProInversion (2019). Iniciativas privadas cofinanciadas del sector transportes 2019. Lima, Perú.: Teaser Ferrocarril Lima – Ica. Recuperado de:

<http://www.proinversion.gob.pe/ipctransportes/docs/Teaser-FERROCARRIL-LIMA%E2%80%93ICA.pdf>

ProInversión Perú, IPC: Tren Lima-Ica y III Grupo de Aeropuertos | ProInversión Fecha: 08 de febrero 201. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=VEpwKZNuYts>

Proyecto Social Pedagógico Abedul. (2020). Problemáticas que persisten en el ferrocarril para la plena accesibilidad de las personas con sillas de rueda. Recuperado de: <http://www.proyectoabedul.es/opiniones-dificultadesdeaccesoalferrocarril-2.htm>

Reader G. y Saenz F, (s/f). La Historia del Ferrocarril XXIII. Perú (I). Recuperado de: <https://www.museodelferrocarril.org/literaturaferroviaria/pe/Historia/PERU-ViaLibre.pdf>

Revista Costos. (2017). ¿Hacia dónde va la infraestructura del Transporte en el Perú?. Recuperado de: <https://www.ipe.org.pe/portal/hacia-donde-va-la-infraestructura-del-transporte-en-el-peru/>

Riquelme, M. (2016). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago, Chile. Recuperado de: <https://www.analisisfoda.com/>

Robbins, S. (2018). “Parte 3: Planeación: Administración estratégica”. Administración General. México: Pearson Education, 280 – 282. Recuperado de: <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/stage.aspx?il=&pg=&ed=>

Rodríguez, M. (12 de Setiembre de 2019). Sistemas de Transporte: incluyentes, accesibles e integrados. Moviliblog. Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/sistemas-de-transporte-incluyentes-accesibles-e-integrados/>

Rus, E., (2020). Viabilidad. Economipedia: haciendo fácil la economía. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad.html>

Sabino, C., (1992). El proceso de la investigación (2da Ed.). Caracas, Venezuela, Editorial Panapo.

Santiago, F. (2009). Análisis de Viabilidad: La cenicienta en los Proyectos de Inversión. Facultad de ciencias económicas. Universidad Nacional de Litoral. Argentina.

Tamayo, M., (2003). El proceso de la investigación científica (4ta Ed.). México D.F., México, Editorial Limusa S.A.

Transporte ferroviario: La Comisión pretende mejorar el acceso de las personas con discapacidad o con movilidad reducida a los viajes en ferrocarril. (11 de marzo de 2013).

Comisión Europea – Zona de prensa. Recuperado de:

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP\\_13\\_212](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_13_212)

Tapia, M, (2000). Metodología de la investigación (4ta Ed). México D.F., México, publicación en línea.

Trenes accesibles para personas con discapacidad. (21 de diciembre de 2019). Somos Pacientes. Recuperado de: <https://www.somospacientes.com/noticias/asociaciones/trenes-accesibles-para-personas-con-discapacidad/>

UK Trade & Investment (UKTI). (2014). “El sector Ferroviario en el Reino Unido: Una exhibición de experiencia de talla mundial”. Recuperado de: [https://issuu.com/bpcc/docs/brochure\\_railway\\_final\\_final\\_baja](https://issuu.com/bpcc/docs/brochure_railway_final_final_baja)

Winance, M. (2016). Rethinking disability: Lessons from the past, questions for the future. Contributions and limits of the social model, the sociology of science and technology, and the ethics of care. Alter - European Journal of Disability Research/Revue Européenne de Recherche sur le Handicap, 10 (1). Recuperado de:

<https://www.researchgate.net/publication/301234113> Rethinking disability Lessons from the past questions for the future Contributions and limits of the social model the sociology of science and technology and the ethics of care

