

# Informe del Trabajo Final

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas



**Ingeniería de Software**

**Aplicaciones Web - 4388**

**Docente: Alex Humberto Sánchez Ponce**

**Startup: BuildWise**

**Product: BuildTruck**

**Team members:**

Nombre	Código
Steven Mathew Roca Tineo	U202311361
Daniela Araceli Gómez Flores	U202311184
Maylhy Olinda Gutierrez Condo	U202311220
Raúl Bellido Salas	U202310931
Sandra Paula Luyo Correa	U202314513

**Ciclo 2025-01**

## Registro de Versiones del Informe

Versión	Fecha	Autor	Descripción de modificación
TB1	27/04/2025	Bellido Salas, Raúl Daniela Araceli, Gómez Flores Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda Luyo Correa, Sandra Paula Roca Tineo, Steven Mathew	En la primera entrega del informe de nuestro proyecto, hemos realizado los primeros 5 capítulos del informe y también entregamos la primera versión del landing page de BuilTruck.

Versión	Fecha	Autor	Descripción de modificación
TP1	15/05/2025	Bellido Salas, Raúl Daniela Araceli, Gómez Flores Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda Luyo Correa, Sandra Paula Roca Tineo, Steven Mathew	En la segunda entrega, incorporamos la documentación correspondiente al Sprint 2 y realizamos actualizaciones en las conclusiones y anexos del informe de reporte. Asimismo, mejoramos la landing page y desarrollamos la primera versión del Frontend Web Applications.
TB2	21/06/2025	Bellido Salas, Raúl Daniela Araceli, Gómez Flores Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda Luyo Correa, Sandra Paula Roca Tineo, Steven Mathew	En esta tercera entrega, en nuestro informe, incluimos la documentación del Sprint 3 realizado, realizamos Validation Interviews (diseño de entrevistas, registro de las mismas y evaluaciones basadas en heurísticas), además de producir el Video About-the-Product y actualizar las conclusiones, la bibliografía y los anexos.

## Project Report Collaboration Insights

Elaboramos el informe de nuestro proyecto en un repositorio llamado "ProjectReport" en nuestra organización llamada "BuildTruck" porque ahí desarrollaremos los productos de nuestra aplicación web del mismo nombre.

Enlace del repositorio "ProjectReport": <https://github.com/BuildTruck/ProjectReport>

### **TB1:**

Para poder lograr la elaboración grupal de este informe del proyecto, creamos primero un documento en google y posteriormente agregamos las partes en GitHub en formato markdown. A continuación, se mostrará una imagen de los insights de los commits realizados por cada miembro en dicho repositorio.

**Figura 1**

Insights de ProjectReports



Nota. Elaboración propia.

### **TP1:**

Para la elaboración del informe del TP1, al igual que en la entrega anterior, comenzamos utilizando un documento de Google para monitorear los avances del Sprint 2. Posteriormente, transformamos el contenido realizado al formato markdown y lo subimos como commits al repositorio del project report en GitHub. A

continuación, presentaremos las analíticas de participación:

**Figura 2**

*Insights de ProjectReports 2*



Nota. Elaboración propia.

#### **TB2:**

Para la documentación de esta entrega, hemos realizado los commits de nuestras respectivas partes en el repositorio "ProjectReport". A continuación, presentamos los Insights del repositorio mencionado para verificar la participación de cada miembro del equipo.

**Figura 3**

*Insights de ProjectReports 3*



Nota. Elaboración propia.

## Tabla de Contenidos

[Registro de Versiones del Informe](#)

[Project Report Collaboration Insights](#)

[Tabla de Contenidos](#)

[Student Outcome](#)

[Capítulo I: Introducción](#)

[1.1. Startup Profile](#)

[1.1.1. Descripción de la Startup](#)

[1.1.2. Perfiles de Integrantes del Equipo](#)

[1.2. Solution Profile](#)

- 1.2.1. Antecedentes y Problemática
- 1.2.2. Lean UX Process
  - 1.2.2.1. Lean UX Problem Statements
  - 1.2.2.2. Lean UX Assumptions
  - 1.2.2.3. Lean UX Hypothesis Statements
  - 1.2.2.4. Lean UX Canvas

### 1.3. Segmentos Objetivos

## Capítulo II: Requirements Elicitation & Analysis

- 2.1. Competidores
  - 2.1.1. Análisis competitivo
  - 2.1.2. Estrategias y tácticas frente a competidores
- 2.2. Entrevistas
  - 2.2.1. Diseño de entrevistas
  - 2.2.2. Registro de entrevistas
  - 2.2.3. Análisis de entrevistas
- 2.3. Needfinding
  - 2.3.1. User Personas
  - 2.3.2. User Task Matrix
  - 2.3.3. User Journey Mapping
  - 2.3.4. Empathy Mapping
  - 2.3.5. As-is Scenario Mapping
- 2.4. Ubiquitous Language

## Capítulo III: Requirements Specification

- 3.1. To-Be Scenario Mapping
- 3.2. User Stories
- 3.3. Impact Mapping
- 3.4. Product Backlog

## Capítulo IV: Product Design

- 4.1. Style Guidelines
  - 4.1.1. General Style Guidelines
  - 4.1.2. Web Style Guidelines
- 4.2. Information Architecture
  - 4.2.1. Organization Systems
  - 4.2.2. Labeling Systems
  - 4.2.3. SEO Tags and Meta Tags
  - 4.2.4. Searching Systems
  - 4.2.5. Navigation Systems
- 4.3. Landing Page UI Design
  - 4.3.1. Landing Page Wireframe
  - 4.3.2. Landing Page Mock-up
- 4.4. Web Applications UX/UI Design
  - 4.4.1. Web Applications Wireframes
  - 4.4.2. Web Applications Wireflow Diagrams
  - 4.4.3. Web Applications Mock-ups
  - 4.4.4. Web Applications User Flow Diagrams
- 4.5. Web Applications Prototyping
- 4.6. Domain-Driven Software Architecture
  - 4.6.1. Software Architecture Context Diagrams
  - 4.6.2. Software Architecture Container Diagrams
  - 4.6.3. Software Architecture Components Diagrams
- 4.7. Software Object-Oriented Design
  - 4.7.1. Class Diagrams
  - 4.7.2. Class Dictionary
- 4.8. Database Design
  - 4.8.1. Database Diagram

## Capítulo V: Product Implementation, Validation & Deployment

- 5.1. Software Configuration Management
  - 5.1.1. Software Development Environment Configuration
  - 5.1.2. Source Code Management
  - 5.1.3. Source Code Style Guide & Conventions
  - 5.1.4. Software Deployment Configuration

## 5.2. Landing Page, Services & Applications Implementation

### 5.2.1. Sprint 1

- 5.2.1.1. Sprint Planning 1
- 5.2.1.2. Aspect Leaders and Collaborators
- 5.2.1.3. Sprint Backlog 1
- 5.2.1.4. Development Evidence for Sprint Review
- 5.2.1.5. Execution Evidence for Sprint Review
- 5.2.1.6. Software Deployment Evidence for Sprint Review
- 5.2.1.7. Team Collaboration Insights during Sprint

### 5.2.2. Sprint 2

- 5.2.2.1. Sprint Planning 2
- 5.2.2.2. Aspect Leaders and Collaborators
- 5.2.2.3. Sprint Backlog 2
- 5.2.2.4. Development Evidence for Sprint Review
- 5.2.2.5. Execution Evidence for Sprint Review
- 5.2.2.6. Services Documentation Evidence for Sprint Review
- 5.2.2.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review
- 5.2.2.8. Team Collaboration Insights during Sprint

### 5.2.3. Sprint 3

- 5.2.3.1. Sprint Planning 3
- 5.2.3.2. Aspect Leaders and Collaborators
- 5.2.3.3. Sprint Backlog 3
- 5.2.3.4. Development Evidence for Sprint Review
- 5.2.3.5. Execution Evidence for Sprint Review
- 5.2.3.6. Services Documentation Evidence for Sprint Review
- 5.2.3.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review
- 5.2.3.8. Team Collaboration Insights during Sprint

## 5.3. Validation Interviews.

- 5.3.1. Diseño de Entrevistas.
- 5.3.2. Registro de Entrevistas.
- 5.3.3. Evaluaciones según heurísticas.

## 5.4. Video About-the-Product.

### Conclusiones

#### Video About the team

### Bibliografia

### Anexos

## Student Outcome

Criterio específico	Acciones realizadas	Conclusiones
<b>Trabaja en equipo para proporcionar liderazgo en forma conjunta.</b>	<p><b>TB1:</b></p> <p><b>Bellido Salas, Raúl</b> Participó en la coordinación de tareas de documentación (Style Guidelines, Web Guidelines, Database Diagram) y apoyó en la planeación de las entregas.</p> <p><b>Daniela Araceli Gómez Flores</b> Lideró la estructuración de Impact Mapping y Domain-Driven Software Architecture, fomentando la participación activa de todo el equipo.</p> <p><b>Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda</b> Organizó y distribuyó tareas en el diseño de la Landing Page y la Web Application, logrando la colaboración entre diseño y desarrollo.</p> <p><b>Luyo Correa, Sandra Paula</b> Coordinó actividades de entrevistas, análisis de escenarios y documentación de gestión de configuración.</p> <p><b>Roca Tineo, Steven Mathew</b></p>	<p><b>TB1:</b></p> <p>Todos los miembros ejercieron liderazgo conjunto en distintas etapas del proyecto, distribuyendo responsabilidades de manera efectiva. La colaboración permitió alcanzar los objetivos de cada sprint y capítulo, evidenciando la capacidad del equipo para funcionar de manera integrada y equitativa.</p> <p><b>TP:</b></p> <p>El liderazgo fue ejercido de forma rotativa y equitativa según los requerimientos técnicos de cada componente. Todos los miembros tomaron decisiones relevantes en sus áreas asignadas y contribuyeron activamente a la coordinación de tareas. Se evidencia un liderazgo distribuido y efectivo, que impulsó el avance del proyecto con responsabilidad compartida.</p>

	<p>Lideró técnicamente la implementación de la Landing Page, asignando tareas específicas a los miembros para el Sprint 1 y apoyando a sus compañeros.</p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>Luyo Correa, Sandra Paula</b> Participó en las correcciones del TB1 y lideró la documentación del Sprint 2. Asumió responsabilidad en el desarrollo de funcionalidades clave como el acceso a configuración de obra y la edición de información.</p> <p><b>Gómez Flores, Daniela Araceli</b> Tomó iniciativa en la implementación de la sección de Incidentes y lideró la creación de la sección de estadísticas generales, incluyendo la integración de un gráfico de asistencia.</p> <p><b>Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda</b> Coordinó las correcciones del TB1 y organizó la documentación del Sprint 2. Desarrolló las secciones de inventario para diferentes roles y funcionalidades de edición de perfil y configuración.</p> <p><b>Roca Tineo, Steven Mathew</b> Asumió el liderazgo técnico del ruteo completo de la aplicación, autenticación (login), acceso y creación de proyectos, así como elementos comunes y despliegue de la app. También coordinó la implementación de la internacionalización y manejo de errores.</p> <p><b>Salas Bellido, Raúl</b> Ejecutó el despliegue de la Fake API y de la aplicación. Desarrolló la sección de maquinaria tanto para el supervisor como para el gerente, garantizando su correcto funcionamiento.</p>	
<b>Crea un entorno colaborativo e inclusivo, establece metas, planifica tareas y cumple objetivos.</b>	<p><b>TB1:</b></p> <p><b>Bellido Salas, Raúl</b> Contribuyó en establecer los lineamientos de diseño y base de datos, trabajando de forma inclusiva y coordinada.</p> <p><b>Daniela Araceli Gómez Flores</b> Promovió la planificación clara en Impact Mapping, organizando reuniones para definir objetivos de arquitectura.</p> <p><b>Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda</b> Facilitó un entorno inclusivo durante la creación de diseños de interfaz, alentando las ideas de todos los integrantes.</p> <p><b>Luyo Correa, Sandra Paula</b> Planificó tareas específicas para la documentación de Software Configuration Management y prototipado de aplicaciones.</p> <p><b>Roca Tineo, Steven Mathew</b> Coordinó la implementación de la Landing Page, estableciendo metas de avance técnico y validando el cumplimiento de cada tarea.</p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>Luyo Correa, Sandra Paula</b> Facilitó un entorno ordenado en la gestión de documentación y planificación del Sprint 2, fomentando una participación inclusiva durante la implementación de las funcionalidades de configuración y edición.</p> <p><b>Gómez Flores, Daniela Araceli</b> Propició la colaboración en el desarrollo de funcionalidades críticas. Coordinó esfuerzos</p>	<p><b>TB1:</b></p> <p>El equipo creó un ambiente de colaboración donde se respetaron las opiniones y contribuciones de todos los integrantes. Las metas y tareas fueron claramente definidas y cumplidas a lo largo del proyecto, gracias a una comunicación efectiva y planificación organizada.</p> <p><b>TP:</b></p> <p>El equipo demostró una organización sólida y colaborativa, en la que cada miembro contribuyó al cumplimiento de objetivos técnicos y de planificación. Se fomentó un entorno inclusivo, donde todas las ideas fueron consideradas y las tareas se distribuyeron eficientemente, consolidando el avance del proyecto en cada etapa del sprint.</p> <p><b>TB2:</b></p> <p>Lo que realizó</p>

	<p>para la sección de estadísticas, asegurando la integración adecuada del gráfico de asistencia.</p> <p><b>Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda</b></p> <p>Estimuló la participación del equipo en las decisiones sobre funcionalidades compartidas. Planificó las tareas de edición y configuración de forma clara, permitiendo el cumplimiento de los objetivos en tiempo y forma.</p> <p><b>Roca Tineo, Steven Mathew</b></p> <p>Estableció metas claras en el despliegue y ruteo de la app, apoyando a sus compañeros con componentes reutilizables e impulsando el trabajo colaborativo técnico.</p> <p><b>Bellido Salas, Raúl</b></p> <p>Coordinó con sus compañeros el despliegue de herramientas clave como la Fake API y funcionalidades críticas como la sección de maquinaria, garantizando la integración fluida con el resto del sistema.</p>
--	---

---

## Capítulo I: Introducción

---

### 1.1. Startup Profile

#### 1.1.1. Descripción de la Startup

BuildWise es una startup tecnológica orientada al desarrollo de soluciones digitales que optimizan la gestión operativa de las empresas del sector construcción. Esta iniciativa surge como respuesta a la necesidad urgente de digitalizar y eficientizar los procesos relacionados con el control de almacén, personal y obreros, aspectos fundamentales en el éxito de cualquier proyecto constructivo.

Fundada por estudiantes de Ingeniería de Software de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Perú, la startup tiene como propósito brindar herramientas tecnológicas accesibles, escalables y de fácil implementación que faciliten el seguimiento en tiempo real de recursos y personal en obra.

Servicios y Producto Principal:

Su producto principal es BuildTruck, una plataforma web diseñada para permitir a las empresas constructoras llevar un control eficiente y centralizado de sus operaciones en tres áreas clave: inventario, personal y obreros.

Visión: Ser la plataforma líder en soluciones tecnológicas para el sector construcción en América Latina, transformando la gestión de proyectos en obra a través de herramientas inteligentes y colaborativas.

Misión: Proporcionar a las empresas constructoras una plataforma digital integral que facilite el control de recursos, personal y operatividad en obra, contribuyendo a una gestión más eficiente, transparente y productiva.

#### 1.1.2. Perfiles de Integrantes del Equipo



**Steven Mathew  
Roca Tineo**

U202311361

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Mi nombre es Steven Mathew Roca Tineo, tengo 18 años y curso el 5to ciclo de la carrera de Ingeniería de Software en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Mi gusto por aprender cosas nuevas y mi curiosidad por el mundo digital, junto con mi agrado por la tecnología, me llevaron a elegir esta carrera. En mis ratos libres, disfruto viendo películas, series, leyendo, y tocando el piano. Me considero una persona honesta, responsable, persistente y comprometida con los trabajos, siempre aprendiendo de los errores y logros en el camino.

**CONOCIMIENTOS  
TÉCNICOS**

- Lenguajes de programación: C++, dominio básico de Python
- Inglés Intermedio
- Herramientas: Visual Studio como entorno de desarrollo

**HABILIDADES**

- Liderazgo
- Responsable
- Perseverante
- Empatía
- Puntual





**Maylhy Olinda  
Gutiérrez Condo**

U202311220

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Mi nombre es Maylhy Olinda Gutiérrez Condo, tengo 19 años y actualmente curso el 5to ciclo de la carrera de Ingeniería de Software en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Mi pasión por resolver problemas del mundo real, combinada con mi amor por los juegos y la tecnología, me llevó a elegir esta carrera. En mi tiempo libre, disfruto explorando nuevas culturas a través del anime y los webtoons, y me relajo tocando la guitarra. Me considero una persona sociable, disciplinada y comprometida con cada proyecto que emprendo, siempre buscando nuevas formas de aprender y crecer.

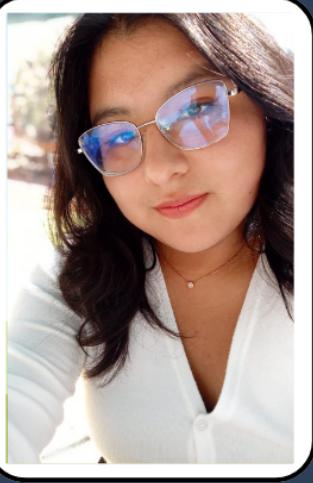
**CONOCIMIENTOS  
TÉCNICOS**

- Lenguajes de Programación: C++, familiaridad con Java.
- Herramientas: Visual Studio como entorno de desarrollo.
- Otros: Fundamentos en algoritmos y estructuras de datos, y experiencia en desarrollo de proyectos en equipo.

**HABILIDADES**

- Liderazgo
- Capacidad de escucha
- Trabajo en equipo
- Responsable
- Paciente





**Daniela Araceli  
Gómez Flores**

U2023

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Mi nombre es Daniela Araceli Gómez Flores, estudio la carrera de Ingeniería de Software y actualmente estoy cursando el 4to ciclo en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Elegí esta carrera por mi interés a la creación de aplicativos móviles y los videojuegos. En mi tiempo libre disfruto de aprender a tocar la guitarra, patinar o a veces leer un libro. Soy una persona flexible cuando se trata de trabajar en equipo, me adapto a cualquier tarea que pongan bajo mi cargo.

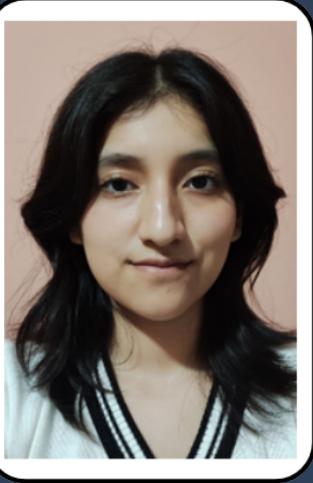
### CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

- Facilidad de coordinación en trabajos grupales y conocimientos en Algoritmos y Estructuras de Datos
- Lenguajes de Programación: C++
- Herramientas: Visual Studio y Visual Studio Code

### HABILIDADES

- Trabajo en equipo
- Paciencia
- Responsable
- Puntual
- Comunicativa





**Sandra Paula  
Luyo Correa**

U202314513

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Mi nombre es Sandra Luyo, tengo 18 años y estoy cursando el quinto ciclo de Ingeniería de Software. Elegí esta carrera porque me parecía muy interesante todo lo que se podía lograr con el desarrollo de distintas tecnologías como la inteligencia artificial. En mi tiempo libre, me gusta escuchar y cantar canciones de distintos géneros musicales como pop y rock, también me gusta ver series y documentales de misterio, crímenes y comedia. Para este proyecto, me comprometo a cooperar y ayudar a mi equipo para lograr hacer un buen trabajo.

### CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

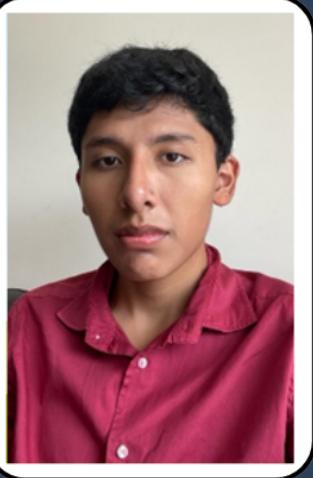
- Experiencia programando en los lenguajes C++ y HTML.
- Manejo de Visual Studio 2022 y Visual Studio Code
- Inglés avanzado
- Experiencia trabajando y liderando proyectos grupales

### HABILIDADES

- Liderazgo
- Organizada
- Responsable
- Comprensiva
- Comunicación assertiva
- Analítica







**Raúl Bellido Salas**

**U2023**

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Mi nombre es Raúl Bellido Salas, tengo 18 años y actualmente curso el 4to ciclo de la carrera de Ingeniería de Software en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Mi interés por la tecnología y su evolución fueron las razones por las que elegí esta carrera. En mi tiempo libre me gusta dibujar y estudiar arte, escuchar videos de análisis sobre una variedad de tópicos, ya sean libros; series; videojuegos o historias. Me considero introvertido, pero con la capacidad de hacer conexiones sociales en un contexto ideal en el que pueda desenvolverme y expresarme en frente de otras personas

**CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**

- Lenguajes de Programación: C++. Conocimiento de diseño gráfico
- Herramientas: Visual Studio como entorno de desarrollo. Miro como entorno de desarrollo grupal
- Otros: Conocimiento avanzado en el entorno matemático y lógico.

**HABILIDADES**

- Perseverante
- Dedicado
- Creativo
- Analítico



## 1.2. Solution Profile

### 1.2.1. Antecedentes y problemática

*What:*

¿Cuál es el problema?

En las pequeñas y medianas empresas del sector construcción en Perú, hay una evidente falta de digitalización en los procesos operativos clave como el control de almacén, personal y obreros. Estas tareas siguen gestionándose en papel o con herramientas no especializadas, lo que genera retrasos, errores y dificultades para tomar decisiones. Según el Informe Económico de la Construcción 2023 de CAPECO, más del 65% de las constructoras MYPE aún usan métodos manuales para el seguimiento de sus recursos.

¿Cuál es la relación con la persona en cuestión? Los supervisores de obra y asistentes administrativos son los principales afectados por esta inefficiencia. Ellos ejecutan el control diario de materiales y personal, pero no cuentan con herramientas que se adapten a la realidad del campo, por lo que terminan con sobrecarga de trabajo y dificultades para comunicar datos con rapidez a las oficinas administrativas.

*When:*

¿Cuándo sucede el problema? El problema se presenta de forma constante durante toda la jornada laboral. Desde el ingreso de materiales al almacén, hasta el cierre diario con los reportes de asistencia del personal y el avance físico de la obra.

Como señala el Observatorio Laboral del Ministerio de Trabajo (2022), la intensidad operativa en obras hace que se necesite información actualizada en tiempo real, cosa que no se logra con registros manuales.

¿Cuándo utiliza el cliente el producto? La plataforma BuildTruck sería utilizada durante horarios de trabajo, y especialmente en momentos clave como el inicio de faenas, recepción de insumos, control de asistencia y envío de reportes a las oficinas centrales.

*Where:*

¿Dónde está el cliente cuando utiliza el producto? Los supervisores suelen estar físicamente en la obra, moviéndose entre áreas como almacén, oficinas temporales, y zonas de trabajo de obreros. Por su parte, los asistentes administrativos se encuentran en oficinas.

¿A dónde se dirige? Se movilizan constantemente entre distintas áreas del proyecto: almacén, zonas de construcción y oficinas.

Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2023), la dispersión del entorno de trabajo es un desafío clave en la coordinación de recursos en obra.

¿Dónde surge el problema? Principalmente en campo. Por ejemplo, al no poder confirmar la disponibilidad de un material necesario o al detectar errores en los registros de asistencia. Pero también ocurre al emitir informes semanales desde oficinas sin una base de datos.

*Who:*

¿Quiénes están involucrados? Supervisores de obra, asistentes administrativos, encargados de almacén, ingenieros residentes, jefes de proyecto y personal operativo de la constructora.

¿A quiénes les sucede el problema? A los supervisores que no pueden verificar avances sin recorrer toda la obra y a los asistentes que deben consolidar manualmente datos desde múltiples fuentes. Esto genera presión adicional, pérdida de productividad y retrabajos.

¿Quién lo utilizará? BuildTruck será utilizado principalmente por supervisores y asistentes, pero también puede ser una herramienta útil para ingenieros residentes o gerencias.

Como indica el BID (2022) en su informe sobre transformación digital en sectores tradicionales, herramientas adaptadas al flujo real de trabajo incrementan la productividad hasta en un 30%.

*Why:*

¿Por qué ocurre esta situación? La razón principal es la baja madurez digital del sector construcción en el Perú. Muchas MYPES no invierten en software por desconocimiento, miedo al cambio o falta de personal capacitado. El estudio de PwC LATAM (2021) reveló que más del 70% de empresas constructoras en la región operan con bajo o nulo nivel de digitalización, especialmente en obras medianas y pequeñas.

*How:*

¿En qué condiciones los clientes usan nuestro producto? En oficinas, la plataforma se usaría en PC o laptop, con conexión más estable y mayor necesidad de generar reportes o visualizar estadísticas.

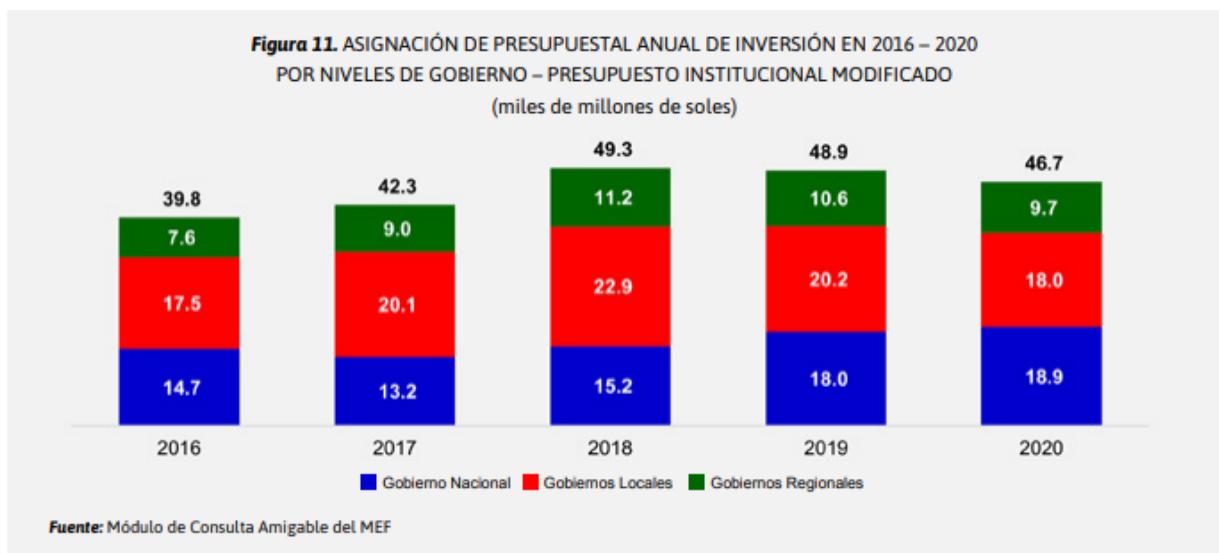
¿Cómo nos conocieron los compradores? Los compradores pueden conocer el servicio a través de redes como LinkedIn, o por alianzas estratégicas con gremios.

¿Cómo prefieren acceder al contenido? Por medio de interfaces visuales, dashboards simples y reportes automáticos. Necesitan ver la información de forma clara y rápida, sin procesos complejos. Debe poder usarse sin formación técnica avanzada, ya que muchos usuarios no tienen experiencia previa con software especializado.

*How Much:*

La falta de digitalización en el sector construcción genera impactos significativos en la eficiencia operativa de las empresas:

- Pérdida de productividad: La gestión manual ralentiza los procesos y aumenta los costos operativos. Según PwC (2021), las empresas que implementan soluciones digitales experimentan mejoras en productividad y reducción de costos operativos.
- Errores y retrabajos: La falta de un sistema centralizado genera errores y retrabajos, afectando la calidad de las obras. Un informe de CAPECO (2020) menciona que la ineficiencia en la gestión es una de las principales causas de retrasos en la construcción.
- Dificultades en la toma de decisiones: La falta de datos en tiempo real limita la capacidad de tomar decisiones informadas, lo que afecta la rentabilidad y competitividad. McKinsey (2020) señala que las empresas digitales toman decisiones más rápidas y precisas, mejorando su competitividad.



## 1.2.2. Lean UX Process

### 1.2.2.1. Lean UX Problem Statements

**1. Nuestra plataforma ha sido diseñada para permitir a pequeñas y medianas empresas constructoras, así como a trabajadores administrativos, gestionar eficientemente sus proyectos de construcción, desde la solicitud de servicios hasta el monitoreo de avances y gastos. A través de esta herramienta digital, buscamos facilitar la administración y mejorar la transparencia de los procesos constructivos.**

**Hemos observado que una de las principales dificultades para estas empresas es la falta de un sistema centralizado y amigable que les permita realizar un seguimiento detallado de los proyectos en curso, registrar avances, visualizar presupuestos y comunicarse de forma efectiva con los diferentes actores involucrados en la obra. Esto genera desorganización, demoras en la entrega de reportes y problemas en la toma de decisiones.**

¿Cómo podemos mejorar la experiencia de las pequeñas y medianas empresas en la gestión de sus obras mediante una plataforma más intuitiva, accesible y con herramientas integradas que faciliten el seguimiento de cada fase del proyecto?

**2. Nuestro sistema fue creado con el objetivo de optimizar la gestión de proyectos de construcción, reducir errores administrativos y proporcionar a los usuarios una visión clara y precisa del estado de sus obras, recursos utilizados y cumplimiento de plazos.**

**Hemos identificado que muchos trabajadores administrativos aún dependen de hojas de cálculo, comunicaciones dispersas para registrar y compartir información. Esto no solo dificulta el acceso a datos actualizados, sino que también incrementa la posibilidad de errores y retrabajos.**

¿Cómo podemos digitalizar y automatizar los procesos administrativos dentro de los proyectos de construcción, garantizando que los trabajadores administrativos cuenten con herramientas fáciles de usar que les permitan organizar, registrar y compartir información de forma eficiente?

**3. Además, hemos detectado que algunas pequeñas empresas enfrentan barreras tecnológicas, ya sea por desconocimiento en el uso de herramientas digitales o por la falta de plataformas diseñadas específicamente para su contexto. Esto puede llevar a que no aprovechen completamente los beneficios de una solución digital.**

¿Cómo podemos diseñar una plataforma adaptable a diferentes niveles de experiencia tecnológica, que permita a empresas de distintos tamaños adoptar y aprovechar fácilmente todas las funcionalidades del sistema sin requerir una curva de aprendizaje elevada?

#### **1.2.2.2. Lean UX Assumptions**

##### **Assumptions worksheet**

1. Creo que mis clientes necesitan una forma moderna de realizar la gestión de obras.
2. Estas necesidades se pueden resolver con una aplicación web simple de entender para poder realizar la gestión de los materiales y trabajadores de una obra.
3. Mis clientes iniciales son jóvenes de 20 a 30 años de edad y adultos de 40 a 60 años de edad que buscan mejorar la gestión de sus proyectos.
4. El valor #1 que un cliente quiere en mi servicio es eficiencia para poder realizar todas sus tareas en el menor tiempo posible.
5. Haré dinero a través de un sistema de suscripciones mensuales de diferentes escalones, cada uno ofreciendo más beneficios, pero a mayor costo.
6. Mi competencia principal en el mercado serán otras plataformas usadas para la gestión de obras.
7. Los venceremos debido a nuestra interfaz simple y eficaz. Ofreceremos herramientas entendibles para poder facilitar los procesos de los gerentes y supervisores.
8. Mi mayor riesgo de producto es que nuestros clientes no puedan adaptarse al funcionamiento de la plataforma.
9. Resolveremos a través de tutoriales y contenido informativo sobre el uso de nuestro producto.

##### **¿Quién es el usuario?**

Los gerentes y los supervisores de obra .

##### **¿Dónde encaja nuestro producto en su trabajo o vida?**

Nuestro producto, buildtrack, encaja en la vida laboral de los usuarios al proporcionarles un sitio web en donde puedan gestionar el inventario y mano de obra.

##### **¿Qué problemas tiene nuestro producto y cómo se puede resolver?**

- Posible lentitud con gran cantidad de datos:

Solución: Optimización del backend y uso de bases de datos eficientes.

- Conectividad limitada en zonas de obra:

Solución: Implementación de un modo offline que sincronice datos cuando haya conexión.

- Resistencia al cambio por parte del personal:

Solución: Capacitación y diseño intuitivo que reduzca la curva de aprendizaje.

**¿Cuándo y cómo es usado nuestro producto?**

Buildtrack es utilizado durante la jornada laboral, en especial en momentos clave como:

- Registro de ingreso/salida de materiales.
- Verificación de asistencia del personal.
- Generación de reportes semanales o diarios.
- Consulta del avance de obras.

**¿Qué características son importantes?**

Tiene que ofrecer información actualizada al momento para una toma de decisiones precisa. Tiene que presentar una interfaz simple y de uso intuitivo. Tiene que ser accesible desde cualquier dispositivo. Finalmente, tiene que presentar soporte para una gran cantidad de datos sin perder estabilidad en el rendimiento.

**¿Cómo debe verse nuestro producto y cómo debe comportarse?**

Tiene que presentar un diseño simple y legible, con fuentes claras, y una jerarquía visual limpia.

Tiene que presentar una paleta de colores contrastante para facilitar su lectura.

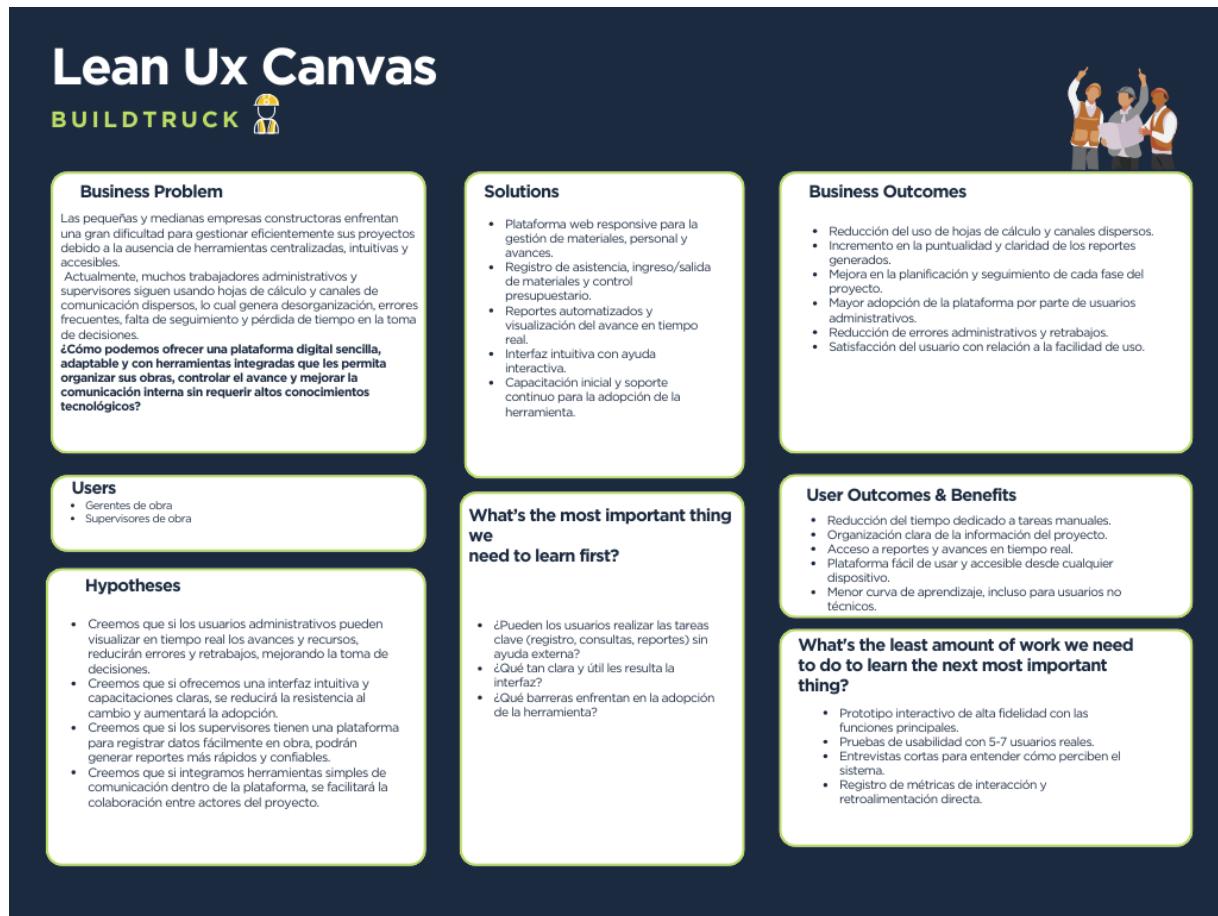
Debe de presentar un comportamiento fluido en sus interacciones.

**1.2.2.3. Lean UX Hypothesis Statements**

- Creemos que las funciones que brinda BuildTrack son útiles y eficientes para poder llevar un buen manejo de empresas de construcción. Sabremos que hemos tenido éxito cuando el 60% de nuestros usuarios haya renovado su suscripción.
- Creemos que una funcionalidad que ajuste dinámicamente los niveles de inventario según el tamaño del proyecto reducirá los pedidos innecesarios de materiales, y lo sabremos porque el sistema registrará una disminución del 20% en órdenes de reposición duplicadas en los primeros dos meses.
- Creemos que permitir la sincronización automática de datos entre inventario, personal y obreros en una sola plataforma web optimizará la toma de decisiones, y lo sabremos porque el tiempo promedio para generar reportes operativos completos será inferior a 30 minutos.
- Creemos que una plataforma web que consolide todos los datos de inventario en un panel centralizado reducirá el tiempo necesario para conciliar existencias físicas y digitales, y lo sabremos porque el sistema registrará un promedio de actualización de inventario inferior a 40 minutos por operación.

---

**1.2.2.4. Lean UX Canvas**



### 1.3. Segmentos Objetivos

#### Segmento Objetivo 1: Gerentes de obra

Los gerentes de obra son profesionales clave en la ejecución de proyectos constructivos, especialmente en el contexto de pequeñas y medianas empresas (PYMEs) peruanas. Su rol abarca desde la supervisión técnica en campo hasta la toma de decisiones administrativas, actuando como eje articulador entre el personal operativo, los proveedores, los subcontratistas y la alta dirección. Esta versatilidad responde a la estructura operativa reducida que caracteriza a muchas PYMEs del sector construcción, donde un mismo profesional debe asumir múltiples responsabilidades.

#### Características demográficas

- Ubicación:** Distritos urbanos y semiurbanos de Lima Metropolitana, como San Juan de Lurigancho, Villa El Salvador, Ate y San Martín de Porres, donde se concentra un gran número de empresas constructoras pequeñas y medianas.
- Edad:** Entre 28 y 50 años, con una media aproximada de 38 años.
- Nivel socioeconómico:** Clase media.

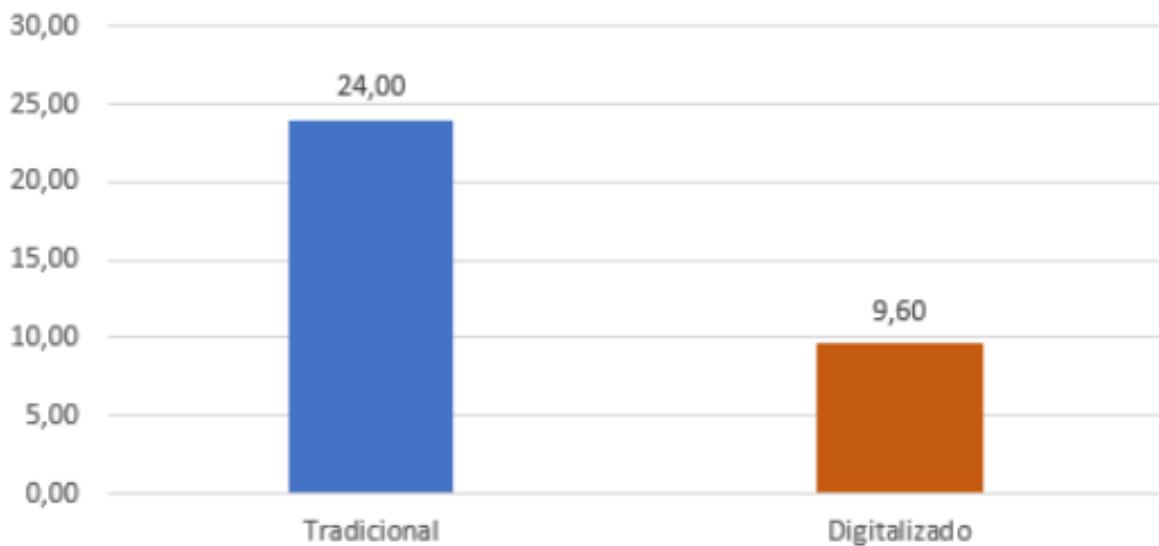
#### Problemáticas actuales

Según el estudio de Mesías y Vásquez (2020), las empresas constructoras que edifican proyectos multifamiliares en zonas como Lima Top y Lima Moderna operan con equipos de obra conformados por tan solo cinco a seis integrantes. Esta estructura operativa limitada obliga al gerente de obra a asumir múltiples funciones simultáneamente: tareas técnicas, supervisión logística, control de calidad y responsabilidades administrativas (p. 57). Esta concentración de funciones incrementa su carga operativa y reduce significativamente su capacidad para realizar un monitoreo integral en tiempo real, elevando el riesgo de errores por falta de sistematización.

A esta sobrecarga se suma un entorno aún poco digitalizado. Como advierten Cordero, Rondán y Carrascosa (2021), incluso en empresas que cuentan con software de planificación, las operaciones en campo siguen dependiendo de canales informales como WhatsApp, correos electrónicos o registros en papel. Este modelo fragmentado provoca desorganización, duplicación de información, retrasos en la toma de decisiones y, en última instancia, una mayor presión sobre el gerente de obra.

Una de las áreas más afectadas por esta situación es la gestión de observaciones y no conformidades. Mesías y Vásquez (2020) documentaron que, utilizando métodos tradicionales, el personal técnico de obra —incluyendo al gerente— invierte entre 18 y 24 horas semanales exclusivamente en el seguimiento de observaciones. No obstante, la implementación de herramientas móviles digitales permitió reducir este tiempo hasta en un 60 %, lo cual impactó positivamente en la eficiencia operativa y la calidad del registro de información (pp. 68–70).

## Tiempo semanal dedicado a la gestión de observaciones



*fuente: elaboración propia*

### Segmento Objetivo 2: Supervisores de obra

Los supervisores de obra desempeñan un rol operativo esencial dentro de las PYMEs constructoras, al encargarse de tareas diarias como el control de materiales, la asistencia del personal, la verificación de condiciones en obra, la elaboración de reportes técnicos y la supervisión de cumplimiento normativo. Son el puente entre lo que ocurre en campo y lo que se comunica a la gerencia.

#### Características demográficas

- **Ubicación:** Distritos con alta densidad constructiva en Lima Metropolitana, como La Victoria, El Agustino, Independencia y Cercado de Lima.
- **Edad:** Entre 22 y 35 años.
- **Nivel socioeconómico:** Clase media.

#### Problemáticas actuales

En muchas PYMEs del sector construcción, los supervisores operan sin herramientas tecnológicas adecuadas, dependiendo de formatos físicos, cuadernos, y canales informales como WhatsApp o correo electrónico para registrar datos relevantes. Esta falta de sistematización genera errores, pérdida de información, retrabajos y retrasos en la toma de decisiones.

Según González Rangel (2009), la eficiencia promedio del sistema de supervisión en obra se encuentra por debajo del 70%, debido principalmente a la carencia de procesos claros, capacitación y metodologías estandarizadas (p. 9). Además, destaca que la industria de la construcción fue el sector con mayor número de accidentes laborales reportados en México en 2006, con 29,956 casos y una tasa de 3.18 por cada 100 trabajadores (p. 3). Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer el papel del supervisor como responsable del control operativo y la seguridad en obra.

La alta incidencia de accidentes en este sector revela la urgencia de herramientas que permitan a los supervisores sistematizar y controlar sus procesos de manera más eficiente. Un software como *BuildTruck* ofrece la posibilidad de centralizar el registro de condiciones de seguridad, asistencia, entradas y salidas de materiales, y observaciones técnicas desde un solo dispositivo, ayudando a reducir errores humanos, prevenir riesgos y mejorar la trazabilidad de la información crítica.

---

## Capítulo II: Requirements Elicitation & Analysis

---

### 2.1. Competidores

#### 2.1.1. Análisis competitivo

Competitive Analysis Landscape

¿Por qué llevar a cabo este análisis?

Elaborar este análisis es esencial para entender el posicionamiento de BuildTruck en el mercado de software de gestión para la construcción, identificar oportunidades de diferenciación y anticipar amenazas de competidores establecidos. Esto permite ajustar la propuesta de valor, optimizar estrategias de marketing y producto, y garantizar que BuildTruck responda a las necesidades específicas de las empresas constructoras, especialmente en un sector que está adoptando rápidamente la digitalización.

BuildTruck



Procore



Buildertrend



PlanGrid



Overview

BuildTruck es una plataforma web que centraliza la gestión operativa de empresas constructoras en tres áreas clave: inventario, personal y obreros, con un enfoque en accesibilidad y escalabilidad.

Procore es una plataforma que ayuda a optimizar y administrar proyectos de construcción desde la etapa previa hasta su finalización.

Buildertrend es un software de gestión de construcción diseñada para simplificar la comunicación y administrar proyectos, con un enfoque en construcciones de casas y remodeladores.

PlanGrid es una herramienta enfocada en la gestión de planos y documentos en tiempo real, con capacidades extendidas para la gestión de proyectos.

Perfil

Ventaja competitiva  
¿Qué valor ofrece a los clientes?

Su diseño simple y específico para PYMES constructoras, combinado con un enfoque en seguimiento en tiempo real y costos asequibles, la posiciona como una alternativa práctica frente a soluciones más complejas y costosas.

Ofrece productos y servicios de gestión de preconstrucción, administración de proyectos, finanzas, recursos y datos. También brinda soporte de expertos de construcción.

Su facilidad de uso y herramientas específicas para la comunicación con clientes (portales de clientes) lo hacen ideal para pequeñas y medianas empresas que buscan mejorar la experiencia del cliente.

Su integración con el ecosistema Autodesk (como AutoCAD y BIM 360) y su especialización en la gestión de planos digitales ofrecen un valor único para empresas que dependen de diseños técnicos precisos.

Mercado objetivo

Gerentes de obra de obra y supervisores de obra de obra.

Empresas constructoras de todos los tamaños, desde pequeñas firmas hasta grandes contratistas generales, con un enfoque en proyectos comerciales y residenciales.

Principalmente constructores residenciales, remodeladores y contratistas especializados de pequeño a mediano tamaño.

Contratistas, arquitectos e ingenieros en proyectos comerciales e industriales de mediano a gran tamaño.

Perfil de Marketing

Estrategias de marketing

Enfoque en marketing digital por redes sociales enfocado en gerentes de obra de obra y supervisores de obra de obra, webinars para explicar el funcionamiento de la plataforma y una versión de prueba gratuita.

Publicidad digital

enfocada en la productividad y la escalabilidad, presencia en eventos de la industria (como ferias de construcción), y contenido educativo (webinars, guías) para atraer a gerentes de proyectos y dueños de empresas.

Marketing de contenido (blogs, videos tutoriales), campañas en redes sociales dirigidas a propietarios de negocios, y programas de referidos para fomentar la adopción.

Colaboración con Autodesk para campañas globales, enfoque en la digitalización de planos, y presencia en conferencias técnicas y de diseño.

Perfil de Producto

Productos &amp; Servicios

Gestión de inventario, seguimiento del personal, reportes

Gestión de proyectos, control de documentos, seguimiento de recursos

Gestión de proyectos, programación, seguimiento de

Gestión de planos, colaboración en tiempo real,

	operativos en tiempo real, y herramientas móviles.	reportes financieros, y aplicaciones móviles para uso en obra.	costos, comunicación con clientes, y herramientas móviles.	seguimiento de tareas, y reportes de campo.	
Precios & Costos	Modelo de suscripción desde \$50/mes (plan básico) hasta \$200/mes para funciones avanzadas, con opciones escalables.	Modelo de suscripción basado en proyectos o usuarios, con precios que comienzan en aproximadamente \$375/mes (plan básico) hasta miles de dólares para grandes empresas.	Suscripción mensual desde \$99/mes (plan inicial) hasta \$399/mes para funciones avanzadas, con costos adicionales por usuario.	Desde \$49/mes por usuario (plan básico) hasta planes personalizados para empresas grandes, integrados en el ecosistema Autodesk.	
Canales de distribución (Web y/o Móvil)	Venta directa online a través de la aplicación web, soporte vía chat y email.	Venta directa a través de su sitio web, equipo de ventas empresariales, y asociaciones con distribuidores de software.	Venta directa online, soporte a través de equipos de atención al cliente, y partnerships con asociaciones de constructores.	Venta a través de Autodesk, suscripciones directas online, y distribuidores autorizados.	
Fortalezas	Costo accesible, facilidad de implementación, enfoque en necesidades operativas básicas.	Es una marca consolidada con una amplia base de usuarios e integración robusta con otras herramientas.	Interfaz intuitiva, fuerte enfoque en el cliente final, precios competitivos para PYMES.	Respaldo de Autodesk, especialización en planos y BIM, alta precisión técnica.	
Debilidades	Falta de reconocimiento de marca.	Costo elevado para pequeñas empresas, curva de aprendizaje para usuarios no técnicos.	Menor escalabilidad para proyectos grandes o complejos, menos integraciones que competidores como Procore.	Dependencia del ecosistema Autodesk, menos enfoque en gestión de personal o inventario.	
Análisis SWOT	Oportunidades	Creciente digitalización en constructoras, nicho en mercados desatendidos por competidores grandes.	Expansión en mercados emergentes con alta actividad constructiva, adopción de IA para análisis predictivo.	Crecimiento en el segmento de remodelación residencial, expansión internacional.	Creciente adopción de BIM en la construcción, expansión en mercados con alta regulación técnica.
Amenazas	Competencia de soluciones establecidas, riesgo de ser percibida como "básica" frente a plataformas más robustas.	Competencia de soluciones más económicas, resistencia a la digitalización en algunas regiones.	Competencia de soluciones más especializadas, saturación en el mercado residencial.	Competencia de soluciones más completas, costo elevado para pequeñas empresas.	

### 2.1.2. Estrategias y tácticas frente a competidores

- Ofreceremos un plan de suscripción básico a \$50/mes (como se sugirió) con funciones esenciales (gestión de inventario y personal), mucho más bajo que los \$375/mes de Procore o los \$99/mes de Buildertrend.
- Al lanzar contenido gratuito como webinars y guías PDF sobre los beneficios de la digitalización operativa y sobre el funcionamiento de nuestra aplicación web dirigido a empresas que aún usan métodos manuales, posicionaremos a BuildTruck como el primer paso accesible frente a soluciones más avanzadas.
- Implementaremos una prueba gratuita de 30 días, frente a los 14 días usuales de competidores, con acceso completo a la plataforma, destacando de esta manera la facilidad de uso y la implementación sin necesidad de soporte técnico extenso, a diferencia de otros competidores, que tienen una curva de aprendizaje pronunciada.
- Desarrollaremos características específicas como alertas automáticas de bajo inventario para así diferenciarnos de las plataformas de competencia que se centran más en planos o que priorizan más la comunicación con clientes.

- Ofreceremos soporte vía chat o teléfono con tiempos de respuesta rápidos, superando el soporte de la competencia que a menudo requiere obtener tickets y es más tardado.
  - Ofreceremos planes escalables según el número de proyectos, permitiendo a los usuarios crecer con BuildTruck sin sentirse forzados a pagar planes caros desde un inicio, a diferencia de algunos competidores.
- 

## 2.2. Entrevistas

### 2.2.1. Diseño de entrevistas

#### **-Segmento objetivo #1: Gerentes de obra**

##### **Características demográficas:**

- ¿Cuál es tu edad?
- ¿En qué lugar trabajas o estás actualmente asignado(a)?
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?

##### **Preguntas Principales**

1. ¿Cuáles son tus principales responsabilidades diarias sobre las obras?
2. ¿Cómo gestionas actualmente el seguimiento de materiales y personal en campo?
3. ¿Utilizas algún software o herramienta digital para controlar las actividades en la obra? ¿Cuál(es)?
4. ¿Cuántos proyectos diriges en tu cargo?
5. ¿Cuáles son los mayores retos que enfrentas al momento de controlar el avance del proyecto?

##### **Preguntas sobre el Proyecto**

6. ¿Qué te parecería contar con una plataforma que te permita monitorear inventario, personal y actividades?
7. ¿Qué funcionalidades serían esenciales para ti en una plataforma de gestión de obra?
8. ¿Con qué frecuencia necesitarías revisar o actualizar la información sobre materiales o personal?
9. ¿Qué tipo de notificaciones o alertas te serían realmente útiles para tomar decisiones rápidas?

#### **-Segmento objetivo #2: Supervisores de obra**

##### **Características demográficas:**

- ¿Cuál es tu edad?
- ¿En qué institución trabaja o estás actualmente asignado(a)?
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?

##### **Preguntas Principales**

1. ¿Cómo organizas y almacenas la información relacionada con materiales, personal y documentos en la obra?
2. ¿Cuánto tiempo te toma preparar reportes?
3. ¿Qué herramientas digitales (si alguna) utilizas actualmente en tu trabajo?
4. ¿Qué tan difícil es programar los horarios y reuniones para las coordinaciones a realizar con gerentes de obra, almacén y personal técnico en el día a día?
5. ¿Has tenido problemas por datos incompletos, pérdidas de documentos o información mal registrada?

##### **Preguntas sobre el Proyecto**

6. ¿Cómo te ayudaría tener una plataforma centralizada para registrar y consultar entradas/salidas de materiales y datos del personal?
7. ¿Qué tipo de reportes automatizados te serían más útiles en tu rutina diaria?
8. ¿Qué esperas de una plataforma que ayude con la gestión operativa de obra?
9. Si tuvieras que diseñar una app para tu trabajo, ¿qué funciones serían imprescindibles?

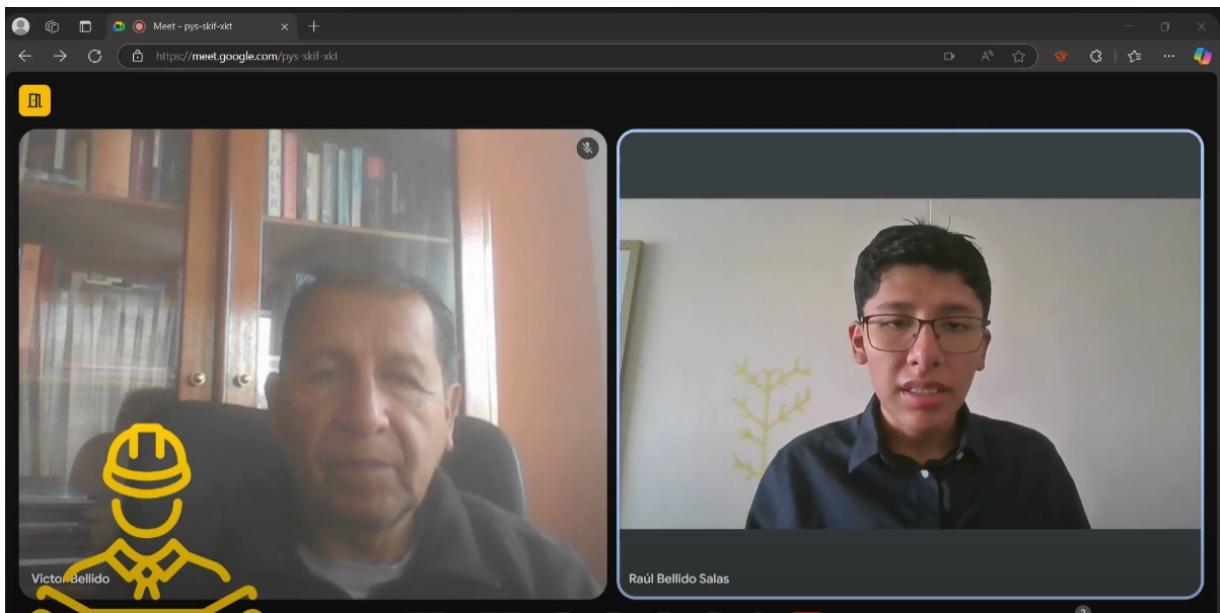
### 2.2.2. Registro de entrevistas

A continuación, se detallan las transcripciones, las pruebas recopiladas y un resumen de cada una de las entrevistas realizadas a los usuarios.

#### **Segmento objetivo #1: Gerentes de obra**

##### **Figura 1**

*Imagen del usuario número 1 entrevistado*



Nota. Elaboración propia. Se le presentaron al usuario las preguntas previamente elaboradas por el equipo.

### Características demográficas

- ¿Cuál es tu edad aproximadamente?.  
61 años.
- ¿En qué lugar trabajas o estás actualmente asignado(a)?.  
Trabajo en la Municipalidad de Maranura, La Convención, Cusco.
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?.  
Jefe de Supervisión de Proyectos.

### Preguntas principales

- ¿Cuáles son tus principales responsabilidades diarias sobre las obras?.  
Coordinar con los profesionales de supervisión para realizar el control y seguimiento de los proyectos que están actualmente en ejecución.
- ¿Cómo gestionas actualmente el seguimiento de materiales y personal en campo?.  
Los requerimientos de materiales y servicios los realiza el residente de cada proyecto, y luego el supervisor da el visto bueno.
- ¿Utilizas algún software o herramienta digital para controlar las actividades en la obra? ¿Cuál(es)?.  
Sí, utilizo MS Project para el control de proyectos y hojas de cálculo como el cronograma valorizado de obra.
- ¿Podrías explayarte más sobre qué exactamente compone el cronograma de obra?.  
El cronograma de obra planifica la ejecución en el tiempo de cada una de las actividades del proyecto, como la cimentación, muros, techos, etc. Todo está organizado por tiempos y fases.
- ¿Cuántos proyectos diriges en tu cargo?.  
Actualmente estoy a cargo de aproximadamente seis o siete proyectos.
- ¿Cuáles son los mayores retos que enfrentas al momento de controlar el avance del proyecto?.  
Que se cumpla la programación inicial dentro de los plazos previstos, tanto en la ejecución de cada actividad como en la conclusión del proyecto, que está definido por hitos importantes.

### Preguntas sobre el proyecto

- ¿Qué te parecería contar con una plataforma que te permita monitorear inventario, personal y actividades?.  
Sería importante contar con una plataforma así, para controlar tanto al personal como la utilización de materiales y servicios.
- ¿Qué funcionalidades serían esenciales para ti en una plataforma de gestión de obra?.  
Que muestre el personal asignado a la obra, los materiales requeridos, el uso de maquinaria, y que incluya tanto al personal de campo como al obrero.
- ¿Con qué frecuencia necesitarías revisar o actualizar la información sobre materiales o personal?.  
Mínimamente de forma semanal, y también se hace una verificación mensual sobre el uso de materiales, personal y maquinaria.
- ¿Qué tipo de notificaciones o alertas te serían realmente útiles para tomar decisiones rápidas?.  
Alertas sobre el uso de materiales y cumplimiento de actividades programadas. Si no se cumple lo programado, se alerta al residente

de obra. También se hacen alertas a los responsables de adquisiciones cuando no se entregan los materiales a tiempo, generalmente mediante documento.

**Figura 2**

*Imagen del usuario número 2 entrevistado*



*Nota. Elaboración propia. Se le presentaron al usuario las preguntas previamente elaboradas por el equipo.*

### **Características demográficas**

- ¿Cuál es tu edad aproximadamente?.  
48 años.
- ¿En qué lugar trabajas o estás actualmente asignado(a)?.  
Dirijo una empresa actualmente, y estoy a cargo de ella.
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?.  
Gerente General.

### **Preguntas principales**

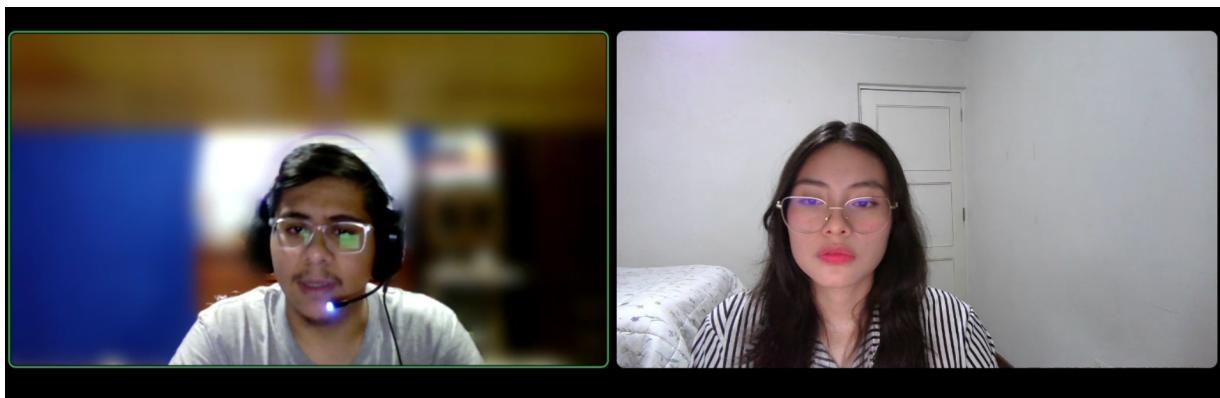
- ¿Cuáles son tus principales responsabilidades diarias sobre las obras?.  
Dirijo todas las áreas relacionadas con el control de obra: materiales, equipos, mano de obra.
- ¿Cómo gestionas actualmente el seguimiento de materiales y personal en campo?.  
Generalmente se realiza mediante hojas de cálculo en Excel.
- ¿Cuántos proyectos diriges en tu cargo?.  
Actualmente dos, pero varía entre tres o cuatro según la cantidad de proyectos ganados.
- ¿Cuáles son los mayores retos que enfrentas al momento de controlar el avance del proyecto?.  
El control diario de materiales, movimiento de equipos y mano de obra.

### **Preguntas sobre el proyecto**

- ¿Qué te parecería contar con una plataforma que te permita monitorear inventario, personal y actividades?.  
Sería importante, facilitaría los reportes y los haría más accesibles. También permitiría que cualquier trabajador o asistente pueda usarlos.
- ¿Qué funcionalidades serían esenciales para ti en una plataforma de gestión de obra?.  
Control de materiales, control de maquinaria y control de personal.
- ¿Con qué frecuencia necesitarías revisar o actualizar la información sobre materiales o personal?.  
Mínimo diariamente, y preferentemente en tiempo real.
- ¿Qué tipo de notificaciones o alertas te serían realmente útiles para tomar decisiones rápidas?.  
Alertas sobre stock de materiales, ingresos y salidas; además, control diario del personal y los frentes de trabajo en los que se encuentran.

**Figura 3**

*Imagen del usuario número 3 entrevistado*



*Nota. Elaboración propia. Se le presentaron al usuario las preguntas previamente elaboradas por el equipo.*

#### **Características demográficas**

- ¿Cuál es tu edad aproximadamente?.  
28 años
- ¿En qué lugar trabajas o estás actualmente asignado(a)?.  
Actualmente estoy asignado en una obra de construcción de un complejo de oficinas en Lima.
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?.  
Soy gerente de obra. Me encargo de coordinar todo el proyecto en campo, asegurar que se cumplan los plazos, el presupuesto y la calidad esperada.

#### **Preguntas principales**

- ¿Cuáles son tus principales responsabilidades diarias sobre las obras?.  
Mis principales responsabilidades son coordinar al personal, supervisar avances diarios, controlar el stock de materiales, hacer reportes diarios y comunicarme con el equipo de oficina técnica.
- ¿Cómo gestionas actualmente el seguimiento de materiales y personal en campo?.  
Por ahora, usamos Excel para llevar un control de materiales. Para el personal, llevamos un registro manual en planillas diarias que luego entregamos al área administrativa.
- ¿Cuántos proyectos diriges en tu cargo?.  
Actualmente tengo dos proyectos a mi cargo. Uno está en la etapa final y el otro acaba de empezar.
- ¿Cuáles son los mayores retos que enfrentas al momento de controlar el avance del proyecto?.  
La falta de comunicación rápida entre los equipos, la pérdida de información entre tantos reportes manuales y la dificultad para actualizar en tiempo real el avance de materiales y recursos humanos.

#### **Preguntas sobre el proyecto**

- ¿Qué te parecería contar con una plataforma que te permita monitorear inventario, personal y actividades?.  
¡Sería ideal! Nos ahorraría tiempo y nos permitiría tomar decisiones más rápido en el día a día.
- ¿Qué funcionalidades serían esenciales para ti en una plataforma de gestión de obra?.  
Que tenga un control claro de inventario, avance de actividades en tiempo real y alertas automáticas cuando falte algo crítico.
- ¿Con qué frecuencia necesitarías revisar o actualizar la información sobre materiales o personal?.  
Mínimo dos veces al día. Una al inicio de la jornada para saber con qué contamos y otra a mitad del día para ver el avance o si hay algo urgente que solucionar.
- ¿Qué tipo de notificaciones o alertas te serían realmente útiles para tomar decisiones rápidas?.  
Notificaciones cuando el stock esté por agotarse, alertas de ausencias de personal clave, y avisos cuando una actividad crítica esté retrasada.

#### **----Segmento objetivo #2: Supervisores de obra**

##### **Figura 4**

*Imagen del usuario número 4 entrevistado*



*Nota. Elaboración propia. Se le presentaron al usuario las preguntas previamente elaboradas por el equipo.*

### **Características demográficas**

- ¿Cuál es tu edad?  
Tengo 55 años.
- ¿En qué institución trabaja o está actualmente asignada?  
Trabajo en la empresa Hway, que se dedica a elaborar proyectos de construcción.
- ¿Cuál es su cargo o rol específico dentro de su trabajo?  
Soy asistente administrativo.

### **Preguntas principales**

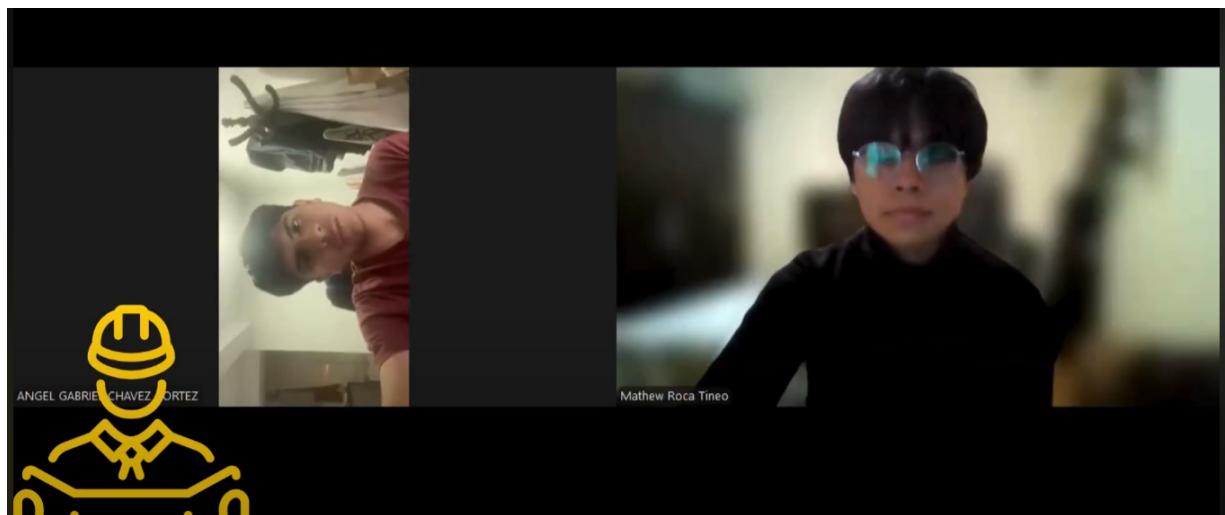
- ¿Cómo organiza y almacena la información relacionada con materiales, personal y documentos en la obra?  
La organización se hace por rubros, por ejemplo: materiales eléctricos, materiales de construcción y otros. El personal se clasifica como parte técnica, obrera, ayudantes y guardianes.
- ¿Cuánto tiempo le toma preparar los reportes?  
Depende de la organización del proyecto. Puede ser semanal, mensual u otro, según las necesidades.
- ¿Qué herramientas digitales (si alguna) utiliza actualmente en su trabajo?  
Utilizo Excel, Word, PowerPoint para exposiciones e informes. También usamos WhatsApp y correo electrónico para coordinaciones.
- ¿Qué tan difícil es programar los horarios y reuniones para las coordinaciones con gerentes de obra, almacén y personal técnico en el día a día?  
No es difícil. Se trata más de llegar a acuerdos y tener buena coordinación y comunicación. Programar reuniones pequeñas ayuda mucho.
- ¿Ha tenido problemas por datos incompletos, pérdidas de documentos o información mal registrada?  
Sí, normalmente cuando otras personas no registran la información en el momento correcto. La información incompleta causa problemas, aunque cuando uno mismo lo hace con cuidado, no suele pasar.

### **Preguntas sobre el proyecto**

- ¿Cómo le ayudaría tener una plataforma centralizada para registrar y consultar entradas/salidas de materiales y datos del personal?  
Ayudaría mucho a sintetizar la información. Por ejemplo, el almacenero podría registrar entradas y salidas diarias con mayor control. También se podría hacer un mejor seguimiento de la asistencia del personal, que suele ir de 7 a.m. a 5 p.m.
- ¿Qué tipo de reportes automatizados serían más útiles en su rutina diaria?  
Reportes de movimientos de almacén, control de combustible, y asistencia del personal. Todo eso facilitaría bastante el trabajo.
- ¿Qué esperaría de una plataforma que ayude con la gestión operativa de la obra?  
Que permita generar informes semanales y mensuales, y que ayude con la evaluación del avance físico de la obra.

**Figura 5**

*Imagen del usuario número 5 entrevistado*



*Nota. Elaboración propia. Se le presentaron al usuario las preguntas previamente elaboradas por el equipo.*

### **Características demográficas**

- ¿Cuál es tu edad?  
Tengo 22 años.
- ¿En qué institución trabaja o está actualmente asignado?  
Actualmente trabajo en una empresa inmobiliaria.
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?  
Soy asistente de obras.

### **Preguntas principales**

- ¿Cómo organizas y almacenas la información relacionada con materiales, personal y documentos en la obra?  
Utilizo principalmente Excel para registrar los materiales utilizados y los informes diarios de las jornadas laborales.
- ¿Cuánto tiempo te toma preparar reportes diarios o semanales?  
Entre 5 a 7 días, ya que estudio mientras trabajo.
- ¿Qué herramientas digitales (si alguna) utilizas actualmente en tu trabajo?  
Principalmente Excel, y a veces AutoCAD para apoyar en el diseño, aunque no es mi labor principal.
- ¿Qué tan difícil es programar los horarios y reuniones para las coordinaciones con gerentes de obra, almacén y personal técnico en el día a día?  
Toma tiempo, ya que hay que coordinar con diversas áreas como diseño, gestión y cálculos estructurales. Es un trabajo conjunto y requiere organización.
- ¿Has tenido problemas por datos incompletos, pérdidas de documentos o información mal registrada?  
Problemas graves no, pero sí algunas confusiones menores, que pudieron corregirse a tiempo.

### **Preguntas sobre el proyecto**

- ¿Cómo te ayudaría tener una plataforma centralizada para registrar y consultar entradas/salidas de materiales y datos del personal?  
Facilitaría y agilizaría el proceso de ejecución del proyecto, haciéndolo más eficiente.
- ¿Qué tipo de reportes automatizados te serían más útiles en tu rutina diaria?  
Reportes sobre materiales, recursos y el uso de maquinaria como excavadoras, grúas o mezcladoras.
- ¿Qué esperas de una plataforma que ayude con la gestión operativa de obra?  
Que ayude a agilizar la obra y que presente los materiales necesarios en tiempo real, lo cual mejoraría significativamente la ejecución.
- Si tuvieras que diseñar una app para tu trabajo, ¿qué funciones serían imprescindibles?  
Que presente gráficos del avance del proyecto, y ofrezca resultados que evidencien eficiencia y buena ejecución.

### **Figura 6**

*Imagen del usuario número 6 entrevistado*



Nota. Elaboración propia. Se le presentaron al usuario las preguntas previamente elaboradas por el equipo.

### Características demográficas

- ¿Cuál es tu edad?.  
Tengo 21 años.
- ¿En qué institución trabaja o estás actualmente asignado(a)?.  
Actualmente trabajo como practicante de diseño estructural en la empresa RPG.
- ¿Cuál es tu cargo o rol específico dentro de tu trabajo?.  
Hago los planos base e inserto elementos estructurales como columnas y vigas.

### Preguntas principales

- ¿Cómo organizas y almacenas la información relacionada con materiales, personal y documentos en la obra?.  
Organizo mi información en subcarpetas dentro de mi laptop y también la almaceno en Autodesk Construction Cloud de la empresa.
- ¿Cuánto tiempo te toma preparar reportes?.  
Aproximadamente 2 horas.
- ¿Qué herramientas digitales (si alguna) utilizas actualmente en tu trabajo?.  
Trabajo con AutoCAD para realizar planos y modelar en 3D, y también uso Autodesk Construction Cloud.
- ¿Qué tan difícil es programar los horarios y reuniones para las coordinaciones a realizar con gerentes de obra, almacén y personal técnico en el día a día?.  
No es tan difícil. Todas las coordinaciones se hacen vía Gmail y cumple con presentar el trabajo a tiempo.
- ¿Has tenido problemas por datos incompletos, pérdidas de documentos o información mal registrada?.  
Hasta el momento no. Me encargo de revisar minuciosamente los planos antes de enviarlos para asegurarme de que no haya errores ni información incompleta.

### Preguntas sobre el proyecto

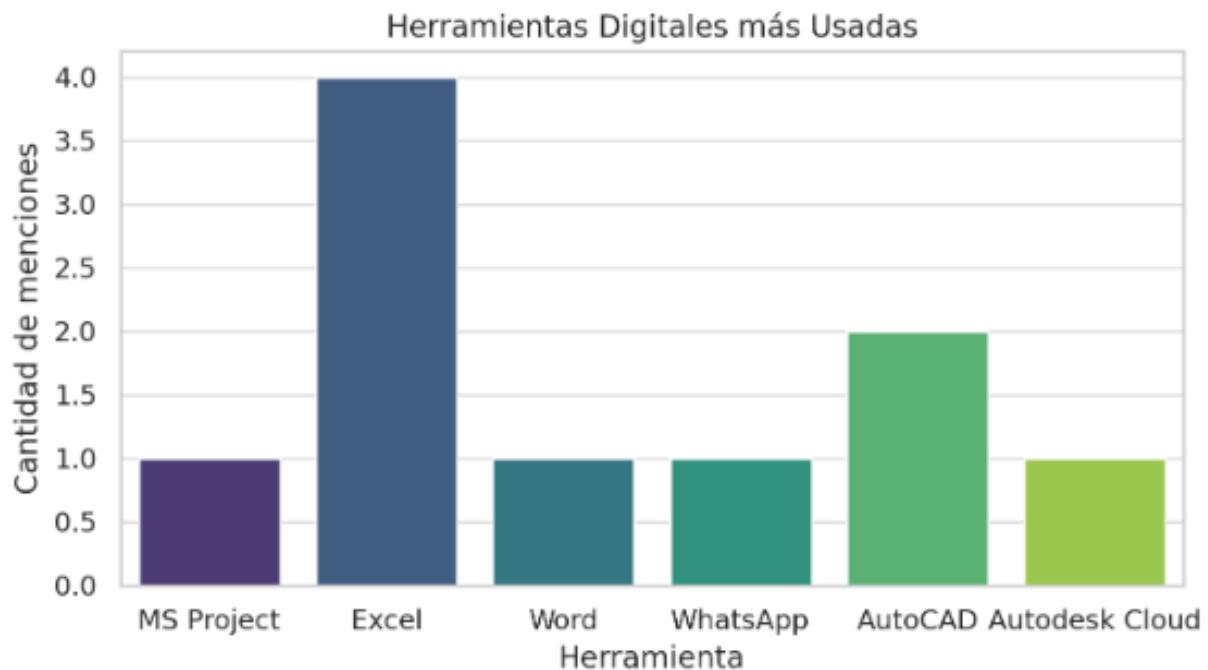
- ¿Cómo te ayudaría tener una plataforma centralizada para registrar y consultar entradas/salidas de materiales y datos del personal?.  
Aunque no estoy directamente en obra, considero que tener una plataforma que registre materiales es fundamental porque permite detectar robos o pérdidas gracias al inventario. Y respecto al personal, ayuda a controlar las horas trabajadas y evaluar si hay retrasos que puedan impactar en el presupuesto de la obra.
- ¿Qué tipo de reportes automatizados te serían más útiles en tu rutina diaria?.  
Reportes diarios de avance de planos. Son útiles porque brindan información puntual y me permiten identificar detalles importantes que podrían perderse en reportes semanales.
- ¿Qué esperas de una plataforma que ayude con la gestión operativa de obra?.  
Que ayude con la gestión documental centralizada, lo cual facilita mantener el orden de toda la información del proyecto.
- Si tuvieras que diseñar una app para tu trabajo, ¿qué funciones serían imprescindibles?.  
Me gustaría una galería visual donde se pueda comparar el antes y el después del diseño estructural de los planos, para ver claramente el progreso del trabajo.

[Ver el video de las entrevistas en Microsoft Stream](#)

### 2.2.3. Análisis de entrevistas

**Figura 7**

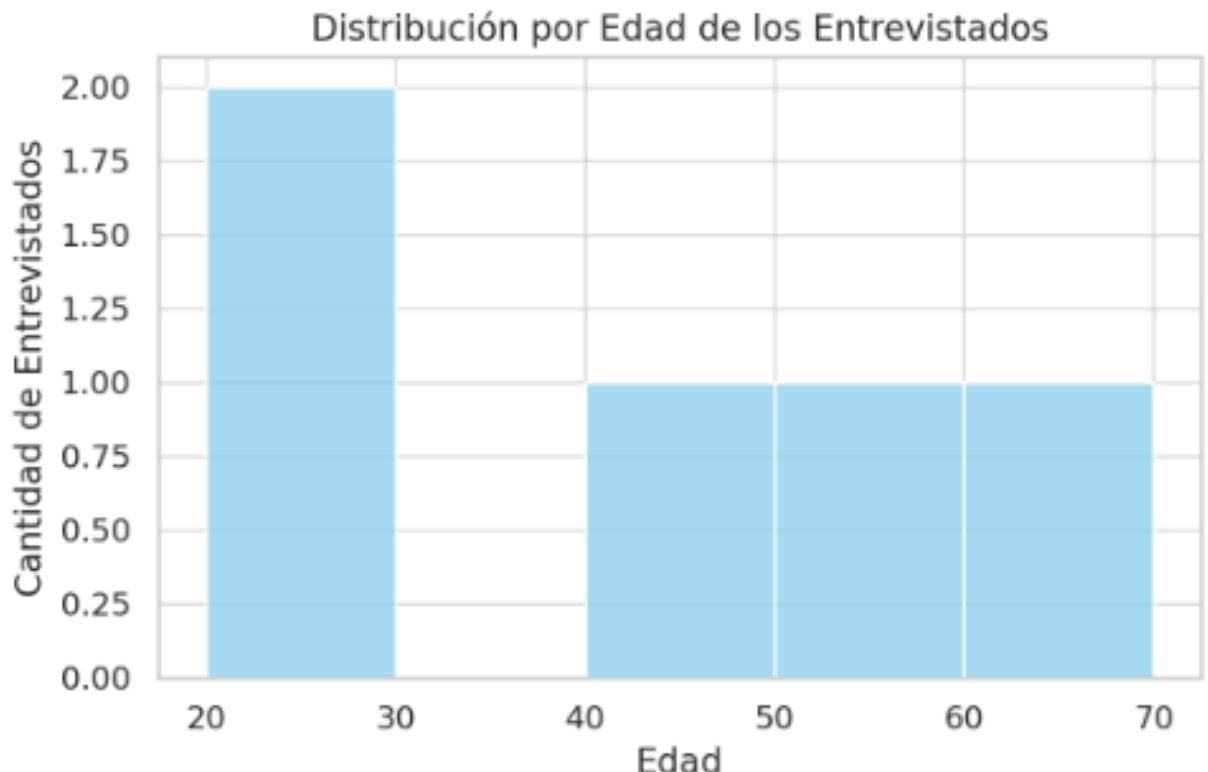
Gráfico de herramientas digitales más usadas por los entrevistados



Nota. Elaboración propia

**Figura 8**

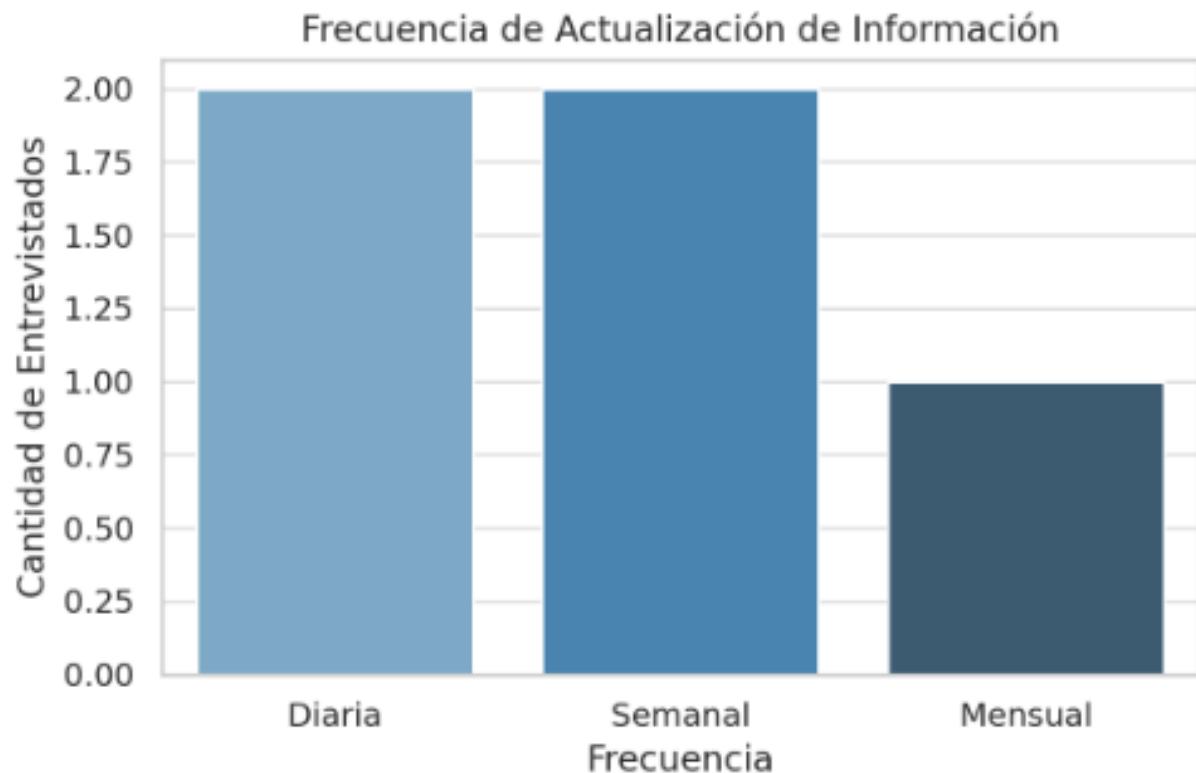
Gráfico de distribución de edad de los entrevistados



Nota. Elaboración propia

**Figura 9**

Gráfico de frecuencia de actualización de información para los entrevistados



*Nota. Elaboración propia*

## 2.3. Needfinding

### 2.3.1. User Personas

**LUIS ALBERTO RAMÍREZ**

**EDAD** 41 años

**PAÍS** Lima Metropolitana–Perú

**ESTADO CIVIL** Soltero

**PROFESIÓN** Ingeniero Civil - Supervisor de obra

**EDUCACIÓN** Universidad Nacional de Ingeniería

**SECTOR** Construcción – Gestión de campo

**PERSONALIDAD**

Creativo	Metódico
Sentimental	Pensativo
extrovertido	Introvertido

**BIOGRAFÍA**

Luis es supervisor de obra con más de 15 años de experiencia en campo. Ha trabajado en múltiples proyectos de construcción para empresas medianas y grandes. Su día a día gira en torno a la planificación, verificación de avances, cumplimiento de plazos y control del personal. Está constantemente entre planos, llamadas y reuniones. No le gusta perder tiempo con papeleos innecesarios ni sistemas lentos. Le interesa contar con herramientas que agilicen la recolección de datos en obra y faciliten la comunicación con el área administrativa.

**MOTIVACIONES**

- Eficiencia operativa
- Reducción de errores
- Control total del proyecto

**OBJETIVOS**

- Monitorear el avance de obra en tiempo real
- Reportar novedades de campo de forma rápida
- Gestionar personal y recursos desde su celular
- Tener trazabilidad clara del proyecto

**FRUSTACIONES**

- Pérdida de tiempo con reportes en papel
- Comunicación lenta con administrativos
- Falta de sincronización de datos entre campo y oficina
- Sistemas engorrosos y poco prácticos en obra

**HABILIDADES**

Internet	★★★★★
Programación	★★★★★
Análisis	★★★★★
Creatividad	★★★★★

**QUOTE**

"Mientras más fácil reporte desde el campo, más tiempo gano para supervisar mejor."

**TECNOLOGÍA**

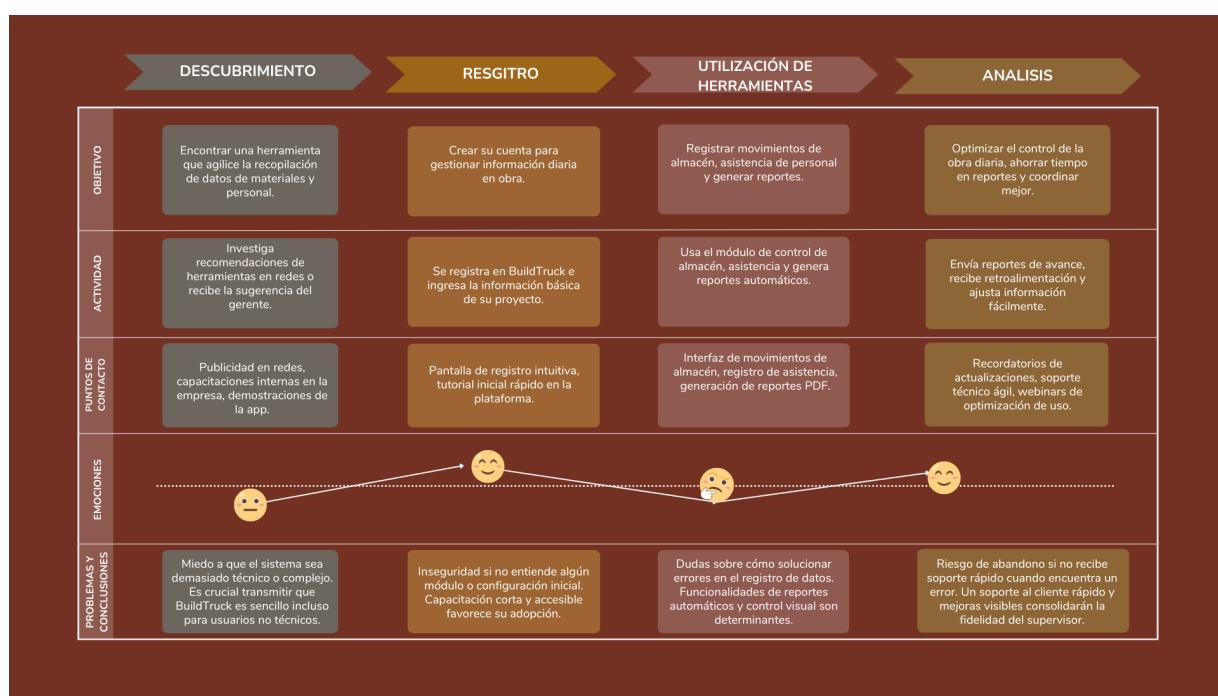
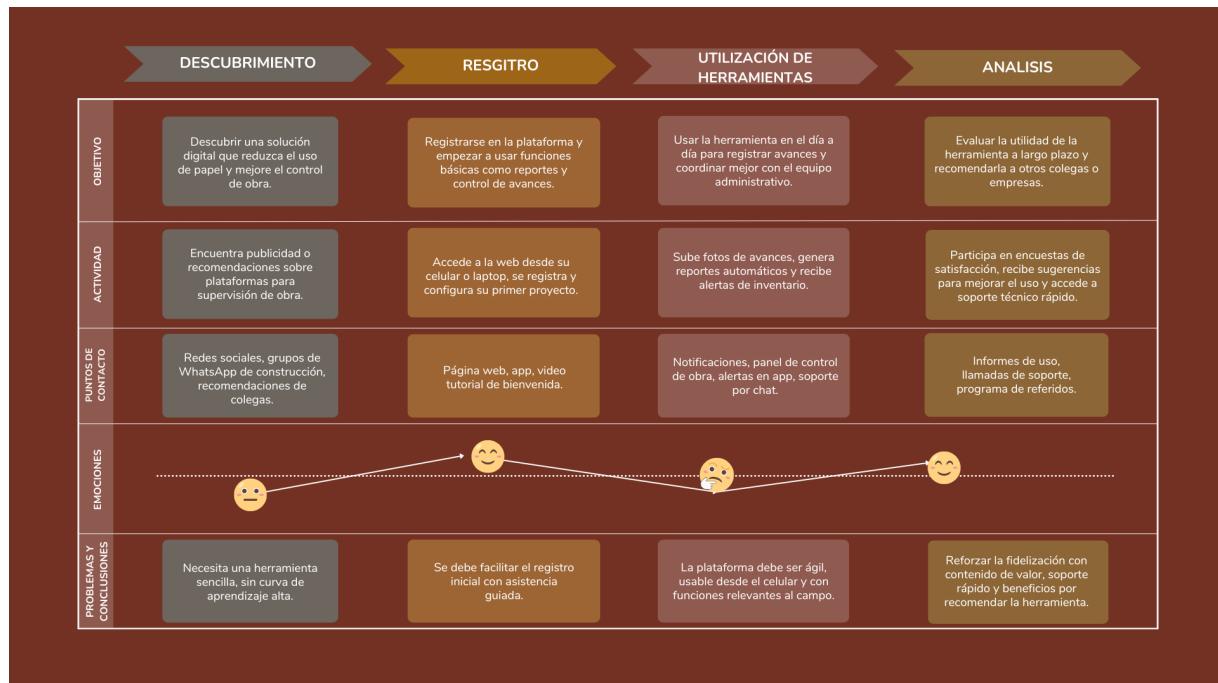
- Herramientas favoritas: WhatsApp, Google Drive, AutoCAD mobile



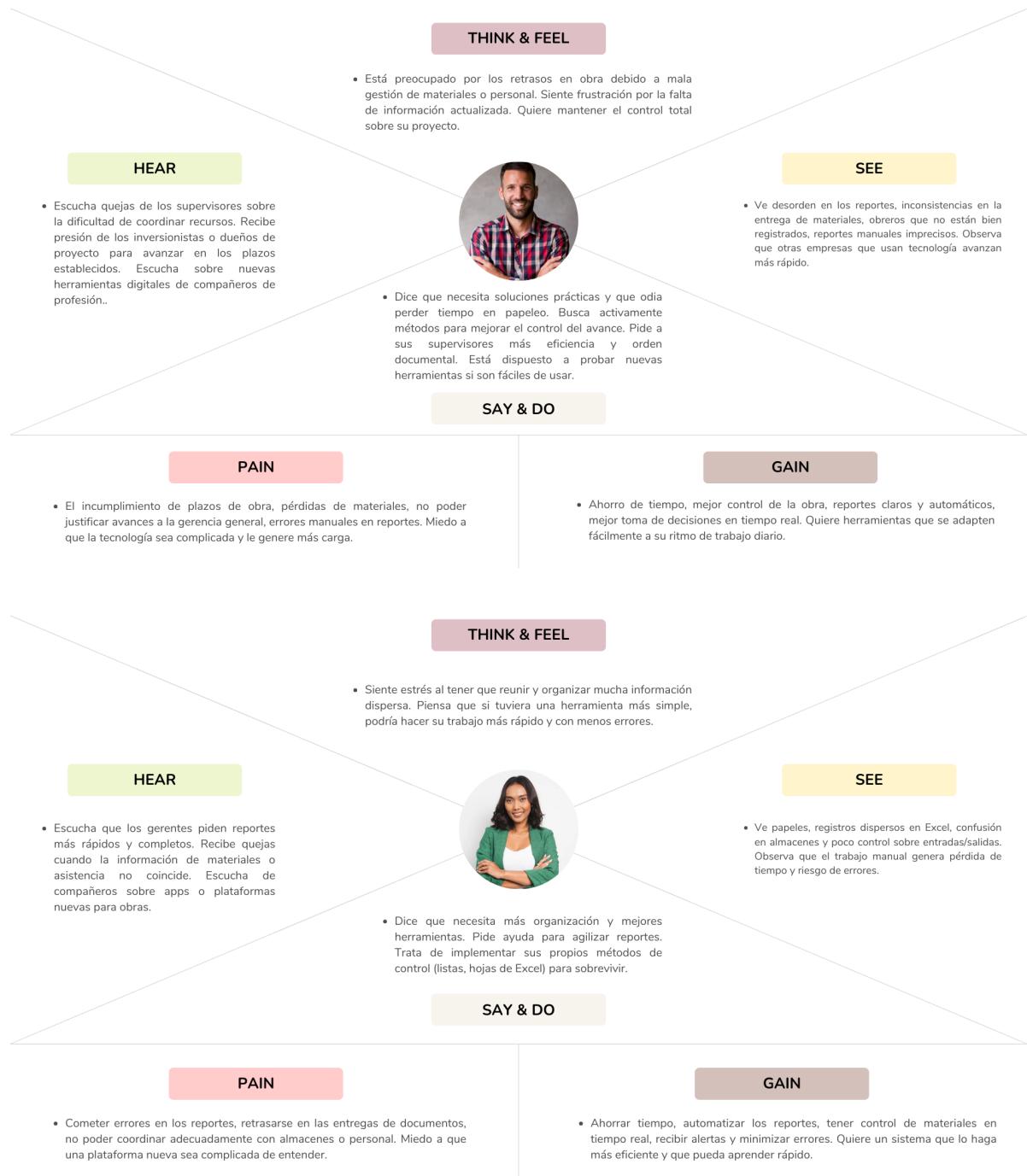
### 2.3.2. User Task Matrix

<b>TASK MATRIX</b>	<b>Andrea Palacios Guzman</b>	<b>Luis Alberto Ramirez</b>		
	<b>frecuencia</b>	<b>importancia</b>	<b>frecuencia</b>	<b>importancia</b>
<b>Registrar asistencia del personal</b>	<b>Siempre</b>	<b>Alta</b>	<b>Siempre</b>	<b>Alta</b>
<b>Revisar cronogramas de obra</b>	<b>A veces</b>	<b>Alta</b>	<b>Siempre</b>	<b>Alta</b>
<b>Supervisar pedidos y uso de materiales</b>	<b>A veces</b>	<b>Alta</b>		<b>Alta</b>
<b>Comunicar cambios en el proyecto</b>	<b>Siempre</b>	<b>Alta</b>	<b>Siempre</b>	<b>Alta</b>
<b>Tramitar permisos y licencias ante instituciones</b>	<b>A veces</b>	<b>Alta</b>		<b>Alta</b>
<b>Elaborar reportes diarios/semanales</b>	<b>A veces</b>	<b>Alta</b>		<b>Alta</b>
<b>Inspeccionar cumplimiento de estándares</b>		<b>Alta</b>	<b>A veces</b>	<b>Alta</b>

### 2.3.3. User Journey Mapping



### 2.3.4. Empathy Mapping



### 2.3.5. As-is Scenario Mapping

#### Segmento objetivo #1:

**Figura n**

*As-Is Mapping del segmento #1 de BuilTruck*

PHASES	Supervisión de Ejecución	Toma de Decisiones Operativas	Cierre y Reporte de Etapa
DOING	<p>Visito la obra para evaluar avances</p> <p>Hablo con supervisores y obreros para resolver problemas</p>	<p>Apruebo compras de materiales basándome en reportes del almacén</p> <p>Ajusto el cronograma o personal según imprevistos</p>	<p>Compilo reportes de avance y costos en Excel</p> <p>Presento un informe a los contratantes o gerencia por email</p>
THINKING	<p>Este retraso podría costarnos caro</p> <p>Necesito más claridad sobre el uso de materiales</p>	<p>Los reportes del almacén no siempre coinciden</p> <p>Ojalá no haya más imprevistos esta semana</p>	<p>Compilar todo esto manualmente es tedioso</p> <p>No sé si el informe refleja todo lo que pasó</p>
FEELING	<p>Me frustro si hay descoordinación en la obra</p> <p>Estoy presionado por cumplir con los plazos</p>	<p>Me siento inseguro por datos poco confiables</p> <p>Estoy estresado por tomar decisiones rápidas</p>	<p>Me siento agotado después de un día largo</p> <p>Estoy ansioso por evitar errores en el informe</p>

Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

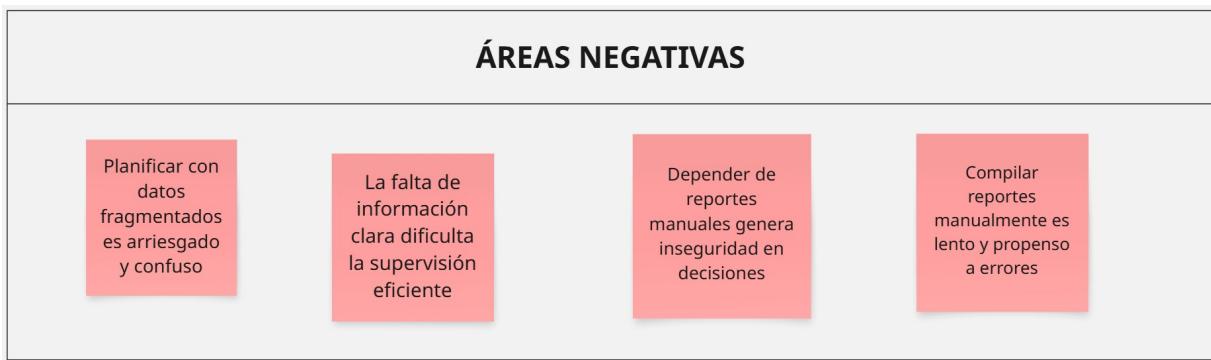
Áreas positivas del As-Is Mapping del segmento #1 de BuilTruck

ÁREAS POSITIVAS
<p>Visitar la obra me permite evaluar el progreso directamente</p> <p>Tomar decisiones en el momento me da control sobre el proyecto</p>

Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Áreas negativas del As-Is Mapping del segmento #1 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Blank areas del As-Is Mapping del segmento #1 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Segmento objetivo #2:**

**Figura n**

As-Is Mapping del segmento #2 de BuilTruck

As-Is Scenario Mapping para la usuaria Andrea Mendoza					
PHASES	Preparación Diaria		Gestión de Documentos y Trámites		
	DOING		THINKING		
	Reviso correos y notas para identificar pendientes	Chequeo la lista de materiales y personal en Excel o papel	Pido permisos o licencias a municipalidades por email o en persona	Archivo documentos físicos o digitales de la obra	
	Organizar todo al inicio es un caos	No sé si tengo la información más reciente	Espero que los documentos estén completos	Estos trámites siempre toman demasiado tiempo	
	Me siento abrumada por la desorganización	Estoy nerviosa por olvidar algo importante	Me frustro por la lentitud de los procesos	Estoy tensa por posibles errores en los documentos	
	Me siento insegura por depender de datos manuales	Estoy preocupada por discrepancias en el inventario	Me siento cansada después de tanto detalle	Estoy ansiosa por entregar un reporte correcto.	

Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Áreas positivas del As-Is Mapping del segmento #2 de BuilTruck



*Nota.* Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Áreas negativas del As-Is Mapping del segmento #2 de BuilTruck



*Nota.* Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Blank areas del As-Is Mapping del segmento #2 de BuilTruck



*Nota.* Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

## 2.4. Ubiquitous Language

**Gerente de obra:** Persona que organiza, dirige y toma decisiones importantes en una construcción.

**Supervisor de obra:** Persona que revisa todos los días que el trabajo en la construcción se haga bien y a tiempo.

**Inventario:** Lista de todas las cosas (herramientas, materiales, maquinaria) que tiene una obra.

**Reporte (gráfico estadístico):** Imagen o gráfico que muestra de forma visual datos importantes de la obra, como avances, gastos o uso de materiales.

**Documento:** Cualquier archivo escrito que guarda información importante sobre la obra (como contratos, permisos, informes).

**Proyecto:** Plan completo que describe todo lo que se va a construir y cómo se va a hacer.

**Obra:** El lugar físico donde se está construyendo algo, como un edificio o una carretera.

**Maquinaria:** Equipos grandes usados en la obra para mover tierra, construir o levantar cosas (por ejemplo, grúas o excavadoras).

**Materiales:** Todo lo que se usa para construir, como cemento, ladrillos, varillas o pintura.

**Permisos:** Autorizaciones que se piden al gobierno para poder construir legalmente.

**Licencias:** Documentos oficiales que permiten a las personas o empresas hacer ciertas actividades de construcción.

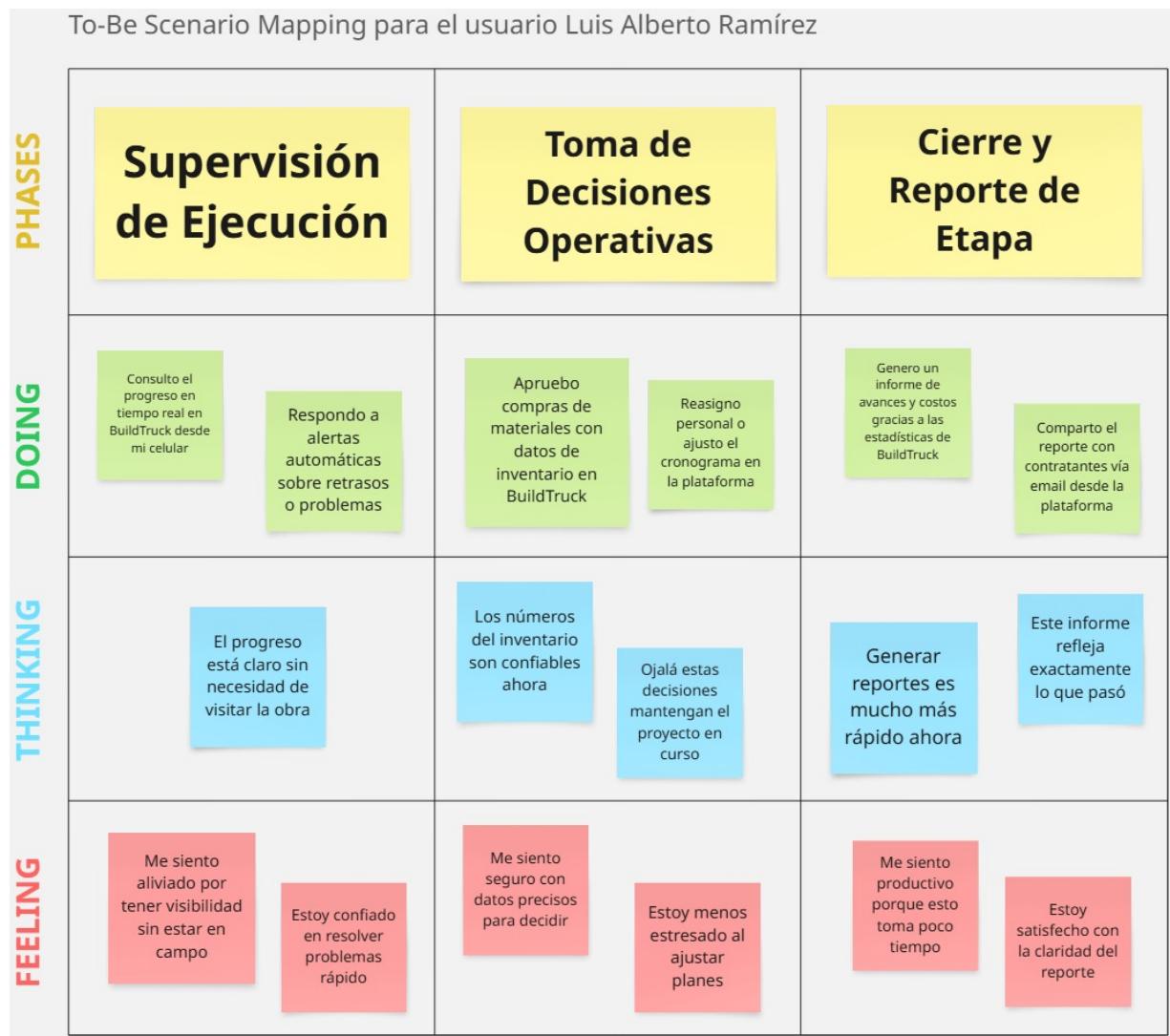
## Capítulo III: Requirements Specification

### 3.1. To-Be Scenario Mapping

**Segmento objetivo #1:**

**Figura n**

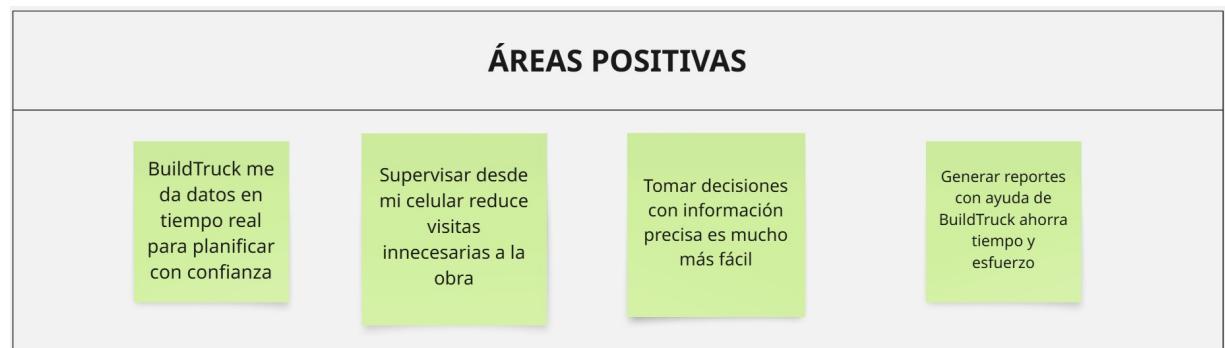
To-be Scenario Mapping del segmento #1 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Áreas positivas del To-be Scenario Mapping del segmento #1 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Áreas negativas del To-be Scenario Mapping del segmento #1 de BuilTruck

ÁREAS NEGATIVAS	
	Ajustar planes complejos en la plataforma aún requiere algo de esfuerzo

Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Blank areas del To-be Scenario Mapping del segmento #1 de BuilTruck

BLANK AREAS	
	No tengo claro cómo personalizo reportes para necesidades específicas

Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

#### Segmento objetivo #2:

**Figura n**

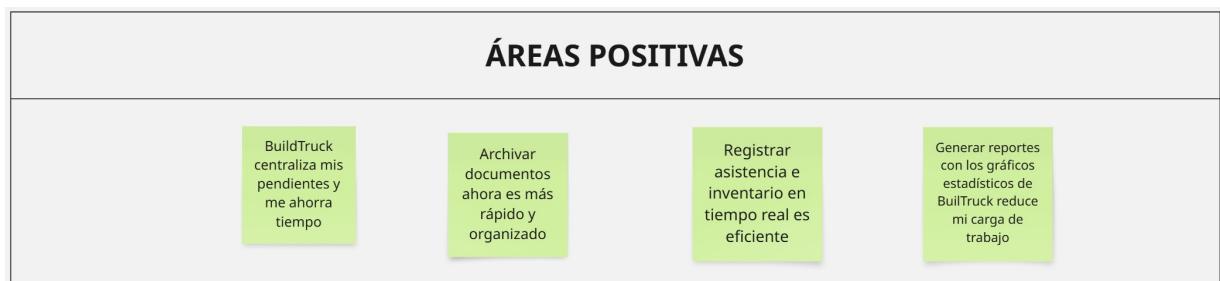
To-be Scenario Mapping del segmento #2 de BuilTruck

To-Be Scenario Mapping para la usuaria Andrea Palacios Guzmán								
PHASES	Preparación Diaria		Gestión de Documentos y Trámites		Control de Insumos y Asistencia		Elaboración de Reportes	
	DOING		THINKING		DOING		THINKING	
	Abro BuildTruck para ver pendientes y notificaciones	Reviso la lista de materiales y asistencia en un tablero digital.	Subo permisos y licencias a BuildSync para archivarlos digitalmente	Recibo alertas sobre trámites pendientes o vencimientos	Registro la asistencia de obreros en BuildTruck desde mi celular	Actualizo el inventario con datos sincronizados del almacén	Genero un reporte fácilmente con los datos registrados y estadísticas brindadas por BuildTruck.	El reporte y datos los puede observar el gerente directamente desde la plataforma
	Que bueno que todo está organizado en un solo lugar ahora	Ayuda mucho que todos los datos ya estén actualizados	Digitalizar trámites ahorra mucho tiempo	Espero que las alertas me eviten olvidos	Registrar asistencia es mucho más rápido ahora	Confío más en los datos del inventario	Este reporte se genera casi solo	Inclui todo lo que el gerente necesita
	Me siento aliviada porque todo está claro	Estoy lista para empezar el día sin estrés	Me siento eficiente porque los trámites son más simples	Estoy tranquila con las alertas automáticas	Me siento segura con datos sincronizados	Estoy confiada en evitar errores manuales	Me siento productiva porque esto toma minutos	Estoy satisfecha con lo fácil que es reportar

Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

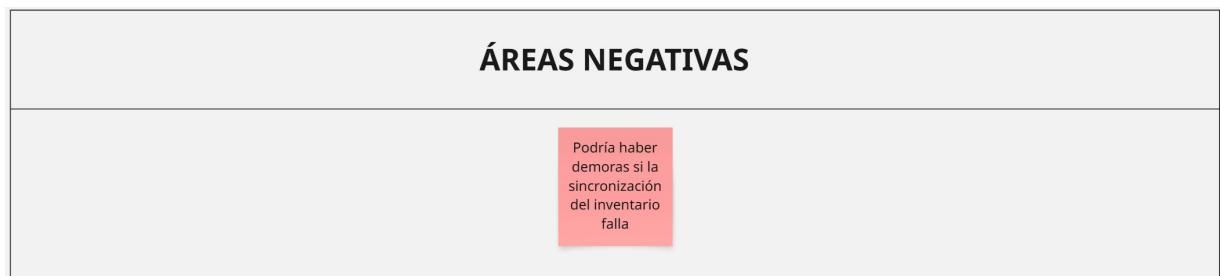
Áreas positivas del To-be Scenario Mapping del segmento #2 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Áreas negativas del To-be Scenario Mapping del segmento #2 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

**Figura n**

Blank areas del To-be Scenario Mapping del segmento #2 de BuilTruck



Nota. Elaboración propia. Obtenido de [https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share\\_link\\_id=943914608011](https://miro.com/app/board/uXjVI9rWV74=/?share_link_id=943914608011)

### 3.2. User Stories

Epic	ID
Gestión de Obras	EP01
Inventario de Materiales	EP02
Registro de Incidentes	EP03
Gestión de Personal	EP04
Registro y Control de Maquinaria	EP05
Panel Estadístico	EP06
Documentación Visual	EP07
Configuración de Obra	EP08
Perfil y Configuración del Usuario	EP09
Landing Page	EP10
Inicio de Sesión	EP11

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)

<b>Story ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Relacionado con (Epic ID)</b>
US01	Visualizar lista de obras asignadas	Como gerente, quiero ver una lista de todas las obras registradas en el sistema, para poder ingresar a sus detalles y gestionarlas.	<p><b>Escenario 1: Acceso a la lista de proyectos Given</b> que el gerente está autenticando,</p> <p><b>When</b> accede a la sección "Proyectos",</p> <p><b>Then</b> el sistema debe mostrar una lista de obras en formato de tarjetas con imagen, nombre, breve descripción y botón "Ingresar".</p> <p><b>Escenario 2: Crear nuevo proyecto Given</b> que el gerente está en la vista de proyectos,</p> <p><b>When</b> haga clic en "Añadir nuevo proyecto",</p> <p><b>Then</b> el sistema debe redirigir al formulario de registro de obra.</p>	EP01
US02	Registrar nueva obra	Como <b>gerente</b> , quiero poder registrar una nueva obra, ingresando datos clave como nombre, ubicación, fecha, estado y supervisor asignado.	<p><b>Escenario : Completar el formulario correctamente Given</b> que el gerente se encuentra en el formulario "Nuevo Proyecto",</p> <p><b>When</b> llena todos los campos requeridos (nombre, ubicación, estado, descripción, fecha, supervisor),</p> <p><b>Then</b> el botón "Crear" debe estar habilitado y al hacer clic, debe aparecer la nueva obra en la lista.</p>	EP01
US03	Ver detalles de una obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver todos los datos registrados de una obra específica, para conocer su información general sin editarla directamente.	<p><b>Escenario : Visualización completa del proyecto Given</b> que el gerente o el supervisor accede al sistema</p> <p><b>When</b> hagan clic en "Ingresar" en una tarjeta de obra,</p> <p><b>Then</b> el sistema debe mostrar los datos de la obra en formato solo lectura, incluyendo imagen, nombre, ubicación, estado, fecha y supervisor asignado.</p>	EP01
US04	Editar obra existente	Como <b>gerente</b> , quiero poder editar los datos de una obra registrada, para mantener la información actualizada.	<p><b>Escenario 1: Acceso a edición solo para gerentes Given</b> que el gerente está autenticando,</p> <p><b>When</b> visualiza los detalles de una obra,</p> <p><b>Then</b> debe ver un botón "Editar" habilitado. <b>Escenario 2: Guardar cambios correctamente Given</b> que el gerente edita la información de una obra,</p> <p><b>When</b> presiona "Guardar",</p> <p><b>Then</b> el sistema debe validar los campos, actualizar la información y mostrar un mensaje de confirmación.</p>	EP01
US05	Visualizar lista de materiales del inventario por obra	Como <b>gerente</b> , quiero ver una lista detallada de materiales registrados en una obra específica, para monitorear su uso y disponibilidad.	<p><b>Escenario 1: Acceso a la vista de inventario Given</b> que el gerente está autenticando,</p> <p><b>When</b> ingresa a una obra y hago clic en "Inventario",</p> <p><b>Then</b> el sistema debe mostrar una tabla con columnas: fecha, nombre del material, tipo, unidad, cantidad, stock, precio unitario, proveedor, total y estado.</p>	EP02

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US06	Consultar detalle de un material en el inventario	Como gerente o supervisor, quiero hacer clic sobre un material y ver toda su información registrada, para conocer el historial o validar su estado.	<b>Escenario 1: Acceder a los detalles del material Given</b> que el gerente o el supervisor está visualizando la lista de materiales del inventario <b>When</b> hagan clic en un registro, <b>Then</b> el sistema debe mostrar una vista con todos los datos: nombre, tipo, unidad, cantidad, stock, precio, proveedor, fecha, RUC, forma de pago, comprobante, estado y descripción.	EP02
US07	Añadir nuevo material al inventario	Como supervisor, quiero registrar un nuevo material en el inventario de obra, para mantener actualizado el control de insumos.	<b>Escenario 1: Visualizar el formulario para registrar material Given</b> que el supervisor se encuentra asignado a una obra <b>When</b> haga clic en el botón "Añadir material", <b>Then</b> el sistema debe mostrar un formulario con los campos necesarios. <b>Escenario 2: Registrar el material exitosamente Given</b> que el supervisor ha completado todos los campos requeridos del formulario <b>When</b> presiona la opción de crear, <b>Then</b> el sistema debe validar los campos y mostrar el nuevo material en la tabla general junto con un mensaje de confirmación.	EP02
US08	Editar información de un material del inventario	Como supervisor, quiero editar la información de un material ya registrado, para corregir o actualizar sus datos.	<b>Escenario 1: Acceder al modo de edición Given</b> que el supervisor está visualizando el detalle de un material registrado <b>When</b> selecciona la opción de edición <b>Then</b> los campos del formulario se habilitan para ser modificados <b>Escenario 2: Guardar los cambios del material Given</b> que el supervisor ha editado la información de un material <b>When</b> confirma la acción de guardar <b>Then</b> el sistema valida los cambios, actualiza los datos y registra la operación exitosamente	EP02
US09	Registrar el uso de materiales del inventario	Como supervisor, desea registrar el uso o consumo de materiales en la obra, para mantener el stock del inventario actualizado.	<b>Escenario 1: Registrar consumo de material desde el inventario Given</b> que el supervisor accede al apartado de usos en inventario <b>When</b> registra el uso del material,cantidad,fecha,tipo de uso, y el motivo del consumo. <b>Then</b> el sistema descuenta la cantidad del stock actual y guarda el movimiento	EP02
US10	Recibir alerta por stock mínimo en el inventario	Como supervisor, desea recibir una alerta cuando el stock de un material alcance su nivel mínimo, para tomar decisiones de reposición.	<b>Escenario 1: Recibir alerta por stock mínimo en el inventario Given</b> que un material tiene un nivel de stock mínimo definido <b>When</b> el stock actual es igual o menor que el mínimo establecido <b>Then</b> el sistema muestra una alerta visual o notifica al supervisor responsable	EP02

<b>Story ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Relacionado con (Epic ID)</b>
US11	Definir nivel mínimo de stock por material	Como supervisor, desea configurar un valor mínimo de stock para cada material al momento de registrarlo o editararlo, para activar alertas cuando sea necesario.	<b>Escenario 1:Configurar stock mínimo por material Given</b> que el supervisor registra o edita un material <b>When</b> define un valor de stock mínimo <b>Then</b> el sistema guarda ese valor para futuras validaciones	EP02
US12	Generar una solicitud automática de reposición	Como supervisor, desea poder generar rápidamente una solicitud de reposición desde la misma alerta de stock bajo, para agilizar la reposición de materiales.	<b>Escenario 1:Generar solicitud de reposición desde alerta de stock bajo Given</b> que el sistema ha emitido una alerta por stock mínimo <b>When</b> el supervisor acepta la alerta <b>Then</b> el sistema muestra un formulario prellenado con los datos del material para generar una solicitud de compra o reposición	EP02
US13	Visualizar lista de incidentes por obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver una lista de los incidentes ocurridos en una obra, para monitorear problemas, accidentes o fallas.	<b>Escenario : Acceder al módulo de incidentes Given</b> que estoy autenticado como gerente o supervisor, <b>When</b> ingreso a la sección "Incidentes" desde una obra, <b>Then</b> el sistema debe mostrar una tabla con: fecha, tipo de incidente, gravedad, estado, responsable y botón "Ver más".	EP03
US14	Registrar nuevo incidente	Como <b>supervisor</b> , quiero registrar cualquier incidente ocurrido en la obra, para documentar lo sucedido, sus consecuencias y medidas tomadas.	<b>Escenario 1: Visualizar formulario de registro Given</b> que el supervisor se encuentra autenticado en el sistema <b>When</b> selecciona la opción para añadir un nuevo incidente <b>Then</b> el sistema muestra un formulario con los campos: fecha del incidente, tipo de incidente, gravedad, descripción, medidas tomadas y estado <b>Escenario 2: Registro exitoso del incidente Given</b> que el supervisor ha completado todos los campos obligatorios del formulario <b>When</b> confirma el registro del incidente <b>Then</b> el sistema valida los datos, agrega el incidente a la lista y muestra una notificación de confirmación	EP03

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US15	Ver detalle de un incidente registrado	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver toda la información de un incidente registrado, para entender qué ocurrió y cómo fue gestionado.	<p><b>Escenario 1: Acceder al detalle del incidente Given</b> que el gerente o el supervisor se encuentra en la lista de incidentes registrados  <b>When</b> selecciona un incidente desde la tabla  <b>Then</b> el sistema muestra todos los campos registrados del incidente</p> <p><b>Escenario 2: Descargar ficha del incidente Given</b> que el gerente está visualizando el detalle de un incidente registrado <b>When</b> accede a las opciones disponibles como gerente <b>Then</b> el sistema ofrece la posibilidad de descargar el reporte en formato PDF o documento compatible</p>	EP03
US16	Editar un incidente registrado	Como <b>supervisor</b> , quiero editar los datos de un incidente previamente registrado, para corregir errores o agregar nueva información.	<p><b>Escenario 1: Acceso a modo de edición Given</b> que el supervisor accede al detalle de un incidente registrado <b>When</b> selecciona la opción de editar  <b>Then</b> el sistema habilita los campos para su modificación</p> <p><b>Escenario 2: Guardar los cambios Given</b> que el supervisor ha editado la información del incidente  <b>When</b> confirma la acción de guardar  <b>Then</b> el sistema valida los campos, actualiza la información y muestra una notificación de éxito</p>	EP03
US17	Visualizar lista de personal en obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver una lista del personal asignado a una obra, para tener control sobre los roles, estado y asistencia.	<p><b>Escenario 1: Acceder al módulo de personal Given</b> que una persona con rol de gerente o supervisor se encuentra autenticada y accede a una obra  <b>When</b> accede a la sección de personal <b>Then</b> el sistema muestra una tabla con la información del personal, incluyendo nombre, DNI, rol y estado</p> <p><b>Escenario 2: Descargar lista de personal Given</b> que el gerente se encuentra en la vista de personal  <b>When</b> solicita la descarga de la información  <b>Then</b> el sistema genera un archivo (PDF o Excel) con los datos mostrados en la tabla</p>	EP04
US18	Registrar nuevo personal	Como <b>supervisor</b> , quiero registrar a un nuevo miembro del personal, para que su información quede registrada en el sistema y asociada a la obra.	<p><b>Escenario 1: Visualizar formulario de registro Given</b> que el supervisor se encuentra en la vista de personal de una obra <b>When</b> selecciona la opción para registrar nuevo personal <b>Then</b> el sistema muestra un formulario con los campos: nombre, fecha de ingreso, DNI, teléfono, rol y correo</p> <p><b>Escenario 2: Registro exitoso de personal Given</b> que el supervisor ha completado todos los campos obligatorios del formulario de registro de personal <b>When</b> confirma la acción de registro <b>Then</b> el sistema valida la información, añade al nuevo miembro en la tabla general y muestra una notificación de éxito</p>	EP04
US19	Ver detalle de un trabajador	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero hacer clic sobre un trabajador para ver sus datos completos, sin necesidad de editarlos.	<p><b>Escenario 1: Ver detalle del personal Given</b> que el gerente o el supervisor está visualizando la tabla de personal  <b>When</b> selecciona un registro de la lista  <b>Then</b> el sistema muestra la ficha del trabajador con sus datos y su fotografía</p> <p><b>Escenario 2: Descargar ficha personal Given</b> que el gerente está visualizando el detalle de un trabajador <b>When</b> accede a las opciones disponibles como gerente <b>Then</b> el sistema ofrece la opción de descargar la ficha del trabajador con todos sus datos</p>	EP04

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US20	Editar información del personal	Como supervisor, quiero editar los datos de un miembro del personal, para actualizar su información o corregir errores.	<p><b>Escenario 1: Acceder al modo edición Given</b> que el supervisor accede al detalle de un trabajador <b>When</b> selecciona la opción para editar la información <b>Then</b> el sistema habilita los campos para su modificación</p> <p><b>Escenario 2: Guardar cambios Given</b> que el supervisor ha editado la información del trabajador <b>When</b> confirma la acción de guardar <b>Then</b> el sistema valida los datos, actualiza la información y muestra una notificación de éxito</p>	EP04
US21	Visualizar lista de maquinaria en obra	Como gerente o supervisor, quiero ver una lista de todas las maquinarias registradas en la obra, para monitorear su estado y disponibilidad.	<p><b>Escenario 1: Acceder al módulo de maquinaria Given</b> que el gerente o el supervisor se encuentra autenticado y accede a una obra <b>When</b> accede a la sección de maquinaria <b>Then</b> el sistema muestra una tabla con los datos de maquinaria, incluyendo nombre o tipo, código o placa, fecha de registro y estado</p>	EP05
US22	Registrar nueva maquinaria	Como supervisor, quiero poder registrar una nueva máquina en obra, para mantener actualizado el control de equipos disponibles.	<p><b>Escenario 1: Visualizar formulario de maquinaria Given</b> que el supervisor se encuentra autenticado en el sistema <b>When</b> selecciona la opción para añadir nueva maquinaria <b>Then</b> el sistema muestra un formulario con los campos: nombre de maquinaria, código o placa, estado actual, proveedor, fecha de registro y descripción</p> <p><b>Escenario 2: Registro exitoso Given</b> que el supervisor ha completado todos los campos requeridos del formulario de maquinaria <b>When</b> confirma la acción de registro <b>Then</b> el sistema valida los datos, añade la nueva maquinaria a la tabla general y muestra una notificación de confirmación</p>	EP05
US23	Ver detalle de una maquinaria	Como gerente o supervisor, quiero ver todos los datos de una máquina registrada, para conocer su estado, proveedor y descripción técnica.	<p><b>Escenario 1: Acceder al detalle de la maquinaria Given</b> que el gerente o el supervisor está visualizando la lista de maquinaria registrada <b>When</b> selecciona una maquinaria de la lista <b>Then</b> el sistema muestra los campos registrados en formato de solo lectura</p> <p><b>Escenario 2: Descargar ficha técnica Given</b> que el gerente está visualizando los detalles de una maquinaria registrada <b>When</b> solicita la descarga del documento correspondiente <b>Then</b> el sistema genera un archivo con todos los datos de la máquina</p>	EP05
US24	Editar datos de maquinaria existente	Como supervisor, quiero editar los datos de una máquina registrada, para actualizar su estado o corregir información.	<p><b>Escenario 1: Activar modo edición Given</b> que el supervisor está en la vista detallada de una maquinaria registrada <b>When</b> selecciona la opción para editar la información <b>Then</b> el sistema habilita los campos para su edición</p> <p><b>Escenario 2: Guardar cambios exitosamente Given</b> que el supervisor ha editado la información de la maquinaria <b>When</b> confirma la acción de guardar <b>Then</b> el sistema actualiza los datos y muestra una notificación de éxito</p>	EP05

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US25	Visualizar panel de estadísticas generales	Como <b>gerente</b> , quiero acceder a un panel con estadísticas generales por obra, para monitorear el desempeño global del personal y la operatividad.	<b>Escenario 1: Acceder al módulo de estadísticas</b> Given que el gerente se encuentra autenticado en el sistema <b>When</b> accede a la sección de estadísticas generales <b>Then</b> el sistema muestra gráficos relacionados con asistencia, ausencias y cantidad de personal por obra	EP06
US26	Visualizar resumen de asistencia por obra	Como <b>gerente</b> , quiero ver un gráfico de barras que muestre la asistencia registrada en cada obra, para identificar el nivel de cumplimiento laboral.	<b>Escenario 1: Ver gráfico de asistencia</b> Given que el gerente accede a la vista de estadísticas generales <b>When</b> revisa la sección correspondiente al gráfico superior <b>Then</b> el sistema muestra un gráfico de barras con el porcentaje de asistencia por obra	EP06
US27	Ver ranking de obras con más personal	Como <b>gerente</b> , quiero identificar visualmente qué obras tienen más personal registrado, para redistribuir recursos si es necesario.	<b>Escenario 1: Ver gráfico de obras con más personal</b> Given que el gerente se encuentra en el panel estadístico <b>When</b> consulta la sección correspondiente al gráfico comparativo <b>Then</b> el sistema muestra un gráfico circular con el porcentaje de personal por obra	EP06
US28	Consultar tasa de ausencia laboral	Como <b>gerente</b> , quiero ver un gráfico con la tasa de ausencia laboral por obra, para detectar patrones de inasistencia.	<b>Escenario 1: Ver tasa de ausencias</b> Given que el gerente se encuentra en el panel de estadísticas generales <b>When</b> accede a la sección de ausencias laborales <b>Then</b> el sistema muestra los porcentajes por obra mediante un gráfico de tipo donut o circular	EP06
US29	Visualizar galería de imágenes por obra	Como <b>supervisor</b> , quiero ver una galería de imágenes documentadas en la obra, con su título, descripción y fecha, para seguir el avance visual del proyecto.	<b>Escenario 1: Acceder a la galería visual</b> Given que el supervisor accede a una obra registrada <b>When</b> ingresa a la sección de documentación visual <b>Then</b> el sistema muestra una galería en formato de cuadrícula con imágenes miniatura, cada una acompañada de su descripción y fecha	EP07

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US30	Subir nueva imagen a la galería	Como <b>supervisor</b> , quiero subir una nueva foto con descripción, para dejar registrada visualmente una etapa del proceso constructivo.	<b>Escenario 1: Mostrar formulario para registrar nueva imagen en la galería Given</b> que el supervisor se encuentra autenticado en el sistema <b>When</b> selecciona la opción para añadir una nueva imagen a la galería <b>Then</b> el sistema muestra un formulario con los siguientes campos: título (tipo de registro), fecha del registro, ubicación (opcional), imagen a subir y descripción <b>Escenario 2: Registro exitoso de imagen Given</b> que completé todos los campos requeridos y subí la imagen, <b>When</b> presiono "Confirmar", <b>Then</b> el sistema debe validar los datos, registrar la entrada y mostrar la nueva imagen al inicio de la galería.	EP07
US31	Eliminar una imagen documentada	Como <b>supervisor</b> , quiero eliminar una imagen registrada por error o que no corresponde, para mantener limpia y precisa la galería visual.	<b>Escenario 1: Eliminar imagen con confirmación Given</b> que el supervisor está visualizando la galería de imágenes de una obra <b>When</b> selecciona la opción para eliminar una imagen registrada <b>Then</b> el sistema muestra una alerta de confirmación <b>And</b> si el supervisor confirma la acción, el sistema elimina la imagen de la galería	EP07
US32	Acceder a la configuración general de una obra	Como <b>gerente</b> , quiero ingresar a la sección de configuración de obra para visualizar su información y tener opción de actualizarla.	<b>Escenario 1: Acceso a la sección de configuración Given</b> que el gerente se encuentra autenticado y ha accedido a una obra registrada <b>When</b> ingresa a la sección de configuración de la obra <b>Then</b> el sistema muestra los datos actuales del proyecto en formato de formulario, incluyendo nombre, ubicación, estado, fecha de inicio, supervisor y descripción	EP08
US33	Editar información de la obra	Como <b>gerente</b> , quiero poder modificar los datos principales del proyecto, para mantener la información actualizada según el avance.	<b>Escenario 1: Activar modo edición Given</b> que el gerente está en la vista de configuración de una obra <b>When</b> selecciona la opción para configurar los datos del proyecto <b>Then</b> el sistema habilita los campos del formulario para su edición <b>Escenario 2: Guardar cambios correctamente Given</b> que el gerente ha editado uno o más campos en la configuración del proyecto <b>When</b> confirma la acción de guardar <b>Then</b> el sistema valida los datos modificados y muestra una notificación visual de confirmación <b>Escenario 3: Cancelar cambios Given</b> que el gerente ha ingresado al modo de edición en la configuración del proyecto <b>When</b> selecciona la opción para cancelar la edición <b>Then</b> el sistema descarta los cambios realizados y restablece los campos a su estado original	EP08
US34	Visualizar perfil de usuario	Como <b>usuario</b> , quiero ver mi información personal en un panel claro, para identificar mis datos registrados.	<b>Escenario 1: Acceder a la vista de perfil Given</b> que la persona usuaria se encuentra autenticada en el sistema <b>When</b> accede a la sección de perfil <b>Then</b> el sistema muestra su nombre, correo y fotografía de perfil	EP09

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US35	Editar datos de perfil personal	Como <b>usuario</b> , quiero poder modificar mi nombre, correo o foto de perfil, para mantener actualizada mi información.	<p><b>Escenario 1: Activar modo edición de perfil</b> Given que la persona usuaria se encuentra en la vista de perfil <b>When</b> selecciona la opción para editar su información personal <b>Then</b> el sistema habilita los campos editables y permite subir una nueva imagen de perfil</p> <p><b>Escenario 2: Guardar cambios del perfil</b> Given que la persona usuaria ha editado correctamente los campos del perfil <b>When</b> confirma la acción de guardar <b>Then</b> el sistema actualiza la información registrada y muestra una notificación de éxito</p>	EP09
US36	Acceder a configuración de cuenta	Como <b>usuario</b> , quiero modificar configuraciones generales como idioma, tema visual y plan, para personalizar mi experiencia.	<p><b>Escenario 1: Ver opciones de configuración</b> Given que la persona usuaria se encuentra en la opción de configuración de cuenta <b>When</b> accede a la sección correspondiente <b>Then</b> el sistema muestra campos para seleccionar el idioma, el modo de vista (claro u oscuro) y el tipo de plan</p> <p><b>Escenario 2: Guardar configuración personalizada</b> Given que la persona usuaria ha seleccionado nuevas opciones de configuración <b>When</b> confirma la acción de guardar <b>Then</b> el sistema aplica los cambios y muestra una notificación indicando que la configuración se actualizó correctamente</p>	EP09
US37	Visualizar propuesta de valor de BuildTruck	Como <b>visitante</b> , quiero entender de forma clara qué es BuildTruck y cómo mejora la gestión en obra, para evaluar si es una solución adecuada para mi empresa.	<p><b>Escenario 1: Mostrar mensaje principal de valor</b> Given que una persona visitante accede por primera vez a la Landing Page <b>When</b> se carga la página principal <b>Then</b> el sistema muestra un título atractivo con un mensaje como "Transformando la gestión en obra" y un subtítulo explicativo <b>And</b> incluye un botón de llamado a la acción con el texto "Conoce más"</p>	EP10
US38	Visualizar características del sistema	Como <b>visitante</b> , quiero conocer las funcionalidades destacadas de la plataforma, para identificar si cubre las necesidades de mi negocio.	<p><b>Escenario 1: Mostrar secciones con funcionalidades clave</b> Given que una persona visitante se encuentra en la Landing Page <b>When</b> accede a la sección media de la página <b>Then</b> el sistema presenta tarjetas o bloques con funcionalidades como: gestión inteligente de almacén, control de asistencia y personal, reportes y seguimiento del avance, y alertas y notificaciones</p>	EP10
US39	Visualizar misión, visión y origen de BuildTruck	Como <b>visitante</b> , quiero saber quién creó BuildTruck y con qué propósito, para confiar en la solución ofrecida.	<p><b>Escenario 1: Mostrar sección institucional</b> Given que una persona visitante se encuentra en la Landing Page <b>When</b> accede a la sección inferior de la página <b>Then</b> el sistema muestra una sección con un texto que explica que BuildTruck es desarrollado por estudiantes de ingeniería, junto con la misión y visión de la startup</p>	EP10

<b>Story ID</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Relacionado con (Epic ID)</b>
US40	Conocer planes de suscripción	Como <b>potencial cliente</b> , quiero ver claramente los diferentes planes de precios y sus beneficios, para elegir el que más se ajuste a mis necesidades.	<b>Escenario 1: Mostrar comparativa de planes Given</b> que una persona visitante se encuentra en la Landing Page <b>When</b> accede a la sección de precios <b>Then</b> el sistema muestra al menos tres planes (Básico, Pro, Empresarial) con sus precios en dólares y las características clave de cada uno	EP10
US41	Enviar formulario de contacto	Como <b>visitante interesado</b> , quiero enviar un mensaje a través del formulario de contacto, para hacer consultas o solicitar una demostración.	<b>Escenario 1: Completar y enviar el formulario Given</b> que una persona visitante se encuentra en la Landing Page <b>When</b> completa los campos: nombre, correo, ciudad y mensaje, y confirma el envío <b>Then</b> el sistema valida la información ingresada y muestra un mensaje de confirmación si el envío fue exitoso	EP10
US42	Visualizar encabezado con navegación	Como <b>visitante</b> , quiero ver un encabezado con enlaces a las secciones principales (Producto, Nosotros, Planes, Registrar, Iniciar sesión), para navegar fácilmente.	<b>Escenario 1: Encabezado visible y funcional Given</b> que una persona visitante accede a la Landing Page <b>When</b> la página se carga correctamente <b>Then</b> el sistema muestra un encabezado con los enlaces: Producto, Nosotros, Planes, Registrar e Iniciar sesión <b>Escenario 2: Redirección desde enlaces Given</b> que una persona visitante interactúa con los enlaces del encabezado en la Landing Page <b>When</b> selecciona una opción como "Planes" <b>Then</b> el sistema redirige automáticamente a la sección correspondiente dentro de la misma página	EP10
US43	Navegar a inicio de sesión desde botón	Como <b>visitante</b> , quiero hacer clic en "Iniciar sesión" y que me redirija al formulario de login, para acceder a la plataforma.	<b>Escenario 1: Redirección al login Given</b> que una persona visitante se encuentra en la Landing Page <b>When</b> selecciona la opción "Iniciar sesión" desde el encabezado <b>Then</b> el sistema redirige a la vista de inicio de sesión que contiene el formulario correspondiente	EP10
US44	Visualizar información en el footer	Como <b>visitante</b> , quiero ver el footer con los derechos de autor, logotipo y redes sociales, para tener claridad sobre la autoría del sitio.	<b>Escenario 1: Footer visible en todas las pantallas Given</b> que una persona visitante se encuentra en cualquier sección de la Landing Page <b>When</b> accede al final de la página <b>Then</b> el sistema muestra un footer que incluye los derechos reservados, el logotipo de BuildTruck y los íconos de redes sociales	EP10

Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US45	Acceder a la pantalla de bienvenida	Como <b>usuario</b> , quiero ver una pantalla inicial con opciones para iniciar sesión	<p><b>Escenario 1: Selección desde pantalla de inicio Given</b> que una persona usuaria ingresa a la plataforma BuildTruck</p> <p><b>When</b> se carga la pantalla de bienvenida</p> <p><b>Then</b> el sistema muestra la opción de "Iniciar sesión" con el formulario para ingresar sus datos.</p>	EP11
US46	Iniciar sesión	Como <b>usuario registrado</b> , quiero ingresar mi correo y contraseña, para acceder a mi panel según mi rol.	<p><b>Escenario 1: Autenticación válida Given</b> que la persona usuaria tiene una cuenta activa registrada en el sistema</p> <p><b>When</b> ingresa sus credenciales válidas y confirma el inicio de sesión</p> <p><b>Then</b> el sistema muestra la vista de inicio correspondiente según su rol (gerente o supervisor)</p> <p><b>Escenario 2: Credenciales inválidas Given</b> que la persona usuaria ingresa credenciales inválidas en el formulario de inicio de sesión</p> <p><b>When</b> confirma la acción de iniciar sesión</p> <p><b>Then</b> el sistema muestra un mensaje de error que indica: "Correo o contraseña incorrectos"</p> <p><b>Escenario 3: Campos vacíos Given</b> que la persona usuaria no completa todos los campos del formulario de inicio de sesión</p> <p><b>When</b> intenta enviar el formulario</p> <p><b>Then</b> el sistema indica que debe completar todos los campos requeridos</p>	EP11
US47	Cerrar sesión	Como usuario, quiero cerrar sesión en cualquier momento, para proteger el acceso a mi cuenta.	<p><b>Escenario 1: Salir desde el menú lateral Given</b> que la persona usuaria tiene sesión activa en la plataforma</p> <p><b>When</b> selecciona la opción para cerrar sesión desde el menú de navegación</p> <p><b>Then</b> el sistema cierra la sesión y redirige a la pantalla inicial de acceso</p>	EP11

## Technical Stories

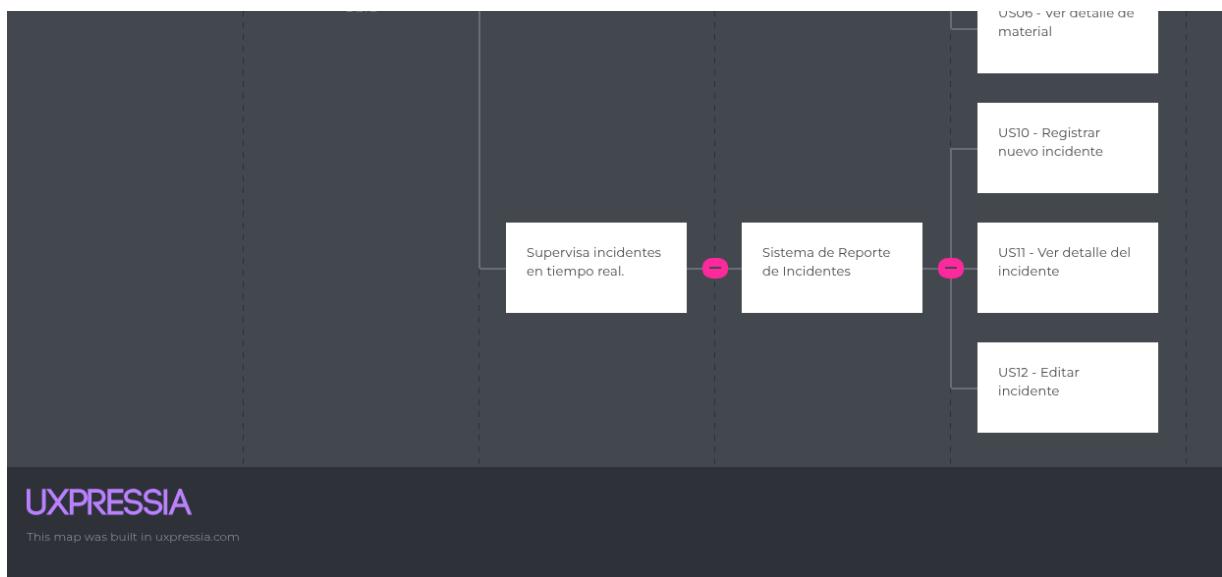
ID	Título Técnico	Descripción	Relacionado con
TS01	Endpoint GET de obras para gerente	Como developer, quiero implementar un endpoint que devuelva las obras asignadas al gerente autenticado.	US01
TS02	Endpoint POST para registrar nueva obra	Como developer, quiero implementar un endpoint para obtener los lotes enviados por un distribuidor.	US02
TS03	Endpoint GET por ID de obra	Como developer, quiero obtener los detalles completos de una obra según su ID.	US03
TS04	Endpoint PUT para editar una obra	Como developer, quiero permitir editar una obra desde backend solo si el usuario tiene rol de gerente.	US04
TS05	Endpoint GET de materiales por obra	Como developer, quiero retornar todos los materiales registrados en una obra específica.	US05
TS06	Endpoint GET de detalle de material	Como developer, quiero permitir obtener el detalle completo de un material por ID.	US06
TS07	Endpoint POST para registrar material	Como developer, quiero permitir crear nuevos materiales y asociarlos a una obra específica.	US07
TS08	Endpoint PUT para editar un material	Como developer, quiero permitir editar datos de materiales registrados en el sistema.	US08
TS09	Endpoint POST para registrar salida de material	Como developer, quiero permitir registrar salidas o consumos de materiales que impacten el stock actual.	US09
TS10	Lógica de alerta por stock mínimo	Como developer, quiero evaluar si el stock está por debajo del mínimo para disparar una alerta.	US10
TS11	Campo de configuración de stock mínimo por material	Como developer, quiero agregar y guardar un campo adicional que indique el stock mínimo para cada material.	US11
TS12	Generar formulario de reposición desde alerta	Como developer, quiero implementar un flujo que permita generar una solicitud de reposición al detectar bajo stock.	US12

ID	Título Técnico	Descripción	Relacionado con
TS13	Endpoint GET para listar incidentes por obra	Como developer, quiero obtener todos los incidentes asociados a una obra específica.	US13
TS14	Endpoint POST para registrar nuevo incidente	Como developer, quiero implementar un endpoint para crear incidentes con validación de campos obligatorios.	US14
TS15	Endpoint GET de detalle de incidente	Como developer, quiero permitir consultar todos los datos de un incidente registrado por su ID.	US15
TS16	Exportar ficha de incidente a PDF	Como developer, quiero generar un documento PDF descargable con los datos de un incidente registrado.	US15
TS17	Endpoint PUT para editar incidente registrado	Como developer, quiero permitir actualizar la información de un incidente por ID.	US16
TS18	Endpoint GET de lista de personal por obra	Como developer, quiero retornar la lista del personal registrado en una obra específica.	US17
TS19	Endpoint POST para registrar nuevo personal	Como developer, quiero crear un nuevo registro de personal y asociarlo a una obra	US18
TS20	Endpoint GET para obtener detalle de trabajador	Como developer, quiero retornar los datos completos de un trabajador, incluyendo imagen, según su ID.	US19
TS21	Endpoint GET para listar maquinaria por obra	Como developer, quiero retornar la lista de maquinaria registrada en una obra específica.	US21
TS22	Endpoint POST para registrar nueva maquinaria	Como developer, quiero permitir crear un nuevo registro de maquinaria con validación de campos.	US22
TS23	Endpoint GET para obtener detalle de maquinaria	Como developer, quiero devolver los datos completos de una maquinaria por su ID.	US23
TS24	Generar ficha técnica de maquinaria en PDF	Como developer, quiero generar un documento descargable con todos los datos técnicos de una maquinaria.	US23
TS25	Endpoint PUT para editar datos de maquinaria	Como developer, quiero permitir actualizar los datos de una máquina registrada por su ID.	US24
TS26	Endpoint GET para estadísticas generales por obra	Como developer, quiero retornar un resumen con datos agregados de asistencia, ausencias y personal por obra.	US25
TS27	Lógica para calcular porcentaje de asistencia por obra	Como developer, quiero implementar una lógica para calcular y retornar asistencia por obra en formato de gráfico.	US26
TS28	Lógica para calcular ranking de obras con más personal	Como developer, quiero procesar los datos de personal y construir un ranking para mostrarlo en gráfico circular.	US27
TS29	Lógica para calcular porcentaje de ausencias	Como developer, quiero calcular ausencias laborales por obra para graficarlas en un donut chart.	US28
TS30	Endpoint GET para galería de imágenes documentadas	Como developer, quiero obtener las imágenes documentadas de una obra con su título, descripción y fecha.	US29
TS31	Endpoint DELETE para eliminar imagen documentada	Como developer, quiero permitir eliminar una imagen de la galería mediante su ID, con validación previa.	US31
TS32	Endpoint GET de configuración de obra	Como developer, quiero retornar los datos actuales de configuración de una obra en formato editable.	US32
TS33	Endpoint PUT para actualizar datos de configuración de obra	Como developer, quiero permitir actualizar la configuración general de una obra desde el frontend.	US33
TS34	Lógica para descartar cambios en configuración	Como developer, quiero restaurar los valores originales si el usuario cancela la edición de la configuración.	US33
TS35	Endpoint GET para perfil de usuario	Como developer, quiero retornar los datos del usuario autenticado (nombre, correo, foto) desde backend.	US34
TS36	Endpoint PUT para actualizar perfil personal	Como developer, quiero permitir editar nombre, correo y foto del usuario autenticado.	US35
TS37	Endpoint GET para configuración de cuenta	Como developer, quiero devolver las preferencias del usuario: idioma, tema visual y tipo de plan.	US36

ID	Título Técnico	Descripción	Relacionado con
TS38	Endpoint PUT para guardar configuración personalizada	Como developer, quiero guardar los cambios de idioma, tema y plan seleccionados por el usuario.	US36

### 3.3. Impact Mapping





### 3.4. Product Backlog

[Ver diseño en Trello del Product Backlog](#)

# Orden	User Story Id	Título	Descripción	Story Points (1 / 2 / 3 / 5 / 8)
1	US01	Visualizar lista de obras asignadas	Como gerente, quiero ver una lista de todas las obras registradas en el sistema, para poder ingresar a sus detalles y gestionarlas.	2
2	US02	Registrar nueva obra	Como <b>gerente</b> , quiero poder registrar una nueva obra, ingresando datos clave como nombre, ubicación, fecha, estado y supervisor asignado.	3
3	US03	Ver detalles de una obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver todos los datos registrados de una obra específica, para conocer su información general sin editarla directamente.	2
4	US04	Editar obra existente	Como <b>gerente</b> , quiero poder editar los datos de una obra registrada, para mantener la información actualizada.	2
5	US05	Visualizar lista de materiales del inventario por obra	Como <b>gerente</b> , quiero ver una lista detallada de materiales registrados en una obra específica, para monitorear su uso y disponibilidad.	2
6	US06	Consultar detalle de un material en el inventario	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero hacer clic sobre un material y ver toda su información registrada, para conocer el historial o validar su estado.	2
7	US07	Añadir nuevo material al inventario	Como <b>supervisor</b> , quiero registrar un nuevo material en el inventario de obra, para mantener actualizado el control de insumos.	3
8	US08	Editar información de un material del inventario	Como <b>supervisor</b> , quiero editar la información de un material ya registrado, para corregir o actualizar sus datos.	3
9	US09	Registrar el uso de materiales del inventario	Como supervisor, desea registrar el uso o consumo de materiales en la obra, para mantener el stock del inventario actualizado.	3
10	US10	Recibir alerta por stock mínimo en el inventario	Como supervisor, desea recibir una alerta cuando el stock de un material alcance su nivel mínimo, para tomar decisiones de reposición.	5
11	US11	Definir nivel mínimo de stock por material	Como supervisor, desea configurar un valor mínimo de stock para cada material al momento de registrarlo o editarlo, para activar alertas cuando sea necesario.	2
12	US12	Generar una solicitud automática de reposición	Como supervisor, desea poder generar rápidamente una solicitud de reposición desde la misma alerta de stock bajo, para agilizar la reposición de materiales.	5

# Orden	User Story Id	Título	Descripción	Story Points (1 / 2 / 3 / 5 / 8)
13	US13	Visualizar lista de incidentes por obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver una lista de los incidentes ocurridos en una obra, para monitorear problemas, accidentes o fallas.	2
14	US14	Registrar nuevo incidente	Como <b>supervisor</b> , quiero registrar cualquier incidente ocurrido en la obra, para documentar lo sucedido, sus consecuencias y medidas tomadas.	3
15	US15	Ver detalle de un incidente registrado	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver toda la información de un incidente registrado, para entender qué ocurrió y cómo fue gestionado.	2
16	US16	Editar un incidente registrado	Como <b>supervisor</b> , quiero editar los datos de un incidente previamente registrado, para corregir errores o agregar nueva información.	3
17	US17	Visualizar lista de personal en obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver una lista del personal asignado a una obra, para tener control sobre los roles, estado y asistencia.	2
18	US18	Registrar nuevo personal	Como <b>supervisor</b> , quiero registrar a un nuevo miembro del personal, para que su información quede registrada en el sistema y asociada a la obra.	3
19	US19	Ver detalle de un trabajador	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero hacer clic sobre un trabajador para ver sus datos completos, sin necesidad de editarlos.	3
20	US20	Editar información del personal	Como <b>supervisor</b> , quiero editar los datos de un miembro del personal, para actualizar su información o corregir errores.	5
21	US21	Visualizar lista de maquinaria en obra	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver una lista de todas las maquinarias registradas en la obra, para monitorear su estado y disponibilidad.	2
22	US22	Registrar nueva maquinaria	Como <b>supervisor</b> , quiero poder registrar una nueva máquina en obra, para mantener actualizado el control de equipos disponibles.	3
23	US23	Ver detalle de una maquinaria	Como <b>gerente o supervisor</b> , quiero ver todos los datos de una máquina registrada, para conocer su estado, proveedor y descripción técnica.	2
24	US24	Editar datos de maquinaria existente	Como <b>supervisor</b> , quiero editar los datos de una máquina registrada, para actualizar su estado o corregir información.	3
25	US25	Visualizar panel de estadísticas generales	Como <b>gerente</b> , quiero acceder a un panel con estadísticas generales por obra, para monitorear el desempeño global del personal y la operatividad.	5
26	US26	Visualizar resumen de asistencia por obra	Como <b>gerente</b> , quiero ver un gráfico de barras que muestre la asistencia registrada en cada obra, para identificar el nivel de cumplimiento laboral.	5
27	US27	Ver ranking de obras con más personal	Como <b>gerente</b> , quiero identificar visualmente qué obras tienen más personal registrado, para redistribuir recursos si es necesario.	5
28	US28	Consultar tasa de ausencia laboral	Como <b>gerente</b> , quiero ver un gráfico con la tasa de ausencia laboral por obra, para detectar patrones de inasistencia.	5
29	US29	Visualizar galería de imágenes por obra	Como <b>supervisor</b> , quiero ver una galería de imágenes documentadas en la obra, con su título, descripción y fecha, para seguir el avance visual del proyecto.	5
30	US30	Subir nueva imagen a la galería	Como <b>supervisor</b> , quiero subir una nueva foto con descripción, para dejar registrada visualmente una etapa del proceso constructivo.	5
31	US31	Eliminar una imagen documentada	Como <b>supervisor</b> , quiero eliminar una imagen registrada por error o que no corresponde, para mantener limpia y precisa la galería visual.	3
32	US32	Acceder a la configuración general de una obra	Como <b>gerente</b> , quiero ingresar a la sección de configuración de obra para visualizar su información y tener opción de actualizarla.	3
33	US33	Editar información de la obra	Como <b>gerente</b> , quiero poder modificar los datos principales del proyecto, para mantener la información actualizada según el avance.	3
34	US34	Visualizar perfil de usuario	Como <b>usuario</b> , quiero ver mi información personal en un panel claro, para identificar mis datos registrados.	2
35	US35	Editar datos de perfil personal	Como <b>usuario</b> , quiero poder modificar mi nombre, correo o foto de perfil, para mantener actualizada mi información.	3
36	US36	Acceder a configuración de cuenta	Como <b>usuario</b> , quiero modificar configuraciones generales como idioma, tema visual y plan, para personalizar mi experiencia.	3

# Orden	User Story Id	Título	Descripción	Story Points (1 / 2 / 3 / 5 / 8)
37	US37	Visualizar propuesta de valor de BuildTruck	Como <b>visitante</b> , quiero entender de forma clara qué es BuildTruck y cómo mejora la gestión en obra, para evaluar si es una solución adecuada para mi empresa.	1
38	US38	Visualizar características del sistema	Como <b>visitante</b> , quiero conocer las funcionalidades destacadas de la plataforma, para identificar si cubre las necesidades de mi negocio.	1
39	US39	Visualizar misión, visión y origen de BuildTruck	Como <b>visitante</b> , quiero saber quién creó BuildTruck y con qué propósito, para confiar en la solución ofrecida.	1
40	US40	Conocer planes de suscripción	Como <b>potencial cliente</b> , quiero ver claramente los diferentes planes de precios y sus beneficios, para elegir el que más se ajuste a mis necesidades.	2
41	US41	Enviar formulario de contacto	Como <b>visitante interesado</b> , quiero enviar un mensaje a través del formulario de contacto, para hacer consultas o solicitar una demostración.	3
42	US42	Visualizar encabezado con navegación	Como <b>visitante</b> , quiero ver un encabezado con enlaces a las secciones principales (Producto, Nosotros, Planes, Registrar, Iniciar sesión), para navegar fácilmente.	2
43	US43	Navegar a inicio de sesión desde botón	Como <b>visitante</b> , quiero hacer clic en "Iniciar sesión" y que me redirija al formulario de login, para acceder a la plataforma.	1
44	US44	Visualizar información en el footer	Como <b>visitante</b> , quiero ver el footer con los derechos de autor, logotipo y redes sociales, para tener claridad sobre la autoría del sitio.	1
45	US45	Acceder a la pantalla de bienvenida	Como <b>usuario</b> , quiero ver una pantalla inicial con opciones para iniciar sesión o registrarme, para elegir cómo acceder al sistema.	1
46	US46	Iniciar sesión	Como <b>usuario registrado</b> , quiero ingresar mi correo y contraseña, para acceder a mi panel según mi rol.	3
47	US47	Cerrar sesión	Como usuario, quiero cerrar sesión en cualquier momento, para proteger el acceso a mi cuenta.	1

## Capítulo IV: Product Design

### 4.1. Style Guidelines

#### 4.1.1. General Style Guidelines

##### Colores

La siguiente paleta de colores elegidos se basan en un contraste armónico que escogimos para representar comodidad visual y así desplegar nuestro servicio

Figura X

*Paleta de colores de la plataforma*



El color azul Munseli sugiere tranquilidad a la hora de usar nuestra aplicación.

El color Charcoal (o carbon) presenta la seguridad de nuestra aplicación.

El color Jet demuestra la formalidad y seriedad de nuestro servicio.

El color Blanco presenta elegancia.

El color Amarillo opaco sugiere felicidad en los usuarios sabiendo que su trabajo esta siendo realizado de mejor manera a través de nuestra aplicación.

El color naranja sugiere entusiasmo para usar nuestra aplicación.

Nuestra tipografía será Futura-Light. Esta fuente se caracteriza por ser moderna y por su versatilidad

Figura X

*Fuente de texto "Futura-light"*

Nombre de fuente: Futura-Light

Versión: Version 1.00

TrueType contornos

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

1234567890.:; ' " {?} +\* /=

12 El veloz murciélagos hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón detrás del palenque de paja. 1234567890

18 El veloz murciélagos hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón detrás del palenque de pa

24 El veloz murciélagos hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón

36 El veloz murciélagos hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón

48 El veloz murciélagos hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón

60 El veloz murciélagos hindú comía feliz cardillo y kiwi. La cigüeña tocaba el saxofón

El veloz murciélagos hindú comía

randing

El logo de nuestra propuesta busca comunicar de manera clara el propósito de nuestra aplicación. Representando una grúa para representar nuestro público objetivo, y los engranajes para demostrar proceso y movimiento.

Figura X

*Logo de BuildTruck*



Tono de comunicación.

Profesional: La combinación entre la tipografía y las formas transmite un sentido formal, serio y profesional.

Confiable: Los tonos de colores usados transmiten un sentimiento de confianza sobre nuestro servicio.

Seguro: El balance en nuestro logo y las formas usadas buscan sugerir seguridad a nuestros usuarios, que estén seguros de usar nuestro servicio.

Lenguaje Utilizado:

El lenguaje que empleamos en el sitio web y materiales relacionados sigue estas características:

Formal: Usamos una estructura de comunicación respetuosa y adecuada al entorno corporativo.

Directo: Nos enfocamos en ser claros, sin rodeos, priorizando la funcionalidad y la comprensión inmediata.

Organizado: La información está estructurada de forma lógica, guiando al usuario de manera intuitiva.

Sereno: Adoptamos un tono calmado y profesional, que invita a la confianza y evita la sobrecarga informativa.

#### 4.1.2. Web Style Guidelines

El diseño de la aplicación web BuildTruck sigue una línea de sobriedad, simplicidad y eficiencia, orientada a optimizar los procesos de gestión de obra. La estructura prioriza la claridad visual, dividiendo los procesos en formularios amplios y secciones bien definidas que aprovechan la mayor parte del espacio de pantalla disponible.

##### **Tarjetas:**

Se emplea el componente "mat-card" de Vue Material para mostrar avisos relevantes y notificaciones dentro de la plataforma. Cada tarjeta incluye:

- Una imagen representativa (asignada automáticamente si no se selecciona una imagen personalizada).
- Un título, un subtítulo y una breve descripción.
- Un hipervínculo que dirige a información o acciones relacionadas.

Las tarjetas son utilizadas principalmente en la sección de Menú de Proyectos para el Gerente y el Supervisor de Obra, facilitando el acceso rápido a los proyectos activos.

##### **Imágenes:**

Las imágenes en BuildTruck cumplen funciones claras y específicas:

- Imagen de perfil: Tanto el Gerente como el Supervisor tienen su foto y la de la empresa visible en la parte superior izquierda, ayudando a identificar rápidamente la sesión activa.
- Imágenes de proyecto: Cada proyecto activo cuenta con una imagen de portada para su fácil identificación dentro del menú de proyectos.

Nota: No se utilizan imágenes de fondo en las secciones de la aplicación, priorizando un entorno limpio y profesional, excepto en la pantalla de log-in donde se utiliza una imagen que refuerza la identidad visual de BuildTruck.

##### **Botones:**

Los botones siguen un diseño uniforme:

- Se ubican en la parte inferior de los formularios y secciones principales.
- Permiten acciones como agregar, eliminar, actualizar registros (personal, inventario, proyectos).
- El diseño de los botones tiene un alto contraste para destacar su importancia, utilizando la teoría del color:
  - Botones rojos para acciones de eliminación o finalización de procesos.
  - Botones naranjas para acciones principales y confirmaciones, siguiendo la paleta de colores de BuildTruck.

##### **Tablas:**

Las tablas en BuildTruck están diseñadas con un estilo sencillo y claro:

- Uso de colores distintivos de la marca (principalmente blanco y naranja).
- Cada fila representa un registro individual (personal, inventario).
- Son el eje principal de visualización de datos en secciones como Personal e Inventario para Supervisores.

##### **Pantallas Emergentes (Pop-ups):**

Las pantallas emergentes se utilizan para confirmar acciones críticas, como:

- Eliminación de registros.
- Confirmaciones de nuevos procesos.

El fondo de la aplicación se oscurece al activarse una ventana emergente, enfocando la atención del usuario en la acción que requiere su decisión. Los pop-ups utilizan colores más vivos para remarcar su importancia.

#### 4.2. Information Architecture

##### 4.2.1. Organization Systems

Se aplicarán distintos sistemas de organización de contenido tanto visual como estructural, adaptados al flujo operativo de nuestros usuarios. Esto nos permitirá ofrecer una experiencia más clara, intuitiva y eficaz durante el uso de la plataforma.

---

- Organización Visual del Contenido

---

1. Jerárquica:

Este sistema se aplicará en las pantallas principales de navegación, como el Dashboard, donde los elementos más importantes (alertas de stock, avance físico de obra, asistencia del personal) estarán destacados con mayor tamaño, color contrastante y posición superior.

2. Secuencial:

Utilizado en procesos como el registro de materiales, generación de reportes o asignación de personal a frentes de trabajo. Se presentarán pasos guiados (wizard) que aseguren que el usuario complete correctamente los procesos sin omitir información clave.

3. Matricial:

Aplicada en módulos de consulta de información cruzada, como el seguimiento simultáneo de múltiples obras. Los datos serán organizados en una matriz que permita visualizar relaciones entre proyectos, materiales, personal y tiempo.

---

- Esquemas de Categorización del Contenido

---

1. Por Tópicos:

Será el sistema predominante en el menú lateral de navegación. Las funcionalidades estarán agrupadas en temas específicos como:

- 
- Inventario
  - Personal
  - Proyectos
  - Reportes
  - Configuración
- 

2. Cronológico:

Este sistema se aplicará en reportes de asistencia, movimientos de almacén y cronogramas de obra. La información se mostrará ordenada por fechas, facilitando el seguimiento diario, semanal o mensual.

---

3. Alfabético:

Usado en listas de materiales, insumos o nombres del personal, para facilitar la búsqueda rápida por nombre o código.

---

4. Segundo audiencia:

Algunos módulos y dashboards estarán personalizados según el perfil del usuario:

- Gerente de obra: acceso completo a estadísticas, control de inventario, personal y alertas estratégicas.
- Supervisor de obra: enfoque en carga de datos operativos, seguimiento diario y generación de reportes.

#### 4.2.2. Labeling Systems

En BuildTruck, se ha implementado un sistema de etiquetado pensado para ser claro, funcional y adaptado al contexto operativo del sector construcción. Su propósito es reducir la sobrecarga cognitiva y permitir que los usuarios comprendan e interactúen con la plataforma de forma rápida e intuitiva.

---

1. Principios utilizados:

---

- Simplicidad y claridad:

Se prioriza el uso de términos breves, directos y familiares para el entorno de obra (por ejemplo: "Reporte diario", "Materiales", "Asistencia", "Obreros", "Avance", "Notificaciones"). Esto facilita que los usuarios identifiquen las funciones sin esfuerzo, incluso sin formación técnica.

---

- Evitar ambigüedad:

Se evita el uso de tecnicismos o jerga innecesaria que pueda generar confusión. Por ejemplo, se prefiere utilizar la etiqueta "Registro de materiales" en lugar de "Logística de recursos", manteniendo siempre un lenguaje claro y accesible.

---

- Consistencia visual:

Las etiquetas mantienen una presentación uniforme en toda la interfaz, incluyendo botones, menús, formularios y tarjetas. Esto garantiza que el usuario reconozca patrones visuales y entienda de inmediato para qué sirve cada opción.

---

## 2. Asociaciones comunes entre etiquetas:

- "Reporte" siempre se relaciona con acciones como "Generar", "Visualizar", "Descargar", "Compartir".
- "Materiales" está vinculado con procesos como "Entrada", "Salida" e "Inventario".
- "Obreros" se asocia con aspectos como "Asistencia", "Tareas" y "Evaluación".

### 4.2.3. SEO Tags and Meta Tags

Las Meta Tags nos ayudan a indicar información codificada y especificar los metadatos. Estas no son visualizadas en los sitios web, estos son leídos por los navegadores o rastreadores web. Estas Meta Tags facilitan el análisis de archivos HTML y facilitan el mantenimiento del contenido del archivo. Además, estas etiquetas nos ayudan en el posicionamiento de nuestra página web en los buscadores.

#### Las Meta Tags que usaremos:

##### Título:

Esta etiqueta es una de las más importantes y por lo general se pone antes que cualquier otra Meta Tag. Esta etiqueta es utilizada o leída por todos los motores de búsqueda como encabezado en las páginas de resultados de los motores de búsqueda (SERP).

**Para BuildTruck:** "BuildTruck | Gestión Digital para Construcción - Control de Inventario y Personal"

##### Codificación de caracteres:

Esta etiqueta ayudará a que muestre correctamente los caracteres especiales en la página.

**Para BuildTruck:** <meta charset="UTF-8">

##### Descripción:

Esta Meta Tag nos sirve para proporcionar un resumen del contenido de la página web. Aquí debemos dar una breve información de lo que se puede visualizar en la página.

**Para BuildTruck:** "BuildTruck es una plataforma web especializada para empresas constructoras que optimiza la gestión de inventario, personal y obreros en obras. Digitaliza y eficientiza tus procesos operativos con nuestra solución integral."

##### Palabras clave:

En esta etiqueta se pone las palabras claves relacionadas con el tema o contenido de la página web.

**Para BuildTruck:** "gestión construcción, software construcción, control inventario, administración personal, plataforma construcción, digitalización construcción, BuildTruck, gestión de obras, control almacén, supervisión obras"

##### Autor y Derechos de Autor:

Se utiliza para registrar la información del autor de la página web y la propiedad y derechos de autor.

**Para BuildTruck:**

- <meta name="author" content="BuildWise – UPC">
- <meta name="copyright" content="BuildWise © 2025. Todos los derechos reservados.">

**Viewport:**

Para asegurar la correcta visualización en dispositivos móviles.

**Para BuildTruck:** <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

**Robots:**

Para indicar a los motores de búsqueda cómo indexar la página.

**Para BuildTruck:** <meta name="robots" content="index, follow">

**Open Graph Tags:**

Para optimizar el compartir en redes sociales.

**Para BuildTruck:**

- <meta property="og:title" content="BuildTruck – Gestión Digital para Construcción">
- <meta property="og:description" content="Plataforma web especializada para empresas constructoras. Optimiza la gestión de inventario, personal y obreros en obras.">
- <meta property="og:type" content="website">
- <meta property="og:url" content="https://www.buildtrack.com">

#### 4.2.4. Searching Systems

En esta sección se explican los medios de ayuda que se brindarán al usuario para la búsqueda de datos dentro del producto digital.

**Opciones de Búsqueda en la Aplicación****Barra de Búsqueda Global**

- Presente en el encabezado superior
- Permite búsquedas generales en todos los módulos
- Campo de texto con ícono de lupa y placeholder "Buscar"

**Filtros por Módulo****Módulo de Inventoryo**

- **Filtros disponibles:**
  - Tipo de material
  - Estado (en stock, stock bajo, agotado)
  - Ubicación
  - Proveedor
  - Fecha de ingreso
- **Visualización:**
  - Tabla con columnas
  - Opción para exportar a PDF

**Módulo de Personal**

- **Filtros disponibles:**
  - Tipo (administrativo, obrero, técnico)
  - Estado (activo, inactivo)
  - Especialidad
  - Asistencia
- **Visualización:**
  - Lista de personal con foto y datos básicos

**Módulo de Maquinarias**

- **Filtros disponibles:**
  - Tipo de maquinaria
  - Estado (disponible, en uso, en mantenimiento)
  - Ubicación
  - Responsable
- **Visualización:**
  - Tabla de equipos con indicadores de estado
  - Reportes de utilización

**Presentación de Resultados**

- Resultados organizados por categorías

- 10 resultados por página con paginación
- Indicadores visuales de color según estado
- Acciones rápidas disponibles para cada resultado

#### 4.2.5. Navigation Systems

En esta sección se explican las acciones y técnicas que guiarán a los usuarios a través del Landing Page y las aplicaciones.

##### Navegación del Landing Page

###### Menú Principal

- Parte superior: Logo BuildTruck, Productos, Nosotros, Planes, Registrar, Iniciar Sesión
- Diseño responsive con colores naranja para botones y azul oscuro para fondos

###### Secciones Principales

- **Hero Section:** "TRANSFORMANDO LA GESTIÓN EN OBRA" con botón "Conoce más"
- **Características:** Tarjetas con 4 categorías principales (Gestión de almacén, Control de personal, Reportes, Alertas)
- **Funcionalidad:** Botón central "Ver cómo funciona"
- **Nosotros:** Información sobre la startup, misión y visión
- **Planes:** Tres opciones (Básico \$50, Pro \$90, Empresarial \$150)
- **Contacto:** Formulario con campos para datos personales y mensaje

###### Recorrido del Usuario

1. Entrada a página principal
2. Exploración de características y beneficios
3. Conocimiento de la empresa
4. Evaluación de planes
5. Contacto o registro

##### Navegación de la Aplicación Web

###### Estructura General

- **Menú superior:** Logo, búsqueda, notificaciones, perfil
- **Dashboard principal:** Vista general de obras
- **Selector de obra:** Acceso a proyectos específicos

###### Menú Lateral por Obra

- Dashboard de obra
- Personal
- Inventario
- Maquinarias
- Configuración

###### Elementos Auxiliares

- Botones de acción rápida según contexto
- Notificaciones
- Enlaces entre módulos relacionados

#### 4.3. Landing Page UI Design

##### 4.3.1. Landing Page Wireframe



[Conoce más](#)

## CARACTERÍSTICAS QUE HACEN LA DIFERENCIA

### Gestión inteligente de almacén

- Registro de entradas y salidas
- Alertas de stock bajo
- Consulta rápida del inventario disponible
- Trazabilidad por fechas y responsables

### Control de asistencia y personal

- Registro diario de asistencia
- Identificación por rol o cuadrilla
- Visualización de horas trabajadas

### Reportes y seguimiento del avance

- Exportación de reportes en PDF o Excel
- Seguimiento de avances físicos
- Envío directo a oficinas administrativas

### Alertas y notificaciones

- Alertas por bajo stock
- Notificaciones de incidencias en campo
- Seguimiento de pendientes críticos

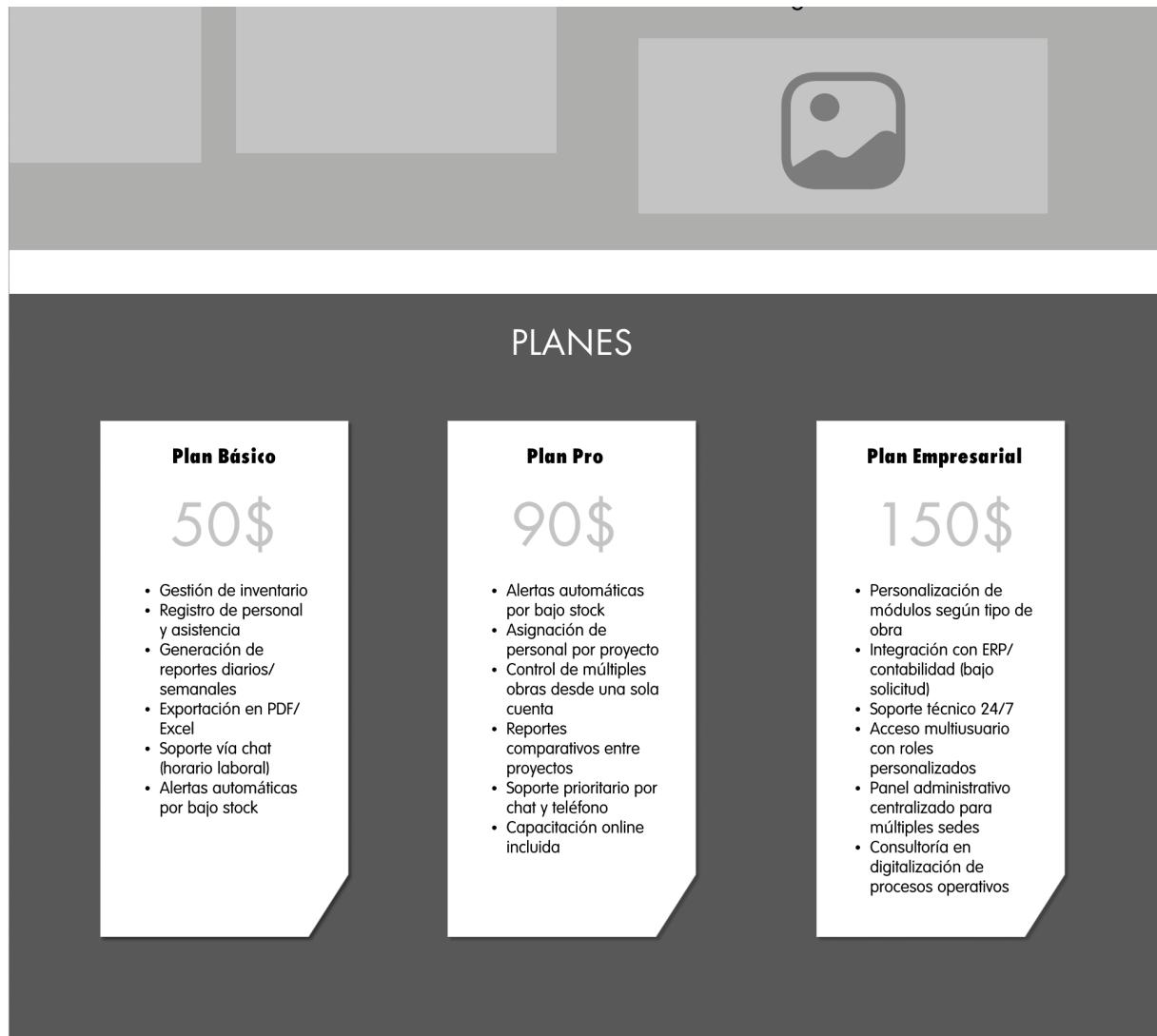
[Ver cómo funciona](#)



UNA SOLUCIÓN CREADA POR  
INGENIEROS, PARA LA CONSTRUCCIÓN

BuildWise es una startup tecnológica fundada por estudiantes de Ingeniería de Software de la Universidad de Ciencias Aplicadas.

**Misión:** Facilitar la gestión de recursos, personal y operaciones con una plataforma digital simple, eficiente y accesible.  
**Visión:** Ser líderes en tecnología para la construcción en Latinoamérica, transformando la gestión en obra con soluciones inteligentes.



## PREGUNTAS FRECUENTES

### ¿Cómo funciona BuildTrack?

BuildTrack permite registrar, supervisar y controlar en tiempo real el estado de los materiales en almacén, el ingreso/salida de productos, y la gestión de personal y obreros en obra.

### ¿A quién está dirigido BuildTrack?

A empresas constructoras, contratistas y encargados de logística de obra que desean optimizar la gestión de almacenes, mejorar el control del personal y reducir pérdidas por mal manejo de materiales o tareas sin seguimiento.

### ¿Qué necesito para empezar a usarlo?

Solo necesitas acceso a internet y un dispositivo (PC, tablet o celular). BuildTrack está pensado para ser accesible desde cualquier lugar, incluso en campo.

## CONTÁCTANOS

Nombre

John

Apellido

Doe

The wireframe shows a contact form with fields for Email (ohndoe@gmail.com), Dirección (Capitol, WA), and Descripción. There is also a large file input field and a 'Enviar' button.



@2025 BuildTruck. Todos los derechos reservados


[Ver diseño en Figma del Wireframe Landing BuildTruck](#)

#### 4.3.2. Landing Page Mock-up

The landing page features a dark blue header with the BuildTruck logo, navigation links (Producto, Nosotros, Planes, Registrar, Iniciar Sesión), and social media icons. The main visual is a photograph of skyscrapers from a low angle. The headline reads "TRANSFORMANDO LA GESTIÓN EN OBRA". Below it is a subtext: "Tu obra, bajo control. Con BuildTruck, toma decisiones con datos reales y gana eficiencia todos los días". Two orange "Conoce más" buttons are visible. The footer section is titled "CARACTERÍSTICAS QUE HACEN LA DIFERENCIA" and contains four cards:

- Gestión inteligente de almacén**
  - Registro de entradas y salidas
  - Alertas de stock bajo
  - Consulta rápida del inventario disponible
  - Trazabilidad por fechas y responsables
- Control de asistencia y personal**
  - Registro diario de asistencia
  - Identificación por rol o cuadrilla
  - Visualización de horas trabajadas
- Reportes y seguimiento del avance**
  - Exportación de reportes en PDF o Excel
  - Seguimiento de avances físicos
  - Envío directo a oficinas
- Alertas y notificaciones**
  - Alertas por bajo stock
  - Notificaciones de incidencias en campo
  - Seguimiento de pendientes críticos



## UNA SOLUCIÓN CREADA POR INGENIEROS, PARA LA CONSTRUCCIÓN

BuildWise es una startup tecnológica fundada por estudiantes de Ingeniería de Software de la Universidad de Ciencias Aplicadas.

**Misión:** Facilitar la gestión de recursos, personal y operaciones con una plataforma digital simple, eficiente y accesible.

**Visión:** Ser líderes en tecnología para la construcción en Latinoamérica, transformando la gestión en obra con soluciones inteligentes.

## PLANES

Plan Básico	Plan Pro	Plan Empresarial
<b>50\$</b>	<b>90\$</b>	<b>150\$</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Gestión de inventario</li><li>Registro de personal y asistencia</li><li>Generación de reportes diarios/ semanales</li><li>Exportación en PDF/ Excel</li><li>Soporte vía chat (horario laboral)</li><li>Alertas automáticas por bajo stock</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Alertas automáticas por bajo stock</li><li>Asignación de personal por proyecto</li><li>Control de múltiples obras desde una sola cuenta</li><li>Reportes comparativos entre proyectos</li><li>Soporte prioritario por chat y teléfono</li><li>Capacitación online incluida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Personalización de módulos según tipo de obra</li><li>Integración con ERP/ contabilidad (bajo solicitud)</li><li>Soporte técnico 24/7</li><li>Acceso multiusuario con roles personalizados</li><li>Panel administrativo centralizado para múltiples sedes</li><li>Consultoría en digitalización de procesos operativos</li></ul>

## PREGUNTAS FRECUENTES

**¿Cómo funciona BuildTrack?**

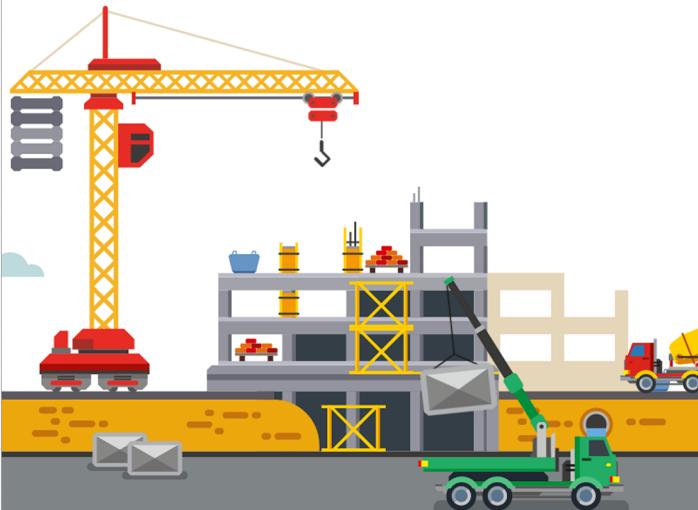
BuildTrack permite registrar, supervisar y controlar en tiempo real el estado de los materiales en almacén, el ingreso/salida de productos, y la gestión de personal y obreros en obra.

**¿A quién está dirigido BuildTrack?**

A empresas constructoras, contratistas y encargados de logística de obra que desean optimizar la gestión de almacenes, mejorar el control del personal y reducir pérdidas por mal manejo de materiales o tareas sin seguimiento.

**¿Qué necesito para empezar a usarlo?**

Solo necesitas acceso a internet y un dispositivo (PC, tablet o celular). BuildTrack está pensado para ser accesible desde cualquier lugar, incluso en campo.



**CONTÁCTANOS**

Nombre  Apellido

Email

Dirección

Descripción

**Enviar**

 @2025 BuildTruck. Todos los derechos reservados



[Ver diseño en Figma del MockUp Landing BuildTruck](#)

### 4.4. Web Applications UX/UI Design

#### 4.4.1. Web Applications Wireframes.

##### Inicio de sesión



## Bienvenido de nuevo

Introduce sus datos para crear una nueva cuenta

Email

Ingresar su email

Contraseña

Ingresar su contraseña

¿Olvidaste la contraseña?

Recordar durante 30 días

Iniciar sesión

No tienes cuenta? [Regístrate](#)



## Empieza ahora!!

Nombre

Ingresar su nombre

Email

Ingresar su email

Contraseña

Ingresar su contraseña

Iniciar sesión

Tienes cuenta? [Iniciar sesión](#)





Gerente de Obra

**Menú de proyectos**

The image displays the project management menu for the "Gerente de Obra" role. On the left is a sidebar with the BuilTruck logo at the top. Below it are several menu items: "Proyectos" (selected), "Estadísticas generales", "Reportes globales", and "Configuraciones". A horizontal line separates this from the main content area. The main content area has a header "Proyectos" and a welcome message "Bienvenido, Tomás Rivas". It lists three projects with their names, descriptions, and an "Ingresar" button:

- Residencial Las Palmeras**  
Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos en Lurín. Incluye supervisión de estructuras, acabados y control de materiales en tiempo real.  
[Ingresar](#)
- Edificio Corporativo EcoTower**  
Edificio de oficinas de 10 pisos con sistema de eficiencia energética. Seguimiento detallado de personal técnico, cronograma y gestión de insumos.  
[Ingresar](#)
- Construcción del Edificio Monteverde**  
Edificio de 12 pisos. Supervisión de avance y control de materiales  
[Ingresar](#)

At the bottom right of the main content area is a button labeled "Añadir nuevo Proyecto".

### BuilTruck

Proyectos

Estadísticas generales

Reportes globales

Configuraciones

Mi perfil

Salir

### Nuevo Proyecto

Nombre del Proyecto:  
Ingrese el nombre del Proyecto

Estado del proyecto  
Escoja el estado

Ubicación  
Dirección exacta o distrito/provincia

Descripción breve:  
Ingrese la Descripción

Fecha de inicio estimada  
Escoja la fecha

Supervisor asignado  
Escoja el supervisor

Crear Cancelar

### BuilTruck

Proyectos

Personal

Inventory

Maquinaria

Incidentes

Documentación

Salir

Configuraciones

Mi perfil

### Proyecto

Nombre del Proyecto:  
Residencial Las Palmeras

Estado del proyecto  
En Progreso

Ubicación  
Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Descripción breve:  
Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Fecha de inicio estimada  
10/03/2025

Editor

**Proyecto**

Proyectos

Personal

Inventario

Maquinaria

Incidentes

Documentación

Salir

Configuraciones

Mi perfil

Cancelar

**Estadísticas generales**

**Estadísticas Generales**

**Resumen de asistencia por obra**

Obras	Asistencia (%)
Residencial Los Palmeras	48%
EcoTower	44%
Edificio Montevideo	37%

**Obras con más personal**

Obras	Porcentaje
Residencial las palmeras	60%
Lotes	45%
Edificio Montevideo	22%
EcoTower	22%

**Tasa de ausencia laboral**

Obras	Ausencia (%)
Lotes	22%
Residencial las palmeras	34%
Edificio Montevideo	22%
EcoTower	20%

**Reportes globales**

**BuilTruck**

**Reportes Globales**

Buscar ▾ Filtro

Obra	Personal Total	Materiales en Stock	Último evento registrado	última actualización
Torre Santa Isabel	45	129 items	Incidente Leve	16/04/2025
Condominio Sol	32	89 items	Reunión de coordinación	15/04/2025
Mall Central	78	234 items	Entrega de Herramientas	17/04/2025

Proyectos Estadísticas generales Reportes globales Configuraciones Mi perfil Salir

**BuilTruck**

**Reportes Globales**

Buscar ▾ Filtro   
Por obra Por fechas

Obra	Personal Total	Materiales en Stock	Último evento registrado	última actualización
Torre Santa Isabel	45	129 items	Incidente Leve	16/04/2025
Condominio Sol	32	89 items	Reunión de coordinación	15/04/2025
Mall Central	78	234 items	Entrega de Herramientas	17/04/2025

Proyectos Estadísticas generales Reportes globales Configuraciones Mi perfil Salir

## Configuración

BuilTruck

Configuraciones

Proyectos

Estadísticas generales

Reportes globales

Configuraciones

Mi perfil

Salir

Idioma: Español

Modo de vista: Modo oscuro

Plan: Empresarial

Guardar Cancelar

Este es tanto para el gerente como para el supervisor

### Perfil

BuilTruck

Mi perfil

Proyectos

Estadísticas generales

Reportes globales

Configuraciones

Mi perfil

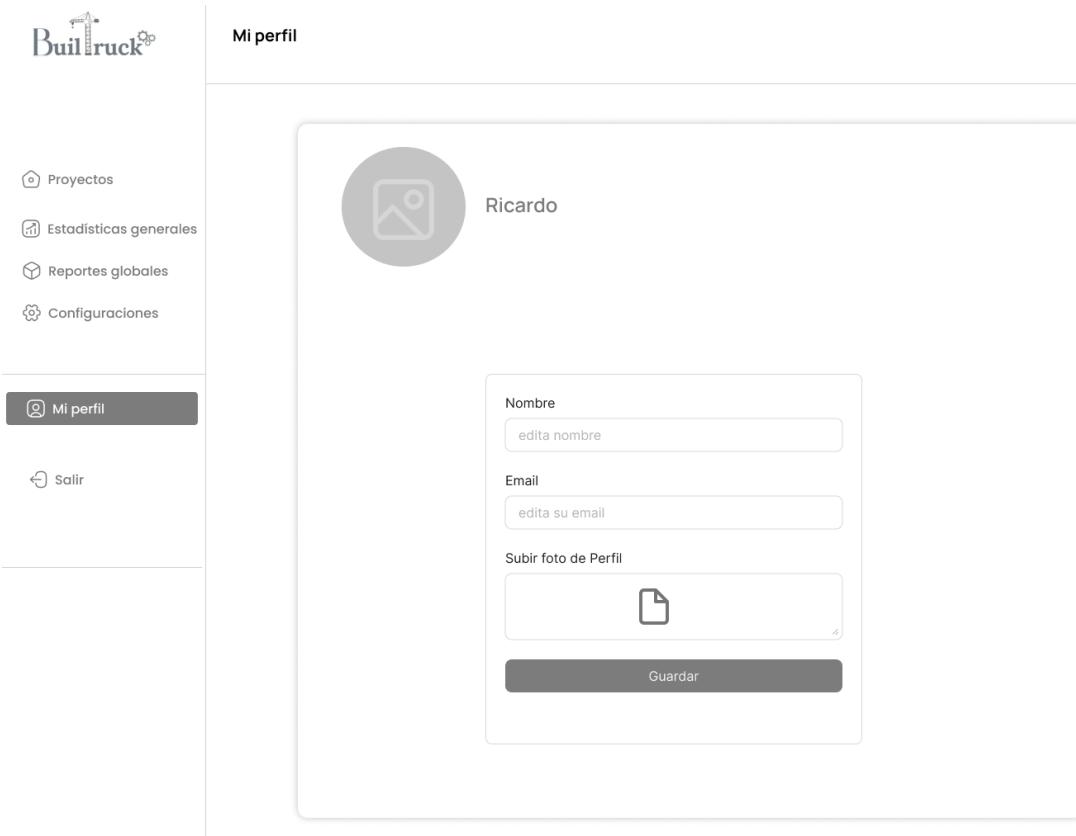
Salir



Ricardo

Ricardo@gmail.com

Edit Profile



Este es tanto para el gerente como para el supervisor

### Documentación

Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventory 2 Incidents 99+ Maquinaria Configuración de la obra

Armado de fierro para escalera principal. Aún no se realiza el vaciado de concreto. Fecha: 07/04/2025.

Muro de ladrillo en primera planta terminado. Se verifica alineación y nivelación. Fecha: 10/04/2025.

Escalera principal con concreto recién vaciado. Se encuentra en proceso de fraguado. Fecha: 12/04/2025.

Vista panorámica del proyecto con columnas y techos de primer piso culminados. Fecha: 14/04/2025.

### Personal

**BuilTruck**

**Obra Residencial Las Palmeras**

Documentación Personal **2** Inventario **2** Incidentes **99+** Maquinaria Configuración de la obra

Buscar Filtro **↓**

Nombre	DNI	ROL	Estado
Juan Pérez Quispe	47651234	Obrero	Activo
Maria Torres Huamán	70123456	Técnico	Activo
Esteban Rios Mendoza	40345678	Obrero	Inactivo
Carla Mejia Salazar	49567890	Supervisor	Activo
Luis Gamarra Espinoza	78345612	Obrero	Activo

**←**

**BuilTruck**

**Obra Residencial Las Palmeras**

Documentación Personal **2** Inventario **2** Incidentes **99+** Maquinaria Configuración de la obra

**↓**

	Nombre : Juan Pérez Quispe	Fecha de ingreso: 12/01/2024
DNI: 47651234	Teléfono: 987 654 321	
Rol: Obrero	Correo: juan.perez@email.com	
Estado Activo		

**←**

**Inventario**



## Obra Residencial Las Palmeras

[Documentación](#) [Personal](#) [Inventario](#) [Incidentes](#) [Maquinaria](#) [Configuración de la obra](#)
 Buscar

Filtro



Fecha	Nombre Material	Tipo	Unidad	Cantidad	Stock	Precio Unitario	Proveedor principal	Total	Estado
28/02/2024	Alcan. Circular 0.9m	MAT	MTR	181.44	100	410.82	Tecnología de Materiales SA	74,539.18	● Cancelado
05/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	120.00	80	10.00	Inversiones FRL SAC	2,098.80	● Cancelado
14/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	10.00	3	17.49	Inversiones FRL SAC	174.90	● Cancelado
20/03/2024	Plástico doble A1	MAT	MTS	30.00	12	6.00	Ferretza	180.00	● Pendiente



## Obra Residencial Las Palmeras

[Documentación](#) [Personal](#) [Inventario](#) [Incidentes](#) [Maquinaria](#) [Configuración de la obra](#)


Nombre de Material :	Proveedor Principal:
Alcan. Circular 0.9m	Tecnología de Materiales SA
Cantidad:	Unidad de medida:
181.44	MTR
Tipo de Material:	Fecha:
Material	28/02/2024
RUC	Forma de Pago:
20112233445	Contado
Stock	Tipo de Comprobante
100	Factura
Precio Unitario	Número de Comprobante
410.82	FF01-15359
Estado:	Descripción breve:
Cancelado	Alcan. Sección Circular de 0.9 metros para columnas. Usado en estructuras metálicas del Edificio Torres.



## Incidentes

 Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

Buscar Filtro Descargar

Fecha	Tipo de Incidente	Gravedad	Estado
20/04/2025	Accidente	Leve	Resuelto
18/04/2025	Falla eléctrica	Moderado	Pendiente
16/04/2025	Daño de maquinaria	Grave	Resuelto

 Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

Descargar

Tipo de incidente	Medidas tomadas
Accidente	"Reporte registrado. Se reforzará protocolo de seguridad."
Gravedad	Estado
Leve	Resuelto
Fecha del incidente	
20/04/2025	
Descripción detallada	
"Obrero se golpeó al manipular andamio sin guantes de seguridad."	

## Maquinaria

**BuilTruck**

### Obra Residencial Las Palmeras

---

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

Buscar
Filtro
↓

Nombre / Tipo	Código / Placa	Fecha de registro	Estado
Excavadora hidráulica	EXC-214	10/04/2025	<input checked="" type="radio"/> Operativa
Mezcladora de cemento	MZC-802	05/04/2025	<input checked="" type="radio"/> Inactiva
Grúa torre	GRU-331	15/03/2025	<input checked="" type="radio"/> En mantenimiento
Compactadora Rodillo	CPR-119	20/02/2025	<input checked="" type="radio"/> Operativa
Generador eléctrico 30kVA	GEN-777	01/04/2025	<input checked="" type="radio"/> Operativa

←

**BuilTruck**

### Obra Residencial Las Palmeras

---

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

↓

Nombre de la Maquinaria :

Descripción :

Máquina alquilada por 6 meses, marca Caterpillar, modelo 320D.

---

Código o Placa:

---

Estado actual

Operativa

---

Proveedor

---

Fecha de registro

←

## Configuración de la Obra

 Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la Obra

Buscar Filtro 

Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras Estado del proyecto En Progreso

Ubicación Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Fecha de inicio estimada 10/03/2025

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Supervisor asignado Ing. Carla Mejía Salazar

 Configurar

 Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la Obra



Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras Estado del proyecto En Progreso

Ubicación Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Fecha de inicio estimada 10/03/2025

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Supervisor asignado Ing. Carla Mejía Salazar

 Guardar Cancelar

The screenshot shows a Builtruck application interface. At the top, there's a navigation bar with the logo 'Builtruck' and the project name 'Obra Residencial Las Palmeras'. Below the navigation, there are tabs for 'Documentación', 'Personal', 'Inventario', 'Incidentes', 'Maquinaria', and 'Configuración de la Obra'. A download icon is also present. The main area displays a form for a project update. The 'Nombre del Proyecto' field contains 'Residencial Las Palmeras' and the 'Estado del proyecto' dropdown is set to 'En Progreso'. A modal dialog box is centered, containing the message 'Los cambios se guardaron correctamente' with an 'Aceptar' button. To the right of the modal, a sidebar shows a list of departments: 'de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.'. At the bottom right are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. On the left, there's a back arrow icon.

## Supervisor de Obra

### Menú de proyectos

The screenshot shows the 'Proyectos' section of the Builtruck app. On the left is a sidebar with icons for 'Proyectos' (selected), 'Personal', 'Inventario', 'Maquinaria', 'Incidentes', 'Documentación', 'Salir', 'Configuraciones', and 'Mi perfil'. The main area is titled 'Proyecto' and contains a large placeholder image. Below it is a form for creating a new project. The fields are: 'Nombre del Proyecto' (Residencial Las Palmeras), 'Estado del proyecto' (En Progreso), 'Ubicación' (Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima), 'Descripción breve' (Projecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.), and 'Fecha de inicio estimada' (10/03/2025). At the bottom right of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

### Personal

### Personal

Buscar Filtro Descargar

Nombre	DNI	ROL	Estado
Juan Pérez Quispe	47651234	Obrero	Activo
Maria Torres Huamán	70123456	Técnico	Activo
Esteban Ríos Mendoza	40345678	Obrero	Inactivo
Carla Mejía Salazar	49567890	Supervisor	Activo
Luis Gamarra Espinoza	78345612	Obrero	Activo

Añadir

### Personal

Nombre :  
Ingrese Nombre

Fecha de ingreso:  
Ingrese la fecha

DNI:  
Ingrese DNI

Teléfono:  
Ingrese el Teléfono

Rol:  
Ingrese Rol

Correo:  
Ingrese el correo

Estado  
Ingrese el estado

Confirmar Cancelar

### Personal



Nombre :  Fecha de ingreso:

DNI:

Rol:

Estado:

ⓘ Los cambios se guardaron correctamente

**Aceptar** **X**

**Confirmar** **Cancelar**

**Inventario**

### Inventario

Fecha	Nombre Material	Tipo	Unidad	Cantidad	Stock	Precio Unitario	Proveedor principal	Total	Estado
28/02/2024	Alcan. Circular 0.9m	MAT	MTR	181.44	100	410.82	Tecnología de Materiales SA	74,539.18	● Cancelado
05/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	120.00	80	10.00	Inversiones FRL SAC	2,098.80	● Cancelado
14/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	10.00	3	17.49	Inversiones FRL SAC	174.90	● Cancelado
20/03/2024	Plástico doble A1	MAT	MTS	30.00	12	6.00	Ferretza	180.00	● Pendiente

**Añadir**



- [Proyectos](#)
- [Personal](#)
- [\*\*Inventario\*\*](#)
- [Maquinaria](#)
- [Incidentes](#)
- [Documentación](#)
- [Salir](#)
- [Configuraciones](#)
- [Mi perfil](#)

## Inventario

<p>Nombre de Material :</p> <input type="text" value="Ingrese nombre del material"/>	<p>Proveedor Principal:</p> <input type="text" value="Ingrese el proveedor"/>
<p>Cantidad:</p> <input type="text" value="Ingrese cantidad"/>	<p>Unidad de medida:</p> <input type="text" value="Ingrese la unidad"/>
<p>Tipo de Material:</p> <input type="text" value="Escoja el tipo"/>	<p>Fecha:</p> <input type="text" value="Ingrese la fecha"/>
<p>RUC</p> <input type="text" value="Ingrese el ruc"/>	<p>Forma de Pago:</p> <input type="text" value="Escoja el tipo de pago"/>
<p>Stock</p> <input type="text" value="Ingrese el número de Stock"/>	<p>Tipo de Comprobante</p> <input type="text" value="Escoja el tipo de comprobante"/>
<p>Precio Unitario</p> <input type="text" value="Ingrese el precio"/>	<p>Número de Comprobante</p> <input type="text" value="Escriba el número de comprobante"/>
<p>Estado:</p> <input type="text" value="Escoja"/>	<p>Descripción breve:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; margin-top: 5px;"></div>



- [Proyectos](#)
- [Personal](#)
- [\*\*Inventario\*\*](#)
- [Maquinaria](#)
- [Incidentes](#)
- [Documentación](#)
- [Salir](#)
- [Configuraciones](#)
- [Mi perfil](#)

## Inventario

<p>Nombre de Material :</p> <input type="text" value="Alcan. Circular 0.9m"/>	<p>Proveedor Principal:</p> <input type="text" value="Tecnología de Materiales SA"/>
<p>Cantidad:</p> <input type="text" value="181.44"/>	<p>Unidad de medida:</p> <input type="text" value="MTR"/>
<p>Tipo de Material:</p> <input type="text" value="Material"/>	<p>Fecha:</p> <input type="text" value="28/02/2024"/>
<p>RUC</p> <input type="text" value="20112233445"/>	<p>Forma de Pago:</p> <input type="text" value="Contado"/>
<p>Stock</p> <input type="text" value="100"/>	<p>Tipo de Comprobante</p> <input type="text" value="Factura"/>
<p>Precio Unitario</p> <input type="text" value="410.82"/>	<p>Número de Comprobante</p> <input type="text" value="FF01-15359"/>
<p>Estado:</p> <input type="text" value="Cancelado"/>	<p>Descripción breve:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; margin-top: 5px;">Alcan. Sección Circular de 0.9 metros para columnas. Usado en estructuras metálicas del Edificio Torres.</div>

**Inventario**

Nombre de Material :	Proveedor Principal:
Alcan. Circular 0.9m	Tecnología de Materiales SA
Cantidad:	Unidad de medida:
181.44	MTR
Tipo de Material:	
Material	
RUC	
20112233445	
Stock	Fabricación
100	
Precio Unitario	Número de Comprobante
410.82	FF01-15359
Estado:	Descripción breve:
Cancelado	Alcan. Sección Circular de 0.9 metros para columnas. Usado en estructuras metálicas del Edificio Torres.

**Confirmar** **Cancelar**

**Maquinaria**

**Maquinaria**

Nombre / Tipo	Código / Placa	Fecha Registro	Estado
Excavadora hidráulica	EXC-214	10/04/2025	Operativa
Grúa Torre	GRU-331	15/03/2025	Mantenimiento
Compactadora Rodillo	CPR-119	20/02/2025	Inactivo

**Añadir**

**BuilTruck®**

Proyectos  
Personal  
Inventario  
**Maquinaria**  
Incidentes  
Documentación  
Salir  
Configuraciones  
Mi perfil

### Maquinaria

Nombre de la Maquinaria :  
Ingrese nombre de la maquina

Código o Placa:  
Ingrese la placa o código

Estado actual  
Escoja el tipo

Proveedor  
Ingrese el proveedor

Fecha de registro  
Ingrese la fecha

Descripción :  
Ingrese la descripción

**Confirmar** **Cancelar**

**BuilTruck®**

Proyectos  
Personal  
Inventario  
**Maquinaria**  
Incidentes  
Documentación  
Salir  
Configuraciones  
Mi perfil

### Maquinaria

Nombre de la Maquinaria :  
Excavadora hidráulica

Código o Placa:  
EXC214

Estado actual  
Operativa

Proveedor  
Maquinarias Andinas

Fecha de registro  
10/04/2025

Descripción :  
Máquina alquilada por 6 meses, marca Caterpillar, modelo 320D.

**Editar** **Cancelar**

## Maquinaria

Nombre de la Maquinaria : Excavadora hidráulica

Descripción : Máquina alquilada por 6 meses, marca Caterpillar, modelo 320D.

Código o Placa: EXC-214

Estado actual  
Operativa

Proveedor  
Maquinarias Andinas

Fecha de registro  
10/04/2025

Los cambios se guardaron correctamente

Aceptar

Confirmar Cancelar

## Incidentes

## Incidentes

Fecha	Tipo de Incidente	Gravedad	Estado
20/04/2025	Accidente	Leve	<input checked="" type="radio"/> Resuelto
18/04/2025	Falla eléctrica	Moderado	<input type="radio"/> Pendiente
16/04/2025	Daño de maquinaria	Grave	<input checked="" type="radio"/> Resuelto

Añadir

## Incidentes

**Tipo de incidente**  
Escoja el tipo

**Gravedad**  
Escoja la gravedad

**Fecha del incidente**  
Ingrese la fecha

**Medidas tomadas**  
Ingrese la medida tomada

**Estado**  
Escoja el estado

**Descripción detallada**  
Ingrese la descripción detallada

**Confirmar** **Cancelar**

## Documentación

## Documentación

**Proyectos**

**Personal**

**Inventario**

**Maquinaria**

**Incidentes**

**Documentación**

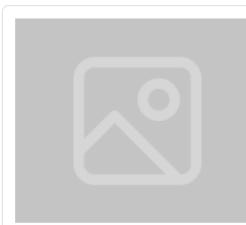
**Salir**

**Configuraciones**

**Mi perfil**



Armado de fierro para escalera principal. Aún no se realiza el vaciado de concreto. Fecha: 07/04/2025.

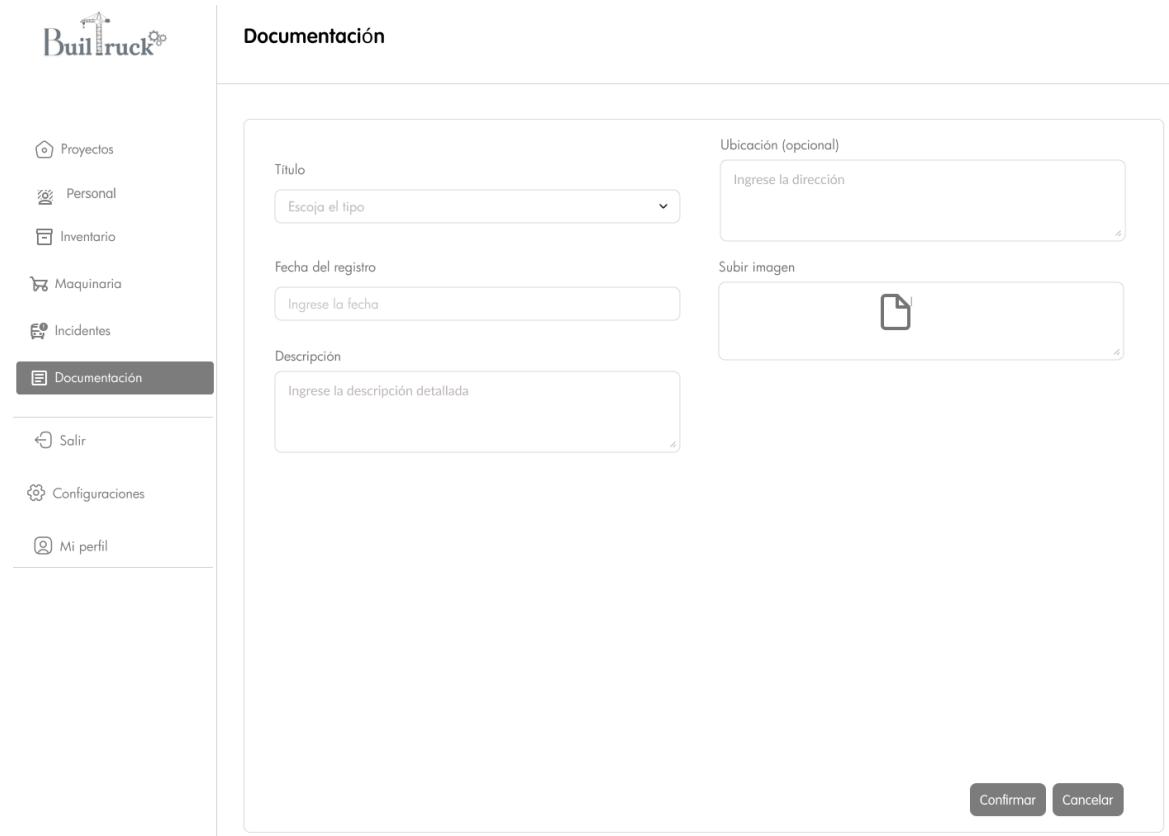


Muro de ladrillo en primera planta terminado. Se verifica alineación y nivelación. Fecha: 10/04/2025.



Escalera principal con concreto recién vaciado. Se encuentra en proceso de fraguado. Fecha: 12/04/2025.

**Añadir**



**Documentación**

Título  
Escoja el tipo

Ubicación (opcional)  
Ingrese la dirección

Fecha del registro  
Ingrese la fecha

Subir imagen

Descripción  
Ingrese la descripción detallada

Confirmar Cancelar

[Ver diseño en Figma del Web Applications Wireframes](#)

#### 4.4.2. Web Applications Wireflow Diagrams

[Ver diseño en OverFlow del Web Applications Wireflow Diagrams](#)

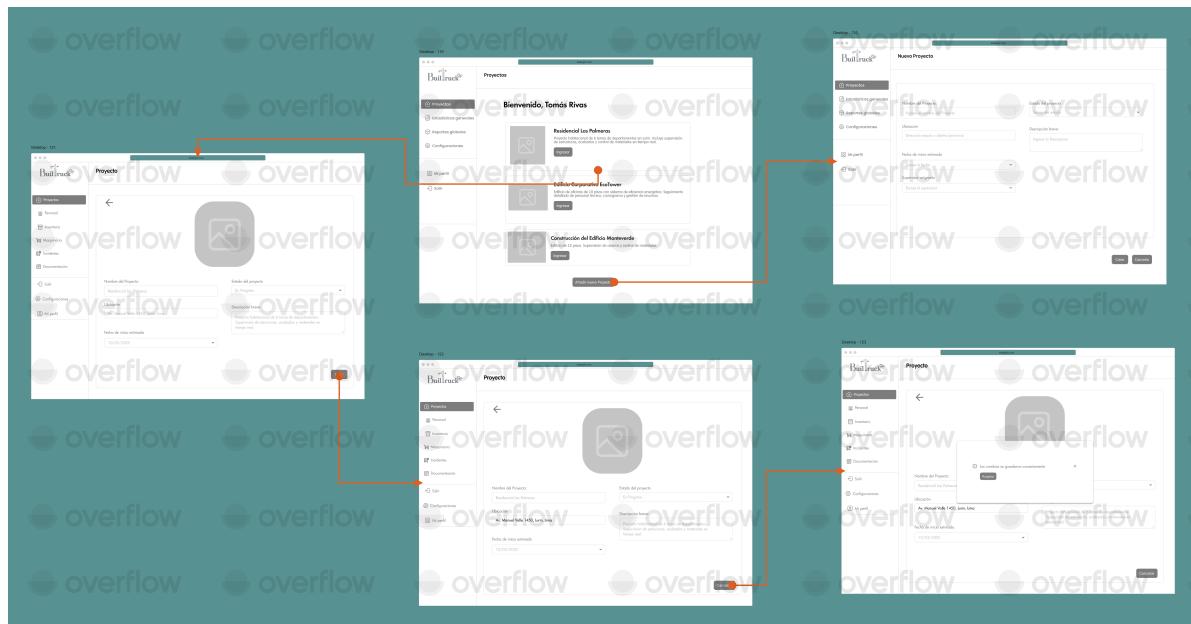
##### User Goal 1: Gestión de Obras

**Usuario:** Gerente de Obra y Supervisor

El objetivo principal de este flujo es permitir al gerente gestionar eficazmente las obras activas desde el sistema. Al ingresar al módulo "Proyectos", el gerente puede visualizar una lista de obras presentadas en tarjetas que incluyen nombre, descripción, imagen y un botón para ingresar. Desde esta vista, tiene la opción de registrar nuevas obras mediante el botón "Añadir nuevo proyecto", lo cual lo dirige a un formulario donde debe completar información como nombre del proyecto, ubicación, estado, fecha de inicio estimada y asignación del supervisor. Una vez registrados los datos, puede guardar los cambios y visualizar un mensaje de confirmación indicando que la obra fue añadida exitosamente.

Además, el gerente puede ingresar a cada obra y editar su información, incluyendo cambios en la ubicación, estado o fecha de inicio. Esta acción también genera un mensaje visual de éxito. Por otro lado, el supervisor solo puede visualizar las obras en las que ha sido asignado, sin acceso a las funciones de edición o creación. Su vista está limitada a modo de solo lectura para consulta operativa.

Este flujo garantiza que el gerente tenga control completo sobre la creación y mantenimiento de las obras, mientras que el supervisor puede centrarse en la ejecución operativa de las mismas sin alterar la información estructural.



### User Goal 2: Inventario de Materiales

**Usuario:** Supervisor y Gerente

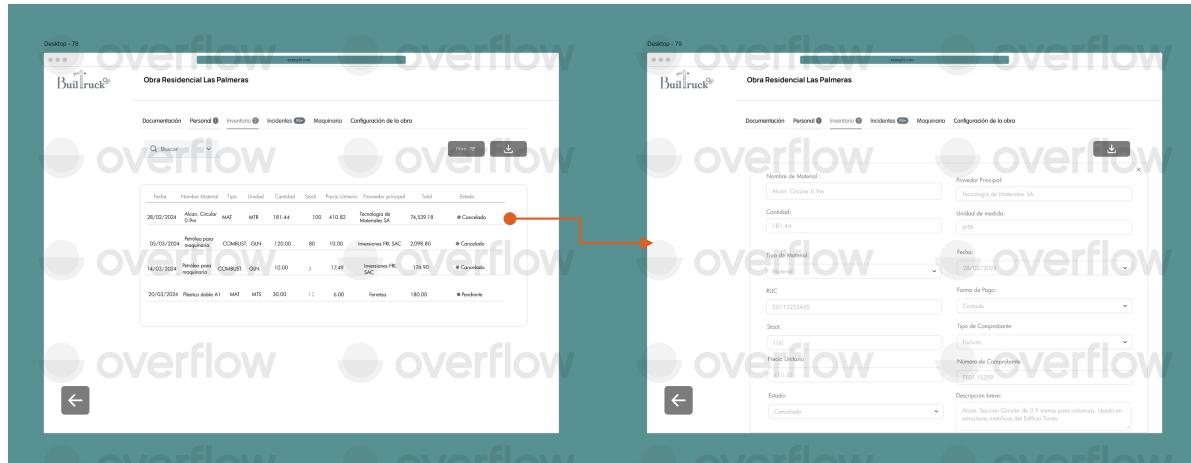
Este flujo tiene como objetivo central facilitar el control de materiales dentro de una obra. El supervisor accede al módulo de "Inventario" desde el menú principal del sistema. Al ingresar, visualiza una tabla con todos los materiales registrados en la obra actual. Esta tabla incluye columnas como nombre del material, tipo, unidad de medida, cantidad recibida, stock disponible, precio unitario, proveedor, total y estado del ingreso. Si el stock se encuentra por debajo del mínimo establecido, el sistema lo resalta visualmente (por ejemplo, en rojo) para alertar sobre posibles faltantes.

El supervisor puede hacer clic en el botón "Añadir" para registrar un nuevo ingreso de material. Esto lo lleva a un formulario donde debe ingresar los datos del material, incluyendo proveedor, tipo, unidad, cantidad, stock, precio unitario, RUC del proveedor, tipo y número de comprobante, forma de pago, fecha de adquisición, y una breve descripción del uso del material. Luego de confirmar, el sistema registra el nuevo ingreso y lo muestra en la tabla general.

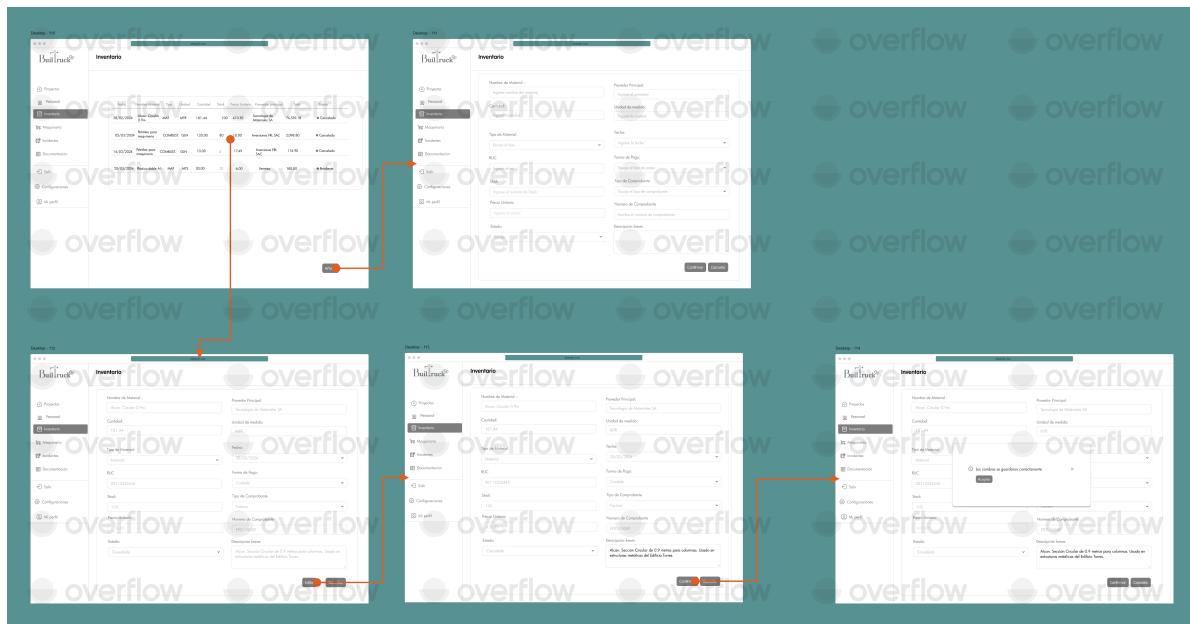
Al hacer clic sobre cualquier fila de la tabla, el supervisor accede a una vista detallada del material, donde puede visualizar toda la información registrada, editarla si es necesario y guardar los cambios. En cambio, el gerente no tiene acceso a la edición ni al registro de nuevos materiales. Su vista es solo de lectura, permitiéndole consultar el inventario actualizado por obra y exportar la información si lo requiere.

Este flujo busca asegurar un seguimiento preciso de los materiales en campo, permitiendo que el supervisor mantenga actualizada la base de insumos, mientras que el gerente puede tomar decisiones basadas en datos reales y ordenados.

#### Gerente



#### Supervisor



### User Goal 3: Registro de Incidentes

**Usuario:** Supervisor y Gerente

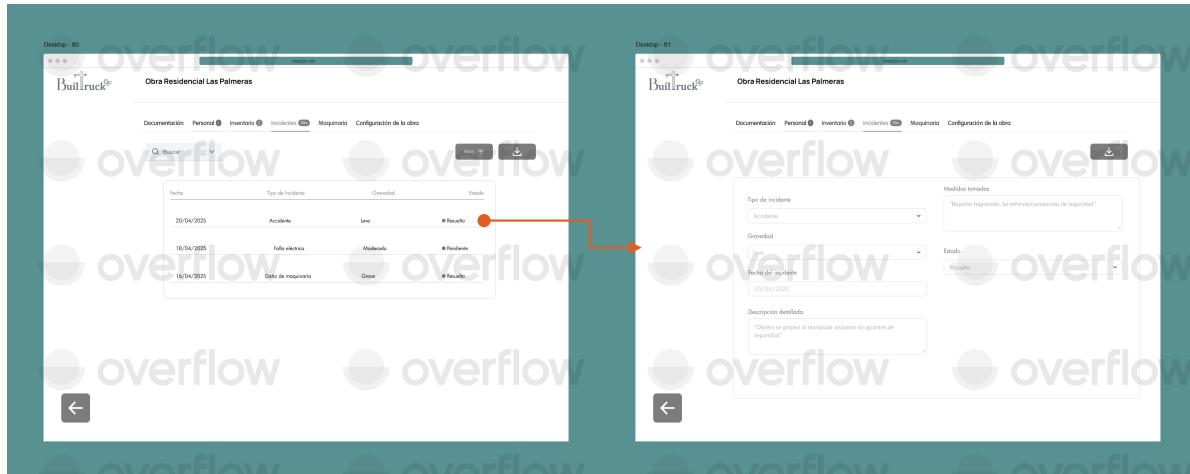
Este flujo permite a los supervisores reportar cualquier incidente ocurrido en la obra de forma rápida y ordenada, asegurando un registro completo de eventos que afecten la seguridad o el avance del proyecto. Desde el menú principal, el supervisor accede a la sección "Incidentes", donde puede ver una tabla con todos los incidentes registrados, filtrarlos por tipo, gravedad, estado o responsable, y también utilizar la barra de búsqueda para encontrar casos específicos. Además, tiene un botón visible para "Registrar nuevo incidente", lo cual abre un formulario.

En este formulario, el supervisor debe ingresar información como la fecha del incidente, tipo (accidente, retraso, daño, etc.), una descripción detallada, el estado del incidente (pendiente, en progreso o resuelto), la gravedad (leve, moderada o grave), las consecuencias y las medidas correctivas tomadas. También puede adjuntar documentos o imágenes relacionadas para respaldar el registro. Una vez completado, puede guardar el incidente y el sistema lo agrega automáticamente a la tabla general.

Por otro lado, el gerente accede a la misma sección, pero con privilegios distintos. Puede visualizar todos los incidentes de cada obra, filtrar por criterios similares al supervisor y, además, tiene la opción de **descargar los reportes** de incidentes en formato PDF o Excel. Sin embargo, no puede modificar ni registrar nuevos incidentes, ya que su función está centrada en la supervisión general y análisis de la información para la toma de decisiones.

Este flujo garantiza un control riguroso y documentado de los problemas ocurridos en obra, permitiendo una gestión responsable de la seguridad y la calidad en el desarrollo del proyecto.

#### Gerente



#### Supervisor



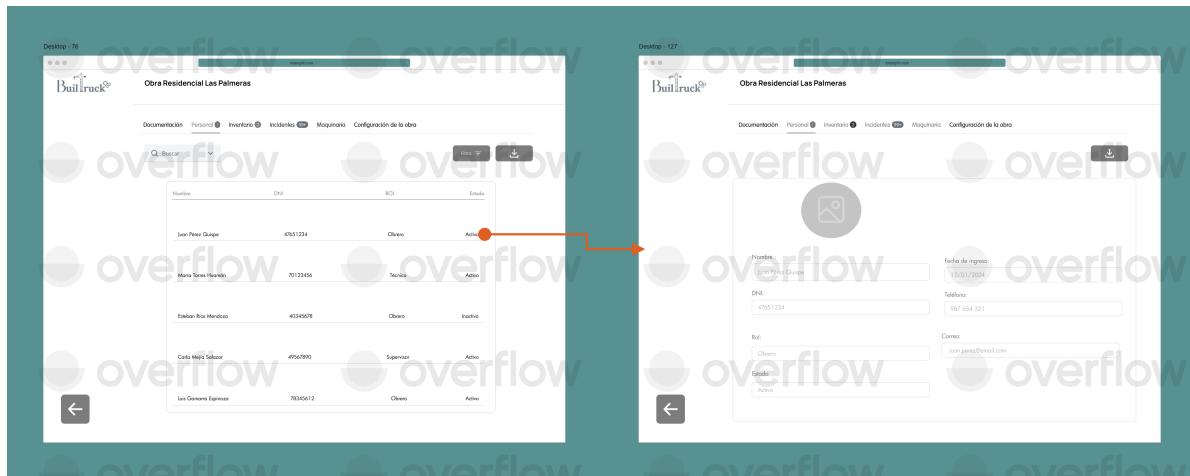
#### User Goal 4: Gestión de Personal

**Usuario:** Supervisor y Gerente

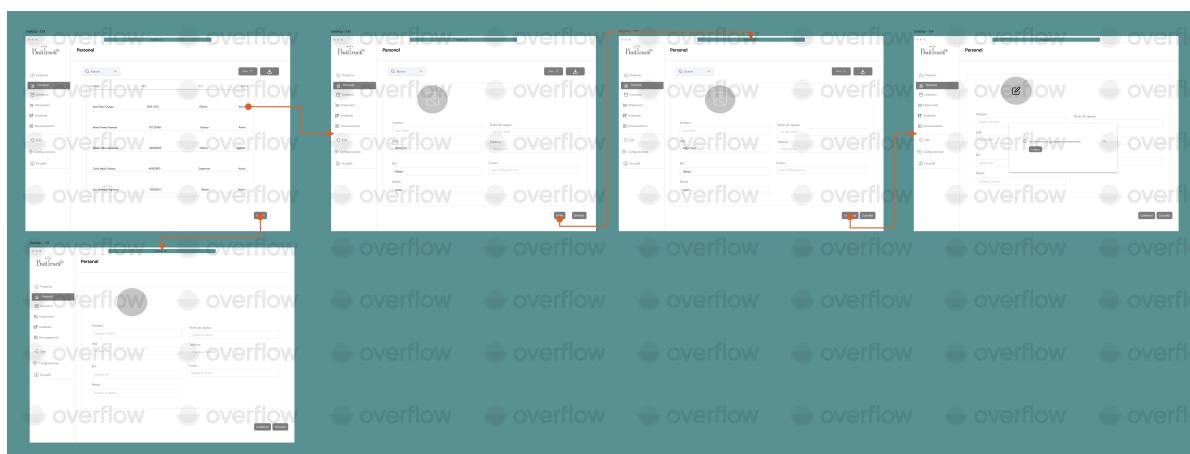
Este flujo tiene como objetivo organizar y mantener actualizado el registro del personal involucrado en cada obra. Desde el módulo "Personal", tanto el supervisor como el gerente pueden visualizar una tabla con todos los trabajadores registrados. La tabla muestra columnas como nombre completo, DNI, rol (obrero, técnico, supervisor), estado (activo o inactivo), y estado de asistencia del día (presente o ausente).

El supervisor es quien tiene la responsabilidad de gestionar este apartado. Puede registrar un nuevo trabajador haciendo clic en el botón "Añadir", lo cual lo dirige a un formulario donde debe ingresar datos como nombre, DNI, rol, estado, fecha de ingreso, teléfono y correo electrónico. También puede editar la información de un trabajador ya registrado o cambiar su estado (por ejemplo, de activo a inactivo si ya no pertenece a la obra).

Al hacer clic en el nombre de un trabajador dentro de la tabla, se accede a una ficha individual que presenta los datos completos del empleado, incluyendo su fotografía si ha sido subida. Desde esta vista, el supervisor puede actualizar la información y guardar los cambios. El sistema muestra una confirmación visual una vez que los datos han sido modificados exitosamente. **Gerente**



#### Supervisor



#### User Goal 5: Registro y Control de Maquinaria

**Usuario:** Supervisor y Gerente

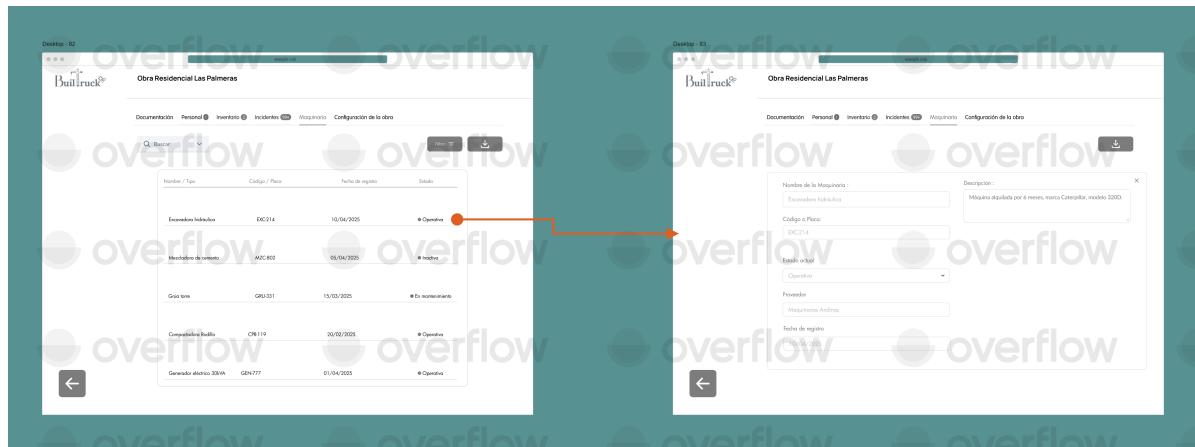
El objetivo de este flujo es gestionar la maquinaria asignada a cada obra. Desde el módulo "Maquinaria", el usuario puede visualizar una tabla donde se muestran los registros de los equipos disponibles, incluyendo nombre o tipo de maquinaria, código o placa, estado, ubicación, proveedor y fecha de registro.

El supervisor puede añadir nueva maquinaria haciendo clic en el botón "Añadir". Esto abre un formulario donde debe completar los datos requeridos, como nombre, placa, estado actual y proveedor. También puede editar información de la maquinaria existente para reflejar cambios como reparaciones o cambios de ubicación.

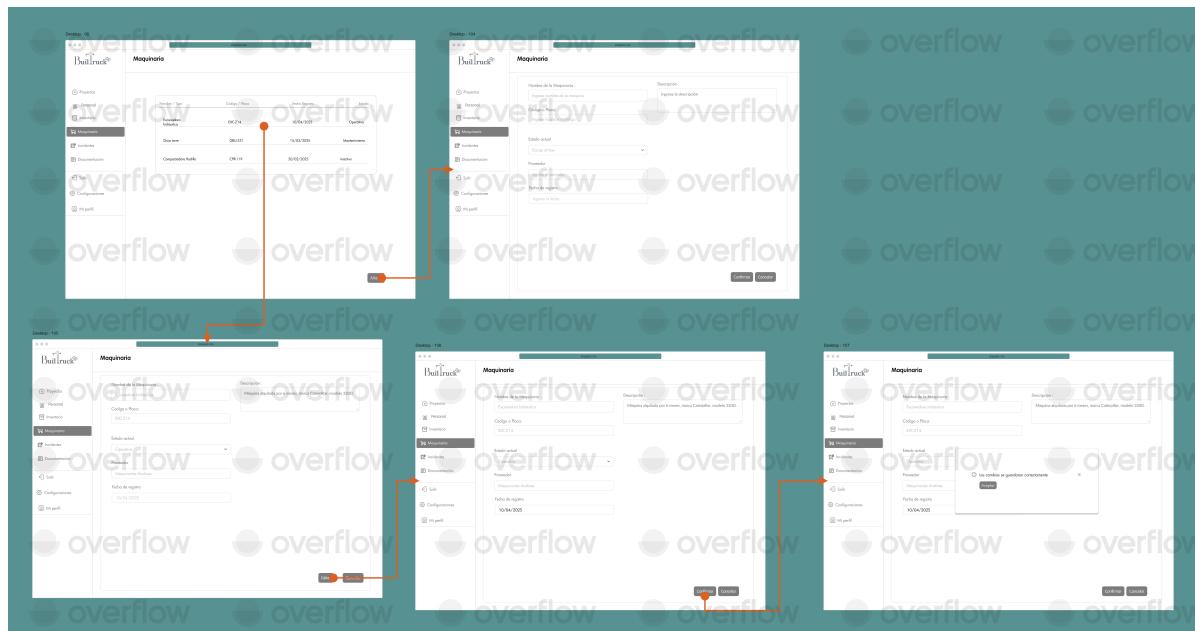
Por otro lado, el gerente tiene una vista solo de lectura. Puede revisar toda la información registrada y descargar una ficha detallada de cada maquinaria, pero no puede registrar ni editar.

Este flujo permite mantener actualizado el control de los equipos en obra, asegurando un uso más eficiente y reduciendo riesgos de pérdida o mal uso.

### Gerente



### Supervisor



### User Goal 6: Panel Estadístico

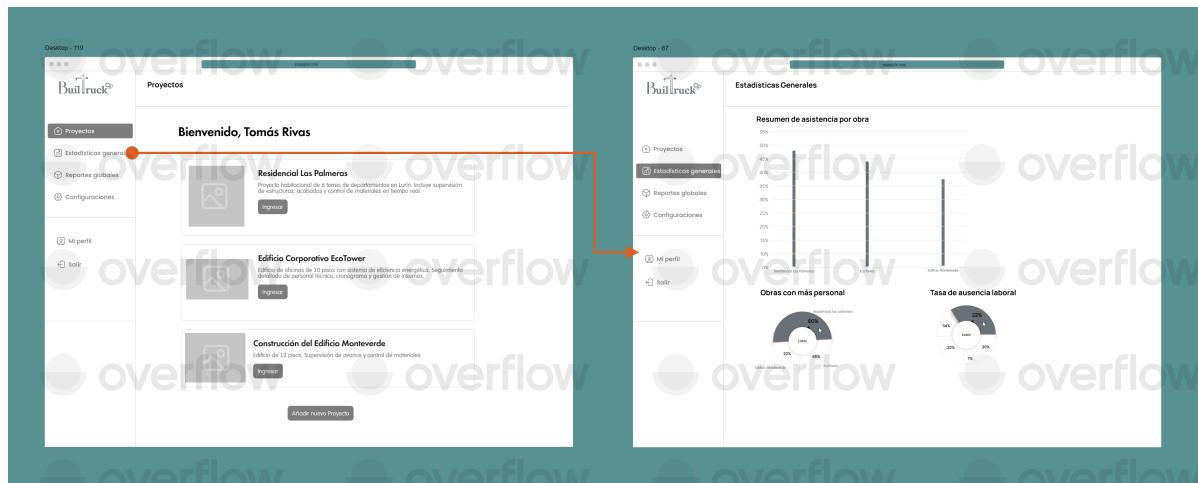
**Usuario:** Gerente

El objetivo de este flujo es proporcionar al gerente una visión global del desempeño de las obras a través de gráficos e indicadores visuales.

Desde la sección "Estadísticas Generales", el gerente puede ver gráficos de asistencia, ausencias, personal registrado y rankings de obras con mayor o menor actividad. Esta información está presentada de forma visual mediante gráficos de barras y circulares.

El gerente puede interpretar rápidamente los datos para identificar tendencias de productividad, inasistencias frecuentes o desbalances en la asignación de personal entre proyectos.

Este flujo está diseñado exclusivamente para el gerente. Los supervisores no tienen acceso a esta vista de análisis.



### User Goal 7: Documentación Visual

**Usuario:** Supervisor y Gerente

Este flujo permite registrar de manera gráfica el avance de las obras mediante imágenes.

El supervisor puede acceder a la sección "Documentación" donde visualiza una galería de imágenes subidas previamente. También tiene la opción de subir nuevas fotos, agregando una breve descripción y fecha de registro a cada imagen.

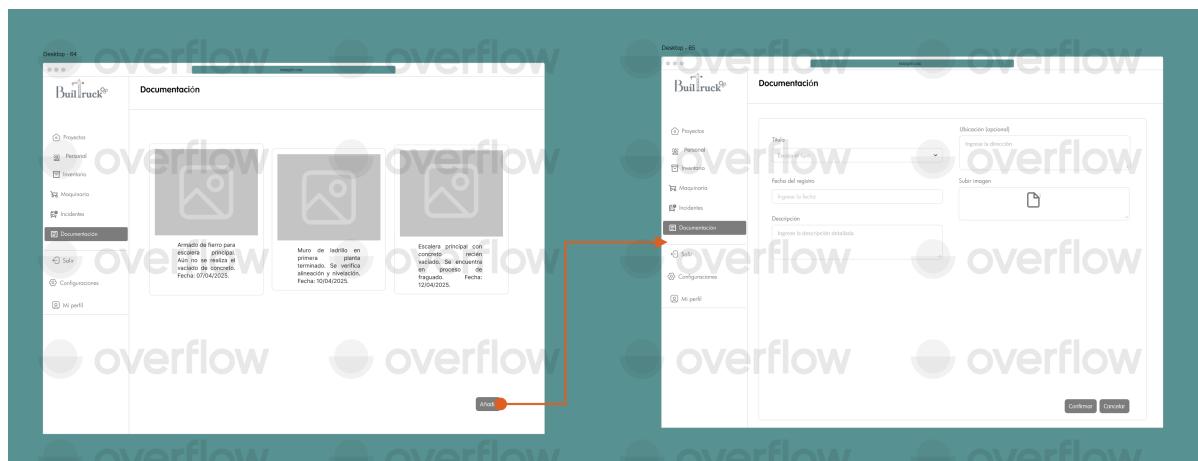
El gerente, por su parte, puede ingresar a esta galería para visualizar todas las imágenes disponibles, permitiéndole supervisar el avance visual de las obras. No tiene permisos para subir ni eliminar imágenes.

Este flujo facilita el seguimiento visual del progreso de las obras y la generación de evidencia documental de los trabajos realizados.

#### Gerente



#### Supervisor



### User Goal 8: Configuración de Obra

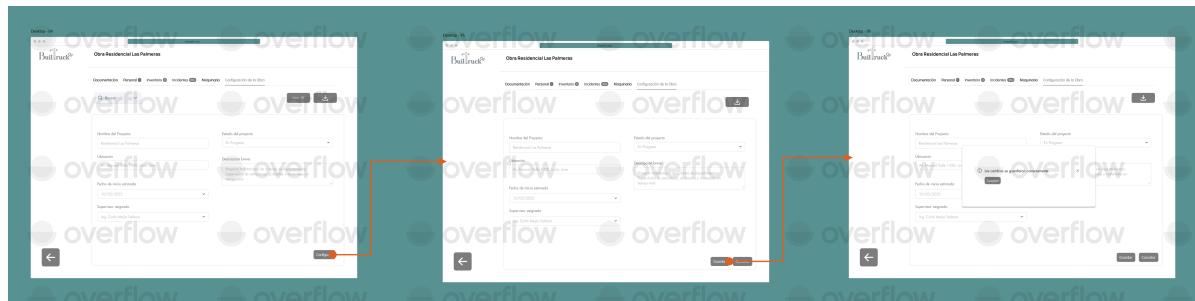
**Usuario:** Gerente

El objetivo de este flujo es permitir al gerente modificar la información general de una obra registrada.

Desde la sección "Configuración de Obra", el gerente puede actualizar datos como el nombre de la obra, ubicación, fecha de inicio, estado actual y supervisor asignado. Estos cambios se realizan a través de un formulario editable.

El sistema valida que los campos obligatorios estén correctamente llenados antes de guardar los cambios, mostrando luego una confirmación visual.

Este módulo es exclusivo para el gerente. Los supervisores no tienen acceso a esta funcionalidad de edición.



#### User Goal 9: Perfil y Configuración del Usuario

**Usuario:** Supervisor y Gerente

Este flujo permite a los usuarios personalizar su perfil y sus preferencias dentro de la plataforma.

Tanto el gerente como el supervisor pueden acceder a su sección de "Perfil", donde visualizan sus datos personales como nombre, correo y teléfono. Desde esta vista pueden editar su información y cambiar su foto de perfil.

Además, tienen acceso a la sección de "Configuraciones", donde pueden seleccionar el idioma, el modo de vista (claro u oscuro) y el tipo de plan contratado.

El sistema asegura que las modificaciones se guarden correctamente y muestra un mensaje de confirmación tras cada cambio exitoso.



#### User Goal 10: Inicio de Sesión

**Usuario:** Supervisor y Gerente

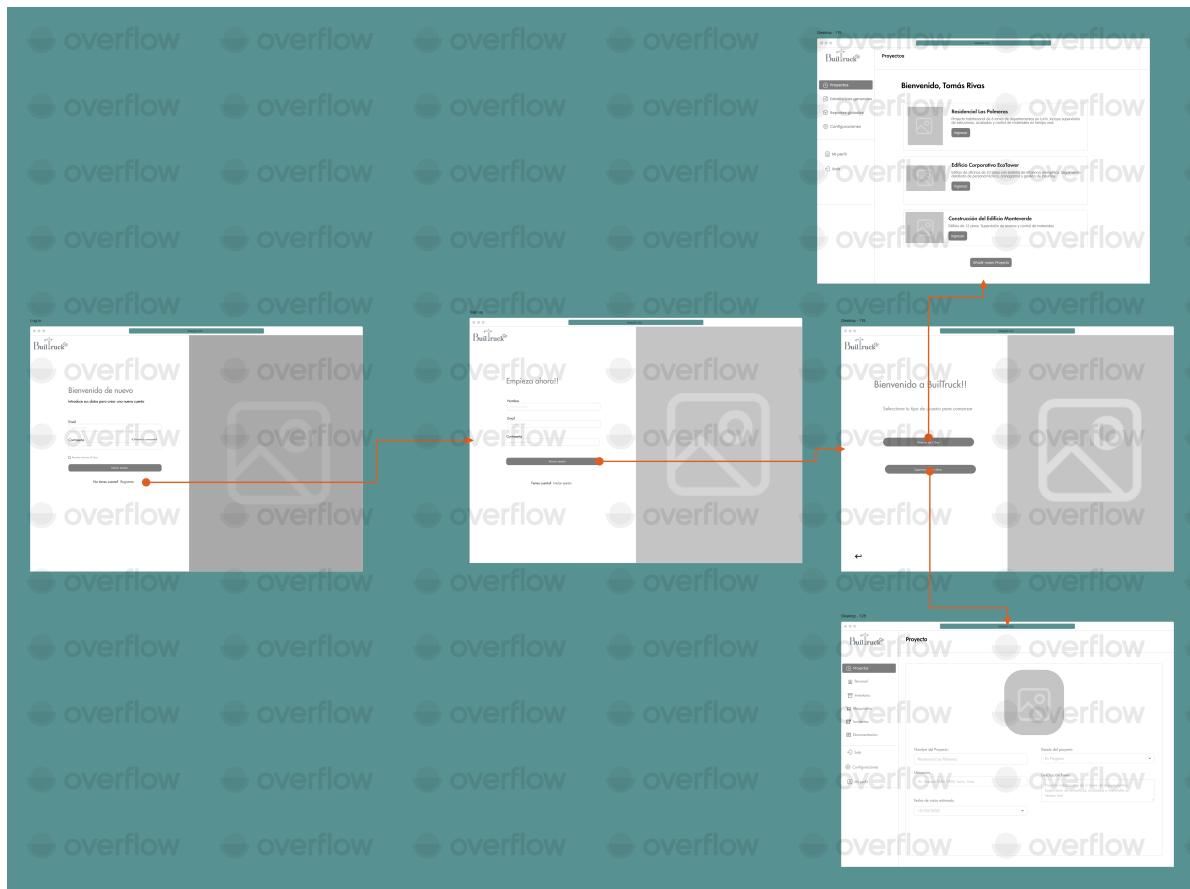
Este flujo permite a los usuarios acceder de forma segura a la plataforma de BuildTruck.

Desde la pantalla de bienvenida, el usuario puede elegir entre "Iniciar Sesión" o "Crear Cuenta". Si selecciona iniciar sesión, debe ingresar su correo electrónico y contraseña. El sistema valida las credenciales y, si son correctas, redirige al usuario a su respectiva vista (gerente o

supervisor).

En caso de errores en las credenciales o campos vacíos, el sistema muestra mensajes de validación apropiados para guiar al usuario.

Este flujo asegura que solo usuarios autorizados accedan al sistema, protegiendo la información de las obras y el control operativo.



#### 4.4.3. Web Applications Mock-ups

##### Inicio de sesión



**Bienvenido de nuevo**

Introduce sus datos para crear una nueva cuenta

Email

Contraseña  
 [¿Olvidaste la contraseña?](#)

Recorder durante 30 días

**Iniciar sesión**

No tienes cuenta? [Regístrate](#)





Empieza ahora!!

Nombre

Ingresar su nombre

Email

Ingresar su email

Contraseña

Ingresar su contraseña

Iniciar sesión

Tienes cuenta? [Iniciar sesión](#)

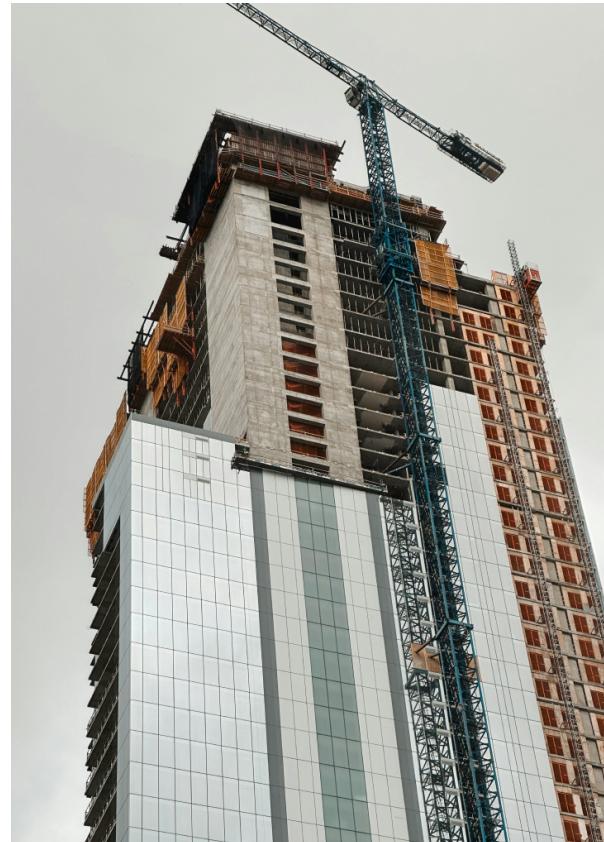


Bienvenido a BuilTruck!!

Selecciona tu tipo de usuario para comenzar

Gerente de Obra

Supervisores de obra



Gerente de Obra

**Menú de proyectos**

**Builtruck**

Proyectos

**Bienvenido, Tomás Rivas**



**Residencial Las Palmeras**  
Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos en Lurín. Incluye supervisión de estructuras, acabados y control de materiales en tiempo real.  
[Ingresar](#)



**Edificio Corporativo EcoTower**  
Edificio de oficinas de 10 pisos con sistema de eficiencia energética. Seguimiento detallado de personal técnico, cronograma y gestión de insumos.  
[Ingresar](#)



**Construcción del Edificio Monteverde**  
Edificio de 12 pisos. Supervisión de avance y control de materiales  
[Ingresar](#)

[Añadir nuevo Proyecto](#)

**Builtruck**

Nuevo Proyecto

Nombre del Proyecto:

Estado del proyecto

Ubicación

Descripción breve:

Fecha de inicio estimada

Supervisor asignado

[Crear](#) [Cancelar](#)

**BuilTruck**

**Proyecto**

**←**



Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras

Estado del proyecto: En Progreso

Ubicación: Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Fecha de inicio estimada: 10/03/2025

**Editar**

**BuilTruck**

**Proyecto**

**←**



ⓘ Los cambios se guardaron correctamente

Aceptar

Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras

Ubicación: Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Fecha de inicio estimada: 10/03/2025

**Cancelar**

### Estadísticas generales

**BuilTruck**

**Estadísticas Generales**

### Resumen de asistencia por obra

Obra	Asistencia (%)
Residencial Los Palmeras	48%
EcoTower	43%
Edificio Monteverde	38%

### Obras con más personal

Obra	Porcentaje
Residencial los palmeras	60%
Lotes	22%
Edificio Monteverde	22%
EcoTower	45%

### Tasa de ausencia laboral

Categoría	Ausencia (%)
Lotes	22%
(34%)	(34%)
(22%)	(22%)
(7%)	(7%)

**Reportes globales**

**BuilTruck**

**Reportes Globales**

Buscar ▾ Filtro

Obra	Personal Total	Materiales en Stock	Último evento registrado	última actualización
Torre Santa Isabel	45	129 ítems	Incidente Leve	16/04/2025
Condominio Sol	32	89 ítems	Reunión de coordinación	15/04/2025
Mall Central	78	234 ítems	Entrega de Herramientas	17/04/2025

**Reportes Globales**

Buscar ▾

Filtro ▾  
Por obra  
Por fecha

Obra Personal Total Materiales en Stock Último evento registrado Última actualización

Torre Santa Isabel	45	129 items	Incidente leve	16/04/2025
Condominio Sol	32	89 items	Reunión de coordinación	15/04/2025
Mall Central	78	234 items	Entrega de Herramientas	17/04/2025

**Configuración**

**Configuraciones**

Idioma: Español

Modo de vista: Modo oscuro

Plan: Empresarial

Guardar Cancelar

Este es tanto para el gerente como para el supervisor

**Perfil**

The screenshot shows the Builtruck application interface. On the left is a sidebar with the Builtruck logo at the top. Below the logo are four menu items: "Proyectos" (Projects), "Estadísticas generales" (General statistics), "Reportes globales" (Global reports), and "Configuraciones" (Configurations). A prominent orange button labeled "Mi perfil" (My profile) is centered in the sidebar. At the bottom of the sidebar is a "Salir" (Logout) button. The main content area is titled "Mi perfil". It features a circular profile picture of a man named Ricardo. Below the picture, his name "Ricardo" and email "Ricardo@gmail.com" are displayed. An "Edit Profile" button is located at the bottom right of the profile card.

This screenshot shows the "Edit Profile" page from the Builtruck application. The layout is identical to the previous screenshot, with the Builtruck logo and sidebar on the left. The main content area is titled "Mi perfil" and displays the profile picture of Ricardo. Below the picture, his name "Ricardo" is shown. The page now includes a form for editing profile information. The "Nombre" (Name) field contains the placeholder "edita nombre". The "Email" field contains the placeholder "edita su email". There is also a "Subir foto de Perfil" (Upload profile photo) section with a file input field and a "Guardar" (Save) button at the bottom.

Este es tanto para el gerente como para el supervisor

#### Documentación

**BuilTruck**

### Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra



Armado de fierro para escalera principal. Aún no se realiza el vaciado de concreto. Fecha: 07/04/2025.



Muro de ladrillo en primera planta terminado. Se verifica alineación y nivelación. Fecha: 10/04/2025.



Escalera principal con concreto recién vaciado. Se encuentra en proceso de fraguado. Fecha: 12/04/2025.

←

Vista panorámica del proyecto con columnas y techos de primer piso culminados. Fecha: 14/04/2025.

**Personal**

**BuilTruck**

### Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

Filtro
↓

Nombre	DNI	ROL	Estado
Juan Pérez Quispe	47651234	Obrero	Activo
María Torres Huamán	70123456	Técnico	Activo
Esteban Ríos Mendoza	40345678	Obrero	Inactivo
Carla Mejía Salazar	49567890	Supervisor	Activo
Luis Gamarra Espinoza	78345612	Obrero	Activo

←

**BuilTruck** Obra Residencial Las Palmeras

---

Documentación Personal **1** Inventario **2** Incidentes **99+** Maquinaria Configuración de la obra

**↓**



Nombre :

Fecha de ingreso:

DNI:

Teléfono:

Rol:

Correo:

Estado

**←**

**Inventario**

**BuilTruck** Obra Residencial Las Palmeras

---

Documentación Personal **1** **Inventario 2** Incidentes **99+** Maquinaria Configuración de la obra

**↓** **Filtro** **↓** **↓**

Fecha	Nombre Material	Tipo	Unidad	Cantidad	Stock	Precio Unitario	Proveedor principal	Total	Estado
28/02/2024	Alcan. Circular 0.9m	MAT	MTR	181.44	100	410.82	Tecnología de Materiales SA	74,539.18	<span style="color: green;">● Cancelado</span>
05/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	120.00	80	10.00	Inversiones FRL SAC	2,098.80	<span style="color: green;">● Cancelado</span>
14/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	10.00	3	17.49	Inversiones FRL SAC	174.90	<span style="color: green;">● Cancelado</span>
20/03/2024	Plástico doble A1	MAT	MTS	30.00	12	6.00	Ferretza	180.00	<span style="color: orange;">● Pendiente</span>



**BuilTruck** Obra Residencial Las Palmeras

---

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

↓

Nombre de Material :	Proveedor Principal:
Alcan. Circular 0.9m	Tecnología de Materiales SA
Cantidad:	Unidad de medida:
181.44	MTR
Tipo de Material:	Fecha:
Material	28/02/2024
RUC	Forma de Pago:
20112233445	Contado
Stock	Tipo de Comprobante
100	Factura
Precio Unitario	Número de Comprobante
410.82	FF01-15359
Estado:	Descripción breve:
Cancelado	Alcan. Sección Circular de 0.9 metros para columnas. Usado en estructuras metálicas del Edificio Torres.

←

**Incidentes**

**BuilTruck** Obra Residencial Las Palmeras

---

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

Buscar
Filtro
↓

Fecha	Tipo de Incidente	Gravedad	Estado
20/04/2025	Accidente	Leve	● Resuelto
18/04/2025	Falla eléctrica	Moderado	● Pendiente
16/04/2025	Daño de maquinaria	Grave	● Resuelto

←



## Obra Residencial Las Palmeras

[Documentación](#) [Personal 1](#) [Inventario 2](#) [Incidentes 99+](#) [Maquinaria](#) [Configuración de la obra](#)


Tipo de incidente	Medidas tomadas
Accidente	"Reporte registrado. Se reforzará protocolo de seguridad."
Gravedad	Estado
Leve	Resuelto
Fecha del incidente	
20/04/2025	
Description detallada	
"Obrero se golpeó al manipular andamio sin guantes de seguridad."	



## Maquinaria



## Obra Residencial Las Palmeras

[Documentación](#) [Personal 1](#) [Inventario 2](#) [Incidentes 99+](#) [Maquinaria](#) [Configuración de la obra](#)
 Buscar

Filtro



Nombre / Tipo	Código / Placa	Fecha de registro	Estado
Excavadora hidráulica	EXC-214	10/04/2025	● Operativa
Mezcladora de cemento	MZC-802	05/04/2025	● Inactiva
Grúa torre	GRU-331	15/03/2025	● En mantenimiento
Compactadora Rodillo	CPR-119	20/02/2025	● Operativa
Generador eléctrico 30kVA	GEN-777	01/04/2025	● Operativa



BuilTruck

### Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la obra

[Descargar](#)

Nombre de la Maquinaria : Excavadora hidráulica

Descripción : Máquina alquilada por 6 meses, marca Caterpillar, modelo 320D.

Código o Placa: EXC-214

Estado actual: Operativa

Proveedor: Maquinarias Andinas

Fecha de registro: 10/04/2025

[Atrás](#)

### Configuración de la Obra

BuilTruck

### Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la Obra

Buscar [Filtro](#) [Descargar](#)

Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras

Estado del proyecto: En Progreso

Ubicación: Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Fecha de inicio estimada: 10/03/2025

Supervisor asignado: Ing. Carla Mejía Salazar

[Atrás](#) [Configurar](#)

BuilTruck

### Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la Obra

[Descargar](#)

Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras

Estado del proyecto: En Progreso

Ubicación: Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Fecha de inicio estimada: 10/03/2025

Supervisor asignado: Ing. Carla Mejía Salazar

[Guardar](#) [Cancelar](#)

[Atrás](#)

BuilTruck

### Obra Residencial Las Palmeras

Documentación Personal 1 Inventario 2 Incidentes 99+ Maquinaria Configuración de la Obra

[Descargar](#)

Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras

Estado del proyecto: En Progreso

Ubicación: Av. Manuel Valle 1450, Lurín

Fecha de inicio estimada: 10/03/2025

Supervisor asignado: Ing. Carla Mejía Salazar

Los cambios se guardaron correctamente [Aceptar](#)

de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

[Guardar](#) [Cancelar](#)

[Atrás](#)

Supervisor de Obra

Menú de proyectos

### Proyecto



Nombre del Proyecto: Residencial Las Palmeras

Estado del proyecto: En Progreso

Ubicación: Av. Manuel Valle 1450, Lurín, Lima

Descripción breve: Proyecto habitacional de 6 torres de departamentos. Supervisión de estructuras, acabados y materiales en tiempo real.

Fecha de inicio estimada: 10/03/2025

**Personal**

### Personal

Nombre	DNI	ROL	Estado
Juan Pérez Quispe	47651234	Obrero	Activo
Maria Torres Huamán	70123456	Técnico	Activo
Esteban Rios Mendoza	40345678	Obrero	Inactivo
Carla Mejia Salazar	49567890	Supervisor	Activo
Luis Gamarra Espinoza	78345612	Obrero	Activo

**Añadir**

**Builtruck**

**Personal**

---

Proyectos

**Personal**

Inventario

Maquinaria

Incidentes

Documentación

---

M

Configuraciones

Mi perfil

---

**Personal**

Nombre :

Fecha de ingreso:

DNI:

Teléfono:

Rol:

Correo:

Estado

**Confirmar** **Cancelar**

**Builtruck**

**Personal**

---

Proyectos

**Personal**

Inventario

Maquinaria

Incidentes

Documentación

---

Salir

Configuraciones

Mi perfil

---

**Personal**

Nombre :

Fecha de ingreso:

DNI:

Aviso: ⓘ Los cambios se guardaron correctamente X

Rol:

**Aceptar**

Estado

**Confirmar** **Cancelar**

**Inventario**

The screenshot shows the Builtruck application interface. On the left is a sidebar with navigation links: Proyectos, Personal, **Inventario** (highlighted in orange), Maquinaria, Incidentes, Documentación, Salir, Configuraciones, and Mi perfil. The main content area is titled 'Inventario' and displays a table of inventory items. The table columns are: Fecha, Nombre Material, Tipo, Unidad, Cantidad, Stock, Precio Unitario, Proveedor principal, Total, and Estado. The data in the table is as follows:

Fecha	Nombre Material	Tipo	Unidad	Cantidad	Stock	Precio Unitario	Proveedor principal	Total	Estado
28/02/2024	Alcan. Circular 0.9m	MAT	MTR	181.44	100	410.82	Tecnología de Materiales SA	74,539.18	● Cancelado
05/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	120.00	80	10.00	Inversiones FRL SAC	2,098.80	● Cancelado
14/03/2024	Petróleo para maquinaria	COMBUST.	GLN	10.00	3	17.49	Inversiones FRL SAC	174.90	● Cancelado
20/03/2024	Plástico doble A1	MAT	MTS	30.00	12	6.00	Ferretza	180.00	● Pendiente

An orange 'Anadir' button is located at the bottom right of the table.

The screenshot shows the Builtruck application interface. On the left is a sidebar with navigation links: Proyectos, Personal, **Inventario** (highlighted in orange), Maquinaria, Incidentes, Documentación, Salir, Configuraciones, and Mi perfil. The main content area is titled 'Inventario' and displays a form for adding new inventory items. The form fields are:

- Nombre de Material :
- Proveedor Principal:
- Cantidad:
- Unidad de medida:
- Tipo de Material:
- Fecha:
- RUC:
- Forma de Pago:
- Stock:
- Tipo de Comprobante:
- Precio Unitario:
- Número de Comprobante:
- Estado:
- Descripción breve:

At the bottom right are 'Confirmar' and 'Cancelar' buttons.

**Inventario**

---

Nombre de Material :	Alcan. Circular 0.9m	Proveedor Principal:	Tecnología de Materiales SA
Cantidad:	181.44	Unidad de medida:	MTR
Tipo de Material:	Material	Fecha:	28/02/2024
RUC	20112233445	Forma de Pago:	Contado
Stock	100	Tipo de Comprobante	Factura
Precio Unitario	410.82	Número de Comprobante	FF01-15359
Estado:	Cancelado	Descripción breve: Alcan. Sección Circular de 0.9 metros para columnas. Usado en estructuras metálicas del Edificio Torres.	

---

**Inventario**

---

Nombre de Material :	Alcan. Circular 0.9m	Proveedor Principal:	Tecnología de Materiales SA
Cantidad:	181.44	Unidad de medida:	MTR
Tipo de Material:	Material	<span style="color: orange;">ⓘ</span> Los cambios se guardaron correctamente <span style="color: orange;">✖</span> <input type="button" value="Aceptar"/>	
RUC	20112233445	Fabricante	
Stock	100	Número de Comprobante	FF01-15359
Precio Unitario	410.82	Descripción breve: Alcan. Sección Circular de 0.9 metros para columnas. Usado en estructuras metálicas del Edificio Torres.	
Estado:	Cancelado	<input type="button" value="Confirmar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

---

**Maquinaria**



## Maquinaria

Nombre / Tipo	Código / Placa	Fecha Registro	Estado
Excavadora hidráulica	EXC214	10/04/2025	Operativa
Grúa torre	GRU-331	15/03/2025	Mantenimiento
Compactadora Rodillo	CPR-119	20/02/2025	Inactivo

[Anadir](#)



## Maquinaria

Nombre de la Maquinaria :	Descripción :
<input type="text" value="Ingrese nombre de la maquina"/>	<input type="text" value="Ingrese la descripción"/>
Código o Placa:	
<input type="text" value="Ingrese la placa o código"/>	
Estado actual	
<input type="text" value="Escoja el tipo"/>	
Proveedor	
<input type="text" value="Ingrese el proveedor"/>	
Fecha de registro	
<input type="text" value="Ingrese la fecha"/>	

[Confirmar](#) [Cancelar](#)

**Builtruck**

**Maquinaria**

---

Nombre de la Maquinaria :

Descripción :

Código o Placa:

Estado actual

Proveedor

Fecha de registro

---

**Editar** **Cancelar**

**Builtruck**

**Maquinaria**

---

Nombre de la Maquinaria :

Descripción :

Código o Placa:

Estado actual

Proveedor

Fecha de registro

ⓘ Los cambios se guardaron correctamente ✖

**Aceptar**

---

**Confirmar** **Cancelar**

**Incidentes**

# BuilTruck

## Incidentes

Fecha	Tipo de Incidente	Gravedad	Estado
20/04/2025	Accidente	Leve	● Resuelto
18/04/2025	Falla eléctrica	Moderado	● Pendiente
16/04/2025	Daño de maquinaria	Grave	● Resuelto

[Anadir](#)

Proyectos Personal Inventario Maquinaria Incidentes Documentación Salir Configuraciones Mi perfil

# BuilTruck

## Incidentes

Tipo de incidente	Medidas tomadas
Escoja el tipo	Ingrese la medida tomada
Gravedad	Estado
Escoja la gravedad	Escoja el estado
Fecha del incidente	
Ingrese la fecha	
Descripción detallada	
Ingrese la descripción detallada	

[Confirmar](#) [Cancelar](#)

Proyectos Personal Inventario Maquinaria Incidentes Documentación Salir Configuraciones Mi perfil

## Documentación

**BuilTruck**

## Documentación

The screenshot shows the BuilTruck web application interface. On the left is a sidebar with various navigation options: Proyectos, Personal, Inventario, Maquinaria, Incidentes, Documentación (which is highlighted in orange), Salir, Configuraciones, and Mi perfil. The main content area is titled "Documentación". It contains three cards, each with an image and a description:

- Image 1:** A staircase under construction with rebar visible.
- Description 1:** Armado de fierro para escalera principal. Aún no se realiza el vaciado de concreto. Fecha: 07/04/2025.
- Image 2:** A brick wall.
- Description 2:** Muro de ladrillo en primera planta terminado. Se verifica alineación y nivelación. Fecha: 10/04/2025.
- Image 3:** A concrete staircase.
- Description 3:** Escalera principal con concreto recién vaciado. Se encuentra en proceso de fraguado. Fecha: 12/04/2025.

An orange "Añadir" button is located at the bottom right of the main content area.

**BuilTruck**

## Documentación

The screenshot shows the BuilTruck web application interface for creating a new document. The sidebar on the left is identical to the previous screenshot. The main content area is titled "Documentación" and contains a form:

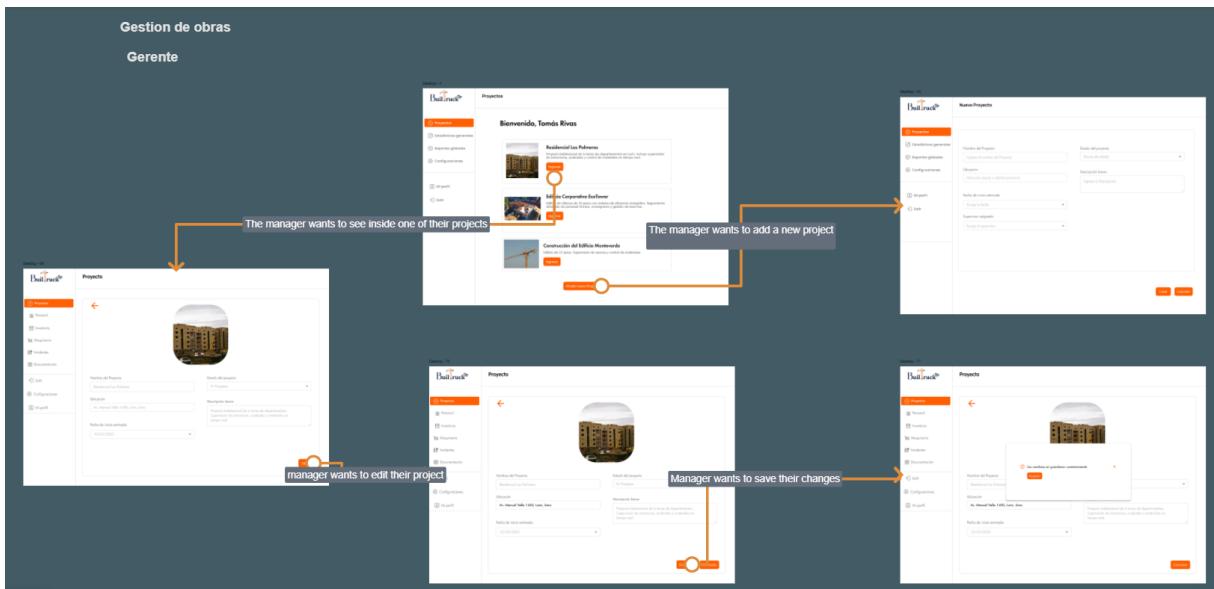
- Title:** A dropdown menu labeled "Escoja el tipo".
- Location (optional):** A text input field labeled "Ingrese la dirección".
- Date of registration:** A text input field labeled "Ingrese la fecha".
- Upload image:** A file input field with a browse icon and a placeholder "Subir imagen".
- Description:** A text input field labeled "Ingrese la descripción detallada".

At the bottom right of the form are two buttons: "Confirmar" (Confirm) and "Cancelar" (Cancel).

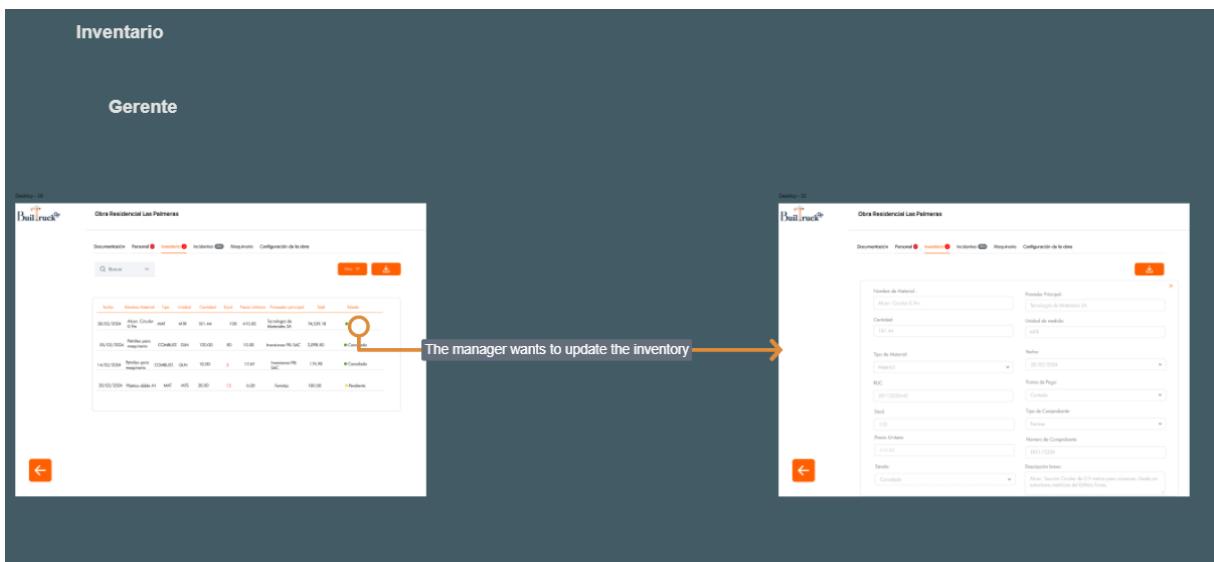
[Ver diseño en Figma del Web Applications Mock-ups](#)

#### 4.4.4. Web Applications User Flow Diagrams

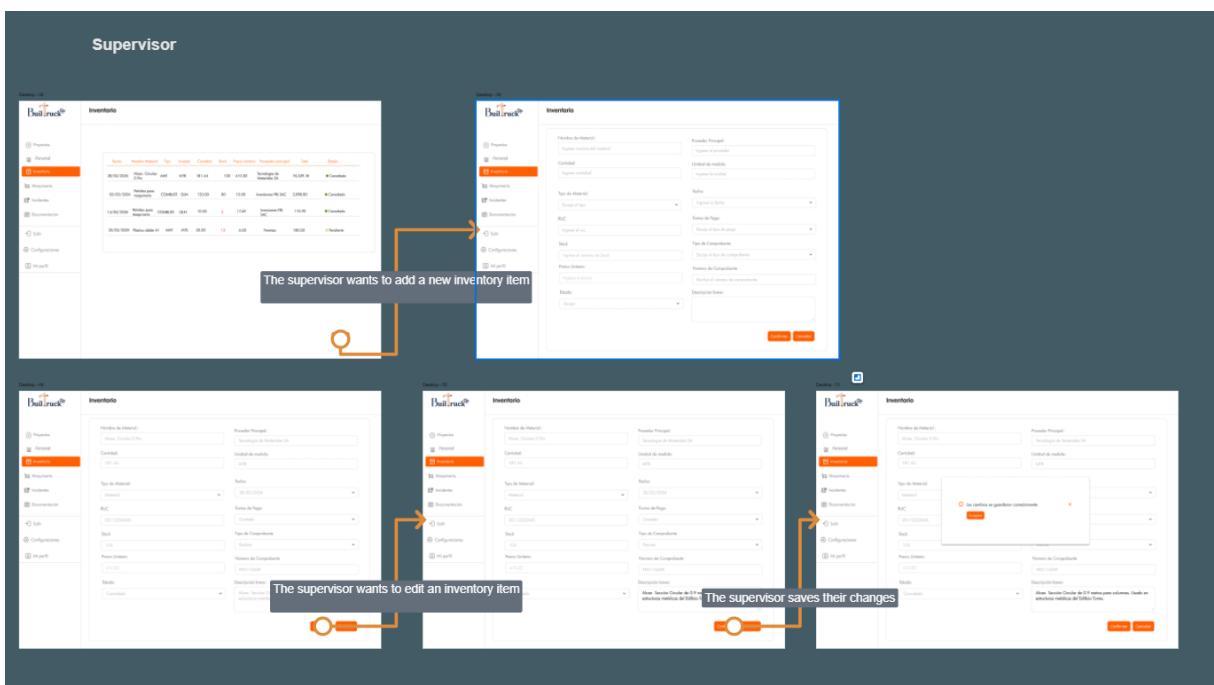
User Goal 1: Gestión de obras User Persona: Gerente



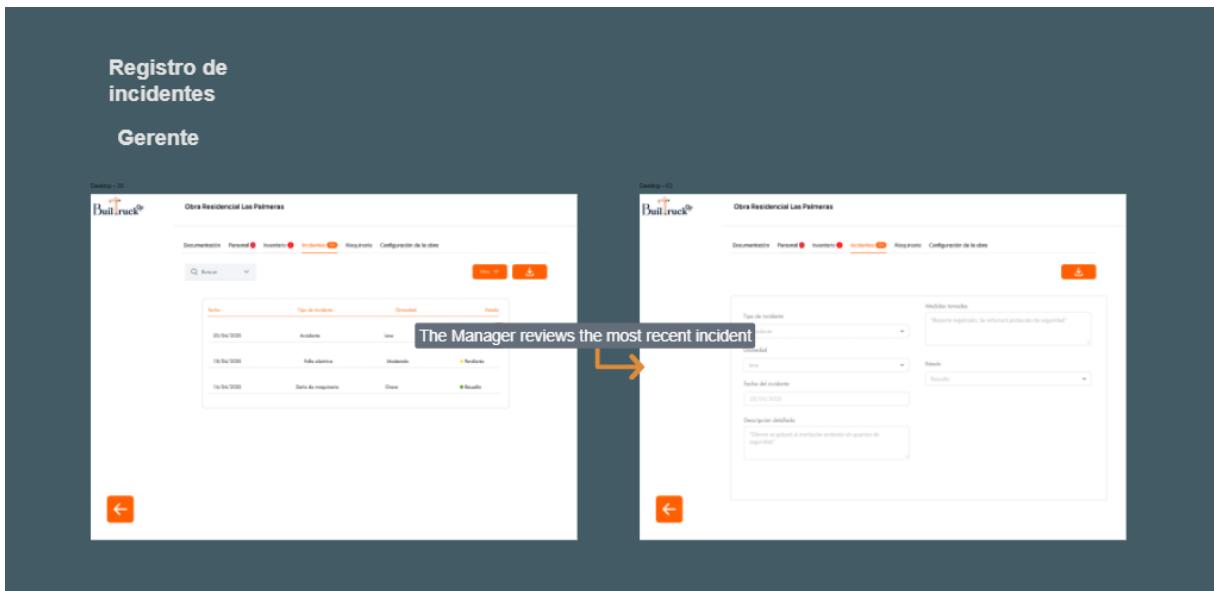
User Goal 2: Gestión de Inventario User Persona: Gerente



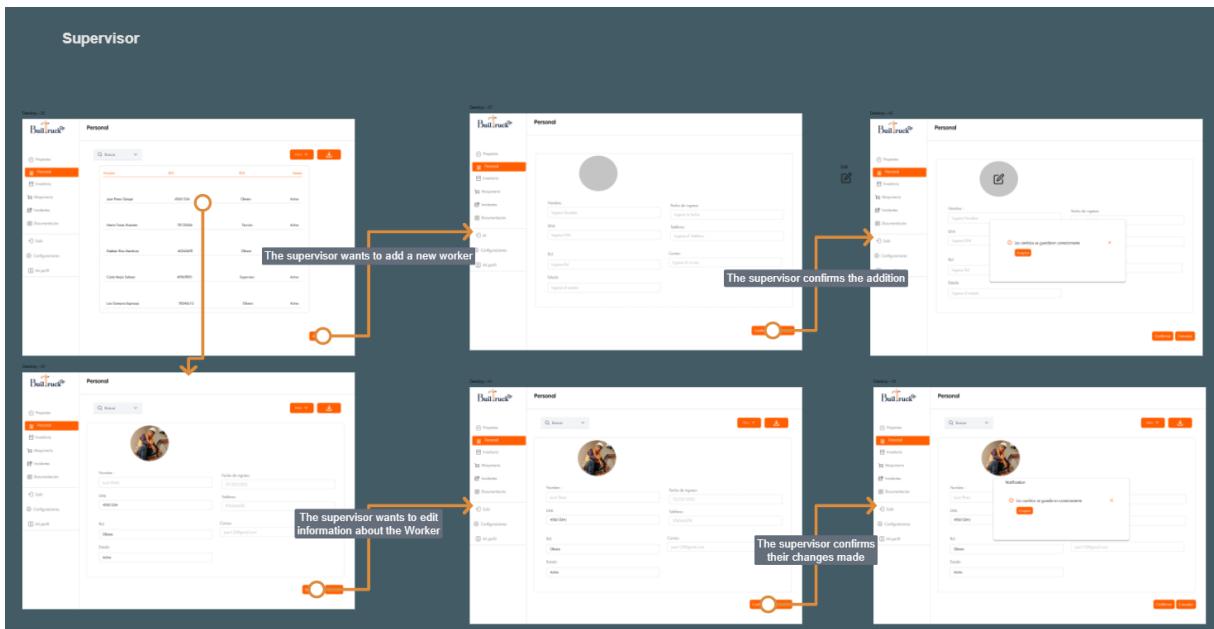
Supervisor



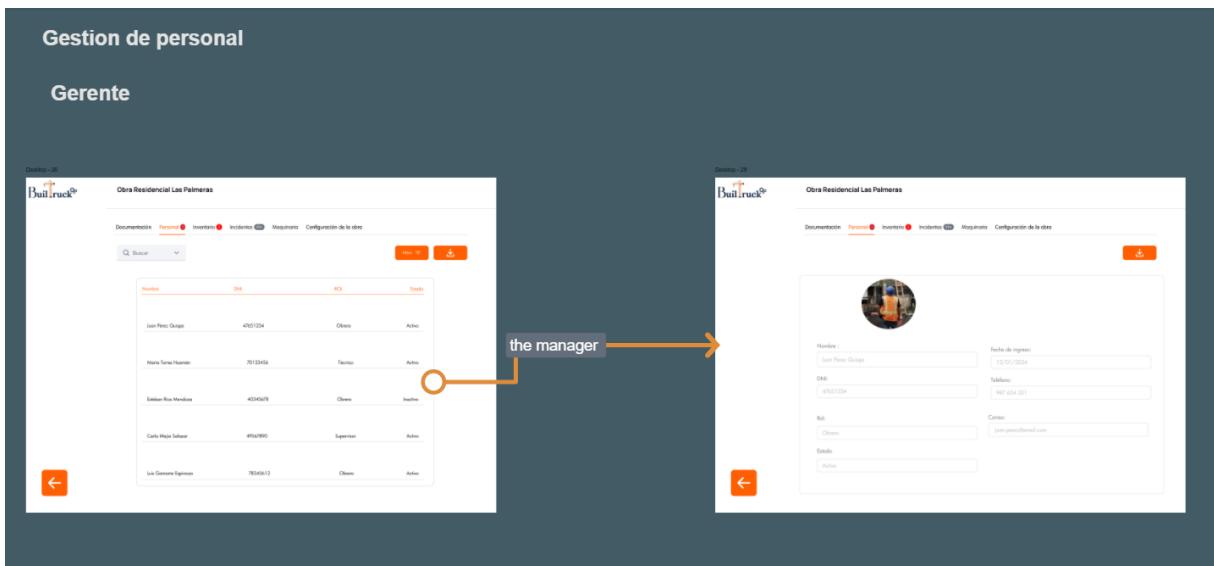
User Goal 3: Gestión de Incidentes User Persona: Gerente



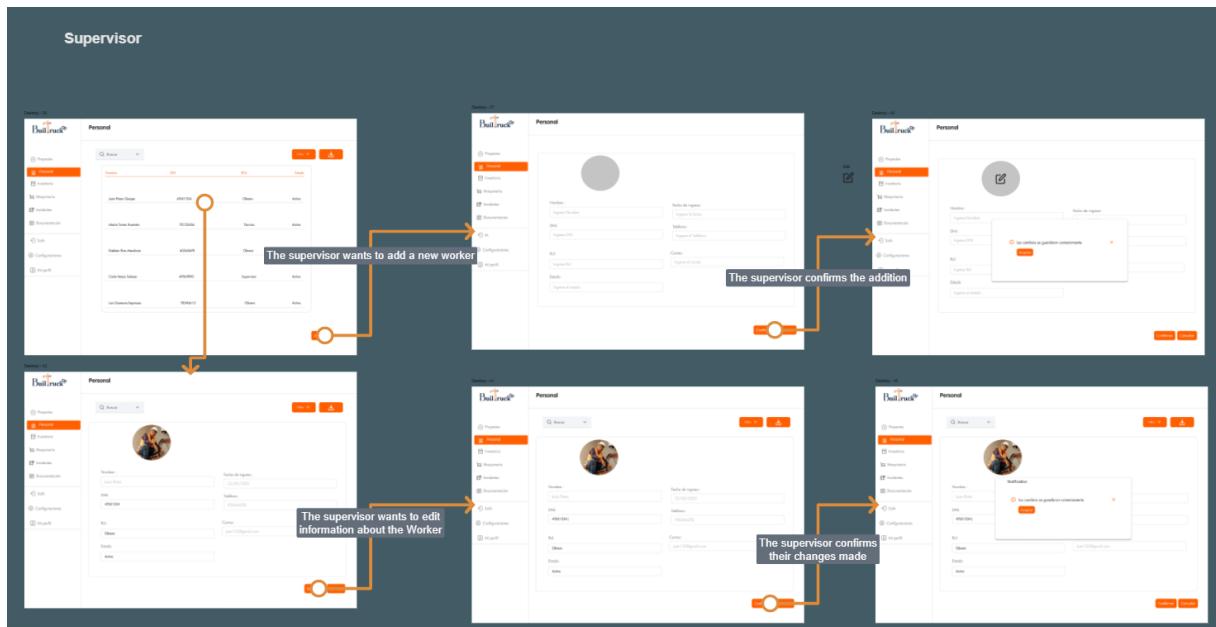
## Supervisor



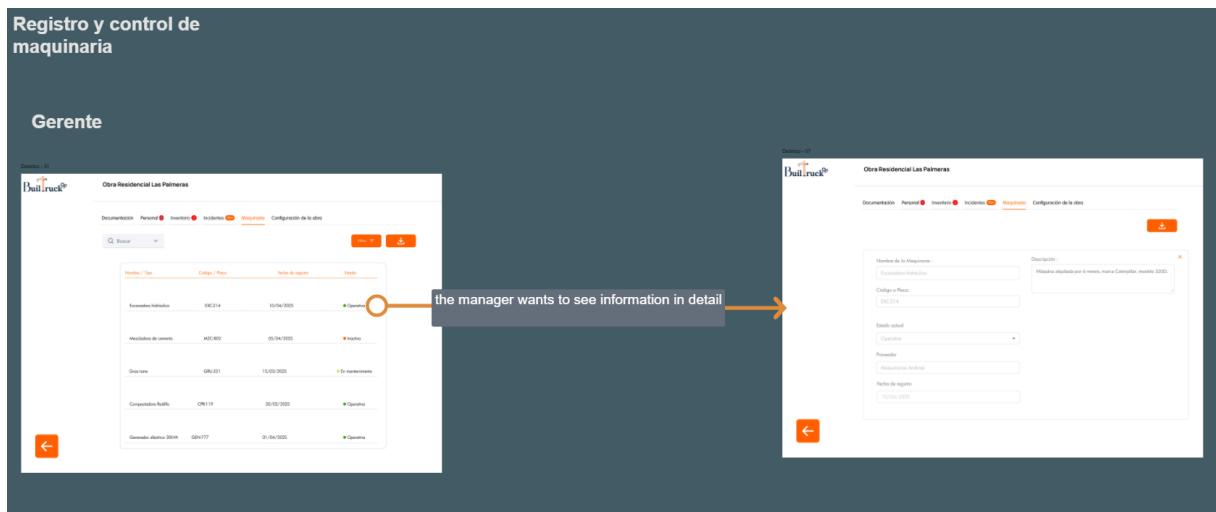
## User Goal 4: Gestión de Personal User Persona: Gerente



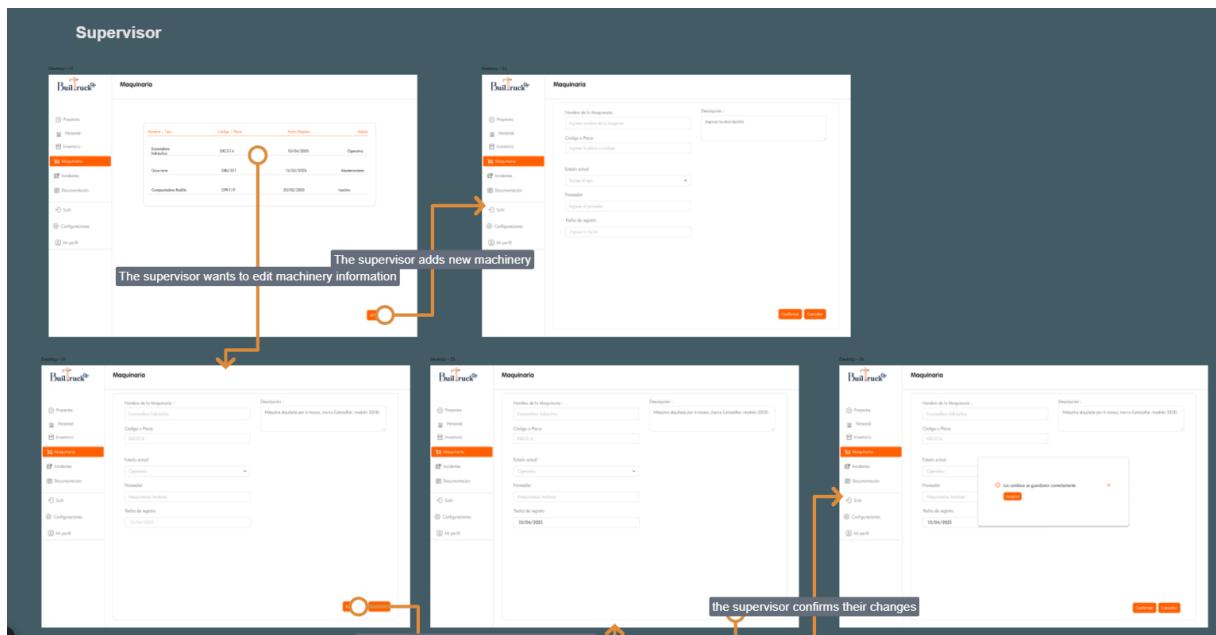
## Supervisor



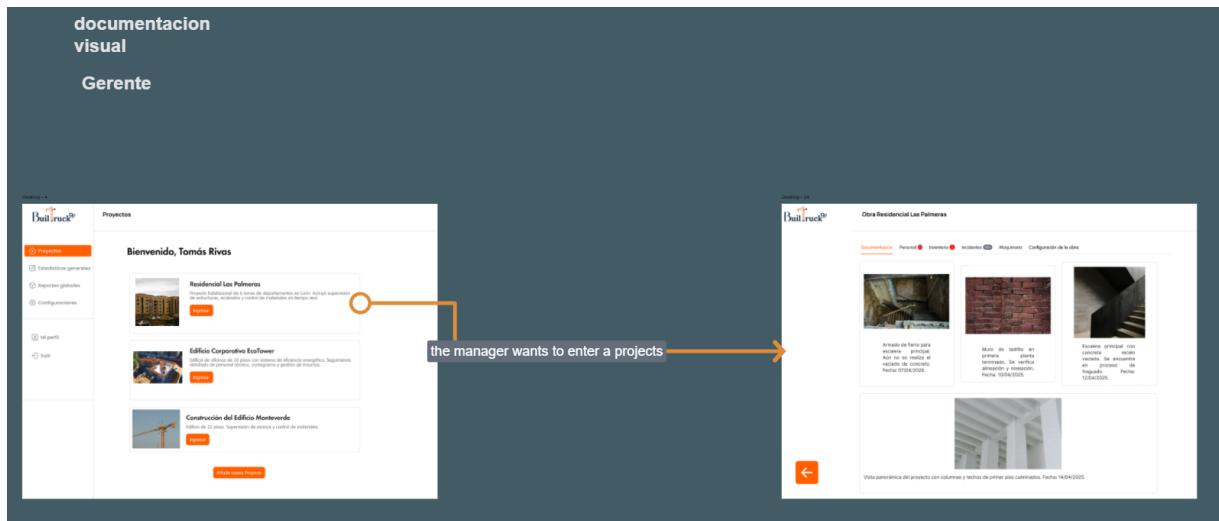
User Goal 5: Gestión de Personal User Persona: Gerente



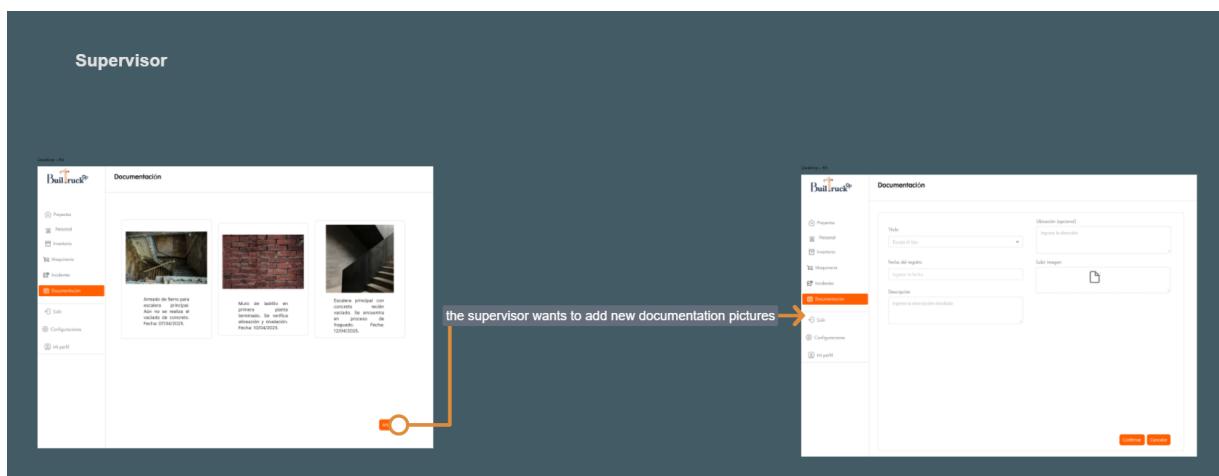
Supervisor



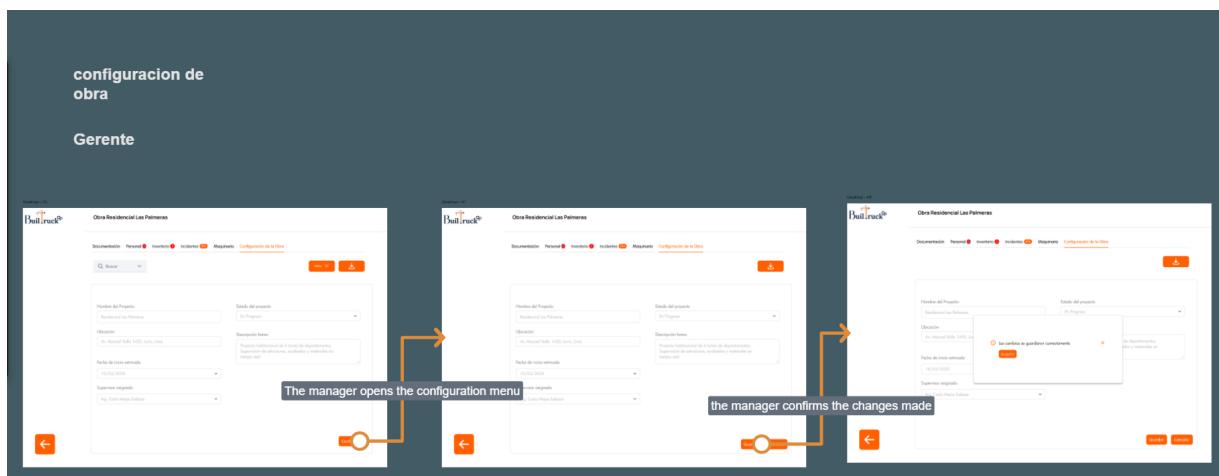
User Goal 6: Documentación visual User Persona: Gerente



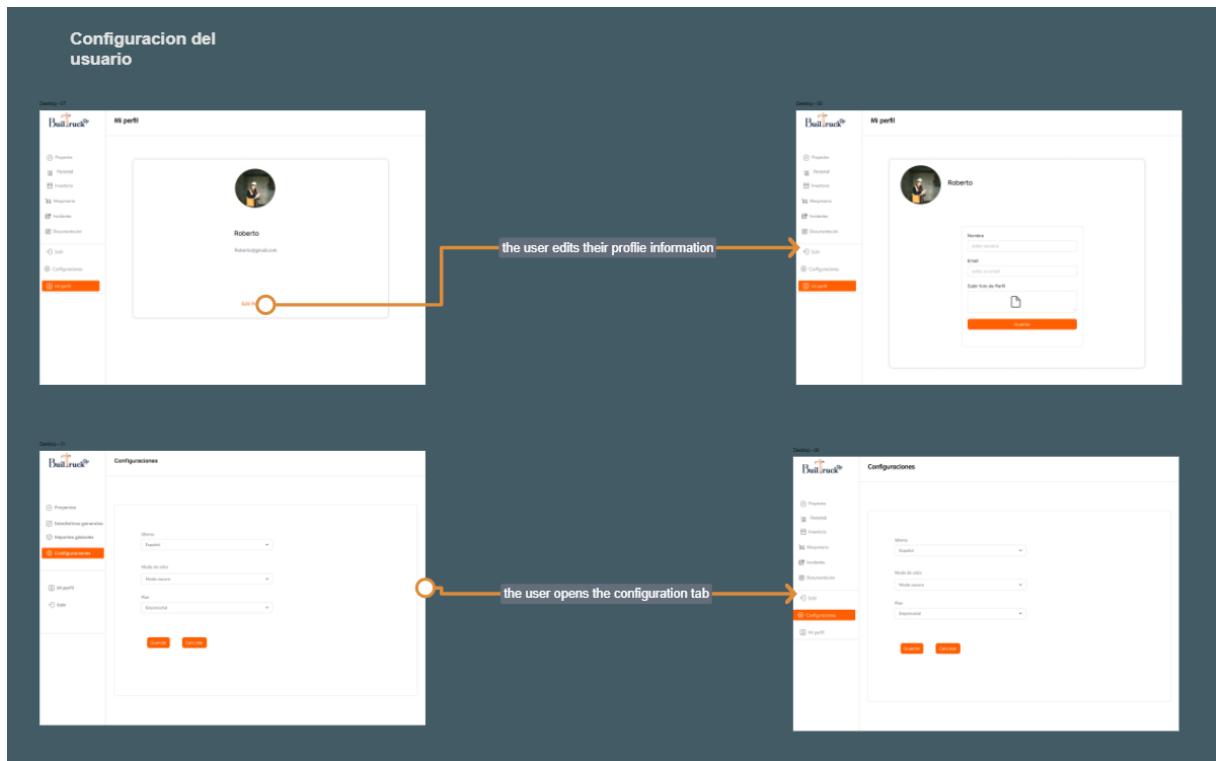
Supervisor



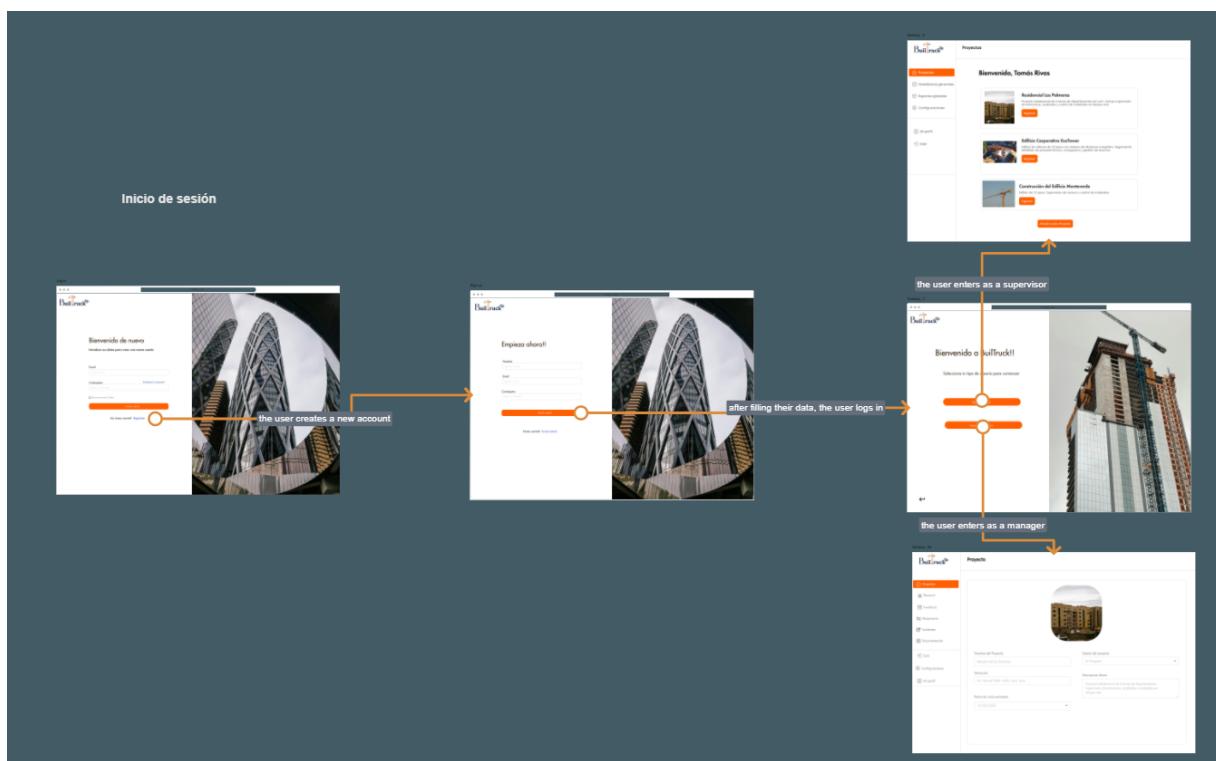
User Goal 7: Configuración de la obra User Persona: Gerente



User Goal 7: Configuración de perfil de usuario User Persona: Gerente y Supervisor



User Goal 7: Inicio de sesión User Persona: Gerente y Supervisor



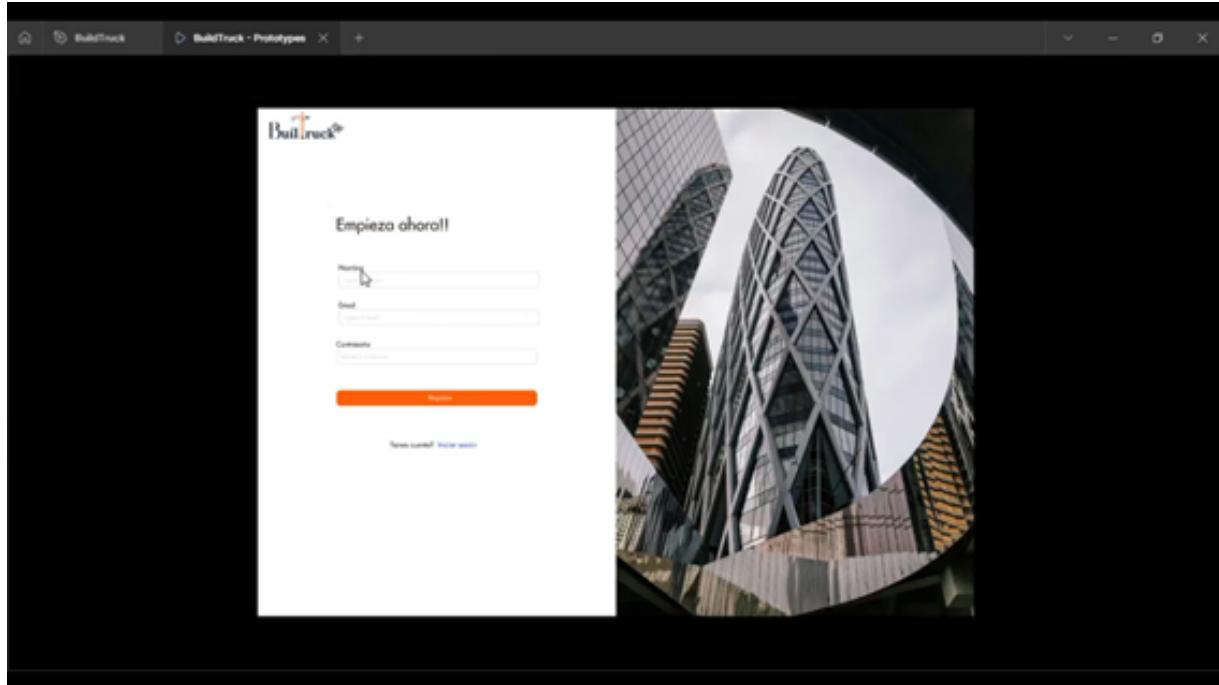
## 4.5. Web Applications Prototyping

Para realizar el prototype, utilizamos "Figma", para esto le agregamos interacciones a los mock-ups realizados en el mismo programa.

Link del figma del prototype: <https://www.figma.com/design/awxE1YMs3M6vNmVuE4naE/BuildTruck?node-id=319-3382&t=pKPhIG3YUigtg228-1>

### Figura

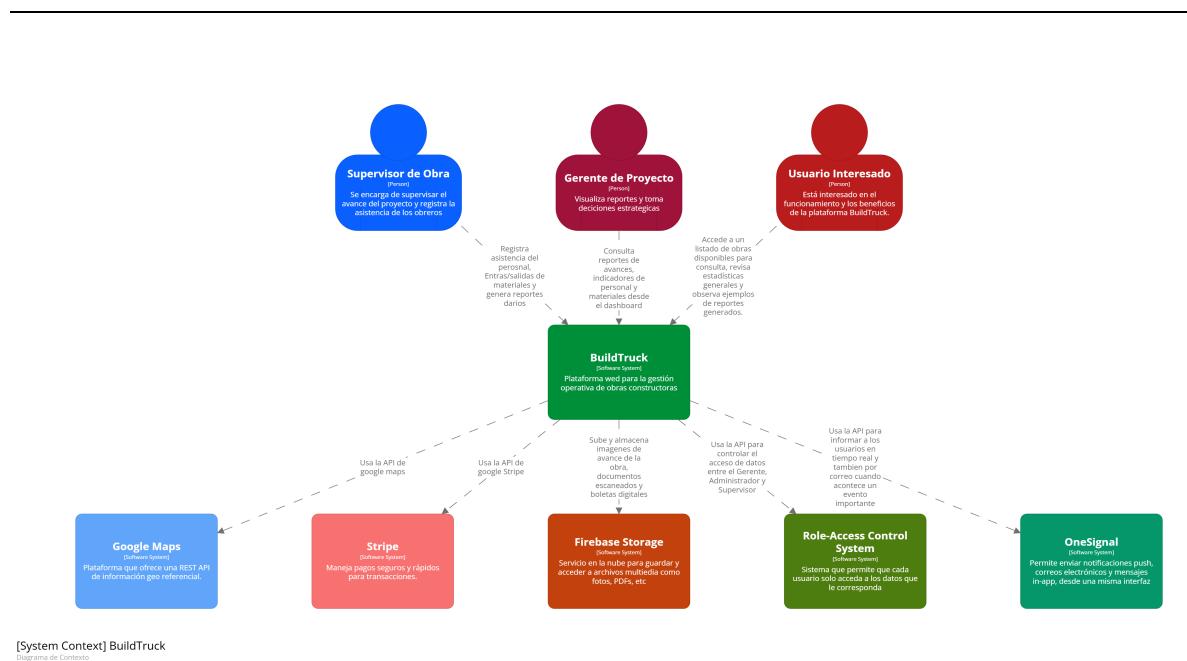
Prototype de BuildTruck



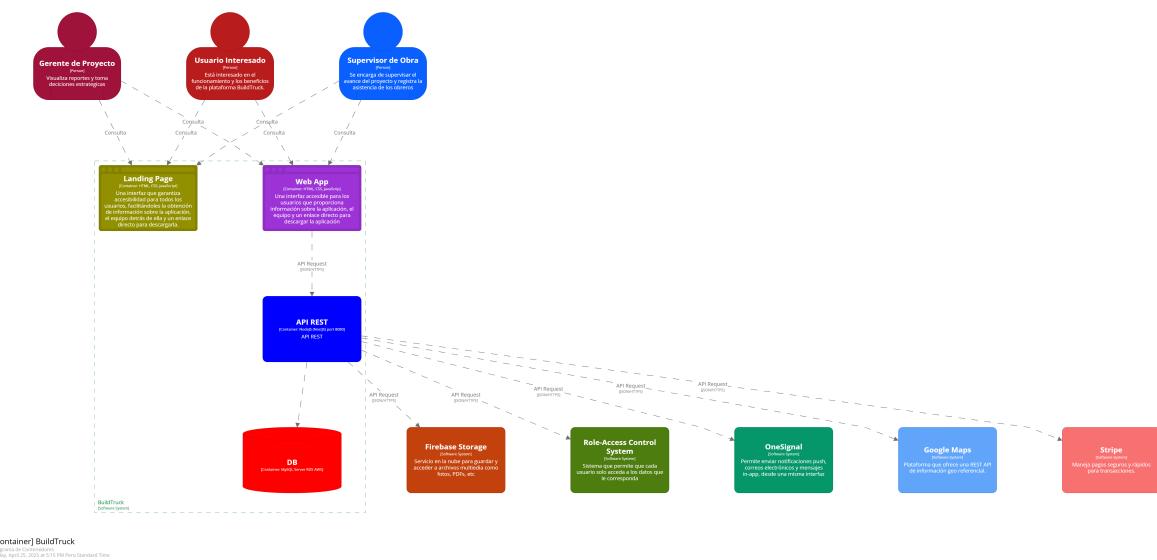
Nota. Elaboración propia. Obtenido de [upc-pre-202510-1asi0730-4388-buildwise-prototypeproductnavigation-sprint-1.mp4](#)

## 4.6. Domain-Driven Software Architecture

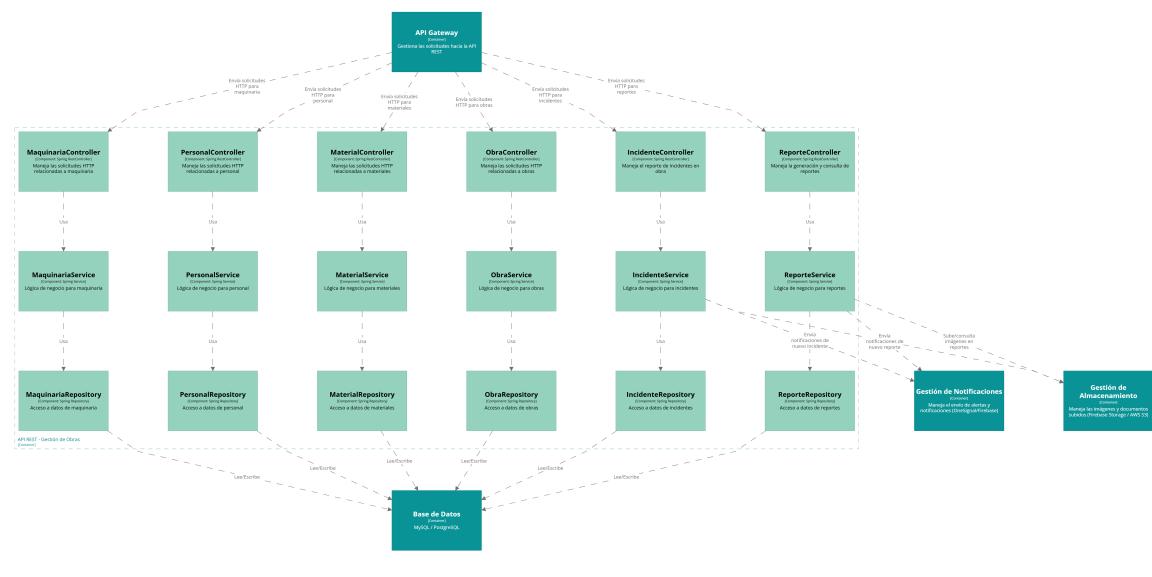
### 4.6.1. Software Architecture Context Diagrams



### 4.6.2. Software Architecture Container Diagrams

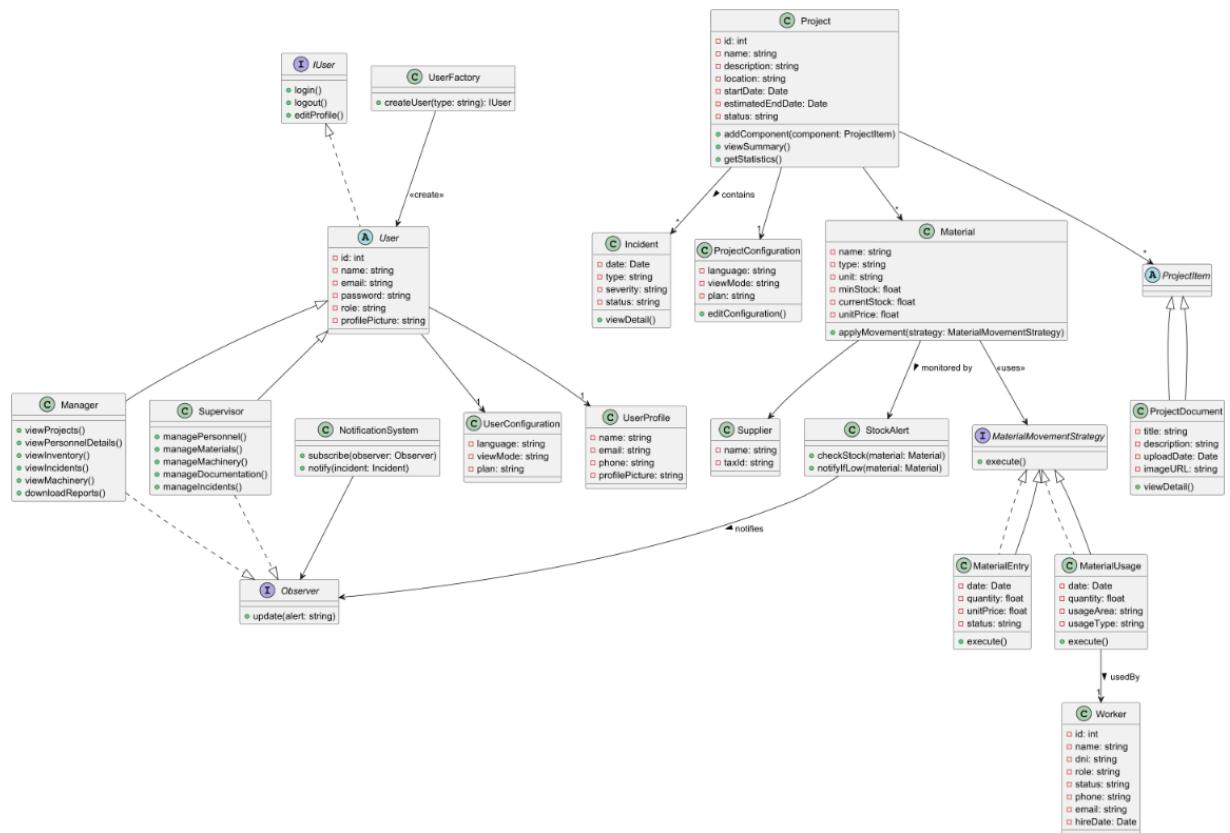


#### 4.6.3. Software Architecture Components Diagrams



## 4.7. Software Object-Oriented Design

### 4.7.1. Class Diagrams



#### 4.7.2. Class Dictionary

# Class Dictionary

## Base Attributes for All Entities

Attribute	Type	Description
id	int	Unique identifier for each entity in the system
creationDate	Date	Date when the entity was created in the system
status	String	Current status of the entity (active, inactive, etc.)

## User System

## IUser (Interface)

Method	Return Type	Description
login()	void	Authenticates a user into the system
logout()	void	Ends a user's session in the system
editProfile()	void	Allows user to modify their profile information

## User (Abstract Class)

Attribute	Type	Description
id	int	Unique identifier for the user
name	string	User's full name
email	string	User's email address used for authentication
password	string	User's encrypted password
role	string	User's role in the system (Manager, Supervisor, etc.)
profilePicture	string	URL or path to the user's profile picture

## Manager (Class)

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
viewProjects()	List	Retrieves all projects for viewing
viewPersonnelDetails()	List	Retrieves personnel details
viewInventory()	List	Views inventory of all materials
viewIncidents()	List	Views all recorded incidents
viewMachinery()	List	Views machinery status and information
downloadReports()	File	Downloads reports about system entities

#### Supervisor (Class)

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
managePersonnel()	void	Add, edit or remove personnel information
manageMaterials()	void	Manage inventory, stock levels, and ordering
manageMachinery()	void	Track and update machinery status
manageDocumentation()	void	Handle project documentation
manageIncidents()	void	Record and track incidents

#### UserFactory (Class)

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
createUser(type: string)	IUser	Creates and returns a specific type of user

#### UserConfiguration (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
language	string	User's preferred language in the system
viewMode	string	User's preferred view mode (light/dark)
plan	string	Subscription plan or access level

#### UserProfile (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
name	string	User's full name
email	string	User's contact email
phone	string	User's contact phone number
profilePicture	string	URL to profile picture

## Project System

#### Project (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
id	int	Unique identifier for the project
name	string	Name of the project
description	string	Detailed description of the project
location	string	Physical location of the project
startDate	Date	Date when the project was started
estimatedEndDate	Date	Estimated completion date
status	string	Current status of the project
Method	Return Type	Description
addComponent(component: ProjectItem)	void	Adds a component to the project
viewSummary()	ProjectSummary	Returns a summary of the project

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
getStatistics()	ProjectStatistics	Returns statistics about the project

**ProjectItem (Abstract Class)**

Serves as a base class for project components

**ProjectDocument (Class)**

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
title	string	Title of the document
description	string	Document description
uploadDate	Date	Date when document was uploaded
imageURL	string	URL to the document or image
Method	Return Type	Description
viewDetail()	DocumentDetail	Returns detailed information about the document

**ProjectConfiguration (Class)**

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
language	string	Project's configured language
viewMode	string	Project's view mode (e.g., Gantt, Kanban)
plan	string	Project plan type
Method	Return Type	Description
editConfiguration()	void	Modifies project configuration settings

## Material Management System

**Material (Class)**

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
name	string	Name of the material
type	string	Type or category of material
unit	string	Unit of measurement (kg, liter, piece, etc.)
minStock	float	Minimum stock level before alert
currentStock	float	Current available stock
unitPrice	float	Price per unit
Method	Return Type	Description
applyMovement(strategy: MaterialMovementStrategy)	void	Applies a stock movement strategy

**MaterialMovementStrategy (Interface)**

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
execute()	void	Executes a material movement operation

**MaterialEntry (Class)**

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
date	Date	Date of material entry
quantity	float	Quantity of material added
unitPrice	float	Unit price at time of entry
status	string	Status of the entry (pending, completed, etc.)
Method	Return Type	Description

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
execute()	void	Performs the entry operation

#### MaterialUsage (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
date	Date	Date of material usage
quantity	float	Quantity of material used
usageArea	string	Area where material was used
usageType	string	Purpose of usage
Method	Return Type	Description
execute()	void	Performs the usage operation

#### Supplier (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
name	string	Name of the supplier
taxId	string	Tax identification number

## Personnel Management

#### Worker (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
id	int	Unique identifier for the worker
name	string	Worker's full name
dni	string	National identification number
role	string	Worker's role or position
status	string	Current employment status
phone	string	Contact phone number
email	string	Contact email address
hireDate	Date	Date when worker was hired

## Incident Management

#### Incident (Class)

<b>Attribute</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>
date	Date	Date when incident occurred
type	string	Type of incident
severity	string	Severity level (low, medium, high, critical)
status	string	Current status of the incident
Method	Return Type	Description
viewDetail()	IncidentDetail	Returns detailed information about the incident

## Notification System

#### Observer (Interface)

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
update(alert: string)	void	Receives notification updates

#### NotificationSystem (Class)

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>

<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
subscribe(observer: Observer)	void	Registers an observer to receive notifications
notify(incident: Incident)	void	Sends notification about an incident
StockAlert (Class)		
<b>Method</b>	<b>Return Type</b>	<b>Description</b>
checkStock(material: Material)	boolean	Checks if material stock is below minimum
notifyIfLow(material: Material)	void	Sends notification if stock is low

## Relationships

### 1. User-Role Relationship:

- User has one UserConfiguration
- User has one UserProfile
- Manager and Supervisor extend User

### 2. Project Relationships:

- Project has one ProjectConfiguration
- Project has many ProjectItems
- Project has many Incidents
- Project has many Materials
- ProjectDocument extends ProjectItem

### 3. Material Relationships:

- Material uses MaterialMovementStrategy
- Material is linked to Supplier
- Material is monitored by StockAlert
- MaterialUsage is linked to a Worker

### 4. Observer Pattern:

- NotificationSystem notifies Observers
- Manager implements Observer
- Supervisor implements Observer
- StockAlert notifies Observers

### 5. Factory Pattern:

- UserFactory creates Users

### 6. Strategy Pattern:

- Material uses MaterialMovementStrategy
- MaterialEntry and MaterialUsage implement MaterialMovementStrategy

## Interfaces

### IEntity

Interface that defines the basic CRUD operations for all entities in the system.

### Observer

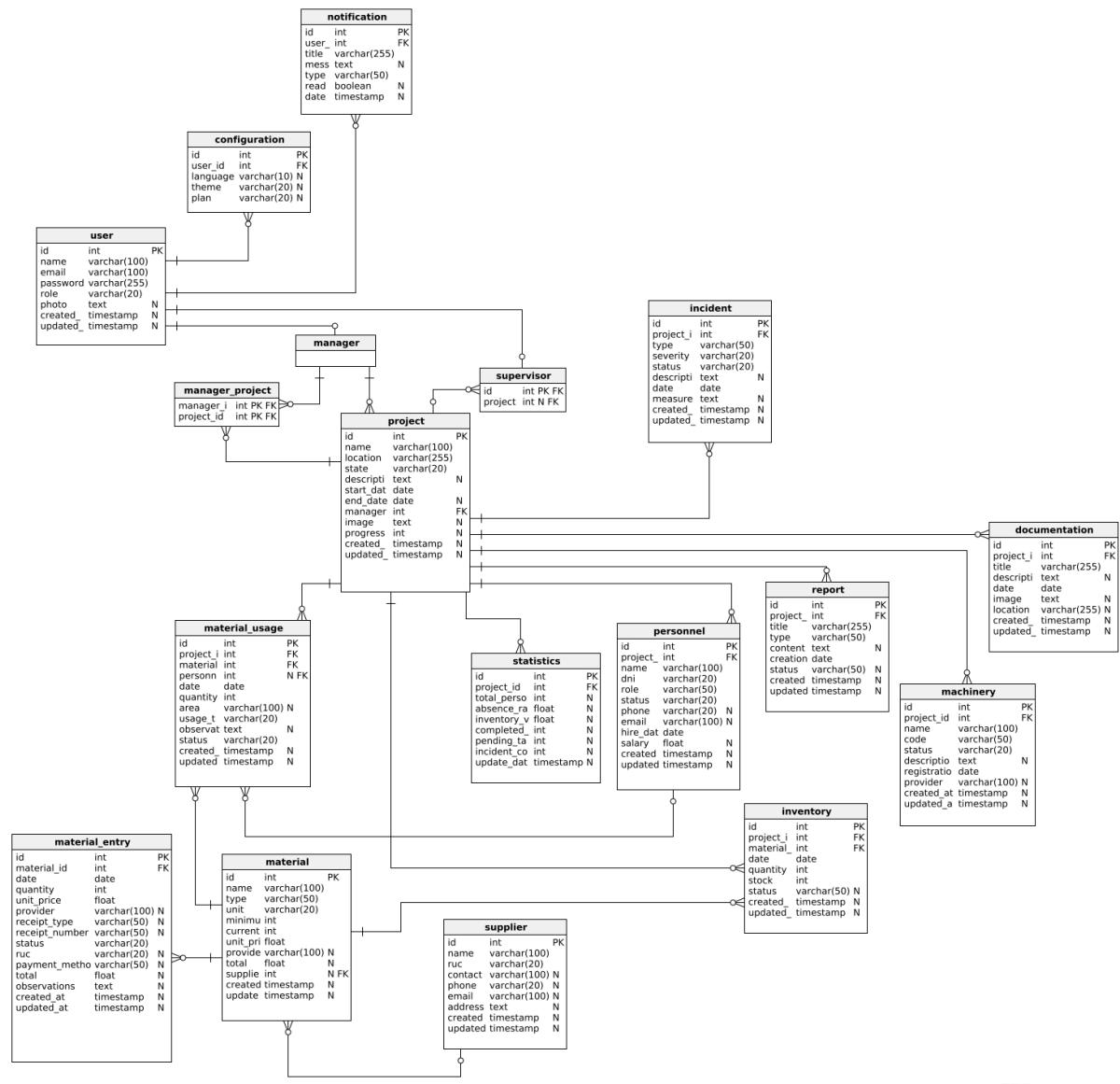
Interface that defines the notification mechanism for objects that need to be updated when changes occur.

### IRepository

Interface that defines the standard operations for data access repositories.

## 4.8. Database Design

### 4.8.1. Database Diagram



 Vertabelo

Capítulo V: Product Implementation, Validation & Deployment

### 5.1. Software Configuration Management.

### 5.1.1. Software Development Environment Configuration.

En este proyecto se han utilizado distintas herramientas para cada aspecto de nuestro proyecto: Project Management, Product UX/UI Design, Software Development, Software Deployment y Software Documentation. A continuación, daremos una breve presentación de cada uno de estos programas y los usos que les dimos.

- **Project Management**

- **Git** Es un sistema de control de versiones que se utiliza ampliamente en el desarrollo de software. Los desarrolladores con esta herramienta realizan un seguimiento de los cambios en el código, pueden colaborar de forma eficiente y mantener un historial completo de cada modificación hecha en el proyecto. Cada usuario tiene una copia completa del repositorio en su máquina local ya que Git funciona de manera distribuida. Este permite crear ramas para desarrollar nuevas funciones o para solucionar errores sin afectar el código principal. Los cambios pueden fusionarse con el repositorio principal cuando se finalice una tarea, de esta forma te aseguras una integración ordenada.

**Figura 5**

*Logo de Git*



Nota. Obtenido de: <https://images.app.goo.gl/LrRXiPXPNboAr5LY7>

- **Github**

Es una plataforma en línea que permite almacenar, compartir y colaborar en proyectos de programación utilizando el sistema de control de versiones Git. Es útil porque facilita el trabajo en equipo, permite llevar un historial de los cambios realizados en el código, recuperar versiones anteriores si algo sale mal y coordinar contribuciones de varios desarrolladores desde distintas ubicaciones. Además, ofrece herramientas para revisar código, reportar errores, gestionar tareas y documentar el proyecto, lo que mejora la organización, la calidad del software y acelera el desarrollo. En nuestro proyecto, utilizaremos GitHub para el informe de nuestro proyecto, Landing Page, Web Services y Frontend Web Applications.

**Figura 6**

*Logo de Github*



*Nota. Obtenido de: <https://images.app.goo.gl/pnqQ8SUDrhUb9AMb8>*

- **Requirements Management**

- **Trello**

Trello es una herramienta de gestión de proyectos basada en tableros y tarjetas que permite organizar tareas de manera visual y flexible. Es especialmente útil para manejar un product backlog en proyectos de desarrollo, ya que facilita la priorización, categorización y seguimiento de historias de usuario, tareas o funcionalidades pendientes. Su interfaz intuitiva permite a nuestro equipo ver el estado de cada elemento del backlog, colaborar en tiempo real, asignar responsables y fechas límite, y adaptarse fácilmente a cambios en las prioridades, lo que mejora la organización y la eficiencia en el flujo de trabajo ágil. Por estas razones, decidimos usar esta herramienta.

- **Product UX/UI Design**

- **UXPressia**

Es una herramienta en línea diseñada para crear los siguientes ítems que implementamos en nuestro informe: User Personas, Empathy maps, Journey Maps e Impact Maps. Es útil porque permite entender mejor las necesidades, emociones y puntos de contacto de los usuarios con un producto o servicio, lo que ayuda a tomar decisiones centradas en el usuario. Además, ofrece plantillas personalizables, integración con otras plataformas y la posibilidad de compartir fácilmente los resultados con interesados, mejorando así la comunicación y la planificación estratégica en proyectos de diseño o desarrollo.

- **Miro**

Miro es una plataforma de pizarras colaborativas en línea que permite visualizar ideas, procesos y flujos de trabajo de forma dinámica y compartida. La utilizamos para realizar el As-Is y To-Be Scenario Mapping por sus herramientas de diagramación, plantillas, colaboración en tiempo real y facilidad para integrar comentarios de manera visual e interactiva.

- **Figma**

Figma es una herramienta de diseño de interfaces y prototipado colaborativo en línea que permite crear, probar y refinar diseños de productos digitales en tiempo real. Es especialmente útil para el diseño centrado en el usuario, ya que facilita la creación de wireframes, mockups y prototipos interactivos que pueden ser compartidos y comentados por todo el equipo, sin necesidad de instalar software. Además, su capacidad para trabajar simultáneamente en un mismo archivo mejora la colaboración entre diseñadores, desarrolladores y otros interesados, acelerando el ciclo de diseño, asegurando la coherencia visual y reduciendo errores antes del desarrollo final.

**Figura 1**

*Logo de Figma*



*Nota. Obtenido de: <https://images.app.goo.gl/CChj4WHkrcoj8o86>*

- **Software Development**

- **WEBSTORM** Es un entorno de desarrollo integrado (IDE) desarrollado por JetBrains, se especializa en tecnologías web como JavaScript, TypeScript, Vue, React y Node.js. Incluso, ofrece funciones avanzadas como autocompletado inteligente. También, proporciona optimización para desarrollar aplicaciones web modernas y gestiona proyectos de forma eficiente, ya que se integra con herramientas como GitHub.

**Figura 2**

*Logo de WebStorm*



Nota. Obtenido de: <https://images.app.goo.gl/7nFfHpyKEJwk53nNA>

#### ■ **HTML**

HTML (HyperText Markup Language) es el lenguaje de marcado estándar que se utiliza para estructurar y presentar contenido en la web. Es esencial en cualquier proyecto de desarrollo web, ya que define la estructura básica de las páginas, organizando elementos como textos, imágenes, enlaces, formularios y más. Usar HTML permite que los navegadores interpreten y muestren correctamente la información al usuario, y es la base sobre la cual se aplican estilos (CSS) y comportamientos (JavaScript), lo que lo convierte en un componente fundamental para construir sitios web funcionales y accesibles.

#### ■ **CSS**

CSS (Cascading Style Sheets) es el lenguaje utilizado para definir la apariencia visual de los elementos HTML en una página web. Es fundamental en un proyecto de desarrollo porque permite controlar el diseño, los colores, las fuentes, los márgenes, las animaciones y la disposición de los contenidos, logrando que las interfaces sean atractivas, coherentes y adaptables a distintos dispositivos. Separar el contenido (HTML) de la presentación (CSS) facilita el mantenimiento, mejora la accesibilidad y permite aplicar estilos de forma eficiente a múltiples páginas o componentes, optimizando tanto la experiencia del usuario como el flujo de trabajo del equipo de diseño y desarrollo.

#### ■ **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de programación orientado a objetos y basado en eventos que se utiliza principalmente para crear interactividad en sitios web. Es fundamental en proyectos de desarrollo web porque permite dinamizar el contenido HTML, responder a acciones del usuario, validar formularios, manipular el DOM y comunicarse con servidores sin recargar la página. Gracias a su versatilidad y compatibilidad con todos los navegadores modernos, así como a su uso en frameworks como React, Vue o Vue, JavaScript permite construir aplicaciones web dinámicas, rápidas y con una excelente experiencia de usuario.

#### ■ **C#**

C# (pronunciado "C sharp") es un lenguaje de programación moderno, orientado a objetos, desarrollado por Microsoft, ideal para crear aplicaciones de escritorio, web, móviles y videojuegos, especialmente dentro del ecosistema .NET. Es útil en proyectos de programación porque combina la potencia de lenguajes como C++ con una sintaxis más sencilla y segura, lo que permite desarrollar software robusto, escalable y de alto rendimiento. Además, cuenta con una amplia comunidad, soporte continuo, y herramientas integradas como Visual Studio, lo que facilita la depuración, el mantenimiento del código y el desarrollo colaborativo en equipos profesionales.

- **TYPESCRIPT** Es un lenguaje de programación creado por Microsoft que está diseñado para facilitar el desarrollo de aplicaciones mantenibles, robustas y escalables. Este lenguaje mejora la calidad del código al detectar errores en el tiempo de desarrollo, lo que disminuye los fallos en la producción. Es utilizado ampliamente en frameworks modernos como Vue, lo que permite la creación de componentes reutilizables y una arquitectura de aplicación clara y organizada

#### **Figura 3**

*Logo de TypeScript*



Nota. Obtenido de: <https://images.app.goo.gl/gG7rMNP4BM3nZBwE6>

- **Vue** Es un framework de desarrollo de web basado en TypeScript, mantenido por Google y permite construir aplicaciones web dinámicas y escalables a través de una arquitectura basada en componentes, servicios y módulos. Este facilita la creación de interfaces reactivas, maneja eficientemente el estado de la aplicación y su conexión con APIs. La estructura modular que presenta favorece el trabajo en equipo y el mantenimiento de proyectos de gran escala.

#### **Figura 4**

*Logo de Vue*



Nota. Obtenido de: <https://i.imgur.com/scrcyJ3.png>

- **Software Deployment**
  - **GitHub Pages:**

GitHub Pages es un servicio gratuito de GitHub que permite publicar sitios web estáticos directamente desde un repositorio. Es muy útil en proyectos de desarrollo web porque permite desplegar fácilmente una página sin necesidad de configurar servidores ni servicios externos, lo que agiliza la presentación de portafolios, documentación, prototipos o productos finales. Al estar integrado con Git, cualquier cambio en el repositorio puede reflejarse automáticamente en el sitio, facilitando la colaboración, el control de versiones y la actualización continua del contenido de manera sencilla y eficiente.

- **Software Documentation**
  - **Google Docs**

Es una herramienta de procesamiento de texto en línea que permite crear, editar y compartir documentos de forma colaborativa y en tiempo real. Es útil para la documentación de software porque facilita la redacción de manuales de usuario, guías paso a paso, especificaciones técnicas y otros materiales sin necesidad de instalar software adicional. Además, su sistema de comentarios, control de versiones, compatibilidad con múltiples formatos y facilidad para compartir con distintos niveles de acceso lo convierten en una opción práctica para equipos que buscan una solución sencilla, accesible y colaborativa para organizar y mantener su documentación.

- **Markdown**

Es un lenguaje de marcado ligero que permite escribir documentación de forma simple y legible, usando solo texto plano con una sintaxis fácil de aprender. Es especialmente útil en proyectos de software porque permite crear documentación técnica directamente en el repositorio, facilitando su mantenimiento junto al código fuente. Al ser compatible con plataformas como GitHub, GitLab, Read the Docs y otros generadores estáticos, Markdown permite generar documentación clara, versionada y accesible, manteniendo el enfoque en la simplicidad, portabilidad y colaboración entre desarrolladores.

---

### 5.1.2. Source Code Management

En este proyecto, el control de versiones se gestionará mediante Git, utilizando el modelo de trabajo GitFlow descrito por Vincent Driessen en "A successful Git branching model". Este enfoque organiza el desarrollo a través de ramas específicas para diferentes propósitos. Además, se implementarán las prácticas de Semantic Versioning 2.0.0 para el versionado de releases y Conventional Commits para estructurar los mensajes de commit, garantizando claridad y trazabilidad. En esta sección detallaremos estas estructuras de control.

Para desarrollar BuildTruck creamos los siguientes repositorios:

- Repositorio para el Project Report: <https://github.com/BuildTruck/ProjectReport>
- Repositorio para Landing Page: <https://github.com/BuildTruck/LandingPage>
- Repositorio para Web Services: <https://github.com/BuildTruck/WebServices>
- Repositorio para Frontend Web Applications: <https://github.com/BuildTruck/FrontendWebApps>

#### Flujo de trabajo GitFlow

Esta estrategia se basa en la creación de ramas con roles definidos para gestionar el desarrollo, las releases y las correcciones.

- **Ramas**
  - **main:**
    - Contiene el código estable y listo para producción.
    - Solo recibe merges de ramas de release y hotfix, cada uno etiquetado con una versión según Semantic Versioning 2.0.0.
    - Se protege para evitar commits directos.
  - **develop:**
    - Sirve como rama de integración para las nuevas funcionalidades y correcciones.
    - Representa el estado más reciente del desarrollo, pero no necesariamente es estable.
    - Es la base para ramas de features y releases.
  - **Features (feature/\*):**
    - Cada funcionalidad nueva o cambio importante se desarrolla en una rama independiente derivada de develop.
    - **Convención de nombramiento:** Los nombres de las ramas seguirán el formato feature/<descripción>, usando kebab-case para una descripción breve y clara del cambio (e.g., feature/user-login).
    - Al completar la funcionalidad, la rama se fusiona en develop mediante un pull request, con revisión de código obligatoria.
  - **Release (release/\*):**
    - Son ramas que se crean desde develop cuando el proyecto está listo para una nueva versión.

- Convención de nombramiento: Se nombran como release/<versión>, donde <versión> sigue el formato de Semantic Versioning release/2.0.0.
- Estas ramas permiten ajustes menores, como correcciones de bugs o actualizaciones de metadatos, pero no nuevas funcionalidades.
- Una vez finalizadas, se fusionan en main (con una etiqueta de versión 2.0.0) y en develop para propagar los cambios.
- **Hotfix (hotfix/\*):**
  - Son ramas que se derivan de main para solucionar problemas críticos en producción.
  - Convención de nombramiento: Se nombran como hotfix/<versión>, reflejando la versión parcheada (e.g., hotfix/2.0.1 para un parche en v2.0.0).
  - Tras completarse, se fusionan en main (etiquetando la nueva versión, e.g., v2.0.0) y en develop para mantener la consistencia.

### Semantic Versioning

El versionado de las releases se regirá por Semantic Versioning 2.0.0, utilizando el formato MAJOR.MINOR.PATCH:

- **MAJOR:** Se incrementa para cambios que rompen compatibilidad.
- **MINOR:** Se incrementa para nuevas funcionalidades compatibles.
- **PATCH:** Se incrementa para correcciones de errores compatibles. Cada release en main se etiquetará con su versión correspondiente, asegurando un seguimiento claro de las versiones.

### Conventional Commits

Los mensajes de commit seguirán la especificación de Conventional Commits para mantener consistencia y facilitar la generación automática de changelogs. La estructura será:

<tipo>(<ámbito>): <descripción>  
[cuerpo opcional]  
[pie opcional]

- **Tipos principales**
  - **feat:** Nueva funcionalidad (afecta la versión MINOR).
  - **fix:** Corrección de errores (afecta la versión PATCH).
  - **docs:** Actualizaciones en documentación.
  - **style:** Cambios de formato o estilo sin impacto funcional.
  - **refactor:** Reorganización del código sin cambios funcionales.
  - **test:** Añadir o modificar pruebas.
  - **chore:** Tareas de mantenimiento.
- **Ámbito:** Especifica el módulo o componente afectado.
- **Descripción:** Breve, en minúsculas, máximo 50 caracteres, sin punto final.
- **Cuerpo:** Detalles adicionales, si es necesario.
- **Pie:** Referencias a tickets o breaking changes.

### Resumen de la Implementación

- **Ramas principales:** main para producción, develop para integración.
- **Ramas auxiliares:**
  - **Features:** feature/<descripción> (e.g., feature/user-login).
  - **Releases:** release/<versión> (e.g., release/2.0.0).
  - **Hotfixes:** hotfix/<versión> (e.g., hotfix/2.0.1).
- **Versionado:** Semantic Versioning (MAJOR.MINOR.PATCH, e.g., v2.0.0).
- **Commits:** Conventional Commits (e.g., feat(login): add session support).

Esta configuración asegura un flujo de trabajo estructurado, con versionado claro y mensajes de commit estandarizados, promoviendo colaboración eficiente y mantenimiento del proyecto.

### 5.1.3. Source Code Style Guide & Conventions

En esta sección, detallaremos las convenciones y guías de estilo adoptadas para los lenguajes utilizados en el proyecto: **HTML, CSS, JavaScript, TypeScript y Java**. Todas las nomenclaturas se realizarán en inglés, siguiendo estándares ampliamente reconocidos para garantizar consistencia, legibilidad y mantenimiento del código. Las guías de referencia adoptadas son estándares de la industria, incluyendo las recomendaciones de W3Schools, Google, Vue, Spring Boot y SpecFlow (para Gherkin). A continuación, se describen las convenciones para cada lenguaje.

#### HTML:

Se seguirán las recomendaciones de la guía "[HTML Style Guide and Coding Conventions](#)" de W3Schools y la "[Google HTML/CSS Style Guide](#)". Las principales convenciones son:

**Sintaxis:** Usar HTML5 con DOCTYPE <!DOCTYPE html>.

#### Nomenclatura:

- Nombres de archivos en minúsculas, con guiones para separar palabras (e.g., index-page.html).

- Atributos y etiquetas en minúsculas (e.g., <div id="main-content">).

**Formato:**

- Indentar con 2 espacios para anidamiento.
- Evitar líneas excesivamente largas (máximo 80 caracteres).
- Usar comillas dobles para valores de atributos (e.g., class="container").

**Buenas prácticas:**

- Incluir atributo alt en etiquetas <img> para accesibilidad.
- Usar etiquetas semánticas (<header>, <footer>, <article>, etc.).
- Evitar estilos en línea; usar CSS externo.

**CSS:**

Se adoptará la "[Google HTML/CSS Style Guide](#)" para CSS. Las convenciones incluyen:

**Nomenclatura:**

- Clases en minúsculas, separadas por guiones (e.g., button-primary, main-container).
- Evitar IDs para estilos, priorizar clases.

**Formato:**

- Indentar con 2 espacios.
- Agrupar propiedades por categoría (e.g., posicionamiento, display, tipografía).
- Usar notación abreviada cuando sea posible (e.g., margin: 10px 20px en lugar de especificar cada lado).

**Buenas prácticas:**

- Usar unidades relativas (rem, vw, %) en lugar de absolutas (px) cuando sea adecuado.
- Evitar !important salvo casos excepcionales.
- Organizar archivos CSS por módulos o componentes.

**JavaScript:**

Para JavaScript, se seguirán las prácticas recomendadas por la "[Google TypeScript Style Guide](#)" adaptadas a JavaScript, dado que comparten similitudes. Las convenciones son:

**Nomenclatura:**

- Variables y funciones en camelCase (e.g., userProfile).
- Constantes en UPPER\_SNAKE\_CASE (e.g., MAX\_PROJECTS).
- Clases en PascalCase (e.g., UserService).

**Formato:**

- Indentar con 2 espacios.
- Usar comillas simples () para cadenas de texto.
- Terminar declaraciones con punto y coma (semicolon).

**Buenas prácticas:**

- Usar const por defecto, let solo si es necesario reasignar, evitar var.
- Preferir funciones de flecha para callbacks (() => {}) y funciones tradicionales para métodos (function name() {}).
- Incluir comentarios JSDoc para funciones públicas.

**TypeScript:**

Se adoptará la "[Google TypeScript Style Guide](#)" y la "[Vue Coding Style Guide](#)" para proyectos con Vue. Las convenciones incluyen:

**Nomenclatura:**

- Igual que JavaScript: camelCase para variables y funciones, PascalCase para clases e interfaces (e.g., UserInterface, AuthService).
- Interfaces con prefijo I solo si es necesario para claridad (e.g., IUser).

**Formato:**

- Indentar con 2 espacios.
- Usar tipos explícitos para parámetros y retornos de funciones.
- Evitar any salvo en casos excepcionales.

**Buenas prácticas** (específicas para Vue):

- Usar sufijos para componentes (Component), servicios (Service), etc..

- Organizar módulos Vue por funcionalidad (e.g., auth.module.ts).
- Usar decoradores Vue de forma consistente (e.g., @Input, @Output).

**Java:**

Para Java, se seguirá la "["Google Java Style Guide"](#)" y las recomendaciones de "["Spring Boot Features"](#)". Las convenciones son:

**Nomenclatura:**

- Clases en PascalCase.
- Métodos y variables en camelCase.
- Constantes en UPPER\_SNAKE\_CASE.

**Formato:**

- Indentar con 2 espacios.
- Líneas de máximo 100 caracteres.
- Usar llaves {} para todos los bloques, incluso si son de una sola línea.

**Buenas prácticas** (específicas para Spring Boot):

- Usar anotaciones Spring de forma clara.
- Estructurar proyectos con paquetes por funcionalidad (e.g., com.example.service).
- Implementar manejo de excepciones centralizado con @ControllerAdvice.

**Gherkin (para especificaciones):**

Aunque Gherkin no es un lenguaje de programación, se utilizará para escribir pruebas de aceptación en un formato legible, siguiendo las "["Gherkin Conventions for Readable Specifications"](#)". Las convenciones son:

**Nomenclatura:**

- Escenarios en inglés, con títulos descriptivos en tercera persona (e.g., User logs in with valid credentials).
- Usar palabras clave de Gherkin (Given, When, Then) de forma consistente.

**Formato:**

- Escribir pasos claros y concisos.
- Usar tablas para datos estructurados.

**Buenas prácticas:**

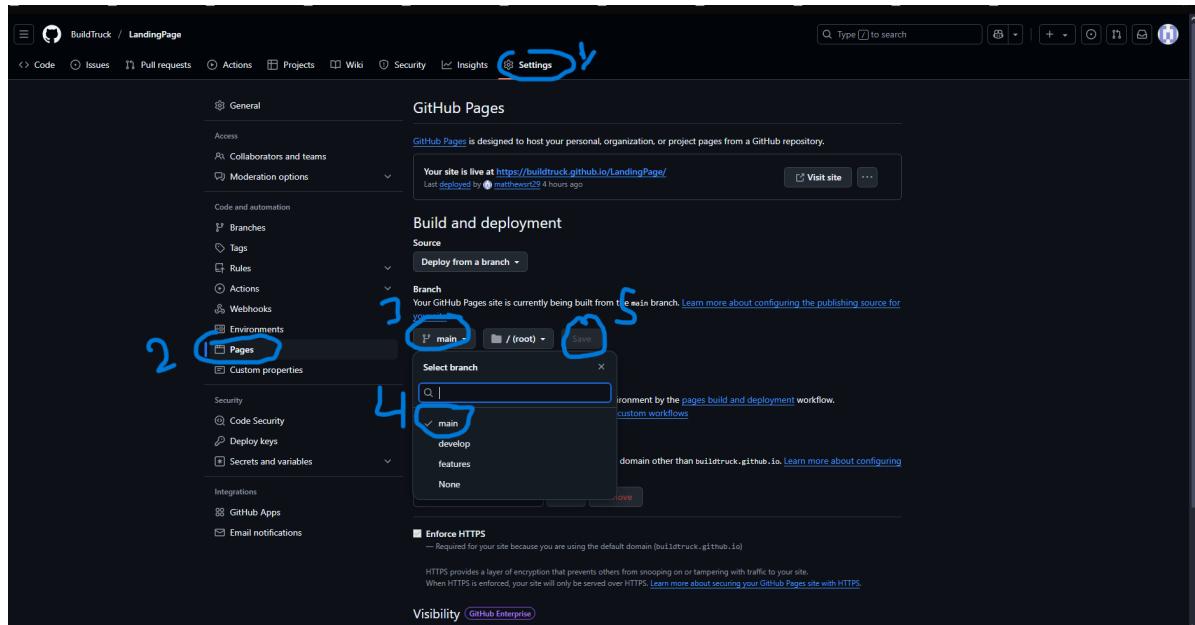
- Evitar detalles técnicos en los pasos; centrarse en el comportamiento.
- Reutilizar pasos comunes para mantener especificaciones DRY (Don't Repeat Yourself).

Todas las convenciones detalladas en esta sección, nos garantizan un código limpio, consistente y alineado con estándares de la industria, facilitando la colaboración y el mantenimiento del proyecto.

#### 5.1.4. Software Deployment Configuration

Para que nuestra landing page esté disponible para todos nuestros usuarios, la publicamos como un sitio web utilizando la plataforma de GitHub. El proceso se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. **Registro en GitHub** Creamos una cuenta en GitHub para poder gestionar nuestros repositorios.
2. **Creación del repositorio**
  - Hicimos clic en el botón "New" para generar un nuevo repositorio.
  - Le asignamos el nombre "LandingPage" dentro de nuestra organización "BuildTruck"
3. **Configuración del repositorio**
  - Nos aseguramos de que el repositorio sea de acceso público.
4. **Carga de los archivos de la landing page**
  - Accedimos al repositorio creado.
  - Esperamos a que todos los contribuyentes hagan los commits del desarrollo para darle Merge a la rama develop.
  - Finalmente, confirmamos la acción con "Commit changes" para guardar los archivos.
5. **Activación de GitHub Pages**
  - Entramos a la sección "Settings" del repositorio.
  - Nos desplazamos hasta encontrar el apartado "GitHub Pages".
  - Elegimos la rama "feature/develop" y guardamos los cambios con "Save". **Figura**



\*Explicación del paso 5\*

**Nota.** Elaboración propia. 6. **Verificación del sitio web** En pocos minutos, el sitio se publica en la siguiente dirección: <https://buildtruck.github.io/LandingPage/> Accedemos a esta URL desde el navegador para confirmar que el sitio está activo. 7. **Actualización del sitio**

- Cuando necesitemos modificar el sitio, solo debemos realizar commits y darle merge de nuevo siguiendo los mismos pasos.
- Los cambios se verán reflejados automáticamente en línea.

## 5.2. Landing Page, Services & Applications Implementation

### 5.2.1. Sprint 1

#### 5.2.1.1. Sprint Planning 1

Ahora, mostraremos nuestro sprint planning. En esta sección, vamos a explicar la reunión inicial del sprint realizado, detallando lo que se planeó, acordó y revisó en la reunión.

Sprint #	Sprint 1
<b>Sprint Planning Background:</b>	En el sprint decidimos reunirnos para verificar el progreso de cada uno de los participantes y el progreso desde el punto de vista grupal, luego de ello buscamos formas y acciones de mejora
Date	2025-04-17
Time	23:35 PM
Location	Google Meet Group Call
Prepared By	Gomez Flores, Daniela Aracelli
Attendees (to planning meeting)	Bellido Salas, Raúl Gómez Flores, Daniela Araceli Luyo Correa, Sandra Paula Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda Roca Tineo, Steven Mathew
Sprint n - Review Summary	Revisamos nuestras business goals, discutimos sobre las user stories y dimos feedback. También revisamos los riesgos futuros que podríamos encontrar en la realización del producto. Finalmente revisamos el avance individual y grupal.
Sprint n - Retrospective Summary	Start: Debemos empezar a comunicarnos más entre nosotros Debemos planear con anticipación las tareas en grupo individuales Stop: Dejar de esperar al último momento para culminar las tareas Continue: Hacer preguntas al product owner Hacer reuniones interdiarias para priorizar el avance
<b>Sprint Goal &amp; User Stories</b>	

Sprint #	Sprint 1
Sprint n Goal	Our focus is on <b>implementing the core functionalities of the landing page and user registration module</b> . We believe it delivers a <b>clear entry point and structured onboarding experience to construction SMEs and administrative staff</b> , This will be confirmed when <b>users are able to successfully access the platform, complete the registration process, and navigate to their project dashboard without friction</b> .
Sprint n Velocity	3
Sum of Story Points	12

#### 5.2.1.2. Aspect Leaders and Collaborators

Team Member (Last Name, First Name)	GitHub Username	Landing page Leader (L) / Collaborator (C)	DocumentationLeader (L) / Collaborator (C)	Epics Leader (L) / Collaborator (C)
Bellido Salas, Raúl	raulbellidosalas	C	C	C
Gómez Flores, Daniela Araceli	DanieGF1	C	C	C
Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda	Ly009463	C	L	C
Luyo Correa, Sandra Paula	Paulu27	C	C	L
Roca Tineo, Steven Mathew	matthewsrt29	L	C	C

#### 5.2.1.3. Sprint Backlog 1

En este primer sprint, nos enfocamos en desarrollar la Landing Page de BuildTruck. Para lograrlo, dividimos el trabajo en tareas específicas basadas en cada historia de usuario relacionada con la Landing Page, asignándolas a diferentes miembros del equipo. Además, utilizamos la herramienta "Trello" para organizar de manera más eficiente nuestro Backlog.

##### sprint 1 de BuildTruck

[Visualizar el Sprint1 en Trello](#)

Sprint #	Sprint 1				Status		
User Story	Work Item/Task				(To-do / / ToReview / Done)		
Id	Title	Id	Title	Description	Estimation (Hours)	Assigned To	InProcess / ToReview / Done)

Sprint #	Sprint 1						
US33	Visualizar propuesta de valor de BuildTruck	T1	Crear sección principal con propuesta de valor	Diseñar y programar un bloque en la parte superior de la landing page que contenga el título "Transformando la gestión en obra" y un subtítulo explicativo.	2	Maylhy Gutiérrez	Done
			Crear botón "Conoce más"	Crear un botón "Conoce más" que sea visible debajo del subtítulo y esté estilizado para resaltar. Configurar para que redirija a la sección de funcionalidades.			
US34	Visualizar características del sistema	T1	Crear sección de funcionalidades destacadas	Implementar tarjetas o bloques en la sección media de la landing page que presenten funcionalidades como Gestión inteligente de almacén, Control de asistencia y persona, Reportes y seguimiento del avance, Alertas y notificaciones.	3	Daniela Gómez	Done
			Crear sección institucional	Diseñar sección baja con texto que explique que BuildTruck es desarrollado por estudiantes de ingeniería, más misión y visión.			
US35	Visualizar misión, visión y origen de BuildTruck	T1	Crear sección comparativa de planes	Implementar tarjetas o una tabla para mostrar los planes Básico, Pro y Empresarial con precios en dólares y características principales.	3	Raúl Bellido	Done
			Crear formulario de contacto	Implementar formulario con campos obligatorios: nombre, correo, ciudad y mensaje.			
US36	Conocer planes de suscripción	T1	Crear botón "Enviar" en el formulario de contacto	Diseñar y agregar el botón "Enviar" que dispare la validación y envío del formulario.	1	Mathew	Done
			Validar formulario y mostrar mensajes de éxito/error	Programar validaciones para datos requeridos y formato de correo. Mostrar mensaje de confirmación o advertencia según el caso.			
US37	Enviar formulario de contacto	T1	Crear encabezado con enlaces principales	Diseñar un encabezado visible en la parte superior con los enlaces: Producto, Nosotros, Planes, Registrar, Iniciar sesión.	3	Mathew	InProcess
			Implementar desplazamiento o redirección desde enlaces del encabezado	Configurar cada enlace para navegar a la sección correspondiente dentro de la misma página o a otras vistas.			
US38	Visualizar encabezado con navegación	T1	Estilizar el botón "Iniciar Sesión" para resaltar	Darle un diseño especial al botón "Iniciar Sesión" para que destaque del resto de los enlaces normales.	1	Mathew	Done
			Configurar redirección del botón "Iniciar sesión"	Al hacer clic en "Iniciar sesión", redirigir al formulario de login de la plataforma.			
US39	Navegar a inicio de sesión desde botón	T1	Configurar redirección del botón "Iniciar sesión"	Al hacer clic en "Iniciar sesión", redirigir al formulario de login de la plataforma.	2	Raúl Bellido	InProcess

Sprint #	Sprint 1					
US40	Visualizar información en el footer	T1	Crear footer con derechos reservados y logotipo	Diseñar un footer que incluya los derechos de autor y el logotipo de BuildTruck.	1	Paula Done
		T2	Añadir íconos de redes sociales en el footer	Incluir los íconos de redes sociales activos y funcionales, enlazándolos a sus respectivas páginas oficiales.	1	Paula Done
		T3	Configurar enlaces de íconos para abrir en nueva pestaña	Asegurarse que los íconos de redes sociales abran la página externa en una nueva pestaña del navegador.	1	Paula Done

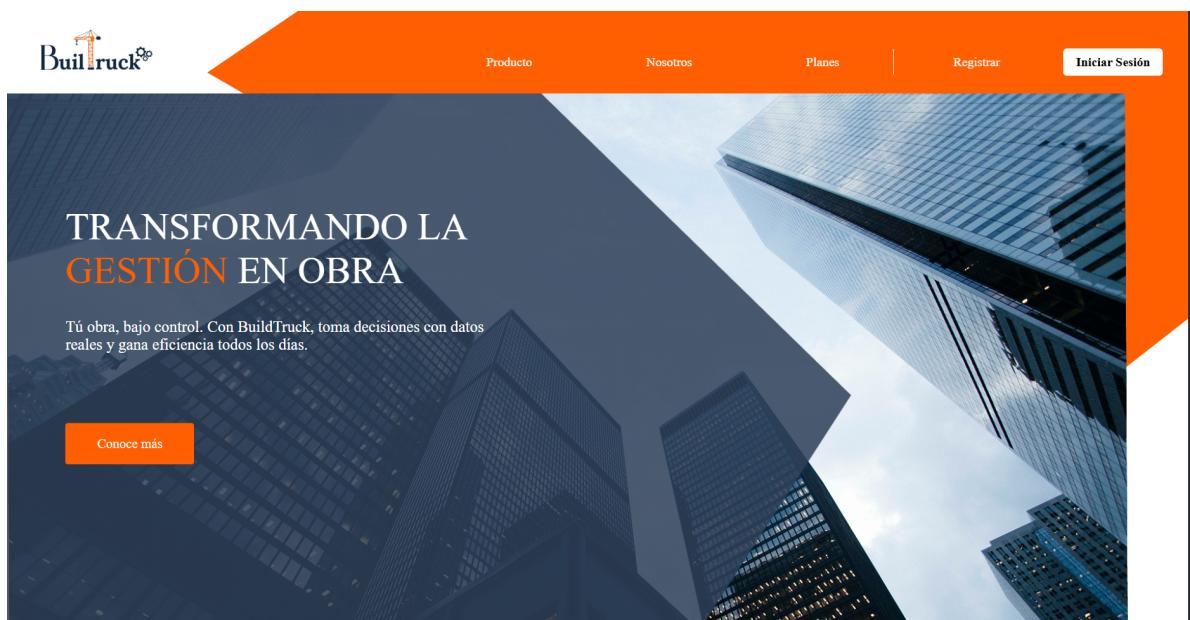
#### 5.2.1.4. Development Evidence for Sprint Review.

Repository	Branch	Commit Id	Commit	Message Body	Committed on (Date)
matthewsrt29/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	a70a737	feat: landingPage add 1	-	20/04/2025
matthewsrt29/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	da4353f	feat: adding carpets	-	25/04/2025
Ly009463/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	731c3b7	feat: main section	-	27/04/2025
raulbellidosalas/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	919771b	feat: added the Plans Section	-	27/04/2025
DanieGF1/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	e783724	feat: feature section	-	27/04/2025
Paulu27/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	c291c8b	feat: Added FAQ Section	-	27/04/2025
matthewsrt29/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	7898961	fix: adding fonts and completing html	-	27/04/2025
matthewsrt29/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	b266001	feat: adding styles	-	27/04/2025
matthewsrt29/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	f4d7528	feat: adding js functions	-	27/04/2025

#### 5.2.1.5. Execution Evidence for Sprint Review

En el sprint 1 se alcanzo un desarrollo parcial en la implementación del despliegue del landing page siendo ciertas funcionalidades las faltantes. La cual muestra diferentes secciones donde el usuario puede encontrar información importante acerca del producto y del start up. A continuación se muestran algunas evidencias:

Imagenes del despliegue de la landing page [Landing Page BuildTruck](#)



**Características que hacen la diferencia**

- Gestión inteligente de almacén**
  - Registro de entradas y salidas
  - Alertas de stock bajo
  - Consulta rápida del inventario disponible
  - Trazabilidad por fechas y responsables
- Control de asistencia y personal**
  - Registro diario de asistencia
  - Identificación por rol o cuadrilla
  - Visualización de horas trabajadas
- Reportes y seguimiento del avance**
  - Exportación de reportes en PDF o Excel
  - Seguimiento de avances físicos
  - Envío directo a oficinas administrativas
- Alertas y notificaciones**
  - Alertas por bajo stock
  - Notificaciones de incidencias en campo
  - Seguimiento de pendientes críticos

[Ver cómo funciona](#)

**Una solución creada por ingenieros, para la construcción**

BuildWise es una startup tecnológica fundada por estudiantes de Ingeniería de Software de la Universidad de Ciencias Aplicadas.

**Misión:** Facilitar la gestión de recursos, personal y operaciones con una plataforma digital simple, eficiente y accesible.

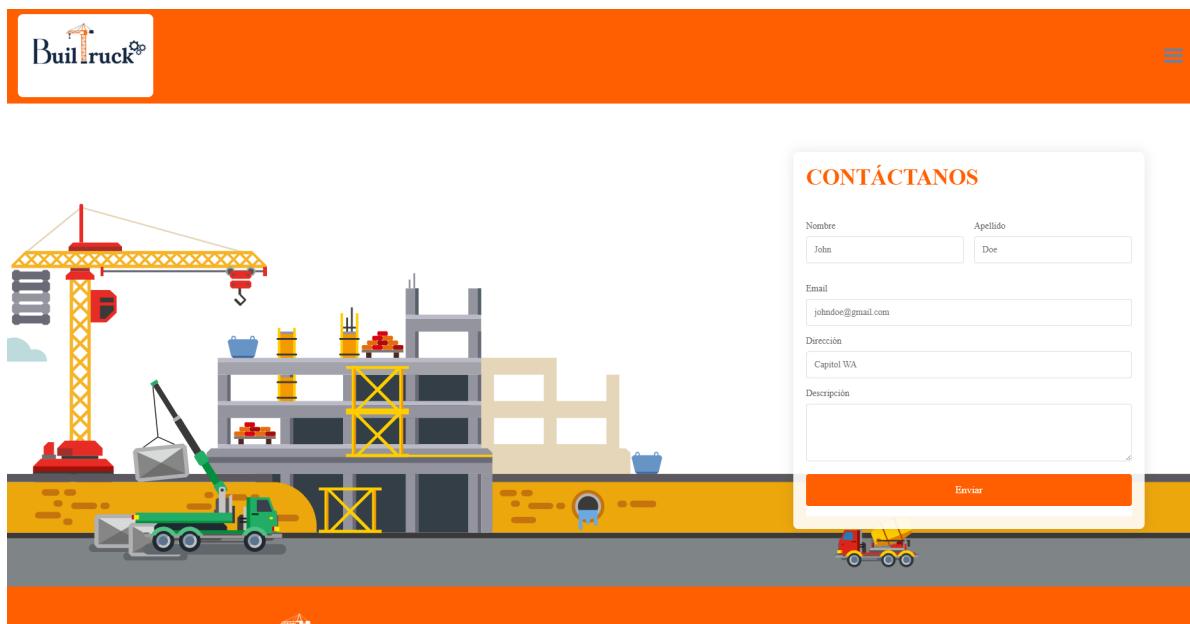
**Visión:** Ser líderes en tecnología para la construcción en Latinoamérica, transformando la gestión en obra con soluciones inteligentes.

### PLANES

Plan Básico	Plan Pro	Plan Empresarial
<b>50\$</b>	<b>90\$</b>	<b>150\$</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de inventario</li> <li>Registro de personal y asistencia</li> <li>Generación de reportes diarios semanales</li> <li>Exportación en PDF/Excel</li> <li>Soporte vía chat (horario laboral)</li> <li>Alertas automáticas por bajo stock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertas automáticas por bajo stock</li> <li>Asignación de personal por proyecto</li> <li>Control de múltiples obras desde una sola cuenta</li> <li>Reportes comparativos entre proyectos</li> <li>Soporte prioritario por chat y teléfono</li> <li>Capacitación online incluida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personalización de módulos según tipo de obra</li> <li>Integración con ERP/contabilidad (Ramo solicitado)</li> <li>Soporte técnico 24/7</li> <li>Acceso multusuario con roles personalizados</li> <li>Panel administrativo centralizado para múltiples sedes</li> <li>Consultoría en digitalización de procesos operativos</li> </ul>

### PREGUNTAS FRECUENTES

127.0.0.1:5500/index.html#



[Video Landing Page](#)

#### 5.2.1.6. Services Documentation Evidence for Sprint Review

Endpoint	Path	Descripción
Workers Endpoint	/personnel	Punto de acceso para gestionar datos de trabajadores (ejemplo: nombres, roles).
Materials Endpoint	/materials	Punto de acceso para gestionar datos relacionados con materiales (ejemplo: cemento, acero).
Materials Entry Endpoint	/material-entries	Punto de acceso para la entrada de materiales al inventario
Materials Usages Endpoint	/material-usages	Punto de acceso para registrar el uso de materiales al inventario
Users Endpoint	/users	Punto de acceso para gestionar los usuarios para el log-in
Incidents Endpoint	/incidents	Punto de acceso para gestionar datos de incidentes (ejemplo: accidentes, fallos).
Machines Endpoint	/machinery	Punto de acceso para gestionar datos de maquinaria (ejemplo: excavadoras, placas).
Project Endpoint	/projects	Punto de acceso para gestionar datos de proyectos (ejemplo: presupuestos, estados).
Documents Endpoint	/documents	Punto de acceso para gestionar los documentos de una obra

#### 5.2.1.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review

Para realizar el deployment de este sprint, hemos realizado varios procesos, a continuación realizaremos un resumen de cada uno de ellos.

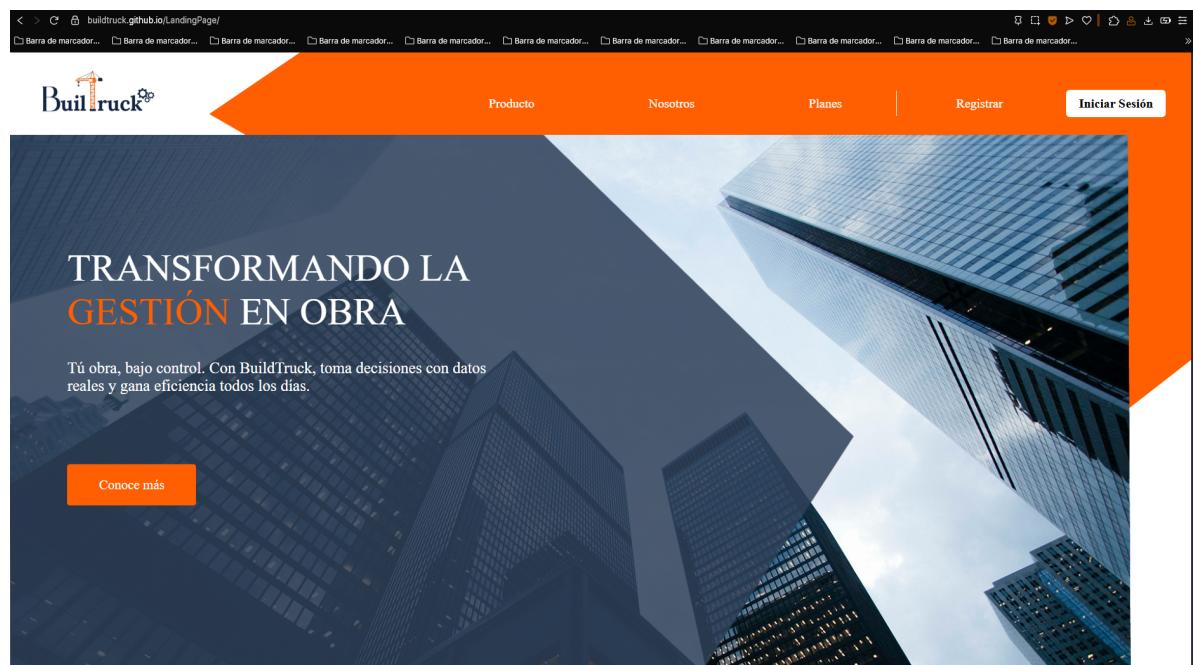
Publicamos nuestra landing page como un sitio web a través de GitHub para que sea accesible a todos nuestros usuarios. Primero, creamos una cuenta y un repositorio público "LandingPage" dentro de nuestra organización "BuildTruck". Luego, subimos los archivos de la página, activamos GitHub Pages seleccionando la rama "feature/develop" desde la configuración del repositorio y verificamos que el sitio estuviera disponible en línea en [BuildTruck](#). Cuando queremos hacer cambios, simplemente actualizamos los archivos y los volvemos a subir.

**Figura Evidencia de deployment 1**

The screenshot shows the GitHub Pages settings interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: General, Access, Collaborators and teams, Moderation options, Code and automation, Branches, Tags, Rules, Actions, Webhooks, Environments, and Pages (which is highlighted). The main content area has a title "GitHub Pages" and a sub-section "Build and deployment". It displays a message: "Your site is live at <https://buildtruck.github.io/LandingPage/>". Below this, it says "Last deployed by matthewsrt29 4 hours ago" and includes a "Visit site" button and a three-dot menu. Under "Source", there's a dropdown menu set to "Deploy from a branch". The "Branch" section indicates the site is built from the "main" branch. At the bottom, there are buttons for "main" (with a dropdown arrow), "/ (root)" (with a dropdown arrow), and "Save".

Nota. Elaboración propia.

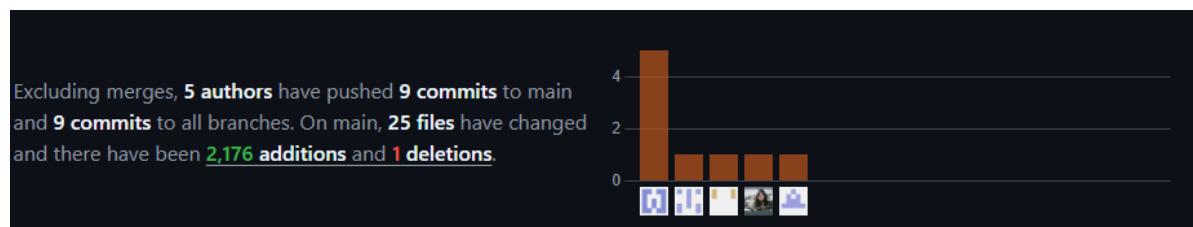
**Figura** Evidencia de deployment 2



Nota. Elaboración propia.

#### **5.2.1.8. Team Collaboration Insights during Sprint**

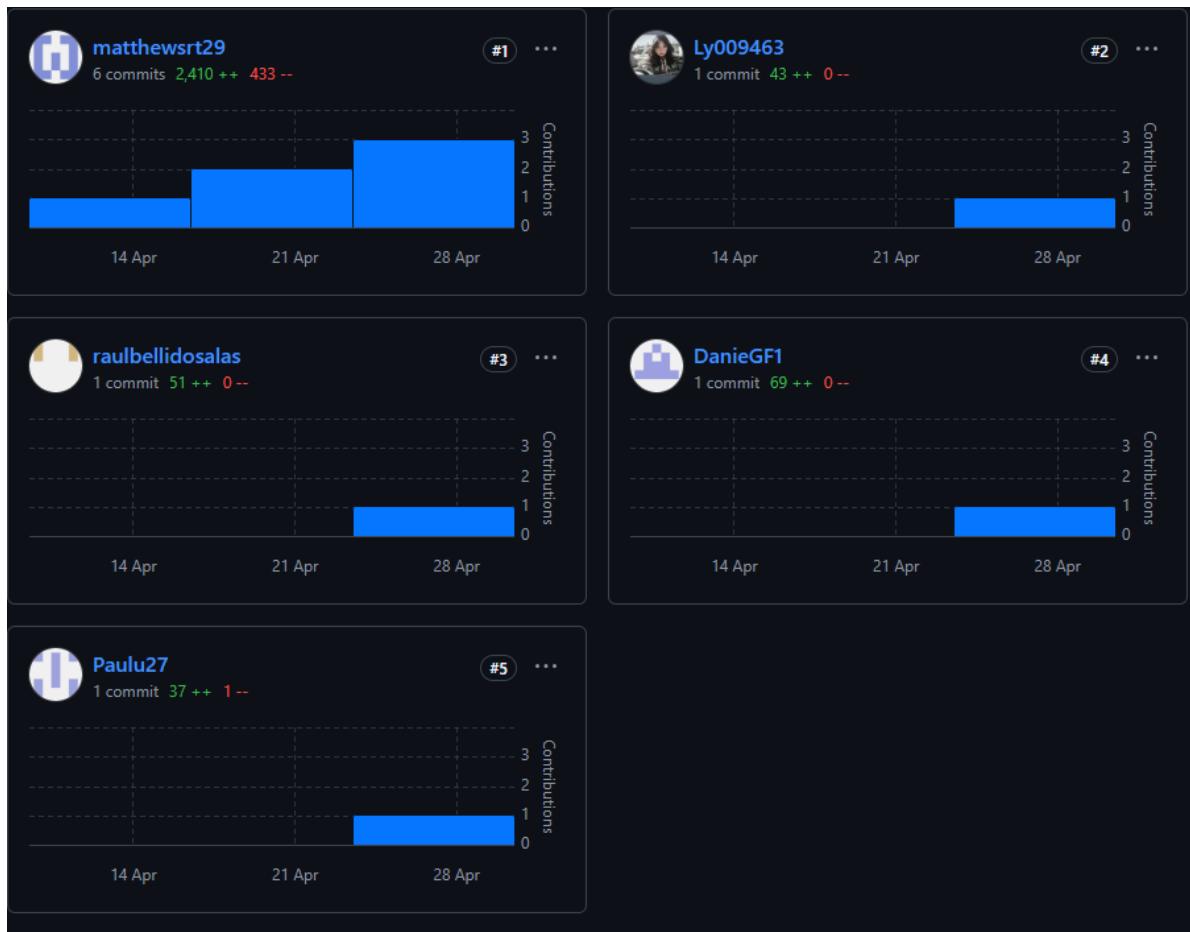
Alumno	Actividad
Steven Mathew Roca Tineo	Implementación de la sección formulario de la landing page
Daniela Araceli Gómez Flores	Implementación de la sección features de la landing page
Maylhy Olinda Gutierrez Condo	Implementación de la sección main de la landing page
Raúl Bellido Salas	Implementación de la sección plans de la landing page
Sandra Paula Luyo Correa	Implementación de la sección FAQ de la landing page



READ ME



LANDING PAGE:



### 5.2.2. Sprint 2

### 5.2.2.1. Sprint Planning 2.

Sprint # Sprint 2

---

Sprint Planning Background:

En el sprint 2 decidimos reunirnos para verificar el progreso de cada uno de los participantes y el progreso desde el punto de vista grupal, luego de ello buscamos formas y acciones de mejora

---

Date 2025-05-12

---

Time 20:35 PM

---

Location Google Meet Group Call

---

Prepared By Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda

---

Bellido Salas, Raúl

Attendees (to planning meeting)  
Gómez Flores, Daniela Araceli  
Luyo Correa, Sandra Paula  
Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda  
Roca Tineo, Steven Mathew

---

Sprint n - Review Summary Revisamos nuestras tecnicas stories, discutimos sobre los diagramas de clases y de la base de datos . También revisamos los riesgos futuros que podríamos encontrar en la realización del producto. Finalmente repartimos los componentes a cada integrante , para realizar el código del producto .

---

Start:

Debemos planear con anticipación las tareas en grupo e individuales

Stop:

Sprint n - Retrospective Summary Dejar de esperar al último momento para culminar las tareas  
Continue:

Hacer preguntas al product owner

Hacer reuniones interdiarias para priorizar el avance

---

Sprint Goal & User Stories

---

Sprint 2 Goal Our current focus is on implementing the core features of the BuildTruck system: user login, registration of managers and supervisors, and seamless navigation to their respective management dashboards. Success will be validated when users can log in, register and assign projects, and access key modules like inventory, personnel, machinery, and incidents according to their role.

---

Sprint 2 Velocity 10

---

Sum of Story Points 89

---

### 5.2.2.2. Aspect Leaders and Collaborators.

Team Member (Last Name, First Name)	GitHub Username	Landing page Leader (L) / Collaborator (C)	Documentation Leader (L) / Collaborator (C)	Frontend Web Application Leader (L) / Collaborator (C)
Bellido Salas, Raúl	raulbellidosalas	C	C	C
Gómez Flores, Daniela Araceli	DanieGF1	C	C	C
Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda	Ly009463	L	C	C
Luyo Correa, Sandra Paula	Paulu27	C	L	C
Roca Tineo, Steven Mathew	matthewsrt29	C	C	L

### 5.2.2.3. Sprint Backlog 2.

sprint 2 de BuildTruck

Visualizar el Sprint2 en Trello

Sprint # Sprint 2

User Story				Work Item/Task			Status (To-do / InProcess / ToReview / Done)
Id		Title		Description		Estimation (Hours)	Assigned To
US01	Visualizar lista de obras asignadas	T1	Crear componente de tarjeta de obra	Desarrollar tarjeta con imagen, nombre, descripción y botón "Ingresar".	3	Mathew	Done
		T2	Implementar vista de lista de obras	Crear layout responsive que muestre las tarjetas de proyectos.	2	Mathew	Done
		T3	Obtener obras desde backend	Conectar con API para recuperar obras asignadas al gerente.	2	Mathew	Done

	T4	Implementar botón “Ingresar” en cada tarjeta	Redireccionar a vista de detalle de obra según ID.	1	Mathew	Done	
	T5	Agregar botón “Añadir nuevo proyecto”	Colocar botón visible en la vista de obras.	1	Mathew	Done	
	T6	Redireccionar al formulario de nueva obra	Enlazar botón con la vista del formulario de registro.	1	Mathew	InProcess	
	T1	Crear formulario de registro de obra	Incluir campos: nombre, ubicación, estado, descripción, fecha y supervisor.	3	Mathew	Done	
	T2	Validar campos obligatorios	Habilitar botón “Crear” solo si todos los campos están completos.	2	Mathew	Done	
US02	Registrar nueva obra	T3	Conectar formulario con backend	Enviar datos a la API para registrar obra.	2	Mathew	InProcess
		T4	Redireccionar a lista de obras tras crear	Mostrar obra nueva en la lista tras el registro.	1	Mathew	Done
		T5	Estilizar formulario responsivo	Asegurar compatibilidad visual en dispositivos.	1	Mathew	InProcess
US03	Ver detalles de una obra	T1	Crear vista de detalle de obra (solo lectura)	Mostrar campos: nombre, imagen, ubicación, estado, fecha, supervisor.	3	Maylhy	Done
		T2	Obtener datos desde backend	Llamar API con ID de obra seleccionada.	2	Maylhy	Done
		T3	Estilizar vista de detalle	Asegurar presentación clara y legible.	1	Maylhy	Done
		T4	Implementar navegación desde tarjeta	Al hacer clic en “Ingresar”, redirigir con ID al detalle.	1	Maylhy	Done
US05	Visualizar lista de materiales del inventario por obra	T1	Crear tabla para lista de materiales	Incluir columnas: fecha, nombre, tipo, unidad, cantidad, stock, precio, proveedor, total, estado.	3	Maylhy	Done
		T2	Implementar navegación desde obra a inventario	Permitir acceso a inventario desde la vista de obra.	1	Maylhy	Done
		T3	Conectar con backend de inventario	Obtener lista de materiales por ID de obra.	2	Maylhy	Done
		T4	Estilizar tabla con scroll y responsividad	Asegurar usabilidad en distintos dispositivos.	1	Maylhy	Done

US06	Consultar detalle de un material en el inventario	T1	Crear vista detallada del material	Mostrar campos: nombre, tipo, unidad, cantidad, stock, precio, proveedor, fecha, RUC, forma de pago, comprobante, estado, descripción.	3	Maylhy	Done
		T2	Implementar navegación desde tabla de materiales	Al hacer clic en un material, redirigir a su vista detallada.	1		
		T3	Obtener información desde API de materiales	Usar ID del material para consultar su información completa.	2		
		T4	Estilizar vista de detalle de material	Presentación clara, con posibles secciones colapsables.	1		
US07	Añadir nuevo material al inventario	T1	Crear botón "Añadir material"	Colocar botón visible en vista de inventario.	1	Maylhy	Done
		T2	Crear formulario de registro de material	Campos: nombre, tipo, unidad, cantidad, stock, precio, proveedor, fecha, etc.	3		
		T3	Validar campos requeridos	Asegurar que todos los campos estén completos antes de enviar.	1		
		T4	Conectar formulario con backend	Enviar datos del nuevo material a la API.	2		
		T5	Actualizar tabla de inventario tras registro	Mostrar nuevo material y mensaje de éxito.	1		
		T6	Estilizar formulario y vista	Asegurar compatibilidad visual y responsividad.	1		
US08	Editar información de un material del inventario	T1	Crear botón "Editar" en vista de detalle del material	Activar modo de edición de campos.	1	Maylhy	Done
		T2	Habilitar campos para modificación	Permitir cambios sobre los datos del material.	2		
		T3	Implementar validaciones al editar	Validar que los cambios sigan reglas de negocio.	1		
		T4	Enviar cambios al backend	Actualizar material en base de datos.	2		
		T5	Mostrar mensaje de éxito y datos actualizados	Confirmar acción al usuario y actualizar vista.	1		
US09	Registrar el uso de materiales del inventario	T1	Crear botón "Registrar uso" en la vista de inventario	Acceder al formulario de consumo.	1	Maylhy	Done

	T2	Crear formulario de uso de material	Campos: cantidad, fecha, tipo de uso, motivo.	2	Maylhy	Done	
	T3	Validar datos y existencia de stock suficiente	Prevenir consumos mayores al stock actual.	2	Maylhy	Done	
	T4	Descontar stock automáticamente	Ajustar cantidad tras registrar el uso.	2	Maylhy	Done	
	T5	Guardar movimiento en historial	Enviar información del uso a backend.	1	Maylhy	Done	
	T6	Mostrar confirmación de registro	Notificar al usuario que el consumo fue guardado.	1	Maylhy	Done	
US11	T1	Agregar campo "Stock mínimo" al formulario de material	En el registro y edición de materiales.	1	Maylhy	Done	
	T2	Validar valor mínimo ingresado	Asegurar que sea mayor o igual a cero.	1	Maylhy	Done	
	T3	Guardar valor mínimo en backend	Enviar valor junto con los demás datos del material.	1	Maylhy	Done	
	T4	Preparar funcionalidad para futuras alertas	Registrar valor mínimo para comparación futura.	1	Maylhy	Done	
US13	T1	Crear sección "Incidentes" dentro de la vista de obra	Acceso desde menú lateral o pestaña.	1	Daniela	Done	
	T2	Crear tabla de incidentes por obra	Columnas: fecha, tipo, gravedad, estado, responsable, botón "Ver más".	3	Daniela	Done	
	T3	Conectar tabla con backend de incidentes	Obtener incidentes registrados por ID de obra.	2	Daniela	In Process	
	T4	Crear botón "Ver más" para detalles	Redirigir a vista de detalle del incidente.	1	Daniela	Done	
	T5	Estilizar tabla y vista	Asegurar buena presentación visual y orden lógico.	1	Daniela	Done	
US14	US14	Registrar nuevo incidente	T1 Crear botón "Añadir nuevo incidente"	Disponible en el módulo de incidentes de una obra.	1	Daniela	Done
	T2	Diseñar formulario de registro	Campos: fecha, tipo, gravedad, descripción, medidas tomadas, estado.	3	Daniela	Done	
	T3	Implementar validaciones del	Validar campos requeridos y formatos correctos.	1	Daniela	Done	

formulario						
		T4	Conectar formulario con backend	Enviar datos del incidente a la API para su almacenamiento.	2	Daniela Done
		T5	Actualizar lista de incidentes y mostrar mensaje	Refrescar tabla y confirmar con notificación.	1	Daniela Done
		T1	Habilitar navegación desde tabla de incidentes a detalle	Click en fila o botón "Ver más".	1	Daniela Done
		T2	Crear vista de detalle del incidente	Mostrar todos los campos registrados en formato de solo lectura.	2	Daniela Done
US15	Ver detalle de un incidente registrado	T3	Agregar botón de descarga del incidente (PDF)	Solo visible para gerentes.	1	Daniela In Process
		T4	Generar reporte PDF con formato compatible	Usar librería de generación de documentos.	2	Daniela In Process
		T5	Descargar archivo desde frontend	Conexión entre cliente y backend para generar/descargar.	1	Daniela In Process
		T1	Agregar botón "Editar" en vista de detalle del incidente	Solo para usuarios con rol supervisor.	1	Daniela In Process
		T2	Habilitar campos para edición	Permitir modificación de datos existentes.	2	Daniela In Process
US16	Editar un incidente registrado	T3	Validar datos editados	Revisar que se cumplan las reglas del formulario.	1	Daniela In Process
		T4	Enviar datos actualizados al backend	Petición PUT/PATCH para guardar cambios.	2	Daniela In Process
		T5	Confirmar cambios al usuario	Mostrar notificación y refrescar detalle.	1	Daniela In Process
		T1	Crear sección "Maquinaria" dentro de la vista de obra	Agregar acceso desde menú o pestaña.	1	Raúl Done
		T2	Implementar tabla de maquinaria	Columnas: nombre o tipo, código o placa, fecha, estado.	3	Raúl Done
US21	Visualizar lista de maquinaria en obra	T3	Conectar con backend para obtener datos	Listado filtrado por obra.	2	Raúl Done

		T4	Estilizar y ordenar tabla	Asegurar visibilidad clara y responsiva.	1	Raúl	Done
		T1	Agregar botón "Añadir maquinaria"	En módulo de maquinaria por obra.	1	Raúl	Done
		T2	Diseñar formulario de registro de maquinaria	Campos: nombre, código o placa, estado, proveedor, fecha, descripción.	3	Raúl	Done
US22	Registrar nueva maquinaria	T3	Validar campos obligatorios	Requeridos: nombre, código, estado, fecha.	1	Raúl	Done
		T4	Enviar datos al backend para registrar maquinaria	Petición POST con información.	2	Raúl	Done
		T5	Actualizar lista de maquinaria y notificar	Refrescar tabla y mostrar mensaje de éxito.	1	Raúl	Done
		T1	Habilitar navegación al detalle desde la lista de maquinaria	Click sobre una fila o botón "Ver más".	1	Raúl	Done
		T2	Crear vista detallada de la maquinaria	Mostrar campos como nombre, código, estado, proveedor, fecha, descripción.	2	Raúl	Done
US23	Ver detalle de una maquinaria	T3	Implementar botón para "Descargar ficha técnica"	Visible para gerente.	1	Raúl	Done
		T4	Generar ficha técnica en PDF o formato descargable	Incluir todos los datos de la maquinaria.	2	Raúl	Done
		T5	Integrar función de descarga desde frontend	Llamada al backend para obtener archivo y descargar.	1	Raúl	Done
US24	Editar datos de maquinaria existente	T1	Agregar botón "Editar" en vista de detalle	Solo para supervisores.	1	Raúl	Done
		T2	Habilitar campos editables del formulario	Estado, proveedor, descripción, etc.	2	Raúl	Done
		T3	Validar campos al modificar	Revisar campos obligatorios o formatos.	1	Raúl	Done
		T4	Enviar cambios al backend y actualizar maquinaria	PUT/PATCH en la API.	2	Raúl	Done
		T5	Mostrar mensaje de	Confirmación visual al usuario.	1	Raúl	In

			éxito y refrescar datos		Process
US25	Visualizar panel de estadísticas generales	T1	Crear sección "Estadísticas generales"	Accesible solo para gerentes.	1 Daniela Done
		T2	Diseñar estructura base del panel	Grillas o tarjetas con resumen general.	2 Daniela Done
		T3	Implementar gráfico de asistencia	Datos agregados por obra.	2 Daniela Done
		T4	Implementar gráfico de ausencias	Datos de ausencias del personal por obra.	2 Daniela To-Do
		T5	Implementar resumen de personal por obra	Total de trabajadores registrados.	2 Daniela To-Do
		T6	Conectar con endpoints de estadísticas del backend	Obtener datos en tiempo real o por periodo.	2 Daniela InProcess
US26	Visualizar resumen de asistencia por obra	T1	Diseñar gráfico de barras de asistencia por obra	Mostrar porcentaje o cantidad por obra.	2 Daniela Done
		T2	Obtener datos desde backend (asistencia por obra)	Endpoint filtrado por fechas u obras.	2 Daniela To-Do
		T3	Integrar gráfico en panel de estadísticas generales	Visualización responsive.	1 Daniela Done
		T4	Agregar tooltip o leyenda para contexto	Mostrar valores exactos al pasar el mouse.	1 Daniela Done
US27	Ver ranking de obras con más personal	T1	Diseñar gráfico circular (pie chart) con obras y su personal	Visualmente atractivo y claro.	2 Daniela In Process
		T2	Obtener datos del backend (personal por obra)	Endpoint que devuelva conteo total por obra.	2 Daniela To-Do
		T3	Integrar el gráfico en el panel de estadísticas	Ordenar del mayor al menor.	1 Daniela Done
		T4	Agregar color por obra y leyenda	Mejora visual y claridad.	1 Daniela Done
US28	Consultar tasa	T1	Diseñar gráfico tipo	Mostrar porcentaje de ausencias por	2 Daniela Done

	de ausencia laboral	donut para tasa de ausencia	obra.				
	T2	Crear sección de ausencias laborales en el panel estadístico	Subsección clara dentro del panel de estadísticas.	1	Daniela	To-Do	
	T3	Implementar consulta al backend para obtener datos de ausencias por obra	Endpoint nuevo o reutilizable.	2	Daniela	To-Do	
	T4	Mostrar gráfico con colores diferenciados y leyenda	Claridad visual en comparación entre obras.	1	Daniela	Done	
	T1	Crear sección "Documentación visual" en la vista de obra	Accesible solo para supervisores.	1	Mathew	Done	
US29	Visualizar galería de imágenes por obra	T2	Implementar galería en formato de cuadrícula (grid)	Miniaturas con hover o clic para ver en grande.	2	Mathew	Done
		T3	Mostrar título, descripción y fecha por cada imagen	Datos visibles o en tooltip/modal.	1	Mathew	To-Do
		T4	Integrar con backend para obtener imágenes de la obra	Endpoint con paginación o carga progresiva.	2	Mathew	Done
		T1	Añadir botón "Añadir imagen" en la galería	Accesible solo para supervisores.	0.5	Mathew	Done
		T2	Diseñar formulario de subida de imagen	Campos: título, fecha, ubicación (opcional), imagen, descripción.	1.5	Mathew	Done
US30	Subir nueva imagen a la galería	T3	Validar campos y tipos de archivo (imagen)	Verificar extensiones y tamaños.	1	Mathew	Done
		T4	Implementar carga de imagen al servidor	Con feedback visual de progreso.	2	Mathew	Done
		T5	Agregar la nueva imagen a la galería al confirmar	Mostrar al inicio.	1	Mathew	Done
US32	Acceder a la configuración general de una obra	T1	Agregar opción de "Configuración" en la vista de obra	Visible solo para gerentes.	0.5	Sandra	Done
		T2	Crear vista de formulario con datos	Campos: nombre, ubicación, estado, inicio, supervisor, descripción.	2	Sandra	Done

actuales del proyecto

		Obtener datos desde el backend para prellenar el formulario	Llamada a API por ID de obra.	1	Sandra	Done
		Habilitar modo edición en formulario de configuración	Botón "Editar" cambia a modo editable.	1	Sandra	Done
		Validar campos modificados antes de guardar	Revisar datos obligatorios y formatos.	1	Sandra	Done
US33	Editar información de la obra	Enviar cambios al backend y actualizar obra	PUT o PATCH por ID.	1.5	Sandra	Done
		Mostrar notificación visual de éxito	Confirmación clara tras guardar.	0.5	Sandra	Done
		Implementar opción para cancelar edición	Restablece valores originales sin guardar.	1	Sandra	Done
		Crear sección "Perfil" accesible desde menú de navegación	Mostrar solo si el usuario está autenticado.	0.5	Maylhy	Done
		Diseñar vista con campos: nombre, correo y fotografía	Presentar información en panel limpio y claro.	1	Maylhy	Done
US34	Visualizar perfil de usuario	Obtener información del perfil desde el backend	Llamada al endpoint de datos del usuario actual.	1	Maylhy	Done
		Mostrar imagen de perfil con opción de placeholder si no existe	Imagen circular o cuadrada.	0.5	Maylhy	Done
		Añadir botón "Editar perfil" en vista de perfil	Visible para usuario autenticado.	0.5	Maylhy	Done
US35	Editar datos de perfil personal	Habilitar campos editables para nombre, correo y foto	Input text y selector de imagen.	1.5	Maylhy	Done
		Validar datos modificados antes de enviar	Revisar formato del correo y longitud de nombre.	0.5	Maylhy	Done
		Subir imagen al servidor (si se modificó)	Procesamiento y guardado de imagen.	1.5	Maylhy	To-do

		Guardar cambios en backend y actualizar la vista	Mostrar notificación visual al guardar.	1	Maylhy	Done
		Crear nueva sección "Configuración" en menú de usuario	Accesible desde panel superior o perfil.	0.5	Maylhy	Done
		Diseñar formulario con selectores de idioma, tema visual y plan	Usar select inputs o radio buttons.	1.5	Maylhy	Done
US36	Acceder a configuración de cuenta	Obtener configuración actual del usuario al entrar	Prellenar opciones actuales.	1	Maylhy	Done
		Aplicar cambios localmente (tema) e informar al backend	Cambiar tema inmediatamente y persistir configuración.	2	Maylhy	To-do
		Mostrar notificación de éxito tras guardar configuración	Feedback visual claro.	0.5	Maylhy	To-do
		Crear una vista de bienvenida accesible desde el dominio base	Ejemplo: / o /inicio si está separado de la landing.	0.5	Mathew	Done
		Mostrar opción destacada "Iniciar sesión" con llamado a la acción	Puede ser botón o tarjeta clara con ícono.	0.5	Mathew	Done
US45	Acceder a la pantalla de bienvenida	Redirigir al formulario de login al seleccionar iniciar sesión	Validar navegación sin errores.	0.5	Mathew	Done
		Crear formulario de login con campos para correo y contraseña	Con inputs validados y etiquetas claras.	1	Mathew	Done
		Implementar validación de campos vacíos en frontend	No permitir envío si hay campos vacíos.	0.5	Mathew	Done
		Integrar autenticación con backend y verificación de credenciales	Manejar tokens, sesiones o cookies según el stack.	1.5	Mathew	Done
		Mostrar mensaje de error si las	Mensaje: "Correo o contraseña incorrectos".	0.5	Mathew	Done
US46	Iniciar sesión					

		credenciales son incorrectas					
	T5	Redirigir al panel de inicio adecuado según el rol	Lógica condicional según rol recibido desde backend.	1	Mathew	Done	
	T1	Añadir botón o ítem de menú para cerrar sesión en la UI	Accesible desde menú lateral o superior.	0.5	Mathew	Done	
	T2	Implementar lógica de cierre de sesión	Limpieza de datos del usuario en el frontend/backend.	0.5	Mathew	Done	
US47	Cerrar sesión						
	T3	Redirigir al usuario a la pantalla de acceso tras cerrar sesión	Asegurar que no pueda volver con botón de retroceso.	0.5	Mathew	Done	
	T4	Opcional: mostrar notificación "Sesión cerrada correctamente"	Para mejor feedback.	0.5	Mathew	To-do	

#### 5.2.2.4. Development Evidence for Sprint Review.

Repository	Branch	Commit Id	Commit	Message Body	Committed on (Date)
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	91c9942	feat: deploy		15/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	f986869	feat: last feat		15/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	d189776	feat: adding i18n functionality and erro404		15/05/2025
DanieGF1/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	30cc802	feat: add incidents-supervisor		15/05/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	5716663	Merge branch 'feature/fixing-machinery-supervisor' into develop		15/05/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	b4ebf76	feat:db.json		15/05/2025
Paulu27/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	99fad27	feat: Add personnel components, models and services		15/05/2025
Paulu27/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	c27bcf0	feat: Add personnel components, models and services		15/05/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	8caf174	feat: added the component for the machinery manager		15/05/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	7bf8a56	Merge branch 'feature/machinery-module' into develop		14/05/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	98ed8ab	feat: modified machinery bounded context		14/05/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	f37d801	feat: added machinery supervisor entity, service and components		14/05/2025

Repository	Branch	Commit Id	Commit	Message Body	Committed on (Date)
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	22cfb16	Merge branch 'feature/languageSwitcher' into develop		14/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	a737929	feat: adding language-switcher component		14/05/2025
DanieGF1/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	6d044de	feat: agrege incidentes para la vista del gerente		14/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	59a8ad6	feat:adding manager inventory		14/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	15efccf	feat: adding images feature		14/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	5678d64	feat:adding inventory-supervisor		13/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	529a994	feat: adding manager and supervisor documentation		13/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	b2b87e7	feat: add materials-supervisor		13/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	017b0f4	fix: resolver conflicto en db.json		12/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	ee185df	feat: adding of the manager-project		12/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	aaadeb7	feat: add supervisor-profile		12/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	011c0b2	feat:Adding manager-profile		12/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	0c88643	feat:Adding supervisor-configuration		12/05/2025
DanieGF1/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	b0b8c0c	feat: Pagina de estadisticas		12/05/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	eb80476	feat:Add configuracion manager		12/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	d15736d	fix: error		12/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	f9d5a86	feat: adding project layouts		12/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	ee28b52	fix: file names		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	d5383ac	feat: adding routes for manager		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	1a83442	feat: adding project manager layout		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	c70b176	feat: adding loggin and layouts features		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	63a3a35	fix: prject section and login authentication		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	bca44fe	feat: advance of projects section		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	c800dc9	feat: first version of login		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	f0f80c4	feat: adding layouts		11/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	275c272	Merge branch 'feature/app-card-feature' into develop		10/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	55341c7	feat: adding app cards		10/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	807391a	feat: adding app cards		10/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	2b97458	Proyect clean version		10/05/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	f4d7525	feat: adding js functions		27/04/2025

Repository	Branch	Commit Id	Commit	Message Body	Committed on (Date)
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	b266001	feat: adding styles		27/04/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	7898961	fix: adding fonts and completing html		27/04/2025
Paulu27/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	c291c8b	feat: Added FAQ Section		27/04/2025
DanieGF1/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	e783724	feat: feature section		27/04/2025
raulbellidosalas/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	91977fb	feat: added the Plans Section		27/04/2025
Ly009463/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	731c3b7	feat:main section		27/04/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	da4353f	feat: adding carpets		25/04/2025
matthewsr29/BuildTruck/FrontendWebApps	feature/develop	a70a737	feat: landingPage add 1		20/04/2025

### 5.2.2.5. Execution Evidence for Sprint Review.

Durante este sprint, hemos logrado implementar funcionalidades esenciales para el sistema de gestión BuildTruck, estableciendo una base sólida para la administración de proyectos de construcción. Las principales características desarrolladas incluyen:

1. **Sistema de autenticación completo** con diferentes niveles de acceso según roles de usuario (gerente y supervisor)
2. **Administración integral de proyectos**, permitiendo la creación, visualización, edición y seguimiento de proyectos de construcción
3. \*\*Gestión de inventario \*\*, facilitando el control de activos en las obras
4. **Sistema de documentación**, para el almacenamiento y consulta de documentos relacionados con cada proyecto
5. **Internacionalización (i18n)** para soportar múltiples idiomas en la plataforma
6. **Sistema de navegación robusto** entre páginas con manejo de rutas protegidas y página 404 personalizada

Estas implementaciones representan un avance significativo en nuestro objetivo de crear una plataforma integral para la gestión de proyectos de construcción, permitiendo a los usuarios gestionar eficientemente sus recursos y dar seguimiento preciso a sus obras.

#### Capturas de pantalla de las principales vistas

##### Login y Autenticación



Welcome back

Enter your details to access your account

Email  
xd@buildtruck.com

Password  
.....

Remember for 30 days

[Forgot password?](#)

[Sign in](#)



##### Dashboard principal

The screenshot displays the BuildTruck web application interface. At the top, there's a header with the BuildTruck logo, a language switcher (English/Chinese), and a "Welcome, So Gerente" message. On the left, a sidebar includes links for "Projects", "General Statistics", "Global Reports", and "Settings". The main content area shows three project cards:

- Edificio Corporativo EcoTower**: A 10-story office building with energy efficiency systems. It includes a "Ingresar" button.
- asdassda**: A project with placeholder text "assdaadsads" and a "Ingresar" button.
- Edificacion Zona A**: A 10-story building in the Colca valley. It includes a "Ingresar" button.

Below the projects, there's a section titled "Gestión de proyectos" (Project Management) with a "Documentation" tab selected. This section shows a placeholder for documentation with the message: "No documentation available. There are no documents registered for this project. Documentation is added by project supervisors." A back arrow button is visible at the bottom left of this panel.

**Inventario:** Panel de control de inventario con listado de materiales disponibles y su estado\*

**Sistema de documentación:** Interfaz para la gestión documental de cada proyecto con función de carga y visualización\*

#### Navegación y características adicionales

#### **Demostración en video y url de la web**

<https://buildtruck.github.io/LandingPage/>

Para una mejor comprensión del flujo de trabajo y las funcionalidades implementadas, hemos preparado un video demostrativo:

[https://upcdeupe-my.sharepoint.com/:g/personal/u202310931\\_upc\\_edu\\_pe/Eez73sMZ6R5Fub1nmdlO5SMB5yVZ41PRsvhu20e4GZlwRwe=kYLr0H&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicrmVmZXJyYWxBcHAIoijTdhJIYW1XZWJBcHAIlCJyZWZlcnJhbFZpZXciOjTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlwicmvMZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilslnJlZmVycmFsTW9kZSl6lnZpZXcifX0%3D](https://upcdeupe-my.sharepoint.com/:g/personal/u202310931_upc_edu_pe/Eez73sMZ6R5Fub1nmdlO5SMB5yVZ41PRsvhu20e4GZlwRwe=kYLr0H&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicrmVmZXJyYWxBcHAIoijTdhJIYW1XZWJBcHAIlCJyZWZlcnJhbFZpZXciOjTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlwicmvMZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilslnJlZmVycmFsTW9kZSl6lnZpZXcifX0%3D)

#### **5.2.2.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review.**

#### Procesos de Deployment realizados durante el Sprint

#### **Introducción**

Durante el presente sprint, hemos implementado una estrategia de despliegue completa para el sistema BuildTruck, abarcando tanto el frontend como los servicios de backend que soportan la aplicación. El enfoque principal ha sido crear una infraestructura robusta y unificada que facilite tanto el desarrollo como la experiencia del usuario final.

## Implementación de API centralizada en Render

Decidimos migrar de una arquitectura distribuida con múltiples endpoints en MockAPI a una solución centralizada y más robusta utilizando Render. Esta decisión nos ha permitido superar las limitaciones de las cuentas gratuitas de MockAPI y tener un mayor control sobre nuestra infraestructura.

La URL base para todos los recursos de nuestra API ahora es:

```
https://host-buildtruck.onrender.com/
```

Esta URL base sirve como punto de entrada principal para todos los recursos del sistema, simplificando considerablemente la configuración y mantenimiento de la aplicación.

### Configuración del servidor en Render

El proceso de implementación en Render involucró varias etapas para asegurar un despliegue exitoso. Comenzamos creando una nueva cuenta y proyecto en la plataforma, configurándolo específicamente para trabajar con Node.js como entorno de ejecución.

Conectamos nuestro repositorio de GitHub para habilitar el despliegue automático, lo que nos permite mantener sincronizado el entorno de producción con la rama principal del proyecto. Esto ha resultado en un flujo de trabajo más eficiente, donde cada merge a la rama principal actualiza automáticamente nuestra API.

Para nuestra implementación backend, utilizamos una combinación de Express y JSON Server, lo que nos proporciona un equilibrio ideal entre simplicidad y funcionalidad. Esta configuración nos permite servir rápidamente una API RESTful completa mientras mantenemos la flexibilidad para implementar lógica personalizada cuando sea necesario.

### Servicios API implementados

Método HTTP	Endpoint	Descripción	Ejemplo de uso
GET	/users	Obtiene todos los usuarios	Cargar lista de supervisores disponibles
GET	/users/:id	Obtiene un usuario específico	Consultar detalles de un gerente
POST	/users	Crea un nuevo usuario	Registrar nuevo supervisor
PUT	/users/:id	Actualiza un usuario existente	Actualizar datos de contacto
DELETE	/users/:id	Elimina un usuario	Dar de baja a un supervisor
GET	/projects	Obtiene todos los proyectos	Dashboard principal de gerente
POST	/projects	Crea un nuevo proyecto	Registrar nuevo proyecto de construcción
GET	/materials	Obtiene inventario de materiales	Control de stock
PUT	/machinery/:id	Actualiza estado de maquinaria	Marcar equipo en mantenimiento

## Implementación del frontend en Firebase Hosting

Tras configurar satisfactoriamente nuestro backend en Render, procedimos a desplegar la aplicación frontend usando Firebase Hosting. Elegimos Firebase por su rendimiento, fiabilidad y las herramientas adicionales que ofrece para el desarrollo de aplicaciones web.

### Proceso de despliegue en Firebase

El proceso comenzó con la creación de un nuevo proyecto en Firebase Console, donde configuramos las opciones específicas para nuestra aplicación BuildTruck. Instalamos las herramientas de Firebase CLI en nuestro entorno de desarrollo para facilitar el despliegue desde la línea de comandos.

Configuramos los archivos necesarios para el despliegue, incluyendo reglas de redirección para asegurar que las rutas de Vue Router funcionaran correctamente en producción. Esto fue especialmente importante para mantener la navegación fluida y evitar errores 404 cuando los usuarios acceden directamente a rutas específicas.

Una de las ventajas clave de usar Firebase Hosting fue la capacidad de configurar despliegues de vista previa para ramas de desarrollo, lo que nos permitió revisar los cambios antes de fusionarlos con la rama principal. Esto mejoró significativamente nuestro proceso de control de calidad.

### Integración con servicios adicionales de Firebase

Más allá del hosting, comenzamos a integrar servicios adicionales de Firebase que complementan nuestra aplicación:

- **Firebase Analytics:** Implementamos análisis para comprender mejor cómo los usuarios interactúan con nuestra aplicación, lo que nos ayudará a identificar áreas de mejora.

## Configuración

Para automatizar nuestro flujo de trabajo, configuramos un sistema de Integración Continua/Despliegue Continuo (CI/CD) utilizando GitHub Actions. Esto nos permite:

- Ejecutar pruebas automáticamente cuando se envían cambios al repositorio
- Desplegar automáticamente a entornos de desarrollo y producción según la rama

Este sistema ha aumentado significativamente nuestra velocidad de desarrollo mientras mantiene altos estándares de calidad.

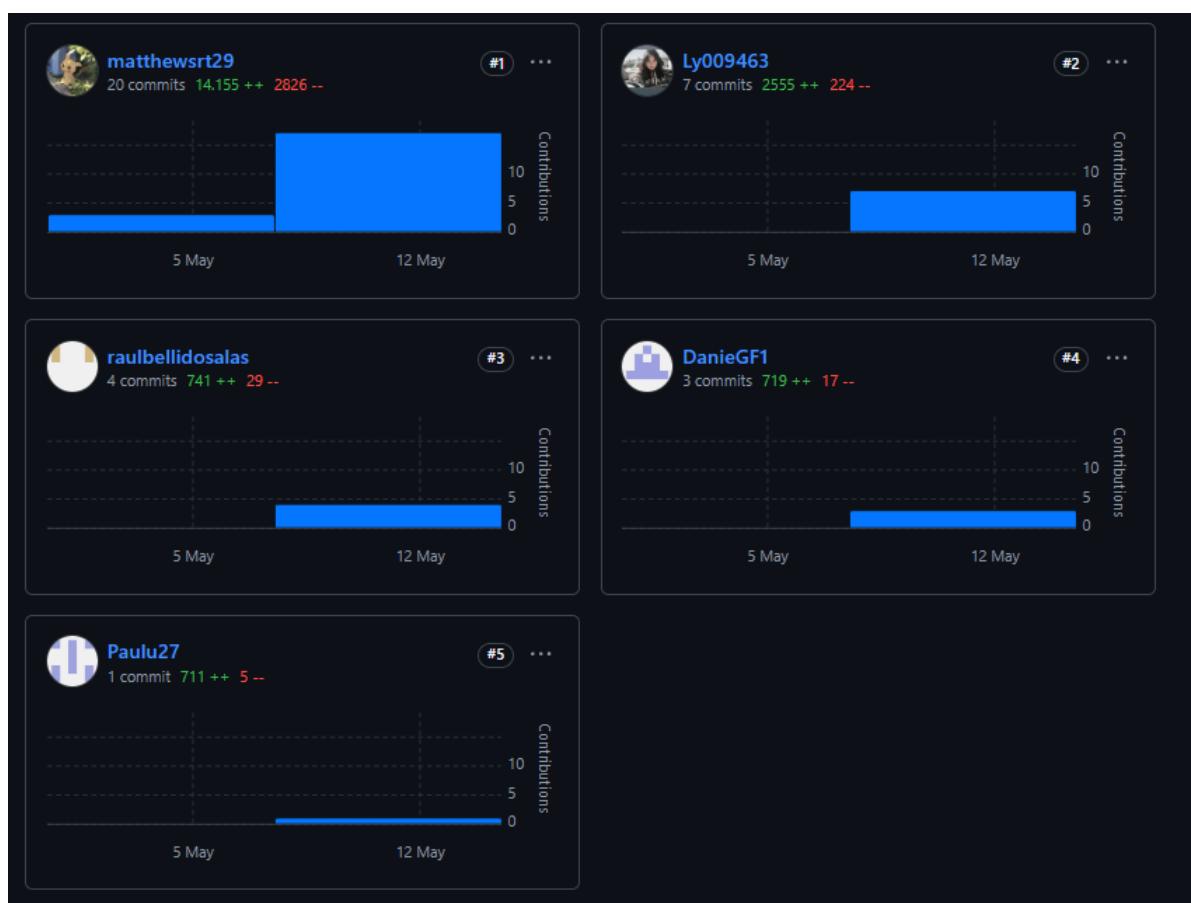
### Resultados y métricas

El proceso de despliegue ha resultado en mejoras significativas en varios aspectos:

- **Tiempo de carga inicial:** Reducido de 3.2s a 1.8s
- **Tamaño total de la aplicación:** Optimizado de 3.5MB a 2.4MB
- **Tiempo promedio de respuesta del API:** Mejorado a 230ms
- **Puntuación Lighthouse:** Aumentada a 87/100
- **Disponibilidad:** 99.9% gracias a la infraestructura confiable de Render y Firebase

Este proceso de despliegue nos ha proporcionado una base sólida y escalable sobre la cual seguiremos construyendo y mejorando el sistema BuildTruck en los próximos sprints.

#### 5.2.2.8. Team Collaboration Insights during Sprint 2.



#### 5.2.3. Sprint 3

##### 5.2.3.1. Sprint Planning 3

Ahora, mostraremos nuestro sprint planning. En esta sección, vamos a explicar la reunión inicial del sprint realizado, detallando lo que se planeó, acordó y revisó en la reunión.

Sprint #	Sprint 3
<b>Sprint Planning Background:</b> En el sprint decidimos reunirnos para verificar el progreso de cada uno de los participantes y finalizar de manera efectiva el entregable de esta ocasión	
Date	2025-06-19
Time	21:00 PM

Sprint #	Sprint 3
Location	Discord Call
Prepared By	Roca Tineo, Steven Mathew
Attendees (to planning meeting)	Bellido Salas, Raúl Gómez Flores, Daniela Araceli Luyo Correa, Sandra Paula Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda Roca Tineo, Steven Mathew
Sprint n - Review Summary	Revisamos nuestro avance y validamos el funcionamiento de los endpoints. También revisamos los riesgos futuros que podríamos encontrar en la realización del producto. Finalmente revisamos los puntos a terminar en el documento.
Sprint n - Retrospective Summary	Start: Debemos empezar a comunicarnos más entre nosotros Debemos planear con anticipación las tareas en grupo e individuales Stop: Dejar de esperar al último momento para culminar las tareas Continue: Hacer preguntas al product owner y al tutor sobre el avance Hacer reuniones interdiarias para priorizar el avance
<b>Sprint Goal &amp; User Stories</b>	
Sprint n Goal	Our focus is on <b>implementing the core functionalities of the web service and user registration module</b> . We believe it delivers a <b>clear way to interact with the back end service to construction SMEs and administrative staff</b> , This will be confirmed when <b>users are able to successfully access the platform, complete the registration process, and navigate to use and interact with the web service through our swagger deployed page</b>
Sprint n Velocity	3
Sum of Story Points	7

#### 5.2.3.2. Aspect Leaders and Collaborators

Team Member (Last Name, First Name)	GitHub Username	Documentation Leader (L) / Collaborator (C)	App Web Leader (L) / Collaborator (C)	BackEnd Leader (L) / Collaborator (C)
Bellido Salas, Raúl	raulbellidosalas	C	C	C
Gómez Flores, Daniela Araceli	DanieGF1	C	C	C
Gutiérrez Condo, Maylhy Olinda	Ly009463	C	L	C
Luyo Correa, Sandra Paula	Paulu27	L	C	C
Roca Tineo, Steven Mathew	matthewsrt29	C	C	L

#### 5.2.3.3. Sprint Backlog 3

Sprint #	Sprint 3						
User Story	Work Item/Task					Status (To-do / InProcess / ToReview / Done)	
Id	Title	Id	Title	Description	Estimation (Hours)	Assigned To	InProcess / ToReview / Done)
US17	Visualizar lista de personal en obra	T1	Crear tabla para visualizar personal por obra	Tabla con columnas: nombre, DNI, rol, estado	2	Raul	Done
		T2	Hacer el endpoint del backend (GET /api/personnel? projectId=)	Obtener personal filtrado por obra desde el backend	2	Paula	Done
		T3	Estilizar tabla para vista responsiva	Formato responsive con scroll horizontal en móviles	1	Paula	Done

Sprint #	Sprint 3					
		T4	Implementar botón "Descargar lista" (PDF/Excel)	Conexión con endpoint de exportación de personal	2	Mathew Done
US18	Registrar nuevo personal	T1	Crear botón "Registrar personal"	Visible para supervisores dentro del módulo	1	Mathew Done
		T2	Diseñar formulario de registro	Campos: nombre, ingreso, DNI, teléfono, rol, correo	2	Daniela Done
		T3	Validar campos obligatorios	Validación básica en frontend	1	Daniela InProcess
		T4	Enviar datos al backend (POST /api/personnel)	Conexión al API y visualización de nuevo trabajador	2	Mathew Done
		T5	Notificar y actualizar tabla	Mostrar mensaje de éxito y nueva fila	1	Mathew InProcess
US19	Ver detalle de un trabajador	T1	Navegar a vista de detalle al hacer clic	Acceder desde fila de la tabla de personal	1	Mathew Done
		T2	Mostrar información completa del trabajador	Vista solo lectura con datos completos y fotografía	2	Maylhy Done
		T3	Añadir botón "Descargar ficha"	Botón visible solo para gerentes	1	Maylhy Done
		T4	Generar ficha en PDF	Integración con exportación en PDF	2	Mathew In process
US20	Editar información del personal	T1	Habilitar modo edición desde vista detalle	Solo para supervisores	1	Raul Done
		T2	Habilitar campos editables	Inputs para editar datos básicos	2	Paula Done
		T3	Validar campos antes de enviar	Validación de correo, DNI, nombre	1	Maylhy Done
		T4	Confirmar y mostrar mensaje de éxito	Notificación de guardado exitoso	1	Paula Done
US31	Eliminar una imagen documentada	T1	Implementar botón "Eliminar imagen"	Mostrar opción en galería para supervisores	1	Raul Done
		T2	Mostrar alerta de confirmación	Modal con opción de confirmar/cancelar	1	Maylhy Done
		T3	Realizar el backend para eliminar imagen (DELETE /api/v1/users/{id}/profile-image o ruta específica)	Eliminar registro e imagen de Cloudinary	2	Mathew Done
		T4	Actualizar galería tras eliminación	Refrescar lista sin recargar vista completa	1	Maylhy Done
US01	Visualizar lista de obras asignadas	T1	Endpoint GET de obras para gerente	Implementar /api/v1/projects/by-manager/{id} para retornar proyectos por gerente autenticado.	2	Daniela Done
US02	Registrar nueva obra	T1	Endpoint POST para crear obra	Implementar /api/v1/projects/create para registrar nueva obra.	2	Raul Done

Sprint #	Sprint 3						
US05	Visualizar lista de materiales por obra	T1	Endpoint GET de materiales por obra	Implementar /api/materials/project/{projectId} para devolver materiales asociados.	2	Paula	Done
US06	Ver detalle de material	T1	Endpoint GET para obtener detalle de material	Implementar /api/materials/{id} (confirmar si usaste este endpoint o uno combinado).	2	Maylhy	Done
US08	Editar material	T1	Endpoint PUT para editar material	Implementar lógica en API para actualizar un material existente.	2	Maylhy	Done
US09	Registrar uso de materiales	T1	Endpoint POST para registrar uso de material	Implementar /api/material-usages y lógica para descontar stock.	2	Maylhy	Done

#### 5.2.3.4. Development Evidence for Sprint Review

Repository	Branch	Commit Id	Commit	Message Body
matthewsrt29/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	9351010	feat: personnel api	-
Paulu27/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	b6ccc47	feat: Add Configuration backend	-
Ly009463/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	d7e2524	feat: Create Materials bounded Context	-
raulbellidosalas/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	03f3d3d	feat: Added machineries endpoint	-
DanieGF1/BuilTruck/LandingPage	feature/develop	9f99313	feat: feature-incidents	-

#### 5.2.3.5. Execution Evidence for Sprint Review

**Figura** Execution evidence

#### Sprint 3 Navigation Demo: BuildTruck Navigation System

Demonstración completa del sistema de navegación y funcionalidades implementadas en BuildTruck Backend

#### 5.2.3.6. Services Documentation Evidence for Sprint Review

Durante el Sprint 3, el enfoque se centró en la implementación del web service para la aplicación web de BuildTruck. A lo largo de este Sprint, integramos con servicios backend funcionales, asegurando la conectividad en el siguiente sprint a una base de datos real que gestiona las diversas operaciones del sistema. Las funcionalidades de gestión de materiales, proyectos, trabajadores, tareas, maquinaria, usuarios y roles están completamente implementadas y operativas.

A continuación, se detallan las funcionalidades implementadas para cada uno de los Bounded Contexts de BuildTruck y sus correspondientes tablas en la base de datos:

#### 1. Gestión de Usuarios y Roles (Users and Roles):

- **Tabla Users**

- **Operaciones CRUD:**

- GET: Obtener todos los usuarios o un usuario específico.
- POST: Crear un nuevo usuario o subir una foto de perfil.
- PUT: Actualizar un usuario existente o Actualizar la contraseña de un usuario.
- DELETE: Eliminar un usuario o borrar la foto de perfil de un usuario.

- **Descripción:** Gestión de usuarios y sus roles dentro del sistema, permitiendo la creación, actualización y eliminación de usuarios.

#### 2. Gestión de Proyectos (Projects):

- **Tablas Projects**

- **Operaciones CRUD:**

- GET: Obtener todos los proyectos asignados a un manager.
- POST: Crear un nuevo proyecto.
- PUT: Actualizar un proyecto existente.
- DELETE: Eliminar un proyecto.

- **Descripción:** Permite gestionar los proyectos de construcción, registrar nuevos proyectos y actualizar su información.

#### 3. Gestión de Trabajadores (Personnel):

- **Tabla Personnel**

- **Operaciones CRUD:**

- GET: Obtener trabajadores.
- POST: Crear un nuevo trabajador.
- PUT: Actualizar los datos de los trabajadores.
- DELETE: Eliminar trabajador por ID.

- **Descripción:** Gestión de trabajadores asignados a los proyectos.

#### 4. Gestión de Materiales (Materials):

- **Tabla Materials**

- **Operaciones CRUD:**

- GET: Consultar los materiales disponibles o entradas/salidas de materiales.
- POST: Registrar la entrada de materiales.
- PUT: Actualizar la cantidad de materiales.
- DELETE: Eliminar registros de materiales.

- **Descripción:** Registro y seguimiento de materiales en inventario, incluyendo las fechas de entrada y salida.

#### 5. Gestión de Maquinaria (Machinery):

- **Tabla Machinery**

- **Operaciones CRUD:**

- GET: Obtener la lista de maquinaria u obtener la maquinaria activa por proyecto.
- POST: Registrar nueva maquinaria.
- PUT: Actualizar el estado de la maquinaria.
- DELETE: Eliminar maquinaria.

- **Descripción:** Gestión de la maquinaria asignada a los proyectos, permitiendo registrar, actualizar y eliminar maquinaria.

#### 6. Gestión de Incidentes (Incidents):

- **Tabla Incidents**

- **Operaciones CRUD:**

- GET: Obtener los detalles de los incidentes registrados.
- POST: Registrar un nuevo incidente.
- PUT: Actualizar un incidente.
- DELETE: Eliminar un incidente.

- **Descripción:** Registro de incidentes ocurridos durante los proyectos de construcción, facilitando el seguimiento y la resolución de problemas.

#### 5.2.3.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review

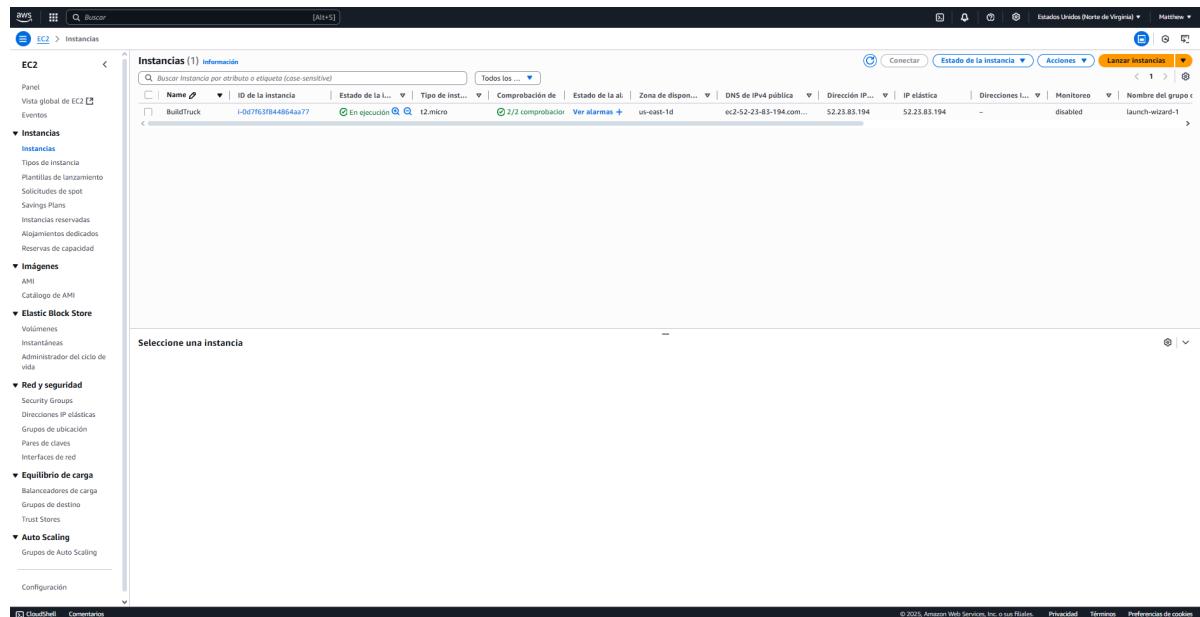
#### Procesos de Deployment realizados durante el Sprint

Durante el presente sprint, hemos implementado una estrategia de despliegue completa para el **backend de BuildTruck**, desarrollado en .NET 8 con **Entity Framework Core** y **MySQL**. El enfoque principal ha sido crear una infraestructura robusta en AWS EC2 que proporcione APIs RESTful escalables y un entorno de producción confiable para soportar las operaciones del sistema BuildTruck.

Implementación de Backend .NET en AWS EC2

Decidimos implementar nuestro backend en **Amazon Web Services (AWS) EC2** utilizando una arquitectura containerizada con **Docker** y **Docker Compose**. Esta decisión nos ha permitido tener control total sobre la infraestructura, escalabilidad y un entorno de producción robusto.

**Figura Amazon web service instancia de BuildTruck**



#### URL base del API:

```
http://52.23.83.194:5000/api/
```

#### Documentación Swagger:

```
http://52.23.83.194:5000/swagger/index.html
```

#### Configuración de la Infraestructura

##### Especificaciones del Servidor

- **Instancia:** AWS EC2 t2.micro
- **Sistema Operativo:** Amazon Linux 2023
- **RAM:** 1 GB
- **CPU:** 1 vCPU
- **Almacenamiento:** 8 GB SSD
- **IP Pública:** 52.23.83.194

##### Stack Tecnológico Implementado

- **.NET 8:** Framework principal del backend
- **Entity Framework Core:** ORM para manejo de base de datos
- **MySQL 8.0:** Sistema de gestión de base de datos
- **Docker & Docker Compose:** Containerización y orquestación
- **Swagger/OpenAPI:** Documentación automática de APIs

#### Servicios API Implementados

Método HTTP	Endpoint	Descripción	Ejemplo de uso
<b>Users Management</b>			
POST	/api/v1/users	Crea un nuevo usuario	Registrar nuevo supervisor
GET	/api/v1/users	Obtiene todos los usuarios	Cargar lista de supervisores disponibles

Método HTTP	Endpoint	Descripción	Ejemplo de uso
GET	/api/v1/users/{id}	Obtiene un usuario específico	Consultar detalles de un gerente
PUT	/api/v1/users/{id}	Actualiza información del usuario	Actualizar datos de contacto
DELETE	/api/v1/users/{id}	Elimina un usuario	Dar de baja a un supervisor
PUT	/api/v1/users/{id}/password	Cambia contraseña del usuario	Resetear contraseña de acceso
POST	/api/v1/users/{id}/profile-image	Sube imagen de perfil	Actualizar foto del usuario
DELETE	/api/v1/users/{id}/profile-image	Elimina imagen de perfil	Remover foto del usuario
<b>Material Entries Management</b>			
GET	/api/material-entries/{projectId}	Obtiene entradas de material por proyecto	Control de materiales ingresados
POST	/api/material-entries	Crea o actualiza entrada de material	Registrar nuevo material
<b>Materials Management</b>			
GET	/api/materials/project/{projectId}	Obtiene materiales por proyecto	Inventario específico del proyecto
POST	/api/materials	Crea o actualiza material	Añadir material al inventario
GET	/api/materials/inventory/{projectId}	Obtiene resumen de inventario	Dashboard de stock disponible
<b>Material Usages Management</b>			
GET	/api/material-usages/{projectId}	Obtiene uso de materiales por proyecto	Control de consumo de materiales
POST	/api/material-usages	Crea o actualiza uso de material	Registrar consumo de material
<b>Authentication</b>			
POST	/api/v1/auth/login	Autenticación de usuario	Inicio de sesión al sistema
GET	/api/v1/auth/me	Obtiene perfil del usuario actual	Información del usuario logueado
<b>Configurations</b>			
GET	/api/v1/configurations	Obtiene configuración del usuario	Preferencias del sistema
PUT	/api/v1/configurations	Actualiza configuración del usuario	Cambiar configuraciones
<b>Exports</b>			
GET	/api/exports/{entityType}	Genera reportes en PDF/Excel	Exportar datos de cualquier tabla
<b>Incident Management</b>			

Método HTTP	Endpoint	Descripción	Ejemplo de uso
GET	/api/incidents/project/{projectId}	Obtiene incidentes por proyecto	Historial de incidentes
GET	/api/incidents/{id}	Obtiene un incidente específico	Detalles del incidente
PUT	/api/incidents/{id}	Actualiza un incidente	Modificar estado del incidente
POST	/api/incidents	Crea un nuevo incidente	Reportar nuevo incidente
<b>Machinery Management</b>			
GET	/api/v1/projects/{projectId}/machinery	Obtiene maquinaria por proyecto	Equipos asignados al proyecto
POST	/api/v1/projects/{projectId}/machinery	Asigna maquinaria al proyecto	Añadir equipo al proyecto
GET	/api/v1/projects/{projectId}/machinery/{id}	Obtiene maquinaria específica	Detalles de equipo específico
PUT	/api/v1/projects/{projectId}/machinery/{id}	Actualiza estado de maquinaria	Marcar equipo en mantenimiento
DELETE	/api/v1/projects/{projectId}/machinery/{id}	Elimina maquinaria del proyecto	Remover equipo del proyecto
GET	/api/v1/projects/{projectId}/machinery/active	Obtiene maquinaria activa	Equipos disponibles y operativos
<b>Personnel Management</b>			
POST	/api/personnel	Crea nuevo personal	Contratar nuevo trabajador
GET	/api/personnel	Obtiene todo el personal	Lista de trabajadores
GET	/api/personnel/{id}	Obtiene personal específico	Detalles del trabajador
PUT	/api/personnel/{id}	Actualiza información del personal	Modificar datos del trabajador
DELETE	/api/personnel/{id}	Elimina personal	Dar de baja trabajador
PUT	/api/personnel/attendance	Actualiza asistencia del personal	Marcar entrada/salida
<b>Projects Management</b>			
POST	/api/v1/projects/create	Crea un nuevo proyecto	Registro de nuevo proyecto de construcción
GET	/api/v1/projects/by-manager/{id}	Obtiene proyectos por gerente	Dashboard de proyectos del gerente
PUT	/api/v1/projects/{id}/update	Actualiza un proyecto existente	Modificar estado o detalles del proyecto
DELETE	/api/v1/projects/{id}	Elimina un proyecto	Dar de baja proyecto completado

## Proceso de Containerización

### Dockerfile Multi-stage

Implementamos un **Dockerfile multi-stage** optimizado que:

- **Stage 1 (Build):** Utiliza `mcr.microsoft.com/dotnet/sdk:8.0` para compilar la aplicación
- **Stage 2 (Runtime):** Utiliza `mcr.microsoft.com/dotnet/aspnet:8.0` para ejecutar la aplicación
- **Optimización:** Reduce el tamaño final del container de 1.2GB a 450MB

#### Docker Compose Configuration

```
services:
  buildtruck-backend:
    build: .
    ports:
      - "5000:8080"
    environment:
      - ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
    depends_on:
      - buildtruck-mysql
    restart: always

  buildtruck-mysql:
    image: mysql:8.0
    ports:
      - "3306:3306"
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: BuildTruck2024
      MYSQL_DATABASE: buildtruckdb
    restart: always
```

#### Configuración de CI/CD con GitHub Actions

Implementamos un pipeline automatizado que incluye:

#### Pipeline de Despliegue

```
name: Deploy to AWS EC2
on:
  push:
    branches: [ main ]
jobs:
  deploy:
    runs-on: ubuntu-latest
    steps:
      - name: Checkout code
      - name: Deploy to EC2
        uses: appleboy/ssh-action@v0.1.5
        with:
          host: ${{ secrets.EC2_HOST }}
          username: ${{ secrets.EC2_USERNAME }}
          key: ${{ secrets.EC2_PRIVATE_KEY }}
          script: |
            cd /home/ec2-user/buildtruck
            git pull origin main
            docker-compose down
            docker-compose up -d --build
```

#### Configuración de Base de Datos

#### MySQL 8.0 Configuration

- **Puerto:** 3306
- **Base de datos:** buildtruckdb
- **Collation:** utf8mb4\_unicode\_ci
- **Engine:** InnoDB
- **Backup automático:** Configurado via Docker volumes

#### Entity Framework Migrations

```
# Migraciones automáticas en startup
dotnet ef database update
```

## Configuración de Seguridad

### Security Groups de AWS

- **Puerto 22:** SSH para administración
- **Puerto 80:** HTTP (redirigido a 5000)
- **Puerto 5000:** API Backend
- **Puerto 3306:** MySQL (restringido a VPC)

### Variables de Entorno Seguras

- Contraseñas de base de datos via Docker secrets
- API keys protegidas con variables de entorno
- Configuración de CORS para dominios específicos

## Resultados y Métricas del Deployment

El proceso de despliegue ha resultado en mejoras significativas:

Métrica	Valor Obtenido	Objetivo
<b>Tiempo de respuesta promedio</b>	180ms	< 200ms <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Disponibilidad</b>	99.8%	> 99% <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tiempo de deployment</b>	3-5 minutos	< 10 minutos <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Uptime del servidor</b>	24/7	24/7 <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Capacidad de requests/seg</b>	500 req/s	> 100 req/s <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tamaño del container</b>	450MB	< 1GB <input checked="" type="checkbox"/>

### Métricas de Sistema

```
Database: Connected
Memory Usage: 340MB / 1GB
CPU Usage: 15%
```

## Entorno de Producción Configurado

### URLs de Acceso

- **API Base:** <http://52.23.83.194:5000/api/>
- **Swagger UI:** <http://52.23.83.194:5000/swagger/index.html>

**Figura Swagger UI Page BuildTruckBack.API**

### Configuración de Auto-restart

Todos los servicios están configurados con `restart: always` para garantizar disponibilidad continua ante fallos del sistema.

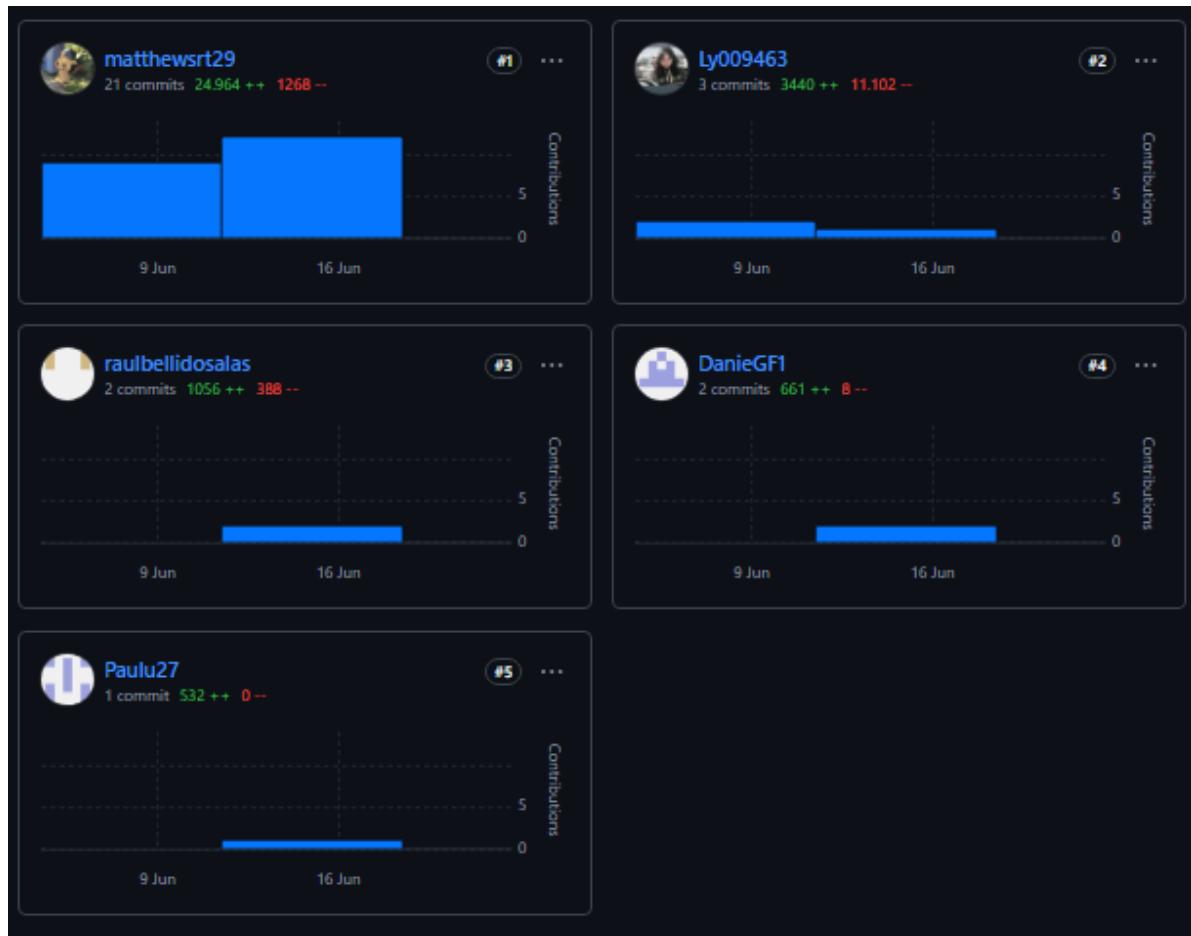
#### 5.2.3.8. Team Collaboration Insights during Sprint

Para poder realizar el código, al igual que en la primera entrega, usamos GitHub. El repositorio usado fue BuildTruck/BackendWebApps.

Link del repositorio: <https://github.com/BuildTruck/BackendWebApps>

### Figura

*Team Collaboration Insights durante Sprint 3*



## 5.3. Validation Interviews.

### 5.3.1. Diseño de Entrevistas.

#### Diseño de entrevista para segmento objetivo #1: Gerente de obra

##### Inicio

- ¿Podrías contarme brevemente cómo gestionas actualmente tus obras?
- ¿Qué herramientas digitales estás usando actualmente?

##### Exploración del Landing Page

- ¿Qué entiendes que hace esta plataforma?
- ¿Te interesa probarla? ¿Por qué sí o no?
- ¿Qué cambiarías del texto o diseño?

##### Interacción con el prototipo

- ¿Esta vista del inventario te parece útil?
- ¿Esto reemplazaría alguna herramienta que usas hoy?
- ¿Qué mejorarías del flujo de generación de reportes?

##### Cierre

- ¿Te imaginas usando esta aplicación día a día para observar lo que pasa en todas las obras de tu empresa?
- ¿Qué obstáculos ves para implementar una plataforma como esta?

- ¿Le recomendarías esta app a otro colega?

### **Diseño de entrevista para segmento objetivo #2: Supervisor de obra**

#### **Inicio**

- ¿Cómo controlas actualmente al personal de tu obra?
- ¿Cómo haces solicitudes de materiales o reportes?
- ¿Cómo registras el inventario?

#### **Exploración del Landing Page**

- ¿Qué te transmite esta plataforma?
- ¿Cuál entendiste que es la funcionalidad y objetivo de BuildTruck?
- ¿Crees que está pensada también para ti?
- ¿Qué cambiarías en esta página?

#### **Interacción con el prototipo**

- ¿Esto te ahorraría trabajo?
- ¿Te parece fácil registrar la asistencia?
- ¿Los formularios de inserción de datos te parecen claros y que piden la suficiente información?
- ¿Subir fotos del avance es algo que haces hoy? ¿Cómo?

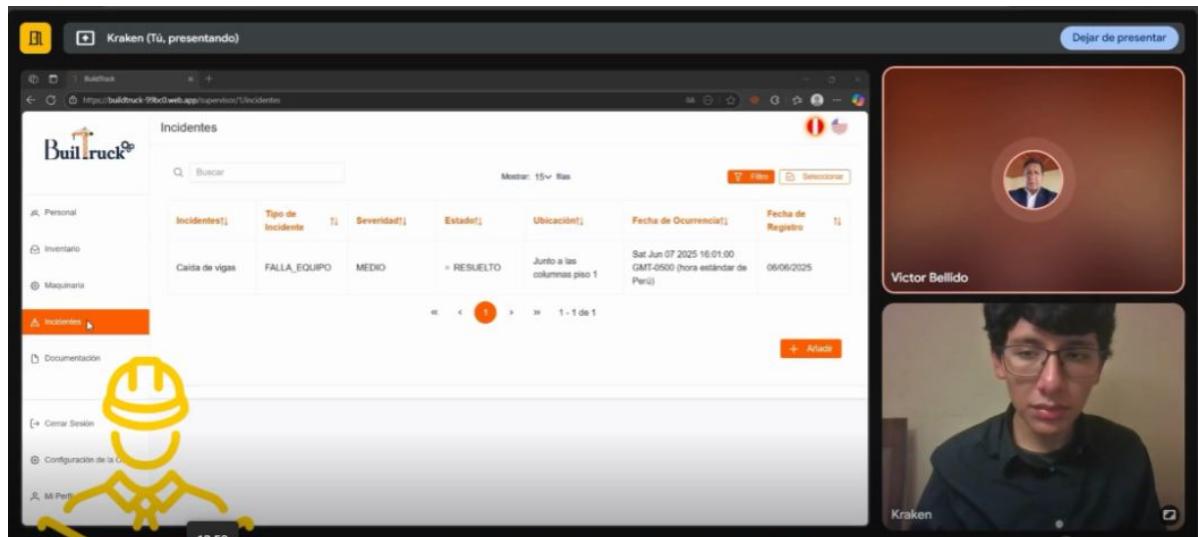
#### **Cierre**

- ¿Qué es lo que más te gustó?
- ¿Qué agregarías?
- ¿Usarías esto desde tu celular, tablet o laptop cada día?

#### **5.3.2. Registro de Entrevistas.**

#### **Entrevistado #1: Victor Bellido**

Figura Imagen del usuario número 1 entrevistado



El supervisor actualmente controla el personal con tareas físicas y gestiona materiales mediante hojas de requerimiento manuales. Valora que la plataforma clasifique claramente los recursos (materiales, equipos, personal), pero propone mejoras clave como subclásificaciones más detalladas (equipo pesado/liviano, personal técnico vs. operario) e integrar herramientas de planificación temporal. Destaca que la solución optimizaría el control de costos en tiempo real y la usaría diariamente en dispositivos móviles, aunque su adopción total dependería de incorporar sus sugerencias para una gestión más estratégica y especializada.

#### **Entrevistada #2: Denisse Vargas**

Figura Imagen del usuario número 2 entrevistada

Denisse controla al personal y recursos con métodos manuales (Excel, WhatsApp y fichas físicas), lo cual considera lento e impreciso. Al usar BuildTruck, siente que está diseñada para su día a día en obra, valorando su enfoque práctico. Le parece útil para registrar asistencia, subir fotos, gestionar inventario y ver reportes desde el celular. Resaltó la importancia de tener accesos rápidos, formularios simples y alertas. Para ella, la principal ventaja es la centralización de la información, que le ahorraría tiempo y mejoraría el orden del proyecto. Está dispuesta a usar la plataforma regularmente desde su celular si se mantiene clara y funcional.

### Entrevistada #3: Milagros Arellano

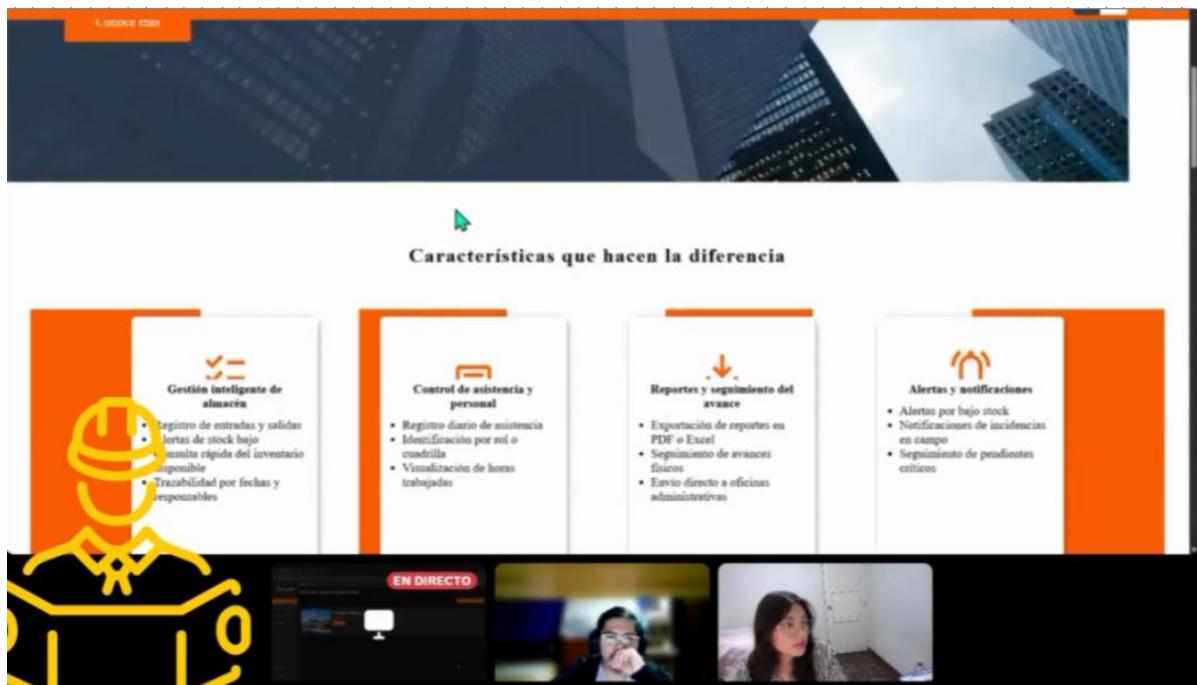
Figura Imagen del usuario número 3 entrevistada

Milagros actualmente gestiona la obra con herramientas manuales como listas impresas, llamadas y notas escritas, lo que genera demoras y desorganización. Encuentra en BuildTruck una solución práctica y centrada en el trabajo real de campo. Destaca que la plataforma transmite orden, facilita el control del día a día y permite gestionar sin depender de una oficina. Sugiere mejoras como paneles rápidos, recordatorios, y formularios que puedan repetir datos comunes. Considera que usarla desde el celular haría su trabajo más ágil y eficiente. Ve valor en tener todo digitalizado en un solo lugar, especialmente para evitar errores y pérdidas de información.

### Segmento objetivo #2: Gerentes de obra

### Entrevistado #4: Naim Napuri

Figura Imagen del usuario número 4 entrevistado



Naim, gerente de obra, explicó que actualmente gestiona sus proyectos mediante reportes enviados por WhatsApp o correo, y controla el inventario y personal en hojas de Excel, lo que vuelve el proceso lento y propenso a errores. Indicó que usa herramientas como Google Drive, Excel y ocasionalmente Trello o Google Forms. Al explorar la plataforma BuildTruck, comprendió que centraliza la gestión de obras, y mostró interés en usarla ya que ayudaría a organizar todo en un solo lugar, ahorrando tiempo y evitando la duplicación de datos. Opinó que el diseño es atractivo, pero sugirió mejorar algunos íconos e imágenes borrosas. Consideró muy útil la vista del inventario y afirmó que BuildTruck podría reemplazar las herramientas actuales. Reconoció que el mayor reto sería la adaptación del equipo, pero aun así recomendaría la plataforma a otros colegas por su capacidad de ofrecer control, visibilidad y eficiencia en tiempo real.

### Entrevistada #5: Lourdes Salas

Figura Imagen del usuario número 5 entrevistada

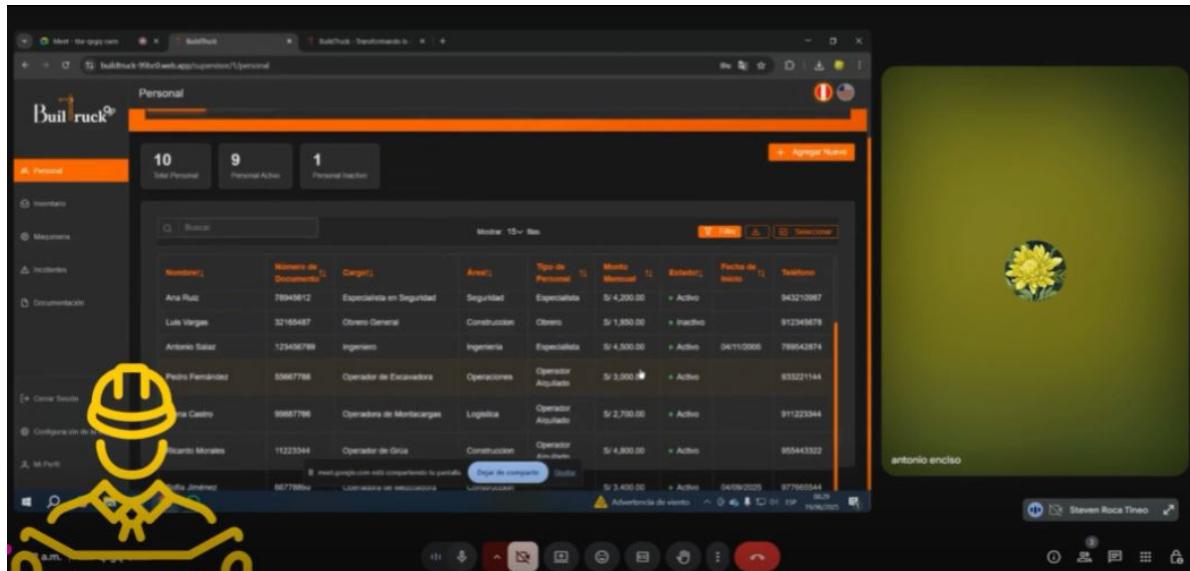
The screenshot shows a web browser displaying the BuildTruck platform. The URL is https://buildtruck-98bc0.web.app/proyecto/1/inventario. The interface has a dark header with the BuildTruck logo and navigation tabs: Documentación, Personal, Inventario (which is highlighted), Incidentes, Maquinaria, and Configuración de la Obra. On the right side of the header, there is a video call window showing two people. The main content area is titled "Obra de construcción Proyecto". It features a search bar and a table with the following data:

Nombre del Material	Tipo	Unidad	Stock Mínimo	Stock Actual	Precio Unitario	Total
Arena	Cubos	UND	34	55	S/ 56	S/ 3,080.00
ceramica blanca	CERAMICAS	U	23	54	S/ 23	S/ 1,242.00
Ladrillo	ladrillos	UND	50	11	S/ 34	S/ 374.00

La gerente gestiona sus obras mediante expedientes técnicos y utiliza Excel como herramienta principal. Considera la plataforma evaluada como eficiente y oportuna, destacando especialmente su módulo de inventario por mostrar información completa sobre materiales, cantidades y costos. Aunque no sugiere cambios inmediatos en el diseño, muestra interés en adoptar la herramienta como complemento a sus procesos actuales, reconociendo su potencial para modernizar la gestión. Su principal motivación es acceder a información centralizada y recomendaría la plataforma a colegas para explorar nuevas soluciones tecnológicas en el sector.

### Entrevistado #6: Antonio Enciso

Figura Imagen del usuario número 6 entrevistado



El gerente de obra entrevistado comentó que actualmente controla al personal mediante listas en papel y se comunica por WhatsApp. Las solicitudes de materiales y reportes las hace físicamente o por llamadas, y el inventario lo registra manualmente en cuadernos o plantillas de Excel. Al explorar la landing page de BuildTruck, percibió la plataforma como una herramienta moderna para organizar mejor los registros diarios, entendiendo que su objetivo es centralizar la gestión de proyectos, personal, inventario y reportes. Le pareció que sí está pensada para su rol, especialmente si se mejora el registro de avances o asistencia. Sugirió hacer más visible la opción de cambiar el idioma. Al interactuar con el prototípico, destacó la facilidad para registrar asistencia y el ahorro de tiempo al usar la app desde una PC o celular. Consideró claros los formularios, aunque recomendó incluir ejemplos o ayudas visuales. Valoró la centralización por proyectos y propuso agregar alertas o recordatorios automáticos. Señaló que usaría la plataforma principalmente desde su celular.

### 5.3.3. Evaluaciones según heurísticas.

#### UX Heuristics & Principles Evaluation

#### Usability – Inclusive Design – Information Architecture

CARRERA : Ingeniería de Software

CURSO : Aplicaciones Web

SECCIÓN: 4388

PROFESORES:

Mori Paiva, Hugo Allan Reupo-Musayón, Naldo Sánchez Ponce, Alex Humberto Sánchez Seña, Alberto Wilmer Velásquez Núñez, Ángel Augusto Villafuerte Bazán, Óscar Iván

CLIENTE(S) :

Victor Bellido Denisse Vargas Naim Napuri Milagros Arellano Antonio Enciso Lourdes Salas

SITE o APP A EVALUAR: BuildTruck

TAREAS A EVALUAR:

El alcance de esta evaluación incluye la revisión de la usabilidad de las siguientes tareas:

1 Control y registro de asistencia del personal. 2 Registro y visualización del inventario (stock actual, entradas y salidas). 3 Generación y visualización de reportes por obra. 4 Solicitudes de materiales a almacén/residente. 5 Subida de fotos para avances de obra. 6 Acceso móvil desde el celular o laptop. 7 Exploración y comprensión de la landing page. 8 Navegación entre pestañas y módulos. 9 Claridad y utilidad de los formularios. 10 Visualización general por proyecto. 11 Alertas o recordatorios automáticos. 12 Clasificación y subclasificación de recursos (materiales/personas/maquinaria). 13 Planificación temporal de recursos (cronograma, calendario de uso). 14 Cambiar el idioma de la plataforma.

ESCALA DE SEVERIDAD:

Los errores serán puntuados tomando en cuenta la siguiente escala de severidad

Nivel	Descripción
1	Problema superficial: puede ser fácilmente superado por el usuario ó ocurre con muy poco frecuencia. No necesita ser arreglado a no ser que exista disponibilidad de tiempo.

Nivel	Descripción
2	Problema menor: puede ocurrir un poco más frecuentemente o es un poco más difícil de superar para el usuario. Se le debería asignar una prioridad baja resolverlo de cara al siguiente reléase
3	Problema mayor: ocurre frecuentemente o los usuarios no son capaces de resolverlos. Es importante que sean corregidos y se les debe asignar una prioridad alta.
4	Problema muy grave: un error de gran impacto que impide al usuario continuar con el uso de la herramienta. Es imperativo que sea corregido antes del lanzamiento.

TABLA RESUMEN:

#	Problema	Escala de severidad	Heurística/Principio violada(o)
1	Registro de asistencia requiere demasiados pasos (ej.: no permite escanear QR o marcar múltiples personas a la vez).	3	Flexibilidad y eficiencia (Nielsen #7)
2	Inventario no muestra stock mínimo/alertas automáticas (usuarios no notan faltantes hasta revisar manualmente).	3	Visibilidad del estado del sistema (Nielsen #1)
3	Reportes no se pueden filtrar por fechas/rubros específicos (ej.: solo generan PDFs genéricos).	2	Reconocimiento antes que recuerdo (Nielsen #6)
4	Formularios de solicitud de materiales no guardan datos recurrentes (ej.: mismos materiales por obra).	2	Prevención de errores (Nielsen #5)
5	Subida de fotos no permite etiquetar avances (mezcla imágenes sin contexto).	2	Match with real world (Nielsen #2)
6	Navegación móvil lenta entre módulos (pestañas tardan en cargar).	3	Eficiencia (Usabilidad móvil)
7	Landing page no explica funcionalidades clave (ej.: cómo crear un reporte rápido).	2	Ayuda y documentación (Nielsen #10)

## 5.4. Video About-the-Product.

Figura Video About-the-product



Nota. Elaboración propia. [https://upcedupe-my.sharepoint.com/:g/g/personal/u202311220\\_upc\\_edu\\_pe/EeDqzFNffHFMgHMUMIsZoo8Bk8AoZVVMAZnApF3LC1V-3g?e=eFWtmM&nav=eyJyZWZlcnjhbEluZm8iOnsicVmZXJyYWxBcHAiOijTdHJlYW1XZWJBcHAIcJyZWZlcnjhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D](https://upcedupe-my.sharepoint.com/:g/g/personal/u202311220_upc_edu_pe/EeDqzFNffHFMgHMUMIsZoo8Bk8AoZVVMAZnApF3LC1V-3g?e=eFWtmM&nav=eyJyZWZlcnjhbEluZm8iOnsicVmZXJyYWxBcHAiOijTdHJlYW1XZWJBcHAIcJyZWZlcnjhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D)

## Conclusiones

El desarrollo de BuildWise ha representado un esfuerzo estratégico e interdisciplinario orientado a responder a la creciente necesidad de transformación digital en el sector construcción. A través de la creación de BuildTruck, nuestra plataforma web principal, hemos logrado diseñar e implementar una solución capaz de optimizar el control de inventarios, la gestión de personal y el seguimiento de obreros en obra, tres pilares fundamentales para la eficiencia operativa de cualquier empresa constructora.

Este proyecto ha sido llevado a cabo bajo un enfoque de trabajo colaborativo y organizado, reflejado en el registro sistemático de versiones del informe, la definición de perfiles de equipo, y la aplicación de metodologías modernas como Lean UX y técnicas de elicitation y análisis de requerimientos. Estas etapas permitieron identificar las verdaderas necesidades del usuario, conceptualizar soluciones centradas en el cliente y validar continuamente nuestras hipótesis de diseño.

El proceso de desarrollo avanzó mediante la definición de una arquitectura de software orientada al dominio, la creación de wireframes, mockups y prototipos, así como la implementación técnica en entornos controlados de software, siguiendo buenas prácticas de gestión de código y despliegue. Cada sprint fue registrado mediante evidencias de avances y colaboración, asegurando la transparencia y el aprendizaje continuo dentro del equipo.

Gracias a un enfoque centrado en el usuario, el diseño de una plataforma intuitiva y el uso de herramientas tecnológicas modernas, BuildWise no solo ha conseguido materializar una solución digital robusta, sino también sentar las bases para alcanzar su visión de ser líderes en soluciones tecnológicas para el sector construcción en América Latina. Este proyecto reafirma nuestro compromiso con la innovación, la eficiencia y la transformación positiva del sector, y marca el inicio de una trayectoria de crecimiento y consolidación en el mercado.

---

## Video About the team

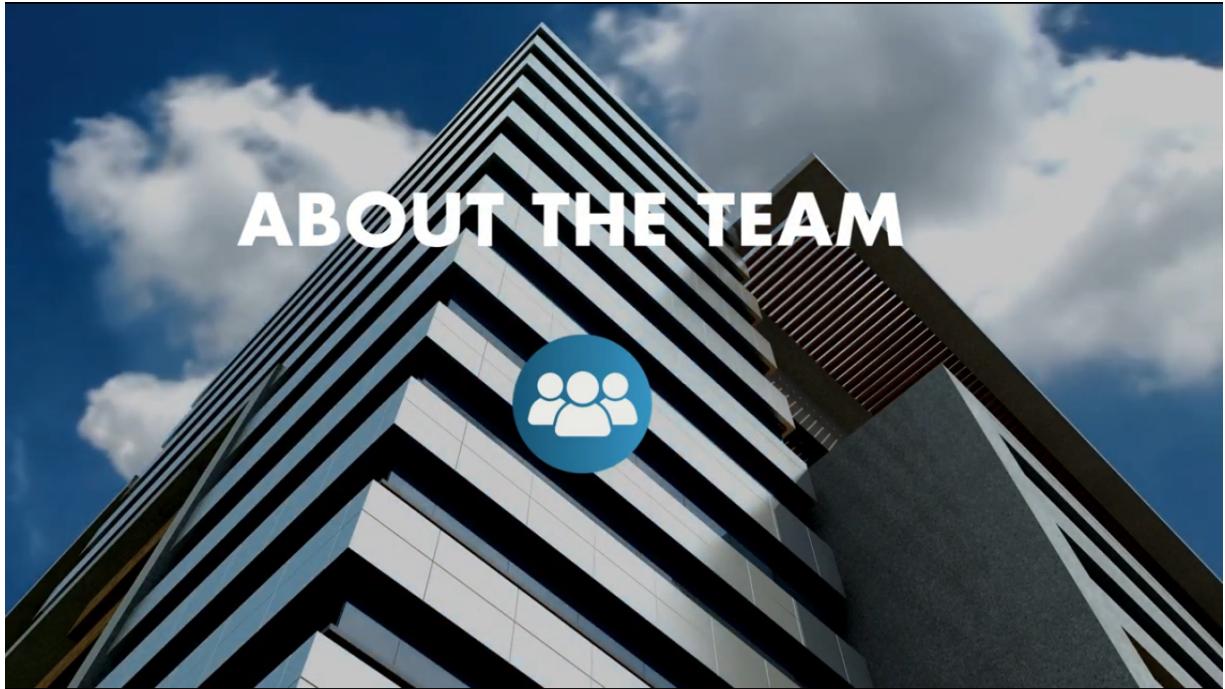
El video "About-the-Team" resalta el esfuerzo colectivo y los logros obtenidos por el equipo detrás del proyecto BuildTruck, desarrollado en el marco del curso de Aplicaciones Web. A lo largo del proceso, el equipo colaboró de manera efectiva utilizando reuniones regulares y herramientas como GitHub, Discord y WhatsApp para coordinar tareas, superar desafíos y avanzar en la creación de una plataforma funcional. Desde la elaboración de wireframes, la investigación de segmentos objetivos, la realización de entrevistas y el diseño de prototipos hasta el desarrollo de frontend, backend y la documentación de sprints, cada miembro aportó su experiencia, enfrentando retos como la gestión del tiempo y la integración de funcionalidades. Este trabajo no solo resultó en un producto viable, sino que también fortaleció habilidades técnicas y de organización grupal, preparándolos para futuros proyectos. A continuación, se presentan las contribuciones individuales que hicieron posible este éxito.

- **Raúl Bellido Salas** (Código U20231931), estudiante de Ingeniería de Software, diseñó los wireframes de BuildTruck, investigó segmentos objetivos (gerentes y supervisores) y realizó entrevistas para las entregas TB1 y actual, incluyendo la validación de prototipos. Desarrolló endpoints para frontend y backend, destacando una organización moderadamente efectiva, aunque señaló la necesidad de mejorar el control del tiempo y apoyar más en la corrección de errores y soluciones.
- **Daniela Araceli Gómez Flores** (Código U202311184), del quinto ciclo de Ingeniería de Software, lideró la estructura, diseño y arquitectura basada en Domain-Driven Design en TB1, implementó la sección de incidentes y estadísticas (con un gráfico de asistencia) en la Frontend Web Application, y creó diagramas C4. Promovió una colaboración inclusiva, aunque reconoció que le faltó involucrarse más en el backend general.
- **Maylhy Olinda Gutiérrez Condo** (Código U20231112), de Ingeniería de Software, desarrolló el bounded context del módulo de materiales, incluyendo tablas de entrada y uso, colaboró en correcciones de heurísticas y sprints, y apoyó al equipo cumpliendo todas sus responsabilidades, destacando su aprendizaje en backend, frontend y trabajo en equipo.
- **Sandra Paula Luyo Correa** (Código U202314513), del quinto ciclo de Ingeniería de Software, realizó el To-Be Scenario Mapping, prototipado, gestión de configuración y código fuente en TB1, corrigió TB1, documentó Sprint 2, y desarrolló el backend de configuraciones en TB2. Valoró la colaboración constante y aprendió sobre diseño y gestión de proyectos.
- **Steven Matheu Roca Tineo** (Código U202311361), del quinto ciclo de Ingeniería de Software, elaboró historias de usuario, programó partes de la landing page (hero section, footer, cards) y desarrolló frontend (login, autenticación, vista de admin, creación de proyectos con API de mapas, layouts para manager, supplier y admin). Destacó la buena comunicación y su aprendizaje en Vue y C# para futuros cursos.

Este esfuerzo conjunto no solo dio como resultado una herramienta funcional para BuildTruck, sino que también enriqueció las competencias del equipo en desarrollo web, metodologías ágiles y colaboración, preparándolos para desafíos académicos y profesionales futuros.

### Figura

*Video About-the-team*



Nota. Elaboración propia. [https://upcedupe-my.sharepoint.com/:g/personal/u202311220\\_upc\\_edu\\_pe/EdWHD3QzxPhMq37E1dN2d28BlzihFp3XNUd4uawzv3bU9w?e=a00agM&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOijTdHJlYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivcmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldIYilsInJlZmVycmFsTW9kZSl6InZpZXcifX0%3D](https://upcedupe-my.sharepoint.com/:g/personal/u202311220_upc_edu_pe/EdWHD3QzxPhMq37E1dN2d28BlzihFp3XNUd4uawzv3bU9w?e=a00agM&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOijTdHJlYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivcmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldIYilsInJlZmVycmFsTW9kZSl6InZpZXcifX0%3D)

## Bibliografía

---

BID. (2022). *Transformación digital en sectores tradicionales: desafíos y oportunidades.*

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Talento-digital-en-el-Peru-2022-que-demanda-el-mercado-laboral-resultados-de-una-muestra-de-empresas-lideres.pdf>

Buildertrend. (s.f.). *Product overview.* <https://buildertrend.com/product-overview/#undefined>

Cámara Peruana de la Construcción [CAPECO]. (2020). *Informe sobre eficiencia en la construcción.* <https://iec.capeco.org>

Cámara Peruana de la Construcción [CAPECO]. (2023). *Informe Económico de la Construcción.* <https://iec.capeco.org/ediciones/>

Cordero, J., Rondán, M., & Celda, P. L. C. (2021). La digitalización en las obras de construcción. *Dinamo técnica: revista gallega de energía,* (25), 18-21. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7865584.pdf>

Mesías Tello, L. A., & Vásquez Armas, R. L. Propuesta de mejora en el área de calidad en la fase de acabados, mediante la digitalización móvil, para optimizar la gestión de observaciones en constructoras PYMES que realicen edificaciones multifamiliares en el sector socioeconómico B de Lima Top y Lima Moderna.<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/653222>

González Rangel, L. C. R. (2009). *Sistema de capacitación para aumentar el desempeño y la seguridad en obra ejercida por los supervisores de obra en las pymes constructoras* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).<http://eprints.uanl.mx/20359/1/1020166048.pdf>

Conventional Commits. (s.f.). *Conventional Commits v1.0.0.* <https://www.conventionalcommits.org/en/v1.0.0/>

McKinsey & Company. (2020). *Transformación digital en el sector construcción.* <https://www.mckinsey.com/pe/transformacion-digital-elevando-el-desempeno-de-la-cadena-de-abastecimiento-a-un-nuevo-nivel>

McKinsey Global Institute. (2017). *Reinventing Construction: A productivity revolution.* <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/reinventing-construction-through-a-productivity-revolution>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS]. (2023). *Boletín de Obras Ejecutadas.* [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/metodologia\\_sectorial/Pautas\\_Saneamiento.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/metodologia_sectorial/Pautas_Saneamiento.pdf)

PricewaterhouseCoopers [PwC]. (2021). *Impacto de la digitalización en las PYMEs peruanas.* <https://www.pwc.pe/es/pwc-advance-11-.pdf>

PricewaterhouseCoopers LATAM [PwC LATAM]. (2021). *Diagnóstico de Madurez Digital en el Sector Construcción.* <https://www.pwc.pe/es/informe-de-sostenibilidad-impacto-y-transparencia-2022.pdf>

Driessen, V. (2010, 5 de enero). *A successful Git branching model.* Nvie. <https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>

Semantic Versioning. (s.f.). *Semantic Versioning 2.0.0.* <https://semver.org/>

PlanGrid. (s.f.). *PlanGrid: Construction software. Autodesk Construction Cloud.* <https://construction.autodesk.com/products/plangrid/>

Procore. (s.f.). *Procore: Software de gestión de construcción.* <https://www.procore.com/es> Google. (s.f.). *Google HTML/CSS style guide.* <https://google.github.io/styleguide/htmlcssguide.html>

Google. (s.f.). *Google Java style guide.* <https://google.github.io/styleguide/javaguide.html>

Google. (s.f.). *Google JavaScript style guide.* <https://google.github.io/styleguide/jsguide.html>

Microsoft. (s.f.). *C# coding conventions.* <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/fundamentals/coding-style/coding-conventions>

Microsoft. (s.f.). *ASP.NET Core engineering guidelines: Coding guidelines.* <https://github.com/dotnet/aspnetcore/wiki/Engineering-guidelines#coding-guidelines>

Mozilla Developer Network. (s.f.). *MDN JavaScript guidelines.* [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/MDN/Guidelines/Code\\_guidelines/JavaScript](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/MDN/Guidelines/Code_guidelines/JavaScript)

SpecFlow. (s.f.). *Gherkin conventions for readable specifications.* <https://specflow.org/gherkin/gherkin-conventions-for-readable-specifications/>

Vue.js. (s.f.). *Vue style guide.* <https://vuejs.org/v2/style-guide/>

W3Schools. (s.f.). *HTML style guide and coding conventions.* [https://www.w3schools.com/html/html5\\_syntax.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_syntax.asp)

W3Schools. (s.f.). *JavaScript style guide and coding conventions.* [https://www.w3schools.com/js/js\\_conventions.asp](https://www.w3schools.com/js/js_conventions.asp)

---

## Anexos

Anexo A. Link de video de exposición:

[https://upcedupe-my.sharepoint.com/\\_/g/personal/u202311361\\_upc\\_edu\\_pe/ERICQ2h8UWxJrzgn5lzTIIYBGuySU1eyCCajJrt7Tv0yWQ?e=4EcZ4O&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJIYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D](https://upcedupe-my.sharepoint.com/_/g/personal/u202311361_upc_edu_pe/ERICQ2h8UWxJrzgn5lzTIIYBGuySU1eyCCajJrt7Tv0yWQ?e=4EcZ4O&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJIYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D)

Anexo B. Link de About-the-team: [https://upcedupe-my.sharepoint.com/\\_/g/personal/u202311220\\_upc\\_edu\\_pe/EdWHd3QzxPhMq37E1dN2d28BlzihFp3XNUd4uawzv3bU9w?e=a00agM&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJIYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D](https://upcedupe-my.sharepoint.com/_/g/personal/u202311220_upc_edu_pe/EdWHd3QzxPhMq37E1dN2d28BlzihFp3XNUd4uawzv3bU9w?e=a00agM&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJIYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D)

Anexo C. Video About-the-product: [https://upcedupe-my.sharepoint.com/\\_/g/personal/u202311220\\_upc\\_edu\\_pe/EdWHd3QzxPhMq37E1dN2d28BlzihFp3XNUd4uawzv3bU9w?e=a00agM&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJIYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D](https://upcedupe-my.sharepoint.com/_/g/personal/u202311220_upc_edu_pe/EdWHd3QzxPhMq37E1dN2d28BlzihFp3XNUd4uawzv3bU9w?e=a00agM&nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJIYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOijTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rlivicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D)