# **Trabajo 2**

NOMBRE: Rodolfo Rosenberg, Bruno Rojas

CARRERA: Ingeniería en Maquinaria, Vehículos Automotrices y Sistemas Electrónicos, Ingeniería en Informática

ASIGNATURA: Innovación y Emprendimiento

PROFESOR: Carolita Vergara Henríquez

FECHA: 27-05-2024

Contenido

[**Trabajo 2** 1](#_Toc166513541)

[**Caso 1** 6](#_Toc166513542)

[**1.1** **Introducción:** 6](#_Toc166513543)

[**1.2** **Descripción del problema** 6](#_Toc166513544)

[ **Infraestructura de asistencia reducida:** 6](#_Toc166513545)

[ **Interacción limitada con el conductor:** 6](#_Toc166513546)

[**1.3** **Análisis de Causas** 6](#_Toc166513547)

[ **Falta de mantenimiento:** 6](#_Toc166513548)

[ **Presupuesto Limitado:** 6](#_Toc166513549)

[ **Falta de capacitación y sensibilización:** 6](#_Toc166513550)

[**1.4** **Propuestas de Solución** 7](#_Toc166513551)

[**Mejora y Mantenimiento de la infraestructura de Accesibilidad:** 7](#_Toc166513552)

[**Optimización de la Interacción entre Conductor y Pasajeros:** 7](#_Toc166513553)

[**Implementación de Tecnología e Innovación** 7](#_Toc166513554)

[**2** **Caso 2** 8](#_Toc166513555)

[**2.1** **Introducción** 8](#_Toc166513556)

[**2.2** **Descripción del Problema** 8](#_Toc166513557)

[ **Infraestructuras de paradas de buses deficiente:** 8](#_Toc166513558)

[ **Limita información en paradas de Buses:** 8](#_Toc166513559)

[**2.3** **Variables de Referencia: Buses en Corea** 8](#_Toc166513560)

[ **Sistema de seguridad Antirrobo y comodidad:** 8](#_Toc166513561)

[ **Botón de Emergencia:** 8](#_Toc166513562)

[**2.4** **Propuestas de Solución** 9](#_Toc166513563)

[**Mejora de Infraestructura de las Paradas de buses** 9](#_Toc166513564)

[**Implementación de Tecnología de Seguridad y Comodidad.** 9](#_Toc166513565)

[ **Sistemas de Seguridad Antirrobo:** 9](#_Toc166513566)

[ **Mejorar la Comediad en los Buses:** 9](#_Toc166513567)

[**Incorporar de Botones de Emergencia** 9](#_Toc166513568)

[**3** **Caso 3** 10](#_Toc166513569)

[**3.1** **Introducción** 10](#_Toc166513570)

[**3.2** **Variables de Referencia: Servicio Oeste Express Ginga de Japón** 10](#_Toc166513571)

[**Pantalla de Información y Puntualidad** 10](#_Toc166513572)

[**3.3** **Problemas en Chile** 10](#_Toc166513573)

[ **Inseguridad al sacar el Celular:** 10](#_Toc166513574)

[ **Problemas Técnicos y Pagos adicionales:** 10](#_Toc166513575)

[**3.4** **Propuestas de Solución** 10](#_Toc166513576)

[**Mejora la Experiencia del Usuario:** 10](#_Toc166513577)

[**Prevención y Resolución de Problemas Técnicos:** 10](#_Toc166513578)

[**4** **Caso 4** 11](#_Toc166513579)

[**4.1** **Introducción** 11](#_Toc166513580)

[**4.2** **Variables de Referencia TSL-ESCHA de Alemania** 11](#_Toc166513581)

[**4.2.1** **Botones Touch e Infraestructura Impecable:** 11](#_Toc166513582)

[**4.3** **Problemas en Chile** 11](#_Toc166513583)

[**Botones Defectuosos:** 11](#_Toc166513584)

[**Daños Frecuentes en la Infraestructura del Bus:** 11](#_Toc166513585)

[**4.4** **Propuestas de Solución** 11](#_Toc166513586)

[**4.4.1** **Mejora de la Calidad y Mantenimiento de los Botones de Interacción:** 11](#_Toc166513587)

[**4.4.2** **Refuerzo de la Infraestructura del Bus:** 11](#_Toc166513588)

[**5** **Tabla de Estudio de Requerimientos** 12](#_Toc166513589)

[**6** **Categorización y Jerarquización** 13](#_Toc166513590)

[**6.1** **Mapa de Categorías:** 13](#_Toc166513591)

[**Accesibilidad** 13](#_Toc166513592)

[**Seguridad** 13](#_Toc166513593)

[**Comodidad** 13](#_Toc166513594)

[**6.2** **Mapa de Jerarquías:** 13](#_Toc166513595)

[**Eje X: Importancia para el usuario** 13](#_Toc166513596)

[**Eje Y: Factibilidad de Implementación** 13](#_Toc166513597)

[**Necesidades del Usuario y Requerimientos:** 13](#_Toc166513598)

[**7** **Brainstorming** 14](#_Toc166513599)

[**7.1.1** **Canvas Brainstorming:** 14](#_Toc166513600)

[**7.2** **Mapa de Clasificación de Ideas:** 15](#_Toc166513601)

[**8** **Generación de Metáfora y Atributos** 16](#_Toc166513602)

[**8.1** **Panel de Metáforas y Atributos:** 16](#_Toc166513603)

[**9** **Referencias** 17](#_Toc166513604)

Tabla

Descripción generada automáticamente

# **Caso 1**

## **Introducción:**

El sistema de transporte publico Transantiago, que opera en la capital de chile, Santiago, ha enfrentado criticas continuas respecto a la accesibilidad para personas con discapacidad. Históricamente, los buses incluían rampas o elevadores para facilitar el acceso a personas en sillas de ruedas o con movilidad reducida. Sin embargo, se ha reportado una disminución en la implementación y eficacia de esto sistemas de asistencia, junto con un cambio en la disposición de las cabinas de los conductores que limita su interacción con los pasajeros.

## **Descripción del problema**

* **Infraestructura de asistencia reducida:** En años recientes, ha habido una notable disminución en la funcionalidad y mantenimiento de rampas y elevadores en los buses de Transantiago. Este deterioro en la infraestructura vital afecta directamente a la autonomía y capacidad de personas con discapacidad para utilizar el transporte publico de manera segura y eficiente.
* **Interacción limitada con el conductor:** La introducción de cabinas cerradas para conductores ha resultado en una barrera comunicacional entre el personal y los pasajeros, especialmente en situaciones donde una persona con discapacidad necesitaría asistencia directa.

## **Análisis de Causas**

El declive de la calidad y disponibilidad de los sistemas de asistencia podría atribuirse a varios factores incluyendo:

* **Falta de mantenimiento:** insuficiente inversión en el mantenimiento de dispositivos de accesibilidad.
* **Presupuesto Limitado:** Posibles restricciones presupuestarias que priorizan otras áreas sobre la accesibilidad.
* **Falta de capacitación y sensibilización:** Inadecuada formación del personal en temas de accesibilidad y atención a personas con discapacidad.

## **Propuestas de Solución**

### **Mejora y Mantenimiento de la infraestructura de Accesibilidad:**

* **Auditoria y renovación:** Realizar una auditoría completa de las condiciones actuales de los dispositivos de accesibilidad en todos los buses y renovar o reemplazar los equipos que no cumplan con los estándares adecuados.
* **Inversión continua:** Asegurar una asignación presupuestaria anual para el mantenimiento y mejora de la infraestructura de accesibilidad.

### **Optimización de la Interacción entre Conductor y Pasajeros:**

* **Modificación de Cabinas:** Rediseñar las cabinas de los conductores para facilitar una mejor visibilidad y comunicación con los pasajeros, sin comprometer la seguridad del conductor.
* **Formación y Sensibilización:** Implementar programas de capacitación regular para los conductores y el personal de apoyo en temas de derechos, necesidades y asistencia adecuada a personas con discapacidad.

### **Implementación de Tecnología e Innovación**

* **Sistema de alerta:** Incorporar tecnología que permita a los pasajeros con discapacidad alertar al conductor de manera fácil y rápida cuando requieran asistencia.
* **Aplicaciones Móviles:** Desarrollar o mejorar aplicaciones móviles que infromen a los pasajeros con discapacidad sobre la accesibilidad de los buses en tiempo real y permitan reportar problemas directamente

# **Caso 2**

## **Introducción**

En Chile en términos de seguridad, accesibilidad y comodidad, utilizando como referencias las practicas implementadas en buses de Corea. Se destacan dos variables principales: El sistema de seguridad antirrobo y comodidad, y la presencia de botones de emergencia. Además, se analizan los problemas específicos con las infraestructuras de las paradas de autobús en Chile.

## **Descripción del Problema**

* **Infraestructuras de paradas de buses deficiente:** La materia de las paradas de buses en Chile consisten en únicamente un Poste que indica la información de los buses que llegan, sin proporcionar un refugio, asientos o información electrónica en tiempo real.
* **Limita información en paradas de Buses:** Además de la infraestructura básica, a falta de paneles informativos actualizados y accesibles es un problema que afecta tanto la accesibilidad como la experiencia general del usuario.

## **Variables de Referencia: Buses en Corea**

* **Sistema de seguridad Antirrobo y comodidad:** Los buses en corea están equipados con sistemas de seguridad avanzados, incluyendo cámaras de seguridad y sistemas de alarma, así como asientos ergonómicos y ajustes para maximizar la comodidad de los pasajeros.
* **Botón de Emergencia:** Estos buses también están equipados con botones de emergencia accesibles, lo que permite a los pasajeros alertar al conductor y las autoridades de forma rápida en caso de emergencia.

## **Propuestas de Solución**

### **Mejora de Infraestructura de las Paradas de buses**

* **Instalación de Marquesinas:** Implementar marquesinas en todas las peradas de bus, proporcionando refugio contra el clima y asientos para los pasajeros.
* **Pantalla de Información en tiempo Real:** Colocar pantallas que muestren tiempos de llegada en tiempo real y otra información relevante para mejorar la experiencia de usuario.

### **Implementación de Tecnología de Seguridad y Comodidad.**

* **Sistemas de Seguridad Antirrobo:** Instalar cámaras de seguridad en los buses y en las paradas de buses principales para aumentar la seguridad.
* **Mejorar la Comediad en los Buses:** Adoptar estándares ergonómicos para los asientos de los buses y mejorar el diseño interior para asegurar una experiencia más cómoda para los pasajeros.

### **Incorporar de Botones de Emergencia**

* **Instalación de botones de emergencia:** Equipar todos los buses con botones de emergencia que estén al alcance de todos los pasajeros, garantizando una rápida comunicación con el conductor y las autoridades en caso de incidentes.

# **Caso 3**

## **Introducción**

Tomando como referencia el servicio Oeste Express Ginga de Japón, que destaca por su eficiencia en la entrega de información y puntualidad en la llegada.

## **Variables de Referencia: Servicio Oeste Express Ginga de Japón**

### **Pantalla de Información y Puntualidad**

* Las pantallas proporcionan información precisa y actualizada sobre la hora exacta de llegada y el estimado del total de trayecto, lo que mejora la planificación de los pasajeros.
* El servicio es conocido por su puntualidad en la llegada, lo que acumula la confianza de los usuarios en el sistema de transporte público.

## **Problemas en Chile**

* **Inseguridad al sacar el Celular:** Los pasajeros pueden sentirse inseguros al sacar sus celulares para revisar la aplicación de transporte y obtener información sobre la llegada del autobús, especialmente en áreas de alta criminalidad.
* **Problemas Técnicos y Pagos adicionales:** Los buses a menudo experimentan problemas técnicos que requieren paradas adicionales, lo que puede resultar en la necesidad de pagar otro pasaje para completar el trayecto.

## **Propuestas de Solución**

### **Mejora la Experiencia del Usuario:**

* **Implementación de Pantallas de información en Paradas:** Instalar pantallas en las paradas de autobús que muestren información en tiempo real sobre la hora de llegada y el tiempo total del trayecto, brindando a los pasajeros una alternativa segura al uso de sus teléfonos móviles.
* **Desarrollo de Aplicaciones Móviles Seguras:** Crear una aplicación móvil oficial del sistema de transporte publico que priorice la seguridad de los usuarios, proporcionando información actualizada sobre la llegada de los autobuses y permitiendo reportar problemas de seguridad en tiempo real.

### **Prevención y Resolución de Problemas Técnicos:**

* **Mantenimiento Preventivo:** Implementar programas de mantenimiento preventivo en los autobuses para reducir la incidencia de problemas técnicos durante el servicio
* **Política de Reembolso o Transferencia:** Establecer una política clara que permita a los pasajeros afectados por problemas técnicos obtener un reembolso o transferencia gratuita a otro autobús sin tener que pagar un pasaje adicional.

# **Caso 4**

## **Introducción**

Tomando como referencia la empresa alemana TSL-ESCHA, que destaca por su infraestructura impecable y el uso de botones touch en sus buses.

## **Variables de Referencia TSL-ESCHA de Alemania**

### **Botones Touch e Infraestructura Impecable:**

* Los autobuses de TSL-ESCHA están equipados con botones touch para facilitar la interacción de los pasajeros con el sistema de transporte.
* La empresa mantiene una infraestructura impecable en sus autobuses, lo que contribuye a una experiencia cómoda y segura para los usuarios.

## **Problemas en Chile**

**Botones Defectuosos:** Los botones de interacción en los autobuses chilenos a menudo presentan fallas, lo que dificulta la comunicación entre los pasajeros y el conductor y puede generar frustración y retraso en el servicio.

**Daños Frecuentes en la Infraestructura del Bus:** La infraestructura de los autobuses en Chile sufre daños con regularidad debido al desgaste, vandalismo u otros factores, lo que afecta negativamente la comida y la seguridad de los pasajeros.

## **Propuestas de Solución**

### **Mejora de la Calidad y Mantenimiento de los Botones de Interacción:**

* **Actualización Tecnológica:** Implementar sistemas de botones touch mas duraderos y resistentes a las fallas técnicas para garantizar una interacción fluida confiable entre los pasajeros y el sistema de transporte.
* **Programas de Mantenimiento Regular:** Establecer programas de interacción de manera periódica, evitando así posibles fallas y minimizando los tiempos de actividad.

### **Refuerzo de la Infraestructura del Bus:**

* **Uso de Materiales Duraderos:** Optar por materiales de construcción más resistentes y duraderos en la fabricación y mantención de la infraestructura del bus, lo que reducirá la frecuencia de daños y necesidades de reparación.
* **Mejor Vigilancia y seguridad:** Implementar medidas de seguridad adicionales, como cámaras de vigilancia y patrullaje en áreas vulnerables, para disuadir el vandalismo y proteger la integridad de la infraestructura del bus.

# **Tabla de Estudio de Requerimientos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Insight 1  Transantiago PrePandemia | Históricamente, los buses incluían rampas o elevadores para facilitar el acceso a personas en sillas de ruedas o con movilidad reducida. | Propuestas clave incluyen auditoría y renovación de dispositivos de accesibilidad, inversión continua en infraestructura, rediseño de cabinas de conductores, capacitación del personal, y uso de tecnología para mejorar la interacción y experiencia de los pasajeros con discapacidad. |
| **Insight 2**  Korea Buses | Se destacan dos variables principales: El sistema de seguridad antirrobo y comodidad, y la presencia de botones de emergencia. | Propuestas clave incluyen instalación de marquesinas y pantallas de información en tiempo real en todas las paradas de buses, implementación de sistemas de seguridad antirrobo y mejoras ergonómicas en los buses, así como la instalación de botones de emergencia accesibles para todos los pasajeros. |
| **Insight 3**  Oeste Express Ginga (Japón) | Destaca por su eficiencia en la entrega de información y puntualidad en la llegada. | Propuestas clave incluyen la instalación de pantallas de información en paradas de autobús para mostrar datos en tiempo real y el desarrollo de una aplicación móvil segura que priorice la seguridad del usuario. Además, se propone implementar programas de mantenimiento preventivo en los autobuses y establecer una política de reembolso o transferencia para pasajeros afectados por problemas técnicos. |
| **Insight 4**  TSL-ESCHA (Alemania) | Destaca por su infraestructura impecable y el uso de botones touch en sus buses. | Propuestas clave incluyen la implementación de sistemas de botones touch más duraderos y programas de mantenimiento regular para mejorar la calidad y mantenimiento de los botones de interacción. Además, se propone el uso de materiales duraderos en la infraestructura del bus y medidas de seguridad adicionales para reforzar su integridad y proteger contra el vandalismo. |

# **Categorización y Jerarquización**

## **Mapa de Categorías:**

### **Accesibilidad**

* Mejora y Mantenimiento de la infraestructura de Accesibilidad
* Implementación de Tecnología e Innovación para la accesibilidad

### **Seguridad**

* Implementación de Tecnología de Seguridad
* Política de Reembolso o Transferencia

### **Comodidad**

* Mejora de la Comodidad en los Buses

## **Mapa de Jerarquías:**

### **Eje X: Importancia para el usuario**

* Comodidad
* Seguridad
* Accesibilidad

### **Eje Y: Factibilidad de Implementación**

* Accesibilidad
* Comodidad
* Seguridad

### **Necesidades del Usuario y Requerimientos:**

* Accesibilidad para personas con discapacidad
* Mejora y Mantenimiento de la infraestructura de Accesibilidad
* Implementación de Tecnología e Innovación para la accesibilidad
* Seguridad durante el viaje
* Implementación de Tecnología de Seguridad
* Política de Reembolso o Transferencia
* Comodidad durante el viaje
* Mejora de la Comodidad en los Buses

# **Brainstorming**

El proceso de selección de ideas más prometedoras implica evaluar la factibilidad y originalidad de cada propuesta. Se pueden clasificar las ideas según su viabilidad técnica, su impacto potencial en la mejora del servicio y su alineación con las necesidades y requerimientos identificados.

### **Canvas Brainstorming:**

#### **Ideas Prometedoras:**

* Mejora de la infraestructura de accesibilidad en paradas de autobús.
* Implementación de tecnología de seguridad, como cámaras de vigilancia, en los autobuses.
* Desarrollo de una aplicación móvil para proporcionar información en tiempo real sobre los horarios y la disponibilidad de los autobuses.
* Rediseño de las cabinas de los conductores para mejorar la interacción con los pasajeros.
* Instalación de marquesinas en las paradas de autobús para proteger a los pasajeros de las inclemencias del tiempo.

#### **Evaluación de Factibilidad:**

* Mejora de la infraestructura de accesibilidad: Factible, requeriría inversión en renovación de paradas de autobús.
* Implementación de tecnología de seguridad: Factible, aunque requeriría una inversión inicial en equipos y mantenimiento.
* Desarrollo de una aplicación móvil: Factible, con el equipo de desarrollo y los recursos adecuados.
* Rediseño de las cabinas de los conductores: Factible, aunque podría requerir una inversión significativa en investigación y desarrollo.
* Instalación de marquesinas: Factible, pero puede requerir permisos y autorizaciones de las autoridades locales.

#### **Evaluación de Originalidad:**

* Mejora de la infraestructura de accesibilidad: Original, pero no necesariamente innovador.
* Implementación de tecnología de seguridad: Original, pero se ha implementado en otros sistemas de transporte.
* Desarrollo de una aplicación móvil: Original y puede diferenciarse con características únicas.
* Rediseño de las cabinas de los conductores: Original y puede diferenciar la experiencia del usuario.
* Instalación de marquesinas: No muy original, pero puede ser muy efectivo en mejorar la experiencia del usuario.

#### **Selección de Ideas Finales:**

* Desarrollo de una aplicación móvil para proporcionar información en tiempo real sobre los horarios y la disponibilidad de los autobuses.
* Mejora de la infraestructura de accesibilidad en paradas de autobús.
* Rediseño de las cabinas de los conductores para mejorar la interacción con los pasajeros.

## **Mapa de Clasificación de Ideas:**

**Idea:** Desarrollo de una aplicación móvil para proporcionar información en tiempo real sobre los horarios y la disponibilidad de los autobuses.

**Factibilidad:**

* Alta: El desarrollo de aplicaciones móviles es una práctica común y existen numerosos recursos disponibles para llevar a cabo este proyecto.
* Originalidad: Moderada: Aunque las aplicaciones móviles de transporte público son comunes, la implementación de características únicas podría diferenciar esta propuesta de otras aplicaciones existentes.

**Idea:**

* Mejora de la infraestructura de accesibilidad en paradas de autobús.

**Factibilidad:**

* Alta: La mejora de la infraestructura de las paradas de autobús generalmente implica trabajos de construcción y renovación, pero es factible con la asignación adecuada de recursos.
* Originalidad: Moderada: Si bien mejorar la accesibilidad en las paradas de autobús es una necesidad común, la implementación de soluciones innovadoras podría diferenciar esta propuesta.

**Idea:** Rediseño de las cabinas de los conductores para mejorar la interacción con los pasajeros.

Factibilidad:

* Moderada: El rediseño de las cabinas de los conductores puede requerir inversiones significativas en investigación y desarrollo, así como cambios en el diseño de los autobuses.
* Originalidad: Alta: Esta propuesta es menos común en comparación con otras soluciones como aplicaciones móviles y mejoras en la infraestructura, lo que podría diferenciarla como una solución innovadora.

# **Generación de Metáfora y Atributos**

Para conceptualizar la solución utilizando metáforas y atributos, podemos pensar en el sistema de transporte público como un servicio de hospitalidad en movimiento.

## **Panel de Metáforas y Atributos:**

* + - Metáfora: "Como un hotel sobre ruedas"
    - Atributos: Seguridad, Comodidad y Accesibilidad.
    - Seguridad: Garantizada como en un hotel de lujo
    - Comodidad: Equiparable a la de un viaje de primera clase
    - Accesibilidad: Totalmente inclusivo, como un hotel adaptado para todas las personas

Este enfoque permite visualizar la solución como un servicio de alta calidad que atiende las necesidades de los usuarios de manera integral y satisfactoria.

# **Referencias**

Chat GPT-3.5 😊

Empresa Alemana TSL-ESCHA

* <https://www.tsl-escha.com/en/project-solutions/>

Empresa Japonesa Oeste Express Ginga

* <https://japanrailandtravel.com/trains/>

Buses Korea

* <https://english.visitkorea.or.kr/svc/contents/infoBscView.do?vcontsId=140659>

Transantiago Pre Pandemia

* <https://www.ciudadaccesible.cl/accesibilidad-universal-transporte-publico-transantiago/>