



# Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

---

Carrera: Ingeniería de Software

Curso: 1ASI0730 - Aplicaciones Web

Sección: 4328

Profesor: Angel Augusto Velasquez Nuñez

Ciclo: 2025-01

Informe de Trabajo Final

Startup: LosRofi

Producto: EcoVolt

Alumno	Código
Aspajo Alvarez, Mathias	u202317584
Alejos Jesus, Anyelo	u20231d149
Mendoza Vergara, Alejandro	u202312343
Roque Tello, Jack	u20221C448
Torres Alva, Alejandro	u202022018

Abril 2025

---

## Registro de Versiones del Informe

Versión	Fecha	Autor(es)	Descripción de la modificación
---------	-------	-----------	--------------------------------

Versión	Fecha	Autor(es)	Descripción de la modificación
TB1	24/04/2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspajo Alvarez, Mathias</li> <li>- Alejos Jesus, Anyelo</li> <li>- Mendoza Vergara, Alejandro <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roque Tello, Jack</li> <li>- Torres Alva, Alejandro</li> </ul> </li> </ul>	<p>Para esta entrega se han desarrollado los siguientes capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carátula</li> <li>- Registro de Versiones del Informe</li> <li>- Project Report Collaboration Insights</li> <li>- Contenido</li> <li>- Student Outcome</li> <li>- Capítulo I: Introducción</li> <li>- Capítulo II: Requirements Elicitation &amp; Analysis</li> <li>- Capítulo III: Requirements Specification</li> <li>- Capítulo IV: Product Design</li> <li>- Capítulo V: Product Implementation, Validation &amp; Deployment</li> <li>- 5.1. Software Configuration Management</li> <li>- 5.1.1. Software Development Environment Configuration</li> <li>- 5.1.2. Source Code Management</li> <li>- 5.1.3. Source Code Style Guide &amp; Conventions</li> <li>- 5.1.4. Software Deployment Configuration</li> <li>- 5.2. Landing Page, Services &amp; Applications Implementation</li> <li>- 5.2.1. Sprint 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.2.1.1. Sprint Planning 1</li> <li>- 5.2.1.2. Aspect Leaders and Collaborators</li> <li>- 5.2.1.3. Sprint Backlog 1</li> <li>- 5.2.1.4. Development Evidence for Sprint Review</li> <li>- 5.2.1.5. Execution Evidence for Sprint Review</li> <li>- 5.2.1.6. Services Documentation Evidence for Sprint Review</li> <li>- 5.2.1.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review</li> <li>- 5.2.1.8. Team Collaboration Insights during Sprint</li> </ul> </li> <li>- Avance de Conclusiones, Bibliografía y Anexos</li> </ul>

## Project Report Collaboration Insights

Nuestro Project Report se encuentra en el siguiente repositorio de GitHub:

🔗 <https://github.com/G-Aplicaciones-Web/docs>.

- **Flujo de trabajo adoptado**

En nuestro trabajo colaborativo, hemos implementado GitHub Flow como metodología de desarrollo, seleccionada por su sencillez, capacidad de crecimiento y enfoque en la integración continua. Este enfoque nos ha permitido:

- Trabajar en ramas independientes según las tareas asignadas a cada miembro del equipo
- Revisar cambios mediante pull requests antes de fusionarlos con la rama principal - Gestionar feedback a través de comentarios en commits y PRs
- Mantener una integración controlada del contenido, evitando conflictos en el documento final

Además, hemos establecido una estructura de ramas utilizando el siguiente esquema: cap[número del capítulo], para identificar rápidamente qué sección del proyecto se está modificando en cada rama. Del mismo modo, los mensajes de commit son descriptivos y estructurados, lo que mejora la trazabilidad y comprensión del historial de cambios.

### Colaboración por Entrega

- **TB1:** Para la primera entrega del proyecto (TB1), cada miembro del equipo contribuyó activamente en la redacción de las secciones asignadas. La coordinación se llevó a cabo mediante un enfoque flexible que combinó trabajo asíncrono a través de GitHub con reuniones virtuales periódicas para alinear estilos de redacción, criterios de contenido y estructura del documento.
  - Asignación de secciones por miembro:
    - Aspajo Alvarez, Mathias (AdeXzz): Capítulo 2 (repartido), Capítulo 3, Capítulo 4 (repartido)

- Roque Tello, Jack (UPC-Skylar): Capitulo 1 (repartido)
  - Alejos Jesus, Anyelo (Everkoe): Capitulo 1, Capitulo 4 (repartido)
  - Mendoza Vergara, Alejandro (AlexBoo1): Capitulo 2 (repartido)
  - Torres Alva, Alejandro (Alemjas): Capitulo 4 (repartido)
  - Todos: Capitulo 5
  - En las siguientes imágenes se documenta el proceso colaborativo:
  - Miembros del equipo en el repositorio:

	Members	Two-factor authentication	Membership
	<a href="#">AdeXzz</a>	 2FA  Private  Owner 0 teams 0 roles	
	<a href="#">Alemjas</a>	 2FA  Private  Member 0 teams 0 roles	
	<a href="#">AlexBoo1</a>	 2FA  Private  Member 0 teams 0 roles	
	<a href="#">Everkoe</a>	 2FA  Private  Member 0 teams 0 roles	
	<a href="#">Jack Tello</a> UPC-Skylar	 2FA  Private  Member 0 teams 0 roles	

- Creación de ramas por cada capítulo:

Branches					New branch	
Overview	Yours	Active	Stale	All		
Search branches...						
Default						
Branch	Updated	Check status	Behind	Ahead	Pull request	
easter	2 hours ago		Default			
Your branches						
Branch	Updated	Check status	Behind	Ahead	Pull request	
cap1	23 minutes ago		21	4		
cap2	3 hours ago		1	0		
cap3	yesterday		12	0		
cap5	2 days ago		21	0		
cap3	2 days ago		21	0		

- Commits realizados en las ramas individuales

Comparing changes

Choose two branches to see what's changed or to start a new pull request. If you need to, you can also compare across forks or learn more about diff comparators.

[base copy](#)  [compare master](#) Can't automatically merge. Don't worry; you can still create the pull request.

Diff comparison

Compare across forks

Discussions and review the changes in this comparison with others. [Learn about pull requests](#)

[Create pull request](#)

Commits

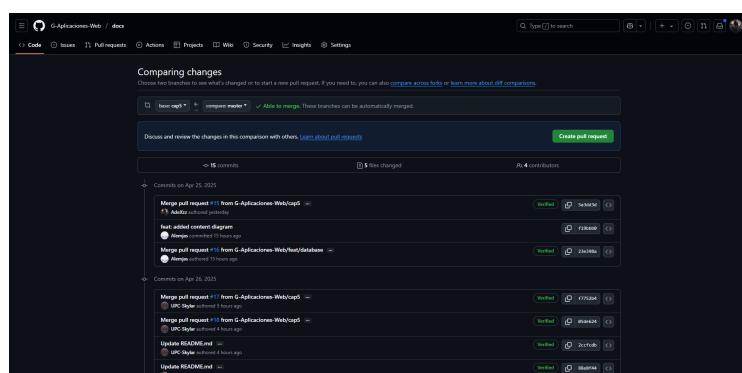
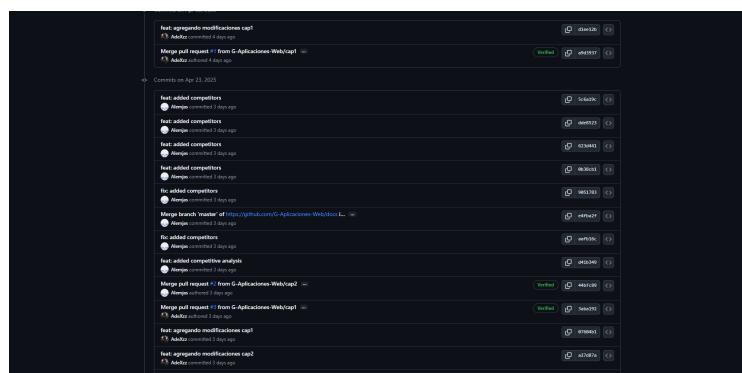
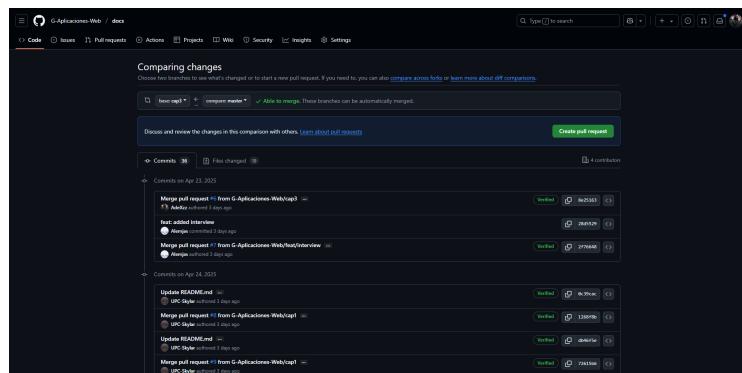
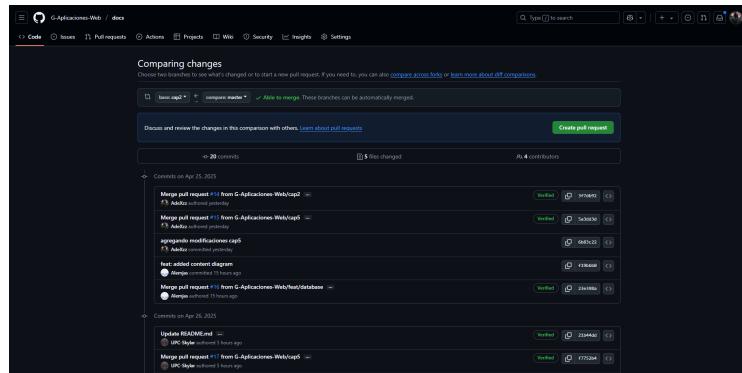
37 files changed

4 contributors

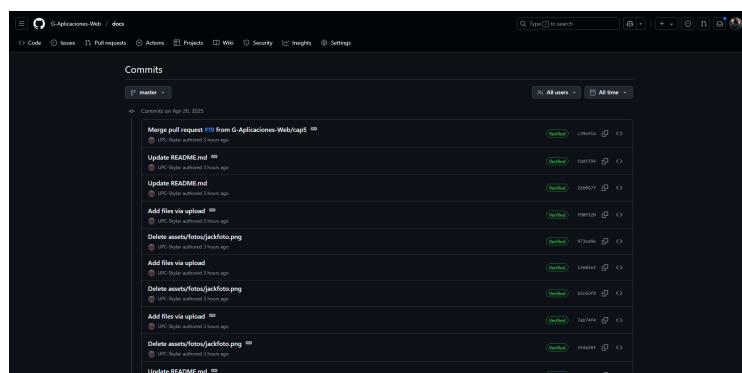
Commits on Mar 23, 2025

- Merge pull request #7 from G-Aplicaciones-Web/cap1 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #6 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #5 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #4 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #3 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #2 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #1 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #0 from G-Aplicaciones-Web/cap2 -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- feat: agregando modificaciones cap2
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #7 from G-Aplicaciones-Web/testInterview -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago
- Merge pull request #7 from G-Aplicaciones-Web/testInterview -
  - ✓ Adeluz [unlocked](#) 3 days ago

Commits on Mar 24, 2025



- Pull Requests y merges a la rama principal (master)



- Analítica del repositorio con participación de todos los miembros:

Members	Two-factor authentication	Membership
AdeXzz	2FA Private Owner 0 teams 0 roles	...
Alemjas	2FA Private Member 0 teams 0 roles	...
AlexBoo1	2FA Private Member 0 teams 0 roles	...
Everkoe	2FA Private Member 0 teams 0 roles	...
Jack Tello UPC-Skylar	2FA Private Member 0 teams 0 roles	...

## 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](#)
- [2.3.4.1. Empathy Mapping Empresa consumidora](#)
- [2.3.4.2. Empathy Mapping Electricistas](#)
- [2.3.5. As-is Scenario Mapping](#)
- [2.3.5.1. As-is Scenario Mapping Empresa consumidora](#)
- [2.3.5.2. As-is Scenario Mapping Electricistas](#)
- [2.4. Ubiquitous Language](#)

[Capítulo III: Requirements Specification](#)

- 3.1. To-Be Scenario Mapping
- 3.1.1. To-Be Scenario Mapping Empresa consumidora
- 3.1.2. To-Be Scenario Mapping Electricistas
- 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. Services Documentation Evidence for Sprint Review
- 5.2.1.7. Software Deployment Evidence for Sprint Review
- 5.2.1.8. Team Collaboration Insights during Sprint

#### Conclusiones

#### Bibliografía

[Anexos](#)

## Student Outcome

El curso contribuye al cumplimiento del Student Outcome ABET:

### **ABET – EAC - Student Outcome 5**

Criterio: Trabaja efectivamente en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo; crea un entorno colaborativo e inclusivo y establece metas, planifica tareas y cumple objetivos. En el siguiente cuadro se describe las acciones realizadas y enunciados de conclusiones por parte del grupo, que permiten sustentar el haber alcanzado el logro del ABET – EAC - Student Outcome 5.

<b>Criteriao específico</b>	<b>Acciones Realizadas</b>	<b>Conclusiones</b>
	<p><b>- Mathias Aspajo</b></p> <p><b>TB1:</b> En esta entrega me encargué de comunicarle a mi equipo cuál sería la metodología de trabajo. Además, participé activamente en la revisión retroactiva de los avances de mis compañeros. También apoyé en la preparación del material de presentación para nuestras reuniones internas.</p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	
	<p><b>- Anyelo Alejos</b></p> <p><b>TB1:</b></p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	
Trabaja en equipo para proporcionar liderazgo en forma conjunta	<p><b>- Alejandro Mendoza</b></p> <p><b>TB1:</b></p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	<p><b>TB1:</b> Todos los integrantes cumplieron con sus responsabilidades asignadas, manteniendo una comunicación constante y efectiva, lo que reforzó la confianza entre ellos. Esto contribuyó significativamente a fortalecer el trabajo en equipo, un aspecto esencial en proyectos colaborativos.</p>
	<p><b>- Jack Roque</b></p> <p><b>TB1:</b></p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	
	<p><b>- Alejandro Torres</b></p> <p><b>TB1:</b> En el proyecto, participé en las tareas asignadas, realice encuestas para los segmentos lo cual me llevo a entender mas el producto de la aplicación. También realice la estructura de los diagramas de Domain-Driven Design, mantuve una comunicación lo más activo posible para generar confianza.</p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	

Criterio específico	Acciones Realizadas	Conclusiones
	<p><b>- Mathias Aspajo</b></p> <p><b>TB1:</b> Colabore con la elaboración de las pautas y alineamientos que nuestro equipo seguiría durante el proceso de desarrollo de software. Asimismo, me encargue de elaborar el Capítulo 2 y 3.</p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	
	<p><b>- Anyelo Alejos</b></p> <p><b>TB1:</b></p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	
Crea un entorno colaborativo e inclusivo, establece metas, planifica tareas y cumple objetivos	<p><b>- Alejandro Mendoza</b></p> <p><b>TB1:</b></p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p> <p><b>- Jack Roque</b></p> <p><b>TB1:</b></p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	<p><b>TB1:</b> Cada miembro participó en sus actividades asignadas, manteniendo una comunicación activa y eficaz que fortaleció la confianza mutua. Esto mejoró el trabajo en equipo, un valor crucial para proyectos colaborativos</p>
	<p><b>- Alejandro Torres</b></p> <p><b>TB1:</b> Me encargué de una parte del desarrollo del capítulo II, además de realizar los diagramas de context, container y component en modelo C4 que por estos me ayudaron a hacer la base de datos.</p> <p><b>TP:</b></p> <p><b>TB2:</b></p> <p><b>TF:</b></p>	

## Capítulo I: Introducción

### 1.1. Startup Profile

#### 1.1.1. Descripción de la Startup

EcoVolt es una solución tecnológica web desarrollada en el Perú que permite a las empresas monitorear, analizar y optimizar su consumo eléctrico mediante el uso de dispositivos IoT inteligentes. Nuestra plataforma web integra tecnología de vanguardia con un enfoque centrado en la eficiencia energética, ofreciendo a las organizaciones herramientas prácticas para reducir sus costos operativos, cumplir con normativas ambientales y tomar decisiones sostenibles basadas en datos. EcoVolt actúa como puente entre dos actores clave: las empresas con necesidades energéticas crecientes y los profesionales eléctricos encargados de instalar, calibrar y mantener los dispositivos. Mientras las empresas obtienen visualización en tiempo real, alertas inteligentes y reportes exportables, los técnicos cuentan con un modo especializado para gestionar instalaciones, diagnósticos y configuraciones de forma profesional. En un contexto donde el consumo energético eficiente no solo representa un ahorro económico, sino también una responsabilidad ambiental, EcoVolt se presenta como un aliado estratégico para impulsar una cultura de sostenibilidad apoyada en tecnología accesible, confiable y escalable.

**Misión** Nuestra misión es transformar la manera en que las empresas gestionan su consumo eléctrico, proporcionando una plataforma inteligente, confiable y adaptable que integre dispositivos IoT con análisis energético en tiempo real. Buscamos generar valor mediante la eficiencia, conectando a organizaciones con profesionales eléctricos especializados y promoviendo un uso más consciente y responsable de los recursos energéticos.

**Visión** Aspiramos a consolidarnos como la solución líder en monitoreo y optimización energética en el Perú, impactando positivamente en la competitividad de las empresas y en el trabajo de los técnicos eléctricos. Nuestro objetivo es contribuir a un ecosistema empresarial más eficiente y sostenible, con la proyección de expandirnos gradualmente hacia otros países de Latinoamérica, impulsando desde nuestra tecnología desarrollada en Perú una nueva forma de gestionar la energía en la región.

## Logo



### 1.1.2. Perfiles de Integrantes del Equipo

- Mathias Aspajo Alvarez - u202317584 (Ingeniería de Software)



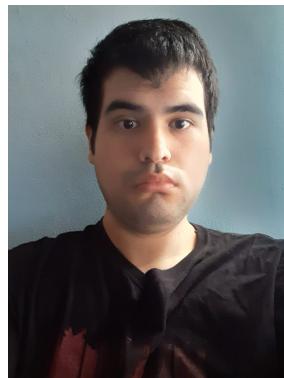
Mi nombre es Mathias Aspajo, tengo 19 años y actualmente me encuentro en el 5to ciclo de la carrera de Ing. de Software, me considero una persona responsable y colaborativa con cualquier trabajo que tenga. Pienso dar lo mejor de mí para desarrollar un buen proyecto.

- Jack Roque Tello - u20221C448 (Ingeniería de Software)



Soy estudiante de Ingeniería de Software, actualmente cursando el quinto ciclo de la carrera en la UPC. Cuento con experiencia en lenguajes como JavaScript, C++, Java y Ruby, además de una sólida base en algoritmos, estructuras de datos y desarrollo web. Me considero una persona proactiva, responsable y con habilidades interpersonales que me permiten trabajar en equipo de forma efectiva. Estoy muy entusiasmado por formar parte de este proyecto, el cual representa una oportunidad única para aplicar mis conocimientos y seguir creciendo profesionalmente. Me comprometo a dar lo mejor de mí en cada etapa, aportando con mi capacidad técnica, pensamiento crítico y comunicación constante para lograr un ambiente colaborativo, motivado y enfocado en cumplir los objetivos que nos hemos propuesto como equipo. Estoy convencido de que, con esfuerzo y trabajo en conjunto, lograremos construir un producto de alto impacto social y tecnológico.

- Alejandro Mendoza Vergara - u202312343 (Ingeniería de Software)



Mi nombre es Alejandro Mendoza y soy estudiante de la carrera de Ingeniería de Software. Estoy interesado en seguir aprendiendo sobre diferentes lenguajes de programación y en la creación de distintas aplicaciones web y móviles, por lo que intento dar todo de mí para tener buenos resultados.

- Alejandro Torres Alva - u202022018 (Ingeniería de Software)



Mi nombre es Alejandro Torres Alva, soy estudiante de la carrera de Ingeniería de Software en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Me considero una persona que apoya en todo lo que pueda al trabajo. Tengo conocimientos en C++, Python y PHP.

- Anyelo Bill Alejos Jesus - u20231d149 (Ingeniería de Software)



Mi nombre es Anyelo Alejos, tengo 20 años, soy estudiante de la carrera de ingeniería de software actualmente estoy cursando en el 5to ciclo de la carrera, tengo conocimientos en c++, python y me considero una persona responsable y proactiva para dar lo mejor de mi en el proyecto que se realizará.

## 1.2. Solution Profile

### 1.2.1. Antecedentes y problemática

En el contexto actual de transición energética global y creciente preocupación por la sostenibilidad, las empresas enfrentan una presión cada vez mayor para optimizar su consumo energético, tanto por razones económicas como regulatorias. En el Perú, esta situación es particularmente relevante. Según datos del Ministerio de Energía y Minas, el sector empresarial es responsable de cerca del 60% del consumo energético nacional, siendo el sector industrial y comercial los principales consumidores. Asimismo, se estima que hasta un 30% del gasto eléctrico empresarial podría ser evitado mediante una gestión más eficiente del consumo (Osinergmin, 2023). A pesar de los avances en normativas como la Ley de Eficiencia Energética (Ley N.º 27345) y la promoción de sistemas de gestión energética ISO 50001, muchas empresas aún carecen de herramientas tecnológicas accesibles y efectivas que les permitan monitorear su consumo en tiempo real y tomar decisiones informadas. A esto se suma el hecho de que la adopción de dispositivos IoT sigue siendo baja en empresas medianas o en regiones fuera de Lima Metropolitana, debido a la falta de soluciones adaptadas a sus

necesidades y capacidades técnicas. En paralelo, existe una creciente demanda por parte de profesionales técnicos, como electricistas e ingenieros eléctricos, que buscan herramientas especializadas para facilitar la instalación, configuración y mantenimiento de estos dispositivos inteligentes. Sin embargo, la mayoría de soluciones disponibles en el mercado están enfocadas en usuarios finales domésticos o en grandes corporaciones, dejando un vacío para soluciones intermedias, flexibles y adaptadas al contexto peruano. EcoVolt surge como una solución innovadora que conecta estos dos mundos: empresas que necesitan reducir costos y ser más eficientes energéticamente, y técnicos que requieren herramientas especializadas para implementar tecnología IoT de forma sencilla y efectiva.

#### **Problemática:**

<b>5W &amp; 2H</b>	<b>Descripción</b>
<b>What (Qué)</b>	Las empresas en Perú presentan un elevado consumo eléctrico que no siempre es monitoreado de manera eficiente, lo que genera costos innecesarios, dificultades para cumplir con normativas de eficiencia energética, y escasa adopción de tecnologías IoT para optimización.
<b>When (Cuándo)</b>	Este problema es persistente y se ha agudizado en los últimos años debido al aumento de tarifas eléctricas, mayor digitalización empresarial y nuevas exigencias regulatorias. El impacto se incrementa especialmente en horarios laborales extendidos o durante picos de operación.
<b>Where (Dónde)</b>	A nivel nacional, afecta especialmente a empresas medianas y grandes ubicadas en áreas industriales y urbanas, pero también se extiende a zonas periféricas donde la infraestructura técnica para soluciones IoT es limitada.
<b>Who (Quiénes)</b>	Empresas de todos los sectores que manejan equipos eléctricos de alto consumo, electricistas encargados de su mantenimiento e implementación, así como instituciones fiscalizadoras como el MINEM y Osinergmin.
<b>Why (Por qué)</b>	Debido a la ausencia de herramientas tecnológicas que integren monitoreo, alertas inteligentes y control de dispositivos en tiempo real, adaptadas al contexto local. Además, existe poca capacitación sobre el uso de soluciones energéticas basadas en IoT.
<b>How (Cómo)</b>	Se evidencia a través de facturas eléctricas elevadas, consumo desproporcionado en áreas específicas, incumplimiento de estándares energéticos, y poca visibilidad sobre qué equipos o turnos generan mayor gasto.
<b>How much (Cuánto)</b>	Se estima que una empresa promedio en Lima podría ahorrar entre 15% y 30% de su consumo mensual solo con monitoreo en tiempo real y desconexión programada de equipos fuera del horario laboral (Energy Efficiency Report, BID 2022).

#### **1.2.2. Lean UX Process**

##### **1.2.2.1. Lean UX Problem Statements**

En Perú, muchas empresas enfrentan altos costos por el consumo eléctrico debido a una gestión ineficiente de sus recursos energéticos y a la falta de herramientas tecnológicas que les permitan monitorear y optimizar el uso de energía. Esta situación no solo impacta sus finanzas, sino que también contribuye al uso excesivo e insostenible de recursos. Frente a ello, nos planteamos la siguiente pregunta de negocio: ¿Cómo podemos ayudar a las empresas a reducir sus costos de energía y hacer más eficiente su consumo mediante soluciones tecnológicas accesibles y personalizadas?

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

###### **Business Assumptions:**

1. Demanda energética: Suponemos que existe una necesidad insatisfecha en empresas con alto consumo eléctrico que desean reducir costos mediante soluciones tecnológicas.
2. Adopción tecnológica: Suponemos que los electricistas, técnicos y gerentes energéticos están dispuestos a utilizar una plataforma digital que facilite la supervisión y el análisis del consumo energético.
3. Viabilidad económica: Suponemos que el modelo de negocio basado en licencias y servicios personalizados nos permitirá escalar y mantener la solución en el tiempo.

###### **Business Outcomes:**

1. Reducción del consumo energético en empresas usuarias.
2. Incremento en la adopción de nuestra plataforma por parte de técnicos y empresas.

3. Posicionamiento de EcoVolt como solución confiable en eficiencia energética.

#### User Benefits:

1. Visualización clara del consumo eléctrico en tiempo real.
2. Detección de inefficiencies y oportunidades de ahorro energético.
3. Herramientas intuitivas para el análisis, comparación y toma de decisiones sostenibles.

#### 1.2.2.3. Lean UX Hypothesis Statements

**Creemos** que al ofrecer una plataforma que permita monitorear y analizar el consumo eléctrico en tiempo real con alertas inteligentes, **sabremos que hemos tenido éxito** cuando veamos una disminución promedio del 30% de consumo energético en nuestras empresas usuarias dentro de los primeros tres meses.

**Creemos** que al facilitar herramientas específicas para técnicos eléctricos (como reportes, análisis y planes de ahorro), **sabremos que hemos tenido éxito** cuando aumente el número de técnicos registrados y el uso de nuestras funcionalidades técnicas en un 50% luego de 6 meses de aplicado los cambios.

**Creemos** que al permitir una configuración personalizada para cada empresa según su tamaño y sector, **sabremos que hemos tenido éxito** cuando recibamos una valoración promedio de 4.5 / 5 en encuestas de satisfacción sobre adaptabilidad y facilidad de uso.

#### 1.2.2.4. Lean UX Canvas

**Business Problem** Las empresas peruanas con altos niveles de consumo eléctrico enfrentan dificultades para gestionar eficientemente su energía debido a la falta de soluciones accesibles, inteligentes y adaptadas a su realidad operativa. Esto se traduce en costos elevados, baja eficiencia operativa y escasa contribución a objetivos de sostenibilidad.

#### Users & Customers

1. Gerentes de operaciones y responsables de eficiencia energética en empresas medianas y grandes.
2. Técnicos eléctricos y personal de mantenimiento a cargo de la implementación y supervisión de sistemas eléctricos.
3. Administradores que requieren reportes claros para la toma de decisiones financieras y operativas.

**Hypothesis** Creemos que una plataforma digital basada en IoT con monitoreo en tiempo real, analítica energética avanzada y reportes automáticos permitirá a las empresas optimizar su consumo eléctrico, reducir costos y adoptar prácticas sostenibles con mayor eficiencia.

#### Solution Ideas

1. Plataforma web y app móvil con dashboards interactivos y personalizables.
2. Alertas automáticas ante eventos anómalos como sobrecargas o consumos inusuales.
3. Reportes comparativos inteligentes por áreas, horarios y dispositivos conectados.
4. Modo técnico para configuración, diagnóstico y soporte en campo.

**What's the most important thing we need to learn first?** Identificar los principales retos y limitaciones que enfrentan las empresas al intentar monitorear y optimizar su consumo energético, así como evaluar la disposición y competencias digitales de técnicos y gestores para adoptar soluciones tecnológicas como EcoVolt.

#### Business Outcomes

1. Reducción comprobada del consumo energético en empresas usuarias.
2. Crecimiento sostenido en la base de usuarios técnicos activos.
3. Reconocimiento de EcoVolt como solución líder en eficiencia energética empresarial en Perú.

#### User Benefits

1. Ahorros significativos mediante gestión energética optimizada.
2. Control en tiempo real y toma de decisiones basadas en datos.
3. Aporte directo a las metas de sostenibilidad y responsabilidad ambiental corporativa.

**What's the least amount of work we need to do to learn the next most important thing?** Desarrollar un prototipo funcional de baja fidelidad con las funcionalidades clave (dashboard básico, alertas y reportes) y realizar sesiones de validación con técnicos y

gestores de empresas piloto. Esto permitirá recoger insights reales sobre su experiencia, barreras de uso y funcionalidades más valoradas antes de la implementación completa.

### 1.3. Segmentos Objetivos

Nuestros segmentos objetivos incluyen a empresas medianas y grandes con altos niveles de consumo eléctrico que buscan reducir costos y mejorar su eficiencia energética mediante el uso de tecnologías IoT. Asimismo, nos dirigimos a electricistas y técnicos especializados que brindan servicios de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas eléctricos, y que requieren herramientas digitales para optimizar su labor. EcoVolt ofrece una solución accesible, intuitiva y profesional para ambos segmentos, promoviendo una gestión energética más eficiente y sostenible en el Perú.

## Capítulo II: Requirements Elicitation & Analysis

### 2.1. Competidores

Considerando las características de nuestra web que es una solución para las empresas en su monitoreo y optimización del consumo eléctrico mediante el uso dispositivos IoT inteligentes. Consideramos que estas aplicaciones similares en el mercado podrían ser nuestros competidores:

- **Shelly:** Shelly es una marca especializada en dispositivos IoT para automatización y monitoreo energético que ofrece soluciones como medidores de energía Wi-Fi, interruptores inteligentes y sensores que permitan controlar y supervisar el consumo eléctrico en tiempo real. Sus productos son conocidos por su facilidad de instalación y compatibilidad con diversas plataformas de automatización del hogar.
- **Emporia Energy:** Emporia Energy proporciona soluciones integradas para la gestión energética en los hogares. Su plataforma incluye monitoreos de energía, cargadores para vehículos eléctricos, enchufes inteligentes y baterías domésticas. Estos dispositivos permiten a los usuarios optimizar el uso de energía y así reducir los costos.
- **EnergyCAP:** EnergyCAP es una plataforma líder en gestión de energía y sostenibilidad para organizaciones. Ofrece herramientas para el seguimiento, análisis y reporte de datos energéticos, facilitando la identificación de ineficiencias y la implementación de proyectos de conversación de energía.

#### 2.1.1. Análisis competitivo

Análisis de competidores					
Perfil	Resumen	Shelly	Emporia Energy	EnergyCAP	EcoVolt
Perfil	Fabricante europeo de dispositivos IoT para automatización del hogar y monitoreo energético.	Empresa estadounidense enfocada en soluciones accesibles de gestión energética doméstica.	Plataforma SaaS para gestión energética institucional y corporativa	Es una aplicación de escritorio que permite a empresas monitorear y optimizar su consumo energético	
	Ventaja competitiva	Gran compatibilidad con sistemas domóticos, tamaño reducido.	Ecosistema todo en uno con aplicación centralizada, sensores a bajo costo	Capacidades robustas de reporte, integración con sistemas ERP	Compatible con múltiples dispositivos IoT del mercado. Interfaz dual para empresas y técnicos
Perfil de Marketing	Mercado objetivo	Consumidores residenciales y electricistas profesionales	Propietarios de viviendas, entusiastas de la energía solar y	Organismos públicos, universidades, grandes	Empresas peruanas, técnicos eléctricos y ingenieros eléctricos

		usuarios de vehículos eléctricos	corporaciones con múltiples instalaciones	
	Estrategias de marketing	Alianzas con tiendas domótica, contenido técnico en foros y canales de YouTube	Posicionamiento como marca eco-amigable y reseñas en YouTube	Participación en conferencias de sostenibilidad, estudios de caso, venta consultiva directa
Perfil de Producto	Productos y Servicios	Interruptores inteligentes, medidores de energía, sensores de temperatura o luz	Medidores de energía en panel eléctrico, enchufes inteligentes	Plataforma cloud de gestión de energía, seguimiento de facturación  Monitoreo en tiempo real y Control de dispositivos  Modo técnico para calibración y diagnóstico
	Precios y Costos	Gama media, 1PM entre \$15 a \$25	Emporia Vue 3 con 16 sensores \$150	Modelo por suscripción, costoso para pequeñas empresas  Planes mensuales o anuales escalables según la cantidad de dispositivos
	Canales de distribución	Tienda online, Amazon y distribuidores locales	Amazon, web oficial y tiendas especializadas	Venta directa vía web  Distribución a través de electricistas aliados  Alianzas con distribuidores de dispositivos IoT
Análisis SWOT	Fortalezas	- Productos pequeños - Integración sin nubes obligatorias	- Integración sencilla - Aplicación intuitiva	- Altamente personalizable - Enfoque institucional  - Enfoque local y contextualizado para el mercado peruano - Interfaz dual para empresas y técnicos - Compatible con dispositivos IoT existentes
	Debilidades	- Interfaz de usuario algo técnica - Requiere conocimientos eléctricos	- Limitado a uso residencial - Poca expansión industrial	- Costosa - Completa para pequeñas empresas  - Requiere alianzas iniciales con técnicos - Al depender de hardware con terceros
	Oportunidades	- Compatibilidad con más plataformas - Expansión hacia sector comercial o	- Crecimiento de energía solar doméstica - Regulación energética en	- Expansión en LATAM - Nuevas regulaciones  - Regulación energética - Alianzas estratégicas con institutos técnicos

	industrial ligero	hogares	ambientales obligatorios	
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia creciente en domótica</li> <li>- Problemas regulatorios según países</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevos competidores con más enfoque industrial</li> <li>- Dependencia de plataformas móviles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas plataformas más accesibles</li> <li>- Soluciones todo en uno IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de competidores globales al mercado latinoamericano</li> <li>- Barreras de confianza</li> </ul>

## 2.1.2. Estrategias y tácticas frente a competidores

### 2.2. Entrevistas

#### 2.2.1. Diseño de entrevistas

##### Segmento 1:

###### Preguntas para las empresas:

1. ¿Cómo monitorean actualmente su consumo eléctrico?
2. ¿Tiene alguna solución para optimizar el uso de energía?
3. ¿Cuáles son los principales retos que enfrentan relacionados al consumo de electricidad?
4. ¿Cómo identifican cuándo un equipo está consumiendo más de lo normal?
5. ¿Cómo es actualmente su relación con los electricistas o técnicos que les hacen mantenimiento?
6. ¿Qué tan importante sería poder comparar su consumo semanal/mensual?
7. ¿Qué información energética les gustaría recibir en un reporte ideal?
8. ¿Crean que el consumo eléctrico afecta sus costos de operación?

###### Preguntas para los electricistas:

1. ¿Qué herramientas usan actualmente para medir o diagnosticar consumo eléctrico?
2. ¿Usan o han instalado dispositivos IoT? ¿Cuáles?
3. ¿Qué problemas sueles/n tener durante la instalación o configuración?
4. ¿Te sería útil un "modo técnico" en una app, con datos específicos para mantenimiento o calibración?
5. ¿Qué tipo de reportes o diagnósticos suelen pedirte las empresas?
6. ¿Cuánto tiempo te tomaría preparar un reporte manualmente?
7. ¿Te gustaría que la aplicación permita generar informes listos para enviar?
8. ¿Qué otras funciones te gustaría que tenga una app que usas en tu día a día con dispositivos IoT?

#### 2.2.2. Registro de entrevistas

##### Entrevista #1

Nombre y apellido: Edgar Torres Mallma



URL: <https://youtu.be/EwcnpYQ2LJA>

#### Entrevista #2

#### Entrevista #3

Nombre y apellido: Jesus Gutierrez Pietro

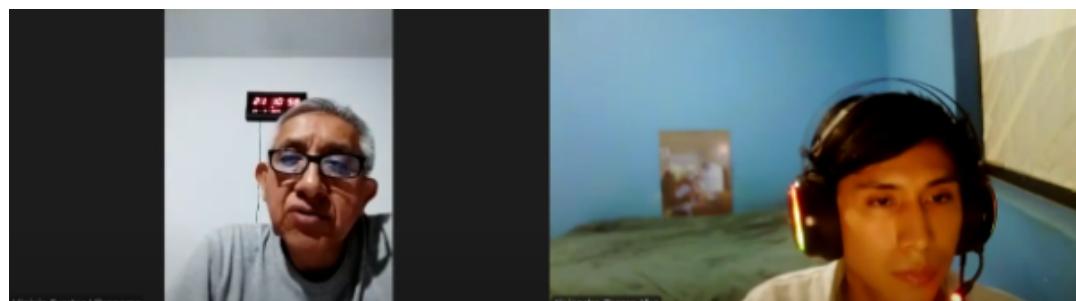
URL: <https://youtu.be/9Ox8EdYepqY>



#### Entrevista #4

#### Entrevista #5

Nombre y apellido: Higinio Fuertes Vilcapoma



URL: <https://youtu.be/QiTkn4epHLs>

### 2.2.3. Análisis de entrevistas

#### Entrevista 1: Edgar Torres Mallma

Análisis de la entrevista:

La entrevista fue realizada a Edgar Torres Mallma, quien dirige una empresa dedicada a la fabricación de botellas y vasos. Nos comentó que actualmente monitorean el consumo eléctrico de forma individual, máquina por máquina, a través de tableros que indican el consumo específico de cada una. Sin embargo, no cuentan con una herramienta centralizada que les permita visualizar el consumo total de todas las máquinas en conjunto. Como solución, están constantemente atentos a cualquier anomalía que pueda presentarse en los tableros, lo que requiere una supervisión continua. Uno de sus principales retos es mantener una comunicación constante con el área de producción para asegurar un uso eficiente de las máquinas. Además, considera importante contar con reportes periódicos ni bien semanales o mensuales que les permitan comparar el consumo eléctrico de cada máquina en distintos períodos de tiempo. Esto les ayudaría a identificar patrones de uso y oportunidades de mejora. También expresó su interés en que los reportes incluyan tanto el consumo de energía activa como de energía reactiva. Esto les permitiría optimizar el consumo energético y evitar el uso ineficiente de electricidad, que podría traducirse en costos adicionales innecesarios. Finalmente, mencionó que el exceso en el consumo eléctrico representa un gasto considerable para la empresa. Por ello, siempre están buscando formas de reducirlo al mínimo sin afectar la producción.

#### Entrevista 2:

#### Entrevista 3: Jesus Gutierrez Pietro

## Análisis de la entrevista:

La entrevista fue realizada al ingeniero electricista Jesus Gutierrez Pietro. Nos comenta que, tras revisar las instalaciones eléctricas, colocan un instrumento para medir el nivel de aislamiento, el cual se conecta a la entrada de la instalación, ya sea en el tablero principal o en el circuito donde convergen todos los cables eléctricos. Luego, utilizan un multímetro de redes que proporciona un diagnóstico completo del estado eléctrico, incluyendo datos como el consumo, la tensión y el desfase. También menciona que suelen presentarse problemas, y estos generalmente están relacionados con la red o con la antena de recepción, que corresponde a la señal de internet. Esta señal debe estar bien definida para evitar fallas en el sistema. El ingeniero indica que este tipo de opciones ya se encuentran en muchas aplicaciones similares, las cuales informan sobre cualquier inconveniente, y considera que sería útil contar con una herramienta que permita estar siempre al tanto de los problemas. En cuanto a los reportes, explica que la mayoría de empresas solicitan documentos que permitan pasar inspecciones de entidades como INDECI, cumpliendo con todas las normas eléctricas establecidas. Agrega que elaborar un reporte manual puede tomar, como máximo, un día, aunque lo esencial es verificar que esté firmado por la persona autorizada que ejecutó la evaluación. Respecto a los informes automatizados, opina que sí podrían ser eficaces. Sin embargo, sugiere complementarlos con una cartilla de diagnóstico, que permita identificar de manera rápida si las máquinas presentan alguna alarma o falla. Esto evitaría tener que hacer revisiones presenciales constantemente, lo que podría ahorrar tiempo en los procesos de mantenimiento.

## Entrevista 4:

### Entrevista 5: Higinio Fuertes Vilcapoma

## Análisis de la entrevista:

La entrevista fue realizada al empresario e Ingeniero Higinio Fuertes Vilcapoma, quien dirige una empresa llamada ViplasticPeru. Nos comenta que el monitoreo del consumo eléctrico se realiza mensualmente a través de los recibos emitidos por la empresa proveedora de energía, llamada Pluz.

Uno de los principales problemas que enfrentan es la dificultad para optimizar el uso de energía debido a la presencia de energía reactiva, la cual deben controlar estrictamente, ya que su exceso podría generar penalidades económicas. Para mitigar estas pérdidas, utilizan bancos de condensadores instalados en la subestación eléctrica.

Su principal reto es el consumo elevado de ciertos equipos de gran potencia. Algunos motores funcionan con corriente alterna y requieren entre 200 y 300 kW. Durante el arranque, el consumo puede multiplicarse hasta cinco veces, lo cual representa una carga significativa para el sistema.

En la planta cuentan con una tabla de control para cada equipo, lo que les permite identificar cuáles consumen mayor energía y darles un seguimiento especial. La relación con los técnicos es directa; se reúnen con ellos para coordinar trabajos y solicitar el historial de cada motor, el cual se actualiza cada seis meses, considerando que las máquinas requieren mantenimiento semestral o anual.

E indica que lo ideal sería contar con un sistema que permita medir y comparar el consumo eléctrico en tiempo real, lo que ayudaría a detectar problemas de manera más eficiente. Actualmente, el seguimiento del consumo se realiza de forma semanal para mantener un control adecuado de las máquinas.

Además, menciona que le gustaría recibir informes diarios con información detallada de todas las máquinas, ya que existen horas punta —entre las 6:00 p.m. y las 10:00 p.m.— en las que el costo de la electricidad es más alto.

Finalmente, señala que el consumo eléctrico es uno de los factores que más impacta en los costos operativos de su empresa. Por esta razón, considera fundamental implementar nuevas tecnologías, como motores más modernos y eficientes, así como establecer un sistema de monitoreo diario y preciso que les brinde información confiable para la toma de decisiones.

## 2.3. Needfinding

### 2.3.1. User Personas

Basándonos en los datos recopilados a través de las entrevistas y el posterior análisis, hemos identificado los rasgos fundamentales de cada grupo objetivo estudiado. Esta información nos permitió crear User Personas detallados para cada segmento, con el objetivo de comprender a profundidad su contexto actual, metas principales, impulsos clave, puntos de dolor y características demográficas. Para el desarrollo de estos User Personas, empleamos la plataforma UXPressia en un entorno de trabajo colaborativo.

	<b>EDGAR TORRES</b> PERSONA QUE BUCA UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA MONITOREAR, ANALIZAR Y OPTIMIZAR EL CONSUMO ELÉCTRICO DE SU FÁBRICA EN TIEMPO REAL.	
<b>Características</b>  ♂ Male      71 years  📍 Lima  Empresario	<b>Motivaciones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Minimizar el gasto en electricidad (que representa un 25% de sus costos operativos).</li><li>Alinearse con regulaciones de eficiencia energética.</li><li>Identificar máquinas ineficientes con datos precisos.</li></ul>	<b>Personalidad</b>  Creatividad  0    25    50    75    100  Pasión  0    25    50    75    100  Responsabilidad económica  0    25    50    75    100  Conciencia ecológica  0    25    50    75    100
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Centralizar el monitoreo del consumo eléctrico de todas las máquinas en una sola plataforma.</li><li>Generar reportes comparativos semanales/mensuales para identificar patrones de gasto.</li><li>Mantener una producción eficiente mientras reduce el consumo eléctrico.</li></ul>	<b>Frustraciones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Depender de tableros individuales sin visión integrada.</li><li>Requerir personal constantemente atento a anomalías.</li><li>No poder comparar consumos entre períodos para detectar tendencias.</li><li>Pagar costos adicionales por mal uso de la electricidad.</li></ul>	



**JESUS GUTIERREZ**

PERSONA QUE BUSCA UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA MONITOREAR, ANALIZAR Y OPTIMIZAR EL CONSUMO ELÉCTRICO DE SU FÁBRICA EN TIEMPO REAL.

**Características**

♂ Male      65 years

📍 Lima

Electricista

**Motivaciones**

- Reducir el tiempo en generación de reportes manuales.
- Ofrecer a clientes empresariales tecnología de punta en gestión energética.
- Detectar anomalías eléctricas antes de que causen fallas críticas.

**Personalidad**

Creatividad

●
0 25 50 75 100

Pasión

●
0 25 50 75 100

Responsabilidad económica

●
0 25 50 75 100

Conciencia ecológica

●
0 25 50 75 100

**Objetivos**

- Obtener mediciones precisas de consumo, tensión y desfase en tiempo real.
- Cumplir con requisitos de inspección (INDECI) en formato digital.
- Identificar fallas (red eléctrica o señal de internet) sin visitas presenciales constantes.
- Complementar informes con alertas prioritarias para acciones rápidas.

**Frustraciones**

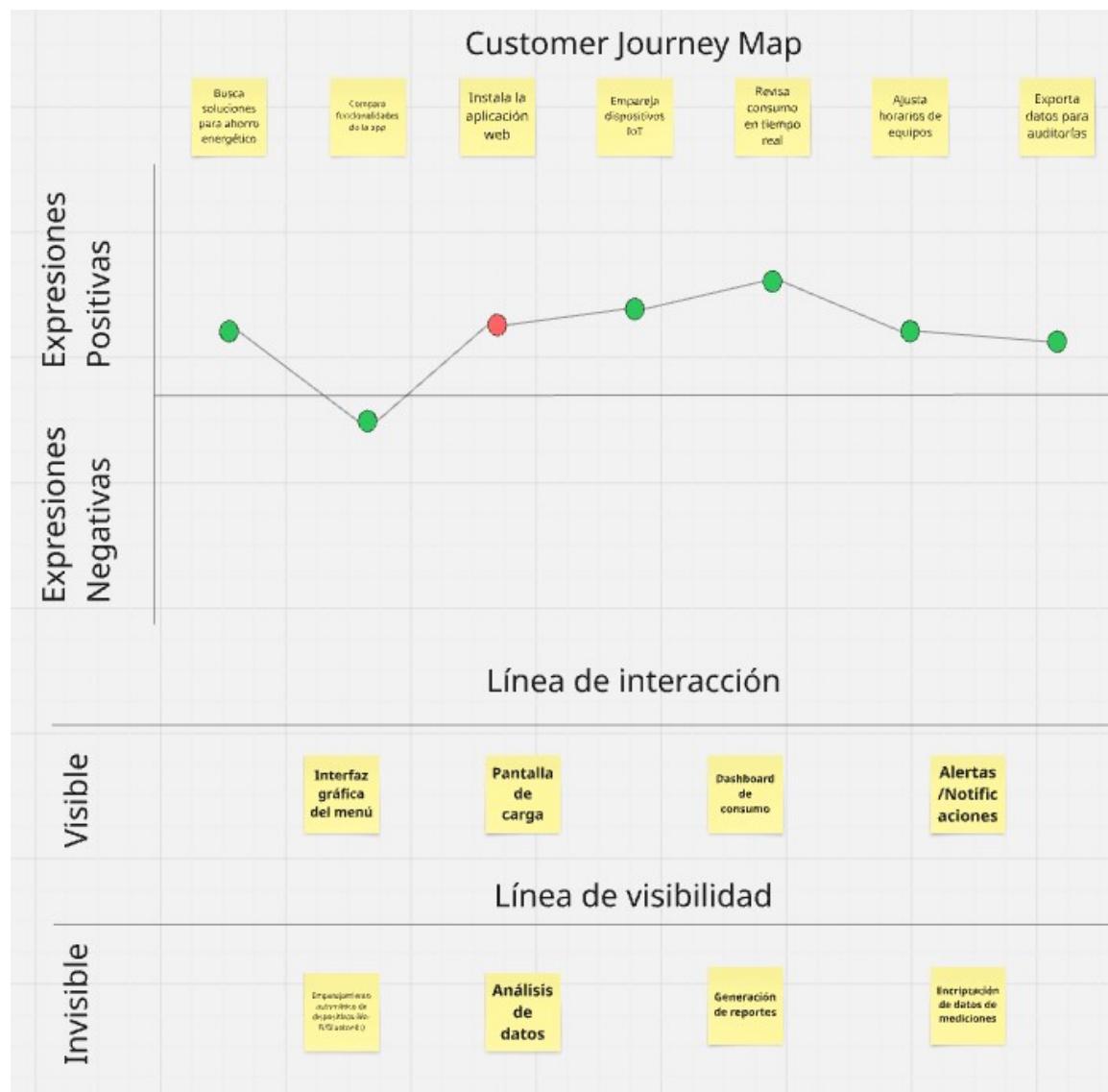
- Depender de multímetros y diagnósticos manuales.
- Fallas en redes eléctricas o señal de internet no detectadas a tiempo.
- Reportes en papel que requieren firma física y son propensos a errores.
- Soluciones existentes no se adaptan a normativas locales peruanas.

### 2.3.2. User Task Matrix

User Task	Frecuencia	Requerido
Monitorear consumo eléctrico en tiempo real	Alta	Alta
Recibir alertas por consumo anormal	Alta	Alta
Generar reportes de consumo semanal/mensual	Media	Alta
Comparar consumo entre diferentes períodos	Media	Alta
Programar horarios de operación para equipos	Media	Alta
Identificar equipos con mayor consumo energético	Alta	Media
Exportar datos para auditorías energéticas	Baja	Alta
Recibir recomendaciones de ahorro energético	Media	Media
Configurar umbrales de consumo personalizados	Media	Alta
Visualizar datos de energía reactiva	Baja	Alta

User Task	Frecuencia	Requerido
Emparejar dispositivos IoT con la red eléctrica	Alta	Alta
Calibrar sensores de medición energética	Alta	Alta
Generar reportes de diagnóstico normativos	Alta	Alta
Configurar alertas técnicas para clientes	Media	Alta
Realizar mantenimiento preventivo basado en datos	Media	Alta
Capacitar a personal de empresas en uso de la app	Baja	Alta
Diagnosticar fallas en redes eléctricas	Alta	Alta
Firmar digitalmente reportes de inspección	Media	Alta
Sincronizar datos con multímetros profesionales	Alta	Alta
Identificar problemas de señal/red eléctrica	Media	Alta

### 2.3.3. User Journey Mapping

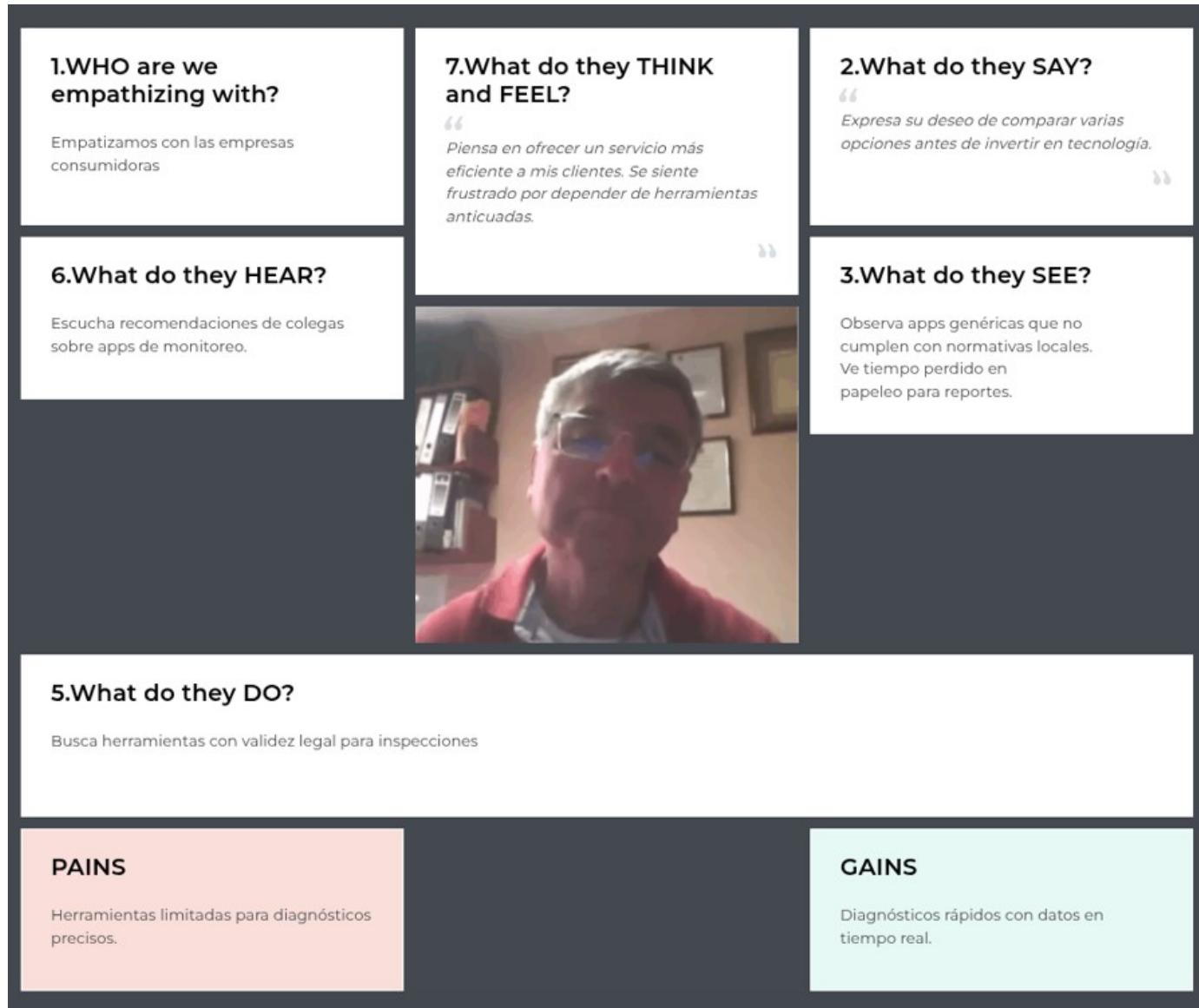


### 2.3.4. Empathy Mapping

#### 2.3.4.1. Empathy Mapping Empresa consumidora

<b>1.WHO are we empathizing with?</b> <p>Empatizamos con las empresas consumidoras</p>	<b>7.What do they THINK and FEEL?</b> <p>“ Piensa que necesita reducir costos eléctricos sin afectar la producción. Se siente frustrado por la falta de herramientas centralizadas para monitorear el consumo.</p>	<b>2.What do they SAY?</b> <p>“ Expresa su deseo de comparar varias opciones antes de invertir en tecnología.</p>
<b>6.What do they HEAR?</b> <p>Escucha recomendaciones de consultores sobre soluciones tecnológicas.</p>		<b>3.What do they SEE?</b> <p>Observa tableros eléctricos complejos sin integración. Ve que hay publicidad de soluciones genéricas que no se adaptan a sus necesidades industriales.</p>
<b>5.What do they DO?</b> <p>Busca datos precisos para justificar gastos</p>		
<b>PAINS</b> <p>Altos costos operativos por consumo ineficiente.</p>		<b>GAINS</b> <p>Control total del consumo energético.</p>

#### 2.3.4.2. Empathy Mapping Electricistas



## 2.3.5. As-is Scenario Mapping

### 2.3.5.1. As-is Scenario Mapping Empresa consumidora

Steps	Diagnóstico inicial	Elaboración de reportes	Comunicación con cliente	Seguimiento
Doing	Usa multímetro y herramientas básicas	Completa formularios INDECI manualmente	Explica resultados técnicos en persona	Visitas periódicas para verificar mejoras
Thinking	"Ojalá no me falte ningún dato"	"Esto me hace perder horas valiosas"	"Espero que entiendan la urgencia"	"Otra vez este cliente no hizo los ajustes"
Feeling	Presión	Frustración	Duda	Desgaste

### 2.3.5.2. As-is Scenario Mapping Electricistas

Steps	Monitoreo de consumo	Diagnóstico de problemas	Generación de reportes	Optimización energética
Doing	Revisa tableros eléctricos manualmente	Llama a electricista para inspección	Prepara documentos en Excel/Word	Ajusta horarios de producción intuitivamente
Thinking	"¿Por qué la factura sigue alta?"	"Ojalá encuentren el problema rápido"	"Esto toma demasiado tiempo"	"Espero que esto funcione"
Feeling	Frustración	Ansiedad	Cansancio	Incertidumbre

## 2.4. Ubiquitous Language

Término (Inglés)	Término (Español)	Descripción
<b>Client Company</b>	Empresa cliente	Organización registrada en la plataforma que requiere servicios eléctricos como instalaciones, mantenimiento o auditorías energéticas.

Término (Inglés)	Término (Español)	Descripción
<b>Electrician</b>	Electricista	Profesional o técnico registrado en la plataforma que ofrece servicios eléctricos a empresas.
<b>Service Request</b>	Solicitud de servicio	Petición enviada por una empresa para requerir un servicio eléctrico específico.
<b>Work Order</b>	Orden de trabajo	Documento generado para coordinar y detallar el servicio eléctrico solicitado, incluyendo tareas, plazos y responsables.
<b>Recommended Technician</b>	Técnico recomendado	Electricista sugerido automáticamente por el sistema en función de la especialidad, disponibilidad y cercanía.
<b>Match</b>	Coincidencia / Compatibilidad	Nivel de afinidad entre una empresa y un electricista, considerando criterios como tipo de servicio, experiencia previa y ubicación.
<b>Availability</b>	Disponibilidad	Intervalo de tiempo en el que un electricista puede atender una solicitud de servicio.
<b>Profile</b>	Perfil	Información personal, profesional y técnica relacionada con un usuario (empresa o electricista).
<b>Feedback</b>	Retroalimentación	Calificaciones y comentarios proporcionados por las empresas sobre los servicios recibidos.
<b>Service Package</b>	Paquete de servicios	Conjunto de tareas o intervenciones ofrecidas como un servicio completo (ej. instalación eléctrica integral, mantenimiento mensual).
<b>Local Supplier</b>	Proveedor local	Entidad o persona asociada al electricista que provee materiales o equipos eléctricos.
<b>Energy Demand</b>	Demanda energética	Requerimiento energético de una empresa, que puede influir en el tipo de servicio solicitado.
<b>Target Industry</b>	Industria objetivo	Sector económico al que pertenece la empresa cliente para una mejor personalización del servicio.

## Capítulo III: Requirements Specification

### 3.1. To-Be Scenario Mapping

#### 3.1.1. To-Be Scenario Mapping Turistas nacionales e internacionales

Steps	Configuración inicial	Monitoreo automatizado	Toma de decisiones	Auditorías
Doing	Empareja dispositivos IoT con ayuda del electricista	Revisa dashboard con alertas en tiempo real	Aplica recomendaciones automáticas	Exporta reportes pre-formateados
Thinking	"La interfaz parece intuitiva"	"Ahora veo exactamente dónde está el problema"	"Los datos confirman que esto ahorrará energía"	"Qué fácil es cumplir con las normativas ahora"
Feeling	Esperanza	Empoderamiento	Confianza	Alivio

### 3.1.2. To-Be Scenario Mapping Electricistas

Steps	Instalación inteligente	Diagnóstico preciso	Reportes normativos	Monitoreo remoto
Doing	Configura sensores IoT desde la app	Recibe análisis automatizados	Genera documentos con sello digital INDECI	Recibe alertas de anomalías en tiempo real
Thinking	"La calibración fue más rápida"	"Los datos son mucho más confiables"	"Finalmente una solución que cumple los requisitos"	"Puedo anticiparme a los problemas"
Feeling	Eficiencia	Profesionalismo	Satisfacción	Control

## 3.2. User Stories

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

Epic / Story	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
	ID			
EP01	Gestión de usuarios y perfiles	Como usuario de la aplicación, quiero gestionar mi cuenta y perfil para acceder a funcionalidades personalizadas según mi rol.	-	-
EP02	Monitoreo y control de consumo	Como usuario empresarial, quiero monitorear y controlar el consumo energético de mis instalaciones para optimizar costos y eficiencia.	-	-
EP03	Herramientas para electricistas	Como electricista certificado, quiero herramientas especializadas para instalar, configurar y diagnosticar sistemas eléctricos de mis clientes.	-	-
US01	Registro empresas	Como gerente de planta, quiero registrar mi empresa para monitorear su consumo energético.	<p>Scenario 1: Registro exitoso</p> <p>Dado que completo el formulario con RUC válido, cuando el administrador aprueba los datos, entonces recibo un email de confirmación.</p>	EP01
US02	Registro electricistas	Como electricista, quiero registrarme con mi colegiatura para acceder al modo técnico.	<p>Scenario 1: Validación de colegiatura</p> <p>Dado que subo mi certificado PDF, cuando el sistema detecta que es válido, entonces activa mi "Modo Técnico".</p> <p>Scenario 2: Documento no legible</p> <p>Dado que subo una imagen borrosa, cuando el sistema no puede validar, entonces sugiere "Suba un archivo más claro".</p>	EP01

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US03	Inicio de sesión	Como usuario, quiero iniciar sesión con email y contraseña para acceder a mis datos.	<p>Scenario 1: Acceder inicio</p> <p>Dado que me encuentro en la página inicial, cuando hago clic en "Acceder", entonces se abre un formulario donde puedes ingresar tu correo electrónico y tu contraseña.</p> <p>Scenario 2: Credenciales correctas</p> <p>Dado que ingreso mi email y contraseña válidos, cuando hago clic en "Ingresar", entonces accedo a mi dashboard.</p>	EP01
US04	Recuperar contraseña	Como usuario, quiero restablecer mi contraseña si la olvido.	<p>Scenario 2: Contraseña incorrecta</p> <p>Dado que ingreso una contraseña errónea 3 veces, cuando intento acceder, entonces el sistema bloquea mi cuenta temporalmente.</p>	
US05	Perfil corporativo	Como empresa, quiero agregar datos de mi sector industrial para recibir métricas relevantes.	<p>Scenario 1: Solicitud exitosa</p> <p>Dado que ingreso mi email registrado, cuando hago clic en "Recuperar", entonces recibo un enlace temporal en mi correo.</p> <p>Scenario 2: Email no registrado</p> <p>Dado que ingreso un email no existente, cuando intento recuperar contraseña, entonces el sistema muestra "Email no encontrado".</p>	EP01
			<p>Scenario 1: Actualización de sector</p> <p>Dado que selecciono "Industria textil", cuando guardo los cambios, entonces el dashboard muestra benchmarks de ese sector.</p> <p>Scenario 2: Sector no seleccionado</p> <p>Dado que no elijo un sector, cuando guardo el perfil, entonces el sistema asigna "Otros" por defecto.</p>	EP01

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US06	Permisos por roles	Como administrador, quiero asignar roles a mi equipo.	<p>Scenario 1: Asignación de rol</p> <p>Dado que asingo "Solo lectura" a María, cuando ella inicia sesión, entonces no puede editar configuraciones.</p>	EP01
US07	Notificaciones	Como usuario, quiero recibir alertas sobre actualizaciones importantes.	<p>Scenario 1: Alerta de actualización</p> <p>Dado que hay una nueva versión, cuando el sistema detecta mi app desactualizada, entonces recibo una notificación push.</p> <p>Scenario 2: Notificación silenciada</p> <p>Dado que desactivo notificaciones, cuando hay una actualización, entonces no recibo alertas.</p>	EP01
US08	Integración SSO	Como empresa, quiero iniciar sesión con Google Workspace para simplificar el acceso.	<p>Scenario 1: Login con Google</p> <p>Dado que selecciono "Ingresar con Google", cuando autentico mi cuenta, entonces accedo sin contraseña.</p> <p>Scenario 2: Cuenta no corporativa</p> <p>Dado que uso un email personal, cuando intento ingresar, entonces el sistema muestra "Use su cuenta corporativa".</p>	EP01

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US09	Eliminar cuenta	Como usuario, quiero borrar mi cuenta permanentemente.	<p>Scenario 1: Eliminación confirmada</p> <p>Dado que solicito borrar mi cuenta, cuando confirmo con mi contraseña, entonces todos mis datos se eliminan en 72h.</p> <p>Scenario 2: Cancelación de eliminación</p>	EP01
US10	Múltiples sucursales	Como cadena comercial, quiero agregar todas mis tiendas en un solo dashboard.	<p>Dado que inicio el proceso, cuando cancelo antes de confirmar, entonces mi cuenta permanece activa.</p>	EP01
US11	Dashboard en tiempo real	Como gerente, quiero ver gráficos actualizados cada 5 minutos.	<p>Scenario 1: Registro de sucursal</p> <p>Dado que ingreso datos de mi tienda "Lima Centro", cuando guardo, entonces aparece en el dashboard filtrable.</p> <p>Scenario 2: Sucursal duplicada</p> <p>Dado que registro una ubicación ya existente, cuando intento guardar, entonces el sistema muestra "Sucursal ya registrada".</p>	EP02

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US12	Alertas personalizadas	Como técnico, quiero configurar umbrales para recibir alertas.	<p>Scenario 1: Alerta por exceso de consumo Dado que seteo 100kW como límite, cuando se supera, then recibo un SMS con detalles.</p> <p>Scenario 2: Umbral inválido Dado que ingreso "0kW" como límite, cuando intento guardar, entonces el sistema muestra "Valor debe ser mayor a 1kW".</p>	EP02
US13	Histórico comparativo	Como analista, quiero comparar consumo mensual/anual.	<p>Scenario 1: Comparación anual Dado que selecciono "2023 vs 2024", cuando aplico filtros, entonces veo porcentajes de cambio por mes.</p> <p>Scenario 2: Sin datos históricos Dado que elijo un período sin registros, cuando genero el reporte, entonces muestra "No hay datos para comparar".</p>	EP02
US14	Programación de equipos	Como operador, quiero programar horarios de máquinas.	<p>Scenario 1: Apagado automático Dado que programo apagado a las 8PM, cuando llega la hora, entonces el sistema envía la señal.</p> <p>Scenario 2: Horario no laboral Dado que programo encendido a las 3AM, cuando confirmo, entonces el sistema sugiere "¿Está seguro?".</p>	EP02
US15	Energía reactiva	Como especialista, quiero monitorear energía reactiva para evitar multas.	<p>Scenario 1: Corrección sugerida Dado que el factor es 0.85, cuando activo el módulo, entonces la app recomienda "Instalar bancos de capacitores".</p> <p>Scenario 2: Valores normales Dado que el factor es 0.95, cuando reviso el dashboard, entonces muestra "Dentro del rango óptimo".</p>	EP02

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US16	Exportar datos	Como auditor, quiero exportar reportes en CSV/PDF.	<p>Scenario 1: Exportar a PDF</p> <p>Dado que selecciono "Exportar", cuando elijo PDF, entonces el archivo se descarga con gráficos.</p> <p>Scenario 2: Sin datos para exportar</p> <p>Dado que no hay registros, cuando intento exportar, entonces muestra "Seleccione un período con datos".</p>	EP02
US17	Integración facturación	Como contador, quiero vincular datos con mi software de facturas.	<p>Scenario 1: Vinculación con SAP</p> <p>Dado que conecto la API, cuando hay un pico de consumo, entonces SAP actualiza los costos proyectados.</p> <p>Scenario 2: Error de conexión</p> <p>Dado que SAP está offline, cuando el sistema intenta sincronizar, entonces notifica "Reintentar más tarde".</p>	EP02
US18	Recomendaciones automáticas	Como usuario, quiero recibir sugerencias de ahorro.	<p>Scenario 1: Sugerencia de ahorro</p> <p>Dado que el sistema detecta ineficiencias, cuando analiza patrones, entonces propone "Reducir uso en horario punta".</p> <p>Scenario 2: Sin recomendaciones</p> <p>Dado que el consumo es óptimo, cuando reviso sugerencias, entonces muestra "No se detectaron ineficiencias".</p>	EP02
US19	Mantenimiento predictivo	Como mantenedor, quiero recibir alertas antes de fallas.	<p>Scenario 1: Alerta de vibración</p> <p>Dado que un motor supera 5mm/s de vibración, cuando el sistema lo detecta, entonces programa revisión para las 24h siguientes.</p> <p>Scenario 2: Falso positivo</p> <p>Dado que la vibración es temporal, cuando se normaliza en 5 minutos, entonces cancela la alerta.</p>	EP02

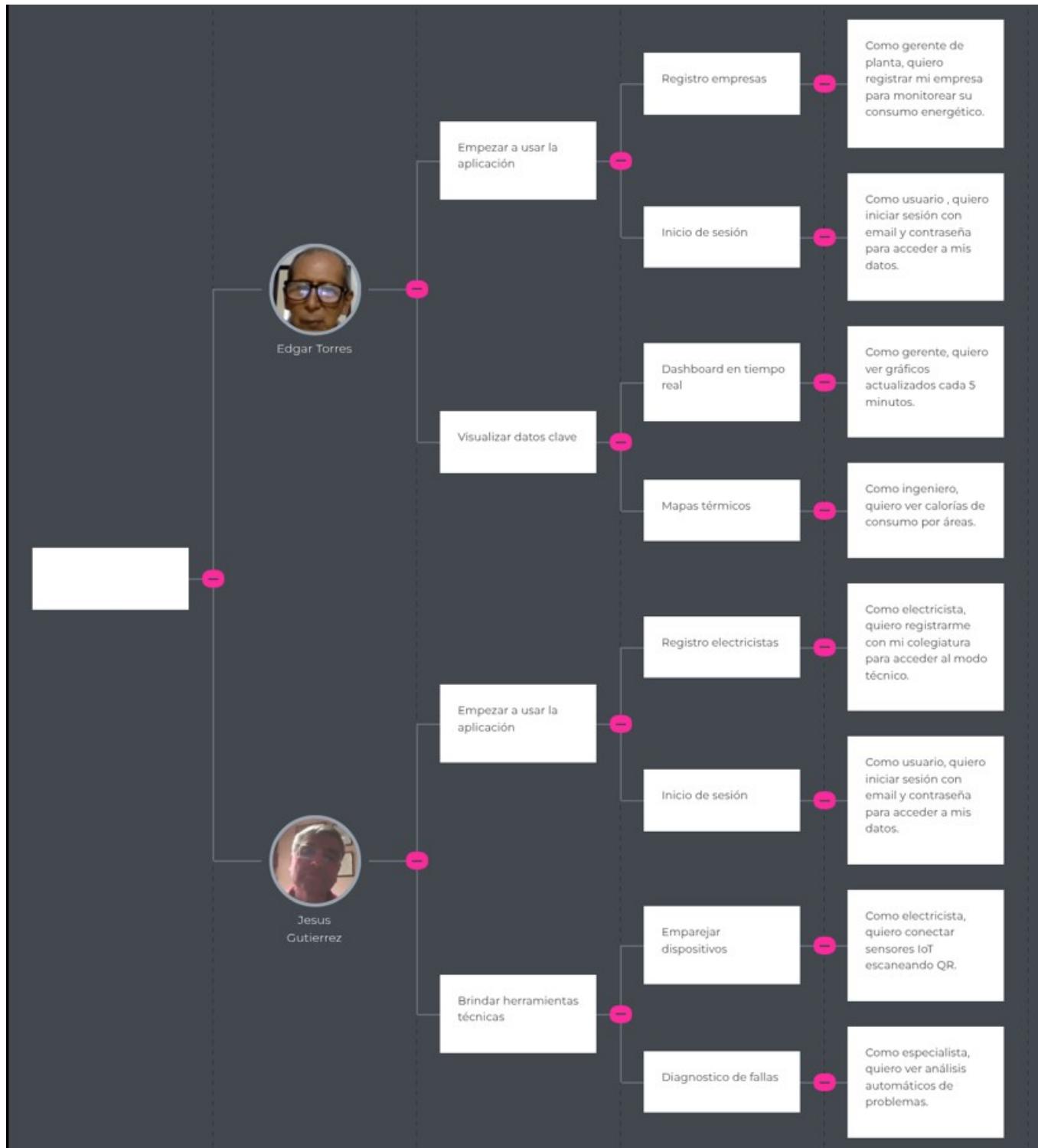
Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
Scenario 1: Identificar zonas críticas				
US20	Mapas térmicos	Como ingeniero, quiero ver calorías de consumo por áreas.	Dado que activo la vista térmica, cuando analizo la planta, entonces las áreas rojas muestran sobreconsumo.	EP02
Scenario 2: Sin datos térmicos				
US21	Emparejar dispositivos	Como electricista, quiero conectar sensores IoT escaneando QR.	Dado que escaneo el QR del sensor, cuando la app lo reconoce, entonces lo agrega al plano eléctrico.	EP03
Scenario 1: Conexión exitosa				
US22	Calibración remota	Como técnico, quiero ajustar sensores desde mi celular.	Dado que detecto un desfase del 5%, cuando modiflico la sensibilidad, entonces los valores se actualizan en tiempo real.	EP03
Scenario 2: Error de emparejamiento				
Scenario 1: Ajuste de parámetros				
Scenario 2: Fuera de rango				

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US23	Reportes INDECI	Como proveedor, quiero generar documentos pre-formateados.	<p>Scenario 1: Generar PDF</p> <p>Dado que completo el diagnóstico, cuando selecciono "INDECI", entonces descarga un PDF con formato oficial.</p> <p>Scenario 2: Campos incompletos</p> <p>Dado que falta información, cuando intento generar el reporte, entonces resalta los campos obligatorios.</p>	EP03
US24	Diagnóstico de fallas	Como especialista, quiero ver análisis automáticos de problemas.	<p>Scenario 1: Cortocircuito detectado</p> <p>Dado que hay un corto en el circuito B, cuando reviso la app, entonces identifica la ubicación exacta.</p> <p>Scenario 2: Falla intermitente</p> <p>Dado que el problema desaparece, cuando el sistema lo registra, entonces sugiere "Monitorear por 24h".</p>	EP03
US25	Historial de clientes	Como freelance, quiero acceder a registros anteriores.	<p>Scenario 1: Acceso a registros</p> <p>Dado que selecciono "Cliente X", cuando busco en historial, entonces muestra todas las inspecciones ordenadas por fecha.</p> <p>Scenario 2: Cliente nuevo</p> <p>Dado que no hay historial, cuando ingreso a la ficha, entonces muestra "Sin inspecciones previas".</p>	EP03
US26	Firma digital	Como electricista, quiero firmar reportes desde la app.	<p>Scenario 1: Reporte firmado</p> <p>Dado que finalizo un reporte, cuando uso mi e-firma, entonces el PDF muestra "Validado por [Nombre]."</p> <p>Scenario 2: Firma no registrada</p> <p>Dado que no tengo e-firma configurada, cuando intento firmar, entonces redirige a "Configurar firma".</p>	EP03

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US27	Chat con clientes	Como técnico, quiero comunicarme dentro de la plataforma.	<p>Scenario 1: Mensaje enviado Dado que escribo "¿El problema persiste?", cuando hago clic en "Enviar", entonces el cliente recibe una notificación.</p> <p>Scenario 2: Archivo adjunto Dado que subo una foto del problema, cuando envío el mensaje, entonces el cliente ve la imagen en el chat.</p>	EP03
US28	Plantillas personalizadas	Como usuario avanzado, quiero crear mis propios formatos de reporte.	<p>Scenario 1: Crear plantilla Dado que diseño un formato, cuando lo guardo como "Mi Plantilla", entonces aparece en "Mis Templates".</p> <p>Scenario 2: Nombre duplicado Dado que uso un nombre ya existente, cuando intento guardar, entonces sugiere "Elija otro nombre".</p>	EP03
US29	Guías visuales de instalación	Como electricista, quiero acceder a guías visuales paso a paso para instalar sensores correctamente y reducir errores.	<p>Scenario 1: Acceso a diagramas interactivos Dado que selecciono un sensor específico, cuando abro "Guía de Instalación", entonces veo un diagrama 2D con pasos numerados y zonas de colocación destacadas.</p> <p>Scenario 2: Descarga de manuales Dado que necesito offline, cuando hago clic en "Descargar PDF", entonces obtengo un archivo con especificaciones técnicas y buenas prácticas.</p>	EP03
US30	Soporte técnico prioritario	Como profesional, quiero acceso a soporte 24/7.	<p>Scenario 1: Emergencia reportada Dado que presiono el botón rojo, cuando describo el problema, entonces recibo una llamada en menos de 5min.</p> <p>Scenario 2: Consulta no urgente Dado que uso el chat normal, cuando envío una pregunta, entonces recibo respuesta en 1h.</p>	EP03

Epic / Story ID	Título	Descripción	Criterios de Aceptación	Relacionado con (Epic ID)
US31	Navegación por la landing Page	Como usuario, quiero navegar fácilmente por la landing page para entender las funcionalidades clave de EcoVolt.	<p>Scenario 1: Acceso a secciones</p> <p>Dado que el usuario se encuentra en la página de inicio, cuando selecciona un elemento del menú, entonces es dirigido a la sección correspondiente dentro de la misma página.</p> <p>Scenario 2: Demo interactivo</p> <p>Dado que veo el video demo, cuando paso el cursor, entonces muestra tooltips explicativos.</p>	EP01
US32	Ver información del proyecto	Como usuario potencial, quiero conocer en qué consiste EcoVolt para evaluar si cubre mis necesidades.	<p>Scenario 1: Beneficios clave</p> <p>Dado que leo "Cómo funciona", cuando reviso los íconos, entonces identifico 3 ventajas principales.</p> <p>Scenario 2: Tecnología usada</p> <p>Dado que busco "Infraestructura", cuando veo los logos, entonces confirmo integración con AWS IoT.</p>	EP01
US33	Conocer la misión	Como inversionista, quiero entender la misión de EcoVolt para evaluar su impacto potencial.	<p>Scenario 1: Impacto ambiental</p> <p>Dado que accedo a "Propósito", cuando leo la sección, entonces veo "Reducir 30% desperdicio energético".</p> <p>Scenario 2: Compromiso social</p> <p>Dado que reviso "Valores", cuando busco iniciativas, entonces encuentro "Capacitación a comunidades".</p>	EP01
US34	Recomendaciones de usuarios	Como empresa indecisa, quiero leer testimonios verificados de otros clientes para tomar una decisión informada.	<p>Scenario 1: Testimonio verificado</p> <p>Dado que veo un comentario de "Tiendas EFE", cuando reviso el sello, entonces confío en su autenticidad.</p> <p>Scenario 2: Filtro por sector</p> <p>Dado que selecciono "Manufactura", cuando aplico el filtro, entonces solo muestran casos de ese rubro.</p>	EP02

### 3.3. Impact Mapping



### 3.4. Product Backlog

# Orden	User Story Id	Título	Descripción	Story Points (1 / 2 / 3 / 5 / 8)
1	US01	Registro empresas	Como gerente de planta, quiero registrar mi empresa para monitorear su consumo energético.	5
2	US02	Registro electricistas	Como electricista, quiero registrarme con mi colegiatura para acceder al modo técnico.	3

# Orden	User Story Id	Título	Descripción	Story Points (1 / 2 / 3 / 5 / 8)
3	US03	Inicio de sesión	Como usuario, quiero iniciar sesión con email y contraseña para acceder a mis datos.	2
4	US04	Recuperar contraseña	Como usuario, quiero restablecer mi contraseña si la olvido.	1
5	US05	Perfil corporativo	Como empresa, quiero agregar datos de mi sector industrial para recibir métricas relevantes.	2
6	US06	Permisos por roles	Como administrador, quiero asignar roles a mi equipo.	5
7	US07	Notificaciones	Como usuario, quiero recibir alertas sobre actualizaciones importantes.	1
8	US08	Integración SSO	Como empresa, quiero iniciar sesión con Google Workspace para simplificar el acceso.	8
9	US09	Eliminar cuenta	Como usuario, quiero borrar mi cuenta permanentemente.	2
10	US10	Múltiples sucursales	Como cadena comercial, quiero agregar todas mis tiendas en un solo dashboard.	5
11	US11	Dashboard en tiempo real	Como gerente, quiero ver gráficos actualizados cada 5 minutos.	8
12	US12	Alertas personalizadas	Como técnico, quiero configurar umbrales para recibir alertas.	3
13	US13	Histórico comparativo	Como analista, quiero comparar consumo mensual/anual.	3
14	US14	Programación de equipos	Como operador, quiero programar horarios de máquinas.	5
15	US15	Energía reactiva	Como especialista, quiero monitorear energía reactiva para evitar multas.	5
16	US16	Exportar datos	Como auditor, quiero exportar reportes en CSV/PDF.	2
17	US17	Integración facturación	Como contador, quiero vincular datos con mi software de facturas.	8
18	US18	Recomendaciones automáticas	Como usuario, quiero recibir sugerencias de ahorro.	3
19	US19	Mantenimiento predictivo	Como mantenedor, quiero recibir alertas antes de fallas.	5
20	US20	Mapas térmicos	Como ingeniero, quiero ver calorías de consumo por áreas.	3
21	US21	Emparejar dispositivos	Como electricista, quiero conectar sensores IoT escaneando QR.	3
22	US22	Calibración remota	Como técnico, quiero ajustar sensores desde mi celular.	5
23	US23	Reportes INDECI	Como proveedor, quiero generar documentos pre-formateados.	3
24	US24	Diagnóstico de fallas	Como especialista, quiero ver análisis automáticos de problemas.	5

# Orden	User Story Id	Título	Descripción	Story Points (1 / 2 / 3 / 5 / 8)
25	US25	Historial de clientes	Como freelance, quiero acceder a registros anteriores.	2
26	US26	Firma digital	Como electricista, quiero firmar reportes desde la app.	3
27	US27	Chat con clientes	Como técnico, quiero comunicarme dentro de la plataforma.	5
28	US28	Plantillas personalizadas	Como usuario avanzado, quiero crear mis propios formatos de reporte.	3
29	US29	Guías visuales de instalación	Como electricista, quiero acceder a guías visuales paso a paso para instalar sensores correctamente y reducir errores.	5
30	US30	Soporte técnico prioritario	Como profesional, quiero acceso a soporte 24/7.	5
31	US31	Navegación por la landing Page	Como usuario, quiero navegar fácilmente por la landing page para entender las funcionalidades clave de EcoVolt.	3
32	US32	Ver información del proyecto	Como usuario potencial, quiero conocer en qué consiste EcoVolt para evaluar si cubre mis necesidades.	2
33	US33	Conocer la misión	Como inversionista, quiero entender la misión de EcoVolt para evaluar su impacto potencial.	1
34	US34	Recomendaciones de usuarios	Como empresa indecisa, quiero leer testimonios verificados de otros clientes para tomar una decisión informada.	5

## Capítulo IV: Product Design

### 4.1. Style Guidelines

#### 4.1.1. General Style Guidelines

##### Branding:

Nuestro proyecto se llama EcoVolt, el cual busca mostrar la idea principal del producto, el cual es el ahorro de electricidad. Esto se muestra en la combinación de palabras Eco, prefijo de la palabra ecológico, y Volt, que se refiere a la unidad que se usa para la electricidad en inglés. El logo muestra un símbolo de una hoja y un rayo que envuelve la idea de electricidad ecológica.



##### Typography:

La tipografía elegida es "OpenSans", pues es un tipo de letra clara, concisa y formal, que busca brindar una experiencia agradable y con una lectura fácil y llamativa.

#### **Colors:**

La paleta de colores usadas está principalmente integrada por los colores verde, crema y negro, que buscan transmitir la idea de una página seria y al mismo tiempo moderna y llamativa.



#### **Spacing:**

El spacing utilizado es el 8x, para de esta manera tener una alineación constante y adecuada para la lectura de los usuarios

#### **Tono de comunicación y lenguaje aplicado:**

EcoVolt tiene un tono respetuoso, formal, sereno y serio, debido a que está enfocada principalmente a empresas y profesionales que buscan un servicio competente, lo suficientemente confiable y que se adapte a ese entorno

#### **4.1.2. Web Style Guidelines**

**1. Diseño:** El diseño en el que se basa el sitio web es claro, sencillo y llamativo para resaltar en todos los usuarios



**2. Botones:** Los botones son intuitivos y fáciles de comprender para seleccionar funciones



**3. Logo:** El logo es fresco y refleja la idea principal del producto



#### **4.2. Information Architecture**

##### **4.2.1. Organization Systems**

Para la landing page de EcoVolt, se usará una organización de forma jerárquica, en la que se ordenará la información en distintas secciones de una forma clara, ordenada e intuitiva para nuestros segmentos objetivo, por lo que tanto las empresas como los electricistas tendrán acceso a este, como :

**Board sobre consumo de energía:** Permite al usuario observar un historial de consumo de energía, además de generar alertas ante excesos.

**Monitoreo y Diagnóstico en tiempo real (IoT):** Usando un modelo IoT, permite hacer un diagnóstico sobre el consumo eléctrico a tiempo real y muestra posibles anomalías

**Sistema de Alertas y Seguimiento:** Se encarga de la organización y mantenimiento de los artefactos, con recordatorios automáticos, además de poder agregar otros eventos por los usuarios como fechas de auditorías.

**Comparación entre distintos artefactos:** Permite comparar el gasto eléctrico de dos artefactos distintos pero que pertenecen al mismo usuario.

##### **4.2.2. Labeling Systems**

Las etiquetas en la landing page son simples y fáciles de entender para no generar confusión en los usuarios, cuentan con información y títulos claros que ayudan a encontrar cada función por sí mismos. Esto debido a que se omite tecnicismos y muchas palabras para optar por la simpleza.

**Board:** Esta sección muestra el historial de consumo de energía.

**Monitoreo:** Esta sección hace un diagnóstico sobre el consumo eléctrico a tiempo real.

**Seguimiento:** Esta sección hace la organización y mantenimiento de los artefactos. Se pueden agregar otros eventos.

**Artefactos:** Esta sección permite comparar el gasto eléctrico de dos artefactos distintos del mismo usuario.

#### 4.2.3. SEO Tags and Meta Tags

Se utilizaron diversas meta tags que mejoran la visibilidad del sitio web en los motores de búsqueda.

##### 1. Landing Page:

• **Title:** EcoVolt: Plataforma para la gestión y ahorro de energía

• **Meta Description:** EcoVolt es una plataforma web diseñada para la gestión y el ahorro de energía usando distintas funciones y enfocándose en las empresas y electricistas.

• **Keywords:** Ahorro de energía, gestión de recursos, administración de artefactos, productividad de empresas

• **Author:** EcoVolt Team

##### 2. Board:

• **Title:** Historial de Consumo

• **Meta Description:** Muestra el historial de consumo de energía y genera alertas ante ello

• **Keywords:** Consumo de energía, historial, gestión de energía, alertas

• **Author:** EcoVolt Team

##### 3. Monitoreo:

• **Title:** Diagnóstico de Consumo

• **Meta Description:** Genera un diagnóstico a tiempo real del consumo de energía y muestra posibles anomalías

• **Keywords:** anomalías, tiempo real, tecnología IoT

• **Author:** EcoVolt Team

##### 4. Seguimiento:

• **Title:** Mantenimiento de Artefactos

• **Meta Description:** Se encarga de la organización y mantenimiento de los artefactos

• **Keywords:** gestión de alertas, futuros eventos, auditorías

• **Author:** EcoVolt Team

##### 5. Artefactos:

• **Title:** Comparación de Artefactos

• **Meta Description:** Se encarga de comparar el gasto eléctrico de artefactos distintos de un mismo usuario

• **Keywords:** comparación, gestión de artefactos, relación gasto-ganancia

• **Author:** EcoVolt Team

#### 4.2.4. Searching Systems

La aplicación cuenta con una barra de búsqueda para que los usuarios puedan ingresar a la información que buscan.. Se optó por un sistema de búsqueda sencillo y eficaz, para que el usuario no se pierda entre tantas opciones y encuentre sus búsquedas rápido.

#### 4.2.5. Navigation Systems

El sistema principal de navegación es intuitivo y claro. Este se muestra principalmente en una barra de búsqueda que cuenta con todas las funciones de la aplicación, con las que podremos interactuar y nos dirigirá a cada función buscada.

## 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

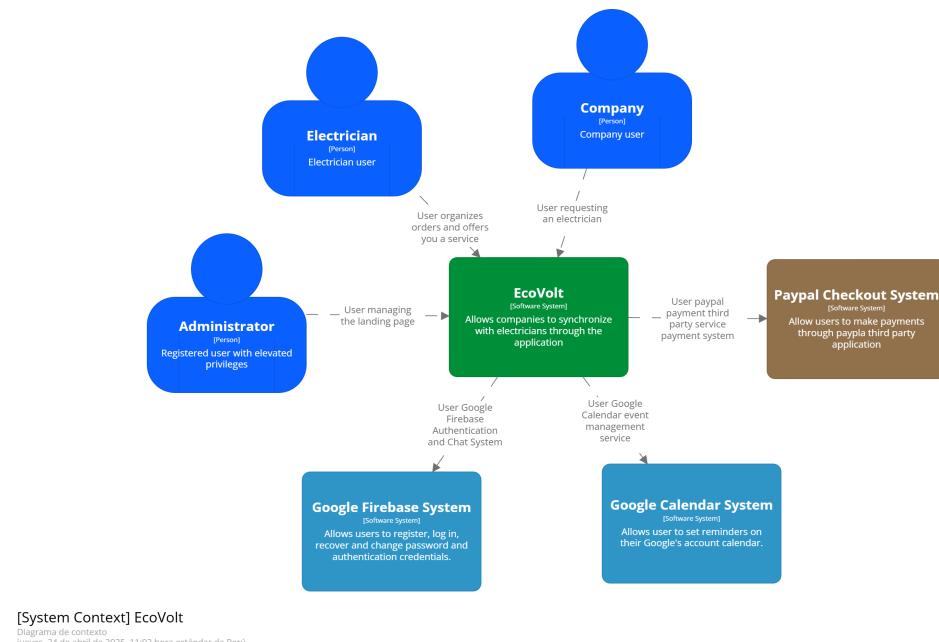
### 4.4.3. Web Applications Mock-ups

### 4.4.4. Web Applications User Flow Diagrams

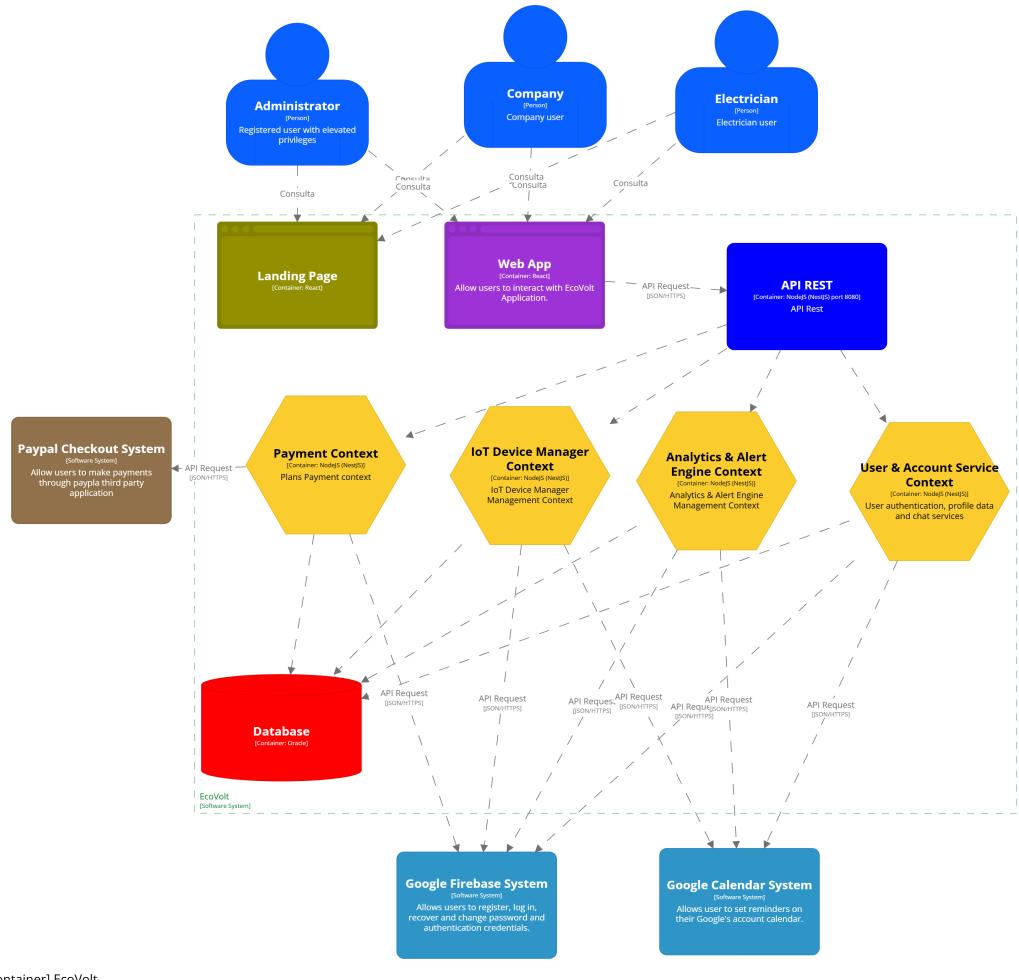
## 4.5. Web Applications Prototyping

## 4.6. Domain-Driven Software Architecture

### 4.6.1. Software Architecture Context Diagrams

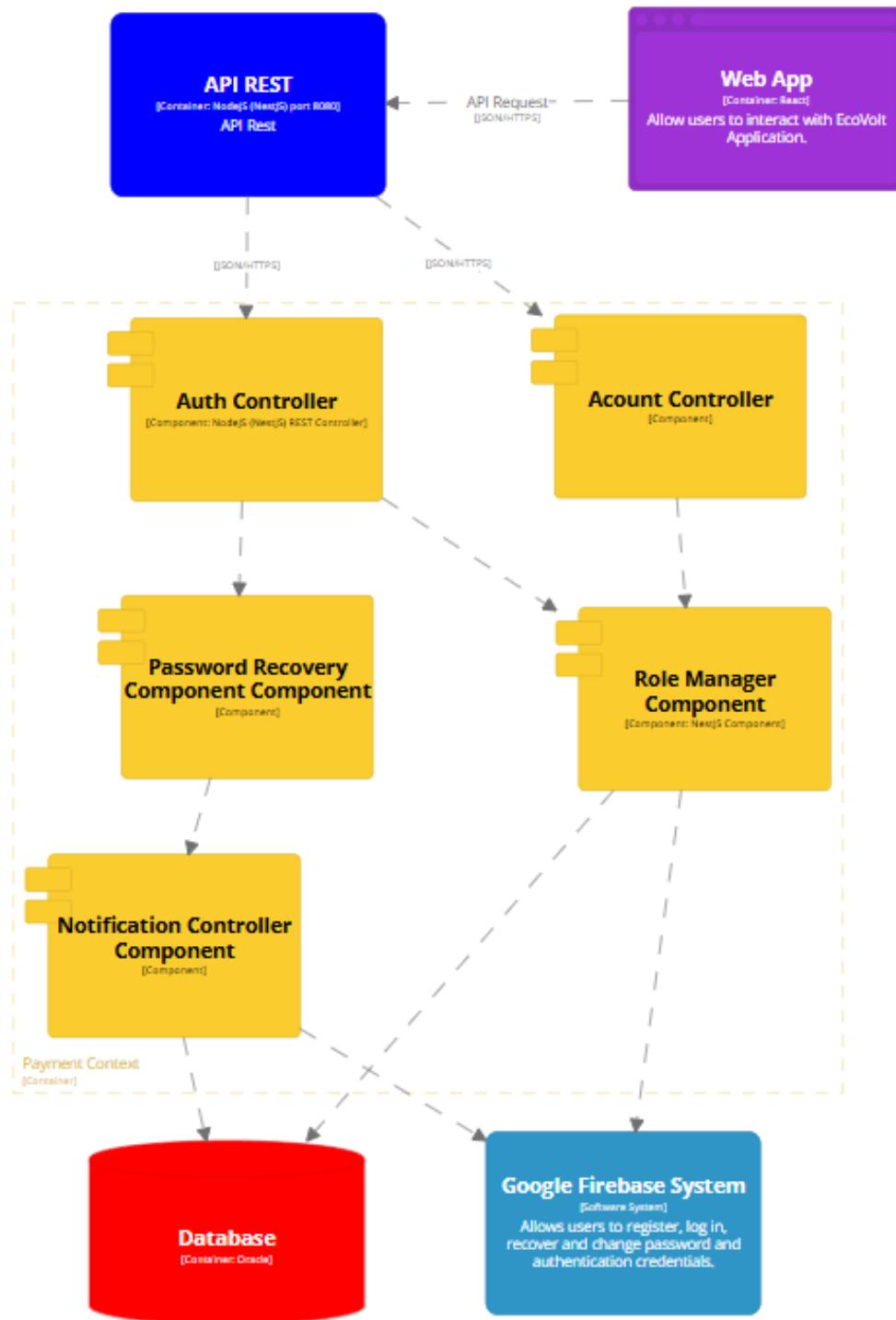


### 4.6.2. Software Architecture Container Diagrams

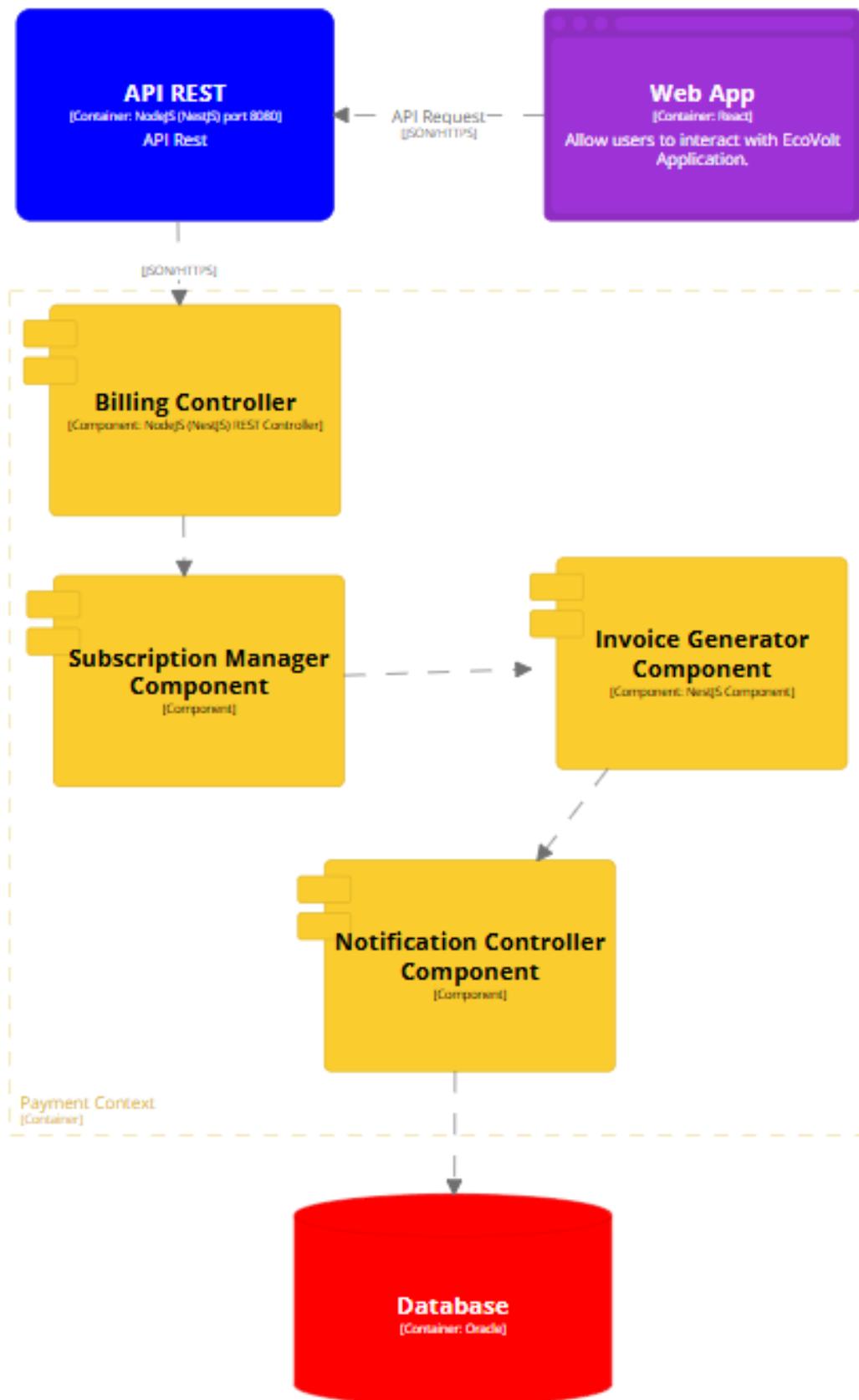


#### 4.6.3. Software Architecture Components Diagrams

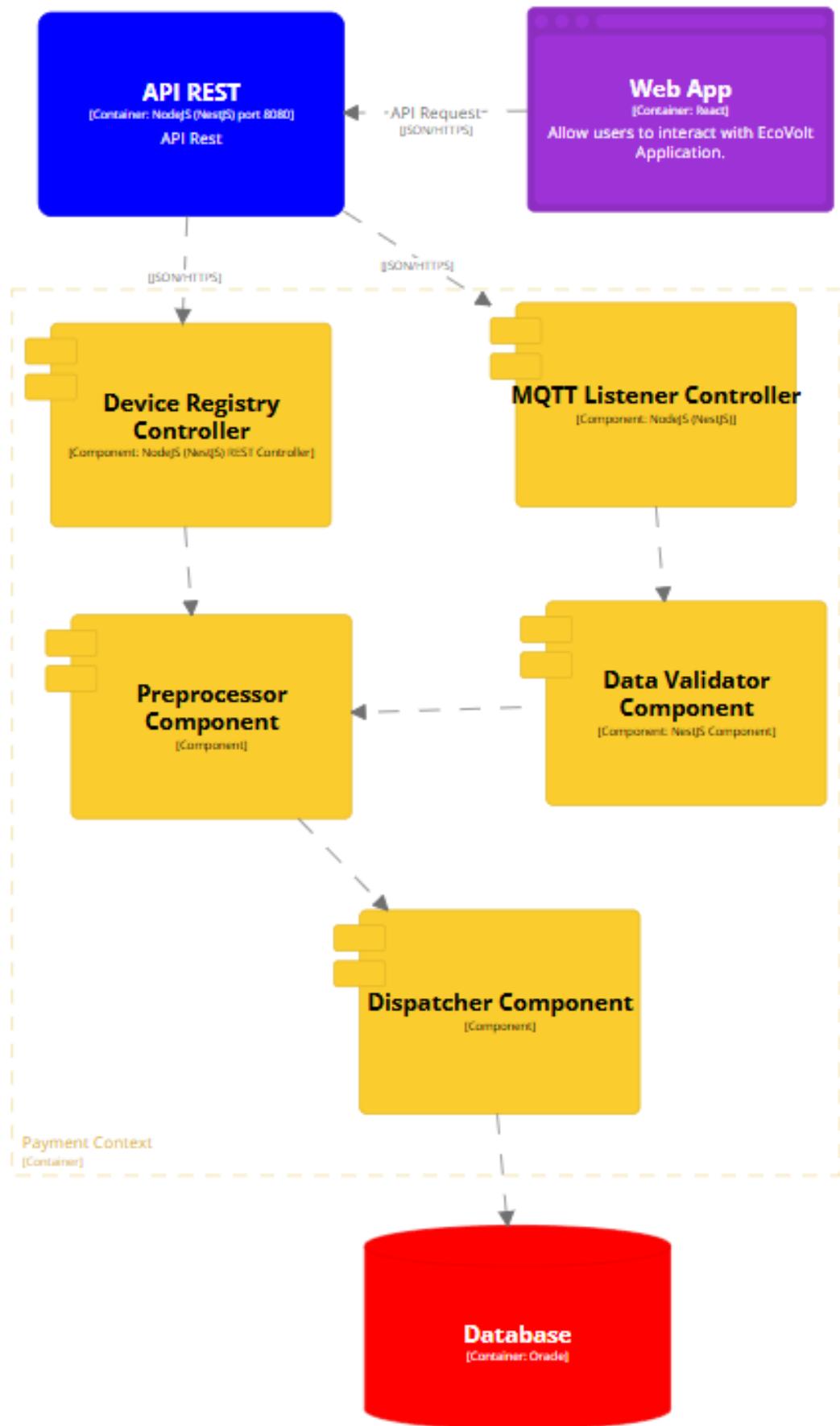
##### Bounded context User & Account Service



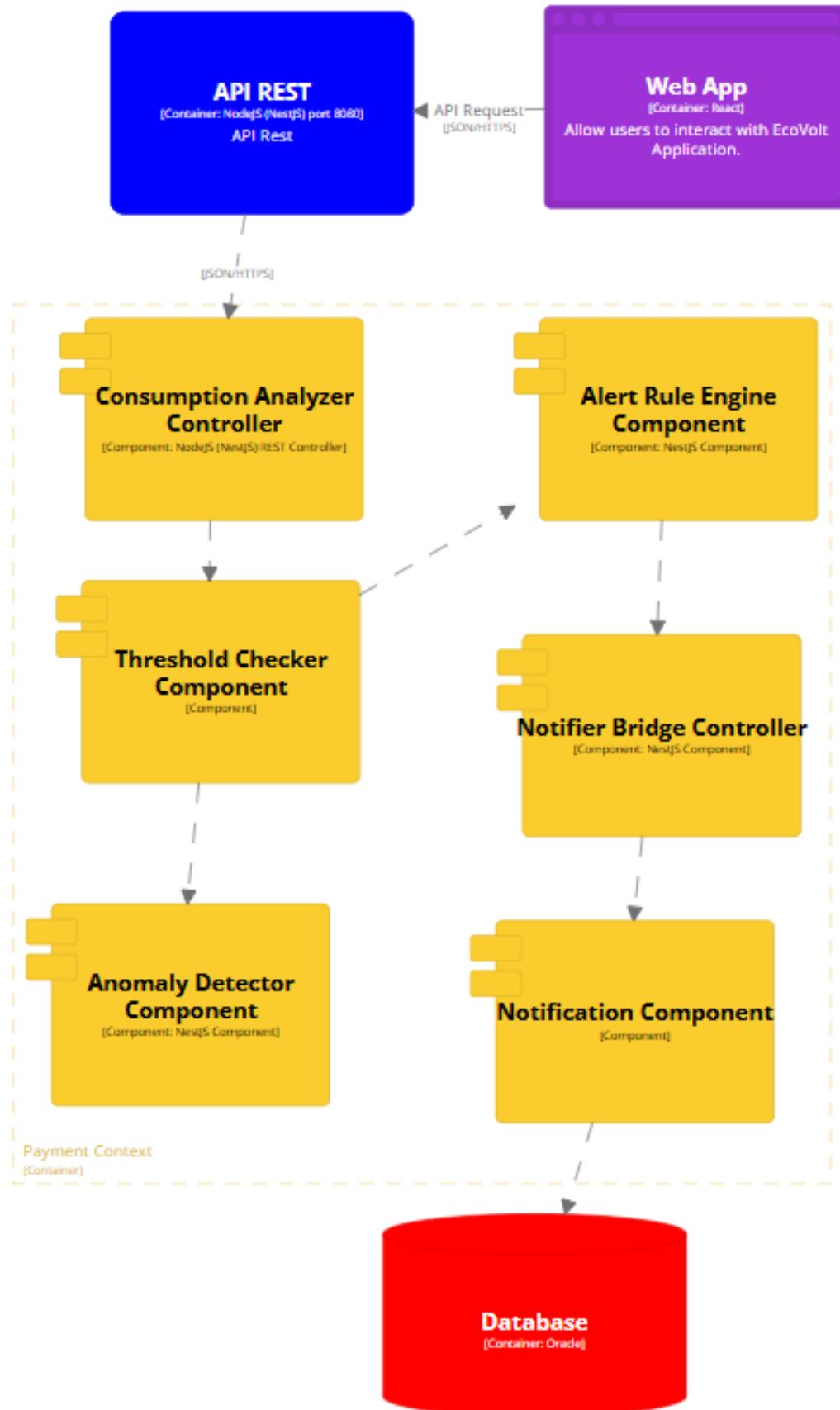
### Bounded context Payment Services



**Bounded context IoT Device Manager**



Bounded context Analytics & Alert Engine



## 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

El equipo de EcoVolt emplea Git como herramienta de control de versiones y GitHub como plataforma para alojar y colaborar en el desarrollo de los distintos productos digitales que integran la solución. Esta estrategia permite llevar un control eficiente de los cambios en el código fuente, fomentar la colaboración entre los integrantes del equipo y mantener un registro claro de las decisiones tomadas a lo largo del proceso de desarrollo.

A continuación, se detallan los repositorios utilizados para la implementación del código fuente:

Producto Digital	URL del Repositorio
Landing Page	<a href="https://github.com/G-Aplicaciones-Web/landing-page">https://github.com/G-Aplicaciones-Web/landing-page</a>
Web Services (Backend API)	<a href="https://github.com/G-Aplicaciones-Web/backend">https://github.com/G-Aplicaciones-Web/backend</a>
Frontend Web Application	<a href="https://github.com/G-Aplicaciones-Web/frontend">https://github.com/G-Aplicaciones-Web/frontend</a>

#### Modelos de Ramificación

El equipo decidió aplicar diferentes esquemas de ramificación dependiendo del tipo de repositorio, con el objetivo de adaptarse a las particularidades de colaboración y gestión de versiones que cada uno requiere:

- **Repository de Documentación General del Proyecto (docs):**

Para gestionar el repositorio destinado a la documentación (incluyendo el archivo README.md y las secciones del informe final), se optó por utilizar el modelo GitHub Flow. Este enfoque, enfocado en la integración continua y la simplicidad, ha permitido:

- Crear ramas específicas para cada capítulo, asignadas a los respectivos responsables.
- Abrir pull requests para revisión antes de fusionar contenido con la rama principal.
- Intercambiar comentarios y sugerencias a través de los commits y PRs, favoreciendo la mejora continua del contenido.
- Asegurar una integración progresiva, estructurada y libre de conflictos.
- **Convención para nombres de ramas:** Se utiliza el formato `cap[numero]` (por ejemplo, `cap4`), lo cual permite identificar fácilmente a qué sección corresponde.
- **Mensajes de commits:** Se emplea la convención **Conventional Commits**, garantizando claridad en el historial de cambios y facilitando la generación automática de registros de versiones (changelogs).

- **Repositorios con Código Fuente (Landing Page, Frontend, Backend):**

Para estos repositorios, se implementará GitFlow, un modelo de ramificación más organizado que facilita la separación clara de las etapas de desarrollo, pruebas, liberación y mantenimiento. La elección de GitFlow se debe a que GitHub Flow requiere de pruebas automatizadas para validar los cambios antes de fusionarlos con la rama principal, y dado que en este curso no se contempla la integración continua ni un pipeline de pruebas automatizadas, GitFlow es una opción más adecuada para asegurar la estabilidad del código sin depender de estas herramientas externas.

**La estructura de ramas en GitFlow será:**

- *Main*: Contiene el código en estado estable y listo para producción.
- *Develop*: Rama de integración para desarrollo activo.
- *Feature branches*: Para nuevas funcionalidades.
  - Convención: `feature/nombre-descriptivo`
  - Ejemplo: `feature/US05-business`
- *Release branches*: Para preparar versiones antes de pasar a producción.
  - Convención: `release/X.Y.Z`

- Ejemplo: `release/1.0.0`
- *Hotfix branches*: Para correcciones urgentes.
  - Convención: `hotfix/X.Y.Z`
  - Ejemplo: `hotfix/1.0.2`

### Versionado Semántico (Semantic Versioning)

- Se utiliza Semantic Versioning 2.0.0, con el esquema MAJOR.MINOR.PATCH:
  - **MAJOR**: Cambios incompatibles.
  - **MINOR**: Funcionalidades nuevas retrocompatibles.
  - **PATCH**: Correcciones retrocompatibles.

#### Ejemplos de versiones:

`v1.0.0`, `v1.1.0`, `v1.1.1`.

### Convenciones para Commits

El equipo adopta el estándar de Conventional Commits para los mensajes de commit, lo que garantiza un historial claro y facilita la creación automática de changelogs.

`<type>[optional scope]: <description>`

Tipos comunes:

- `feat`: Nueva funcionalidad.
- `fix`: Corrección de errores.
- `docs`: Cambios en documentación.
- `style`: Cambios de formato sin impacto funcional.
- `refactor`: Reestructuración del código.
- `test`: Relacionados con pruebas.
- `chore`: Tareas de mantenimiento.

Ejemplo:

```
feat(auth): implement login via OAuth
fix(api): handle null user tokens
```

### 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

Sprint #	Sprint 1
Date	2025-04-25
Time	12:30 PM
Location	Virtual - Meet
Prepared By	Mathias Aspajo

Sprint #	Sprint 1													
<b>Attendees (to planning meeting)</b>	Anyelo Alejos, Mathias Aspajo, Alejandro Mendoza, Jack Roque, Alejandro Torres													
<b>Sprint n - 1</b>														
<b>Review</b>	Este es el primer Sprint, por lo que este campo no aplica													
<b>Summary</b>														
<b>Sprint n - 1</b>														
<b>Retrospective</b>	Este es el primer Sprint, por lo que este campo no aplica													
<b>Summary</b>														
<b>Sprint 1 Goal</b>	Durante este sprint, nos centraremos en la creación de la landing page de nuestra aplicación, ya que la consideramos fundamental para brindar una presentación llamativa y efectiva del producto a los usuarios potenciales. El éxito de esta tarea se medirá al alcanzar un número de visitas que hemos definido como objetivo previamente.													
<b>Sprint 1 Velocity</b>	Nuestro equipo puede aceptar hasta 25 story points													
<b>Sum of Story Points</b>	La suma de Story Points atendidos es de 22 story points													
<b>5.2.1.2. Aspect Leaders and Collaborators</b>														
<b>5.2.1.3. Sprint Backlog 1</b>														
Durante la primera iteración del desarrollo, se construyeron los elementos fundamentales de la página principal, incluyendo los componentes de la interfaz y el sistema de navegación.														
Sprint #	Sprint 1													
User Story	Work-Item / Task													
							Status							
							(To-do /							
							InProcess /							
							ToReview /							
							Done)							
Id	Title	Id	Title	Description	Estimation (Hours)	Assigned To								
US-01	Registro empresas	T01	Desarrollar un sistema de registro de empresas.	La página web debe incluir una funcionalidad que permita a las empresas registrarse o crear una cuenta.	1	Jack Roque	Done							
US-02	Registro electricistas	T02	Desarrollar un sistema de registro de electricistas.	La página web debe incluir una funcionalidad que permita a los electricistas registrarse o crear una cuenta.	1	Jack Roque	Done							

Sprint #	Sprint 1						
US-03	Inicio de sesión	T03	Desarrollo del módulo de inicio de sesión	Es necesario desarrollar un sistema que permita a los usuarios ya registrados ingresar sus credenciales para acceder a su perfil personal.	1	Mathias Aspajo	Done
US-31	Navegación por la landing page	T04	Construcción de la plataforma web	Se debe desarrollar la estructura base del sitio web, garantizando su correcta navegación y funcionamiento, como punto de partida para implementar la landing page.	0.5	Alejandro Torres	Done
US-32	Ver información del proyecto	T05	Presentación del trabajo	Incluir una sección dedicada a mostrar información del proyecto	0.5	Anyelo Alejos	Done
US-33	Conocer la misión	T06	Información de la misión de la Startup	Agregar un apartado que exponga claramente la misión de la startup.	0.5	Jack Roque, Alejandro Mendoza	Done
US-34	Recomendaciones de usuarios	T07	Presentar recomendaciones de otros usuarios	Incorporar un apartado dentro de la landing page que permita a los usuarios ver recomendaciones de otros usuarios.	2	Jack Roque	Done

#### 5.2.1.4. Development Evidence for Sprint Review

En esta sección, se describe el enfoque utilizado para crear y mantener actualizada la landing page de manera continua.

Repository	Branch	Commit ID	Commit Message	Commit Message Body	Committed on (Date)
G-Aplicaciones-Web/landing-page	develop	1d90b11	feat: added index.html and manifest.json		24/04/2025
G-Aplicaciones-Web/landing-page	develop	1d50ca0	feat: add landing page structure and styles		24/04/2025
G-Aplicaciones-Web/landing-page	develop	4623b36	feat add login and new asset images		24/04/2025

#### 5.2.1.5. Execution Evidence for Sprint Review

Epic / Story ID	Título	Criterios de Aceptación
US03	Inicio de sesión	Dado que me encuentro en la página inicial, cuando hago clic en "Acceder", entonces se abre un formulario donde puedes ingresar tu correo electrónico y tu contraseña.
US31	Navegación por el landing page	Dado que el usuario se encuentra en la página de inicio, cuando selecciona un elemento del menú, entonces es dirigido a la sección correspondiente dentro de la misma página.

<b>Epic / Story ID</b>	<b>Título</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>
US32	Ver información del proyecto	Dado que leo "Cómo funciona", cuando reviso los íconos, entonces identifico 4 ventajas principales.
US34	Contactar al equipo de soporte	Dado que completo el formulario, cuando hago clic en "Enviar", entonces recibo un email de confirmación.

Demo del Landing Page: [upc-pre-202501-1asi0730-4378-LosRofi-landing-navigation-sprint-1](https://upc-pre-202501-1asi0730-4378-LosRofi-landing-navigation-sprint-1)

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

Durante este Sprint, el enfoque se centró únicamente en la creación del frontend estático (Landing Page) del proyecto TravelMatch. Por ello, no se abordaron endpoints ni funcionalidades vinculadas a servicios web o APIs RESTful.

La elaboración de la documentación de Web Services mediante OpenAPI/Swagger se planifica para próximos Sprints, cuando comience el desarrollo del backend del sistema.

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

En este Sprint, se realizó el despliegue inicial de la landing page del proyecto EcoVolt, marcando el comienzo del proceso de publicación gradual de los componentes del sistema. Esta acción tuvo como propósito principal validar visualmente los avances en diseño e interacción, tanto con el cliente como con el equipo docente.

#### Actividades Realizadas

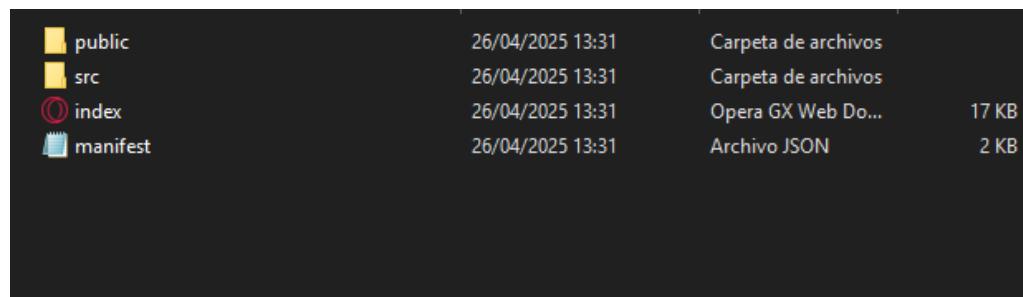
- Se configuró el repositorio en GitHub y se estableció una estructura base de carpetas para el proyecto.
- Se implementó el flujo de trabajo utilizando Git Flow, gestionando los cambios en la rama develop.
- Se realizó una fusión de develop hacia la rama main, siguiendo las convenciones establecidas en la sección 5.1.2.
- Se habilitó GitHub Pages como plataforma de despliegue estático, vinculando su contenido a la rama main.
- La landing page fue publicada correctamente y quedó disponible a través de una URL pública.

**URL de la landing page desplegada:** <https://g-aplicaciones-web.github.io/landing-page/>

#### Evidencias visuales

- Configuración del repositorio GitHub y estructura inicial de carpetas.
  - Se creó un repositorio destinado a la landing page dentro de la organización y se configuró con visibilidad pública

- Una vez dentro del repositorio, copiamos la URL HTTPS y procedimos a clonarlo en nuestro entorno local utilizando el comando `git clone`. Luego, organizamos una estructura de carpetas en nuestra máquina con una disposición similar a la siguiente.:



- Se implementó el flujo de trabajo Git Flow, manteniendo el desarrollo activo en la rama `develop`.
  - Inicialmente, desde la consola, se realizó un push a la rama remota `main` utilizando el comando `git push origin main`, acompañado de un mensaje de commit descriptivo.

- Posteriormente, se creó la rama local `develop` con el comando `git checkout -b develop`, la cual fue subida al repositorio remoto mediante `git push origin develop`. Las ramas `feature/*` se generaron de forma similar,

asegurándose siempre de partir desde `develop`. Para ello, se utilizó previamente el comando `git checkout develop` para confirmar que se trabajaba sobre la rama correcta. Este proceso derivó en:

The screenshot shows the GitHub repository landing-page interface. In the top navigation bar, the repository name "G-Aplicaciones-Web" and the path "/ landing-page" are visible. Below the navigation, there are links for Code, Issues, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, and Settings. The Settings link is highlighted.

The main content area is titled "Branches". It has tabs for Overview, Yours, Active, Stale, and All. A search bar for "Search branches..." is present. Below the tabs, there's a section for "Default" which lists the "main" branch. A note says "Your main branch isn't protected" with a link to "Learn more". There's also a "Protect this branch" button. The "Your branches" section lists several other branches: "develop", "feature/roque", "feature/alejlos", "feature/mendoza", and "feature/aspa". Each branch entry includes the last update time, check status (e.g., 3/3), and a "Pull request" button. A "View more branches >" link is at the bottom of this list. The "Active branches" section is partially visible below it.

- La integración de cambios mediante un merge desde `develop` hacia `main`, cumpliendo con las normas descritas en la sección 5.1.2.
  - Antes de fusionar las ramas, se creó un pull request en GitHub para revisar los cambios, garantizar que no existieran conflictos y validar que el código respetara los estándares acordados.
  - Se efectuaron pruebas manuales con la extensión Live Server, lo que permitió verificar la funcionalidad de la landing page antes de proceder con la fusión.
- Luego, se activó GitHub Pages como herramienta de despliegue estático, apuntando al contenido de la rama `main`.
  - Desde la sección "Settings" > "Pages" del repositorio, se eligió la rama `main` como fuente para la publicación.
  - Finalmente, se comprobó que la URL generada por GitHub Pages estuviera activa y desplegara correctamente la landing page, logrando así una publicación exitosa accesible desde una dirección pública.

The screenshot shows the GitHub repository landing-page interface, specifically the "Settings" tab. On the left, there's a sidebar with various settings sections: General, Access, Collaborators and teams, Moderation options, Code and automation (with sub-options like Branches, Tags, Rules, Actions, Webhooks, Environments, Pages, and Custom properties), Security (Code Security, Deploy keys, Secrets and variables), and Integrations (GitHub Apps, Email notifications).

The main content area is titled "GitHub Pages". It says "GitHub Pages is designed to host your personal, organization, or project pages from a GitHub repository." Below this, it shows "Your site is live at <https://g-aplicaciones-web.github.io/landing-page/>". There are "Visit site" and "Edit site" buttons.

The "Build and deployment" section has a "Source" dropdown set to "Deploy from a branch". Under "Branch", it says "Your GitHub Pages site is currently being built from the develop branch." There are dropdown menus for "develop" and "/ (root)" with a "Save" button. Below this, there's a link to "Learn how to add a Jekyll theme to your site." Further down, it says "Your site was last deployed to the `github-pages` environment by the `pages` build and deployment workflow." There's also a link to "Learn more about deploying to GitHub Pages using custom workflows".

The "Custom domain" section allows users to serve their site from a domain other than `g-aplicaciones-web.github.io`. It says "Custom domains allow you to serve your site from a domain other than `g-aplicaciones-web.github.io`. Learn more about configuring custom domains." There's a "Save" button and a "Remove" button.

At the bottom, there's a "Enforce HTTPS" checkbox with a note: "Required for your site because you are using the default domain (`g-aplicaciones-web.github.io`)". It explains that "HTTPS provides a layer of encryption that prevents others from snooping on or tampering with traffic to your site. When HTTPS is enforced, your site will only be served over HTTPS." There's a link to "Learn more about securing your GitHub Pages site with HTTPS".

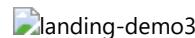
- La landing page fue publicada correctamente y se encuentra disponible a través de una dirección URL accesible públicamente.



The screenshot shows the EcoVolt website homepage. At the top, there's a navigation bar with links for '¿Cómo Funciona?', 'Empresas y Profesionales', 'Soluciones', '¿Qué Ofrecemos?', 'Clientes', and a green 'Acceder' button. The main heading is 'Monitorea, Optimiza y Transforma tu Consumo Energético'. Below it is a sub-headline: 'Visualiza tu consumo en tiempo real, recibe alertas personalizadas y toma decisiones basadas en datos. Conecta tu empresa con tecnología IoT avanzada y técnicos especializados para un futuro más eficiente y sostenible.' There are two buttons at the bottom: a green 'Empieza Ya!' button and a blue '¿Como funciona?' button with a play icon.



## Tecnología Inteligente para Empresas y Profesionales



## Las Mejores Soluciones Están Aquí

Descubre oportunidades para optimizar el consumo eléctrico con expertos técnicos y tecnología avanzada, al servicio de empresas comprometidas con la eficiencia y sostenibilidad.

 **Monitoreo IoT**  
EcoVolt One

**Monitoreo energético en tiempo real (IoT)**

Dispositivos inteligentes que miden el consumo minuto a minuto para identificar sobrecargas, equipos inefficientes y oportunidades de ahorro inmediato.

Monitorea en tiempo real Detecta sobreconsumos Reduce costos

 **Gestión Nube**  
EcoVolt Two

**Plataforma de gestión energética**

Accede a análisis de consumo, reportes personalizados y alertas desde cualquier lugar mediante una plataforma segura en la nube.

Acceso remoto Reportes automáticos  
Alertas Inteligentes

 **Iluminación Smart**  
EcoVolt Three

**Automatización de sistemas**

Sensores que activan luces, ventilación o climatización solo cuando se necesitan, maximizando la eficiencia y reduciendo costos.

Automatiza espacios Evita desperdicios de energía Ahorra energía

 **Solar**  
EcoVolt Four

**Integración de energía solar**

Instala paneles fotovoltaicos para autoconsumo y reduce tu dependencia de la red eléctrica convencional.

Genera tu propia energía Disminuye dependencia Sostenible

 **IA Predictiva**  
EcoVolt Five

**Predicción de consumo con IA**

Algoritmos inteligentes que anticipan picos de demanda y optimizan el uso energético en tiempo real.

Anticipa picos Optimiza consumos  
Toma decisiones informadas

 **Smart Maintenance**  
EcoVolt Six

**Mantenimiento predictivo**

Detecta fallas antes de que ocurran gracias a sensores y análisis de datos, evitando paradas y sobreconsumos innecesarios.

Previene fallos Evita paradas  
Aumenta la eficiencia

## ¿Qué Ofrecemos?

Impulsamos la eficiencia energética de tu empresa conectándote con expertos técnicos, soluciones inteligentes y tecnología de vanguardia para lograr un ahorro real y sostenible.



01

### Conección con Técnicos Especializados

Accede a una red de profesionales capacitados para instalar, mantener y optimizar tus sistemas eléctricos.

02

### Plataforma de Gestión Energética

Visualiza tu consumo, identifica sobreusos y genera reportes con nuestra plataforma.

03

### Soluciones Adaptadas a tu Negocio

Ofrecemos soluciones energéticas personalizadas que se ajustan a tus necesidades.

## Que Dicen Nuestros Clientes

## Que Dicen Nuestros Clientes

Descubre cómo transformamos el consumo energético de empresas reales a través de historias de éxito, tecnología inteligente y la experiencia de nuestros técnicos.



EcoVolt nos permitió monitorear en tiempo real nuestro consumo eléctrico y tomar decisiones basadas en datos. Gracias a ello, logramos optimizar recursos y reducir significativamente los costos energéticos en la universidad.



**Angel Augusto Velasquez Nuñez**  
Director General, UPC

Quick Links

Síguenos

Contáctanos



EcoVolt nos permitió monitorear en tiempo real nuestro consumo eléctrico y tomar decisiones basadas en datos. Gracias a ello, logramos optimizar recursos y reducir significativamente los costos energéticos en la universidad.



**Angel Augusto Velasquez Nuñez**  
Director General, UPC



Conectamos empresas con técnicos eléctricos especializados para optimizar el consumo energético con soluciones inteligentes y sostenibles.

Quick Links

Síguenos

Contáctanos

[Home](#) [Facebook](#)

[Acerca de Nosotros](#) [Instagram](#)

[Soluciones](#) [Linkedin](#)

[Testimonios](#) [Twitter](#)

[Contactáanos](#) [Youtube](#)

[+51 926 706 966](#)

[San Miguel, Lima](#)

Copyright © 2025 EcoVolt. Todos los derechos reservados.

### 5.2.1.8. Team Collaboration Insights during Sprint

Durante este Sprint, el equipo trabajó de manera colaborativa en la construcción de la landing page de EcoVolt, aplicando buenas prácticas en el uso de control de versiones con Git, organizando el flujo de trabajo bajo la metodología Git Flow y asignando tareas conforme a los roles definidos desde el inicio del proyecto, tanto en desarrollo como en diseño.

#### Estrategia de colaboración empleada:

- Se utilizaron ramas específicas (feature/, develop, main) para mantener un desarrollo ordenado y estructurado de las funcionalidades.
- Se aplicaron convenciones de commits siguiendo el estándar Conventional Commits, lo que permitió una mejor trazabilidad de los cambios realizados.
- Los pull requests fueron revisados por otros integrantes del equipo antes de ser integrados a la rama develop, asegurando calidad y coherencia en el código.

- Se realizaron reuniones breves (dailys o sesiones semanales de seguimiento) que permitieron monitorear el progreso y resolver bloqueos de forma oportuna.
- A continuación, se presenta la evidencia del avance individual de cada miembro del equipo:
  - Anyelo Alejos: Commits relacionados a hojas de estilo

The screenshot shows a GitHub pull request comparison between branches. The base branch is 'feature/alejos' and the compare branch is 'main'. The status is 'Able to merge' and the branches can be automatically merged. The commit history on April 26, 2025, includes:

- styles.css and styles.scss development (UPC-Skylar, 5 hours ago)
- add assets directory and resources (UPC-Skylar, 5 hours ago)
- Delete src directory (Adexzz, 1 hour ago)

There are 3 commits, 0 files changed, and 2 contributors. The commit details show SHA codes (c54e884, f045f93, 1ddfa6b) and verification status (Verified). The interface includes a 'Create pull request' button and navigation links like 'Split' and 'Unified'.

- Mathias Aspajo: Commits relacionados a la vista del login y su hoja de estilo

The screenshot shows a GitHub pull request comparison between branches. The base branch is 'feature/aspajo' and the compare branch is 'main'. The status is 'Able to merge' and the branches can be automatically merged. The commit history on April 26, 2025, includes:

- styles.css and styles.scss development (UPC-Skylar, 5 hours ago)
- add assets directory and resources (UPC-Skylar, 5 hours ago)
- Delete src directory (Adexzz, 1 hour ago)

There are 3 commits, 0 files changed, and 2 contributors. The commit details show SHA codes (c54e884, f045f93, 1ddfa6b) and verification status (Verified). The interface includes a 'Create pull request' button and navigation links like 'Split' and 'Unified'.

- Jack Roque: Commits relacionados a hojas de estilo y assets

The screenshot shows a GitHub diff comparison interface. At the top, it says "Comparing changes" and "Choose two branches to see what's changed or to start a new pull request. If you need to, you can also compare across forks or learn more about diff comparisons." Below this, there are dropdown menus for "base: feature/roque" and "compare: main". A green button indicates "Able to merge. These branches can be automatically merged." The main area displays 3 commits from April 26, 2025:

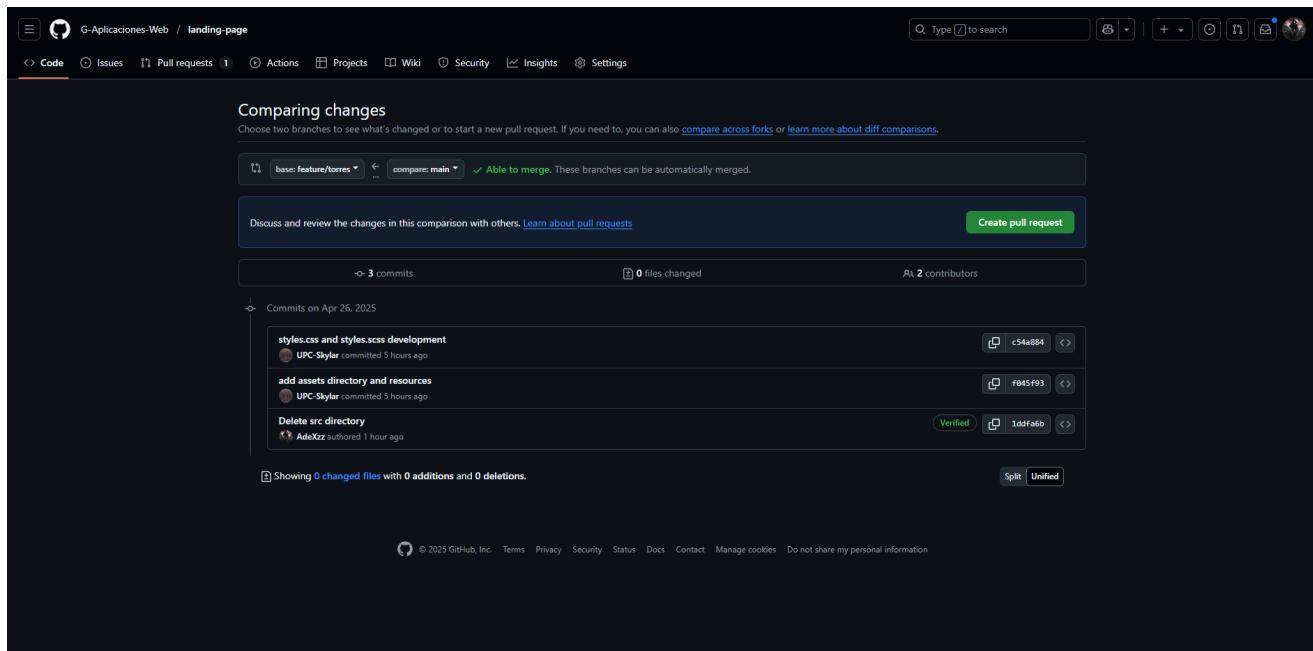
- styles.css and styles.scss development (UPC-Styler, 5 hours ago) - Commit hash: c54e884
- add assets directory and resources (UPC-Styler, 5 hours ago) - Commit hash: f945f93
- Delete src directory (AdeXzz, 1 hour ago) - Commit hash: 1ddfa6b (Verified)

At the bottom, it says "Showing 0 changed files with 0 additions and 0 deletions." and has "Split" and "Unified" buttons. The footer includes standard GitHub links like Terms, Privacy, Security, Status, Docs, Contact, Manage cookies, and Do not share my personal information.

- Alejandro Mendoza: Commits relacionados a hojas de estilo

This screenshot is identical to the one above, showing a diff comparison between feature/mendoza and main branches. It displays the same 3 commits from April 26, 2025, made by UPC-Styler and AdeXzz, with commit hash c54e884 being verified. The footer links are also identical.

- Alejandro Torres: Commits relacionados al index principal



## Conclusiones

- *Trabajo en equipo coordinado:* La implementación de metodologías como GitHub Flow y GitFlow permitió una cooperación estructurada entre los integrantes del equipo. Cada miembro asumió un rol específico, lo que facilitó tanto el desarrollo de la landing page como la incorporación de funcionalidades esenciales.
- *Desarrollo de una landing page funcional:* En el primer Sprint se logró construir una landing page completamente operativa, adaptable a distintos dispositivos y alineada con los propósitos del proyecto. Esta versión incluye navegación principal, formularios de contacto, interfaces de registro e inicio de sesión, así como un diseño visual coherente con la identidad de EcoVolt.
- *Aplicación de buenas prácticas en el desarrollo:* Se siguieron estándares de codificación, control de versiones mediante Git y convenciones claras para los commits. Gracias a esto, se obtuvo un código limpio, modular y fácil de escalar. Asimismo, el diseño responsive garantiza una experiencia satisfactoria en diferentes plataformas.
- *Lanzamiento exitoso del sitio web:* El despliegue de la landing page a través de GitHub Pages permitió comprobar visualmente el avance del proyecto y sentó una base sólida para futuras mejoras. Este proceso también reflejó la capacidad del equipo para manejar de manera integral el desarrollo y la publicación del sitio.
- *Diseño orientado al usuario:* La organización del contenido y el diseño visual fueron creados teniendo como prioridad las necesidades del usuario. Se buscó maximizar la claridad, la facilidad de navegación y la accesibilidad, sentando así las bases para una experiencia positiva del usuario final.
- *Aprendizajes del proceso:* A lo largo del Sprint se detectaron oportunidades de mejora, especialmente en la asignación de tareas y la administración del tiempo. Estos aprendizajes serán considerados en las próximas etapas para mejorar la eficiencia y asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

## Bibliografía

## Anexos