



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Proyecto “EcoHuella”

Curso: Programación III

Docente: Ing. Elard Ricardo Rodriguez Marca

Integrantes:

Cabrera Catari, Camila Fernanda (2021069824)

Málaga Espinoza, Ivan Francisco (2021071086)

Meza Noalcca, Jean Marco (2021071087)

Mamani Condori, Gilmer Donaldo (2012042779)

Tacna – Perú

2023



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/2020	Versión Original

Sistema *EcoHuella*

Documento de Visión

Versión {1.0}

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/2020	Versión Original

INDICE GENERAL

1.	Introducción	1
1.1	Propósito	1
1.2	Alcance	1
1.3	Definiciones, Siglas y Abreviaturas	1
1.4	Referencias	1
1.5	Visión General	1
2.	Posicionamiento	1
2.1	Oportunidad de negocio	1
2.2	Definición del problema	2
3.	Descripción de los interesados y usuarios	3
3.1	Resumen de los interesados	3
3.2	Resumen de los usuarios	3
3.3	Entorno de usuario	4
3.4	Perfiles de los interesados	4
3.5	Perfiles de los Usuarios	4
3.6	Necesidades de los interesados y usuarios	6
4.	Vista General del Producto	7
4.1	Perspectiva del producto	7
4.2	Resumen de capacidades	8
4.3	Suposiciones y dependencias	8



4.4	Costos y precios	9
4.5	Licenciamiento e instalación	9
5.	Características del producto	9
6.	Restricciones	10
7.	Rangos de calidad	10
8.	Precedencia y Prioridad	10
9.	Otros requerimientos del producto	10
	b) Estandares legales	32
	c) Estandares de comunicación	37
	d) Estandares de cumplimiento de la plataforma	42
	e) Estandares de calidad y seguridad	42
	CONCLUSIONES	46
	RECOMENDACIONES	46
	BIBLIOGRAFIA	46
	WEBGRAFIA	46

Informe Visión del Proyecto

1. Introducción

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, la Institución Educativa Parroquial Corazón de María se enorgullece de impulsar un enfoque educativo que va más allá de las aulas. Nuestro compromiso con el desarrollo estudiantil va más allá de la adquisición de conocimientos académicos; se trata de inculcar valores que perduren toda la vida.

En línea con esta visión ,se va presentar un proyecto ambicioso y esencial que se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en particular con el objetivo de 'Producción y Consumo Responsable'. Nuestra institución no solo se preocupa por el crecimiento intelectual de nuestros estudiantes, sino también por su impacto en el mundo que los rodea.

En el corazón de esta iniciativa se encuentra la idea de fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad energética en nuestra comunidad escolar. Imaginamos un entorno donde nuestros estudiantes se convierten en líderes del cambio, no solo académicamente, sino también como guardianes del planeta. Para lograr esto, estamos embarcándonos en la implementación de un sistema de consumo de energía eléctrica, un enfoque innovador que empodera a nuestros estudiantes para registrar sus propios consumos de manera regular.



1.1. Propósito

Educar y empoderar a los estudiantes para que se conviertan en defensores apasionados de la sostenibilidad y el consumo responsable de energía. Queremos inspirar en ellos una conciencia profunda de los desafíos ambientales y energéticos a los que se enfrenta nuestro mundo y equiparlos con las habilidades necesarias para abordarlos.

Crear un impacto tangible y medible. A través de la implementación de un sistema de consumo de energía eléctrica, nuestros estudiantes aprenderán a monitorear y registrar sus propios consumos de energía, lo que les permitirá tomar decisiones informadas sobre cómo utilizar la electricidad de manera eficiente. Esto, a su vez, se traducirá en un ahorro real de recursos y una reducción de la huella de carbono de la institución.

1.2. Alcance

■ Inclusiones

- Registro Datos de Consumo: Ecohuella permitirá a los usuarios registrar y almacenar los datos de consumo de energía eléctrica.
- Información Ambiental: Ecohuella proporcionará información educativa sobre los efectos ambientales del consumo de energía y la importancia de reducir la huella de carbono para los usuarios.
- Gestión de Perfiles de Usuario: Ecohuella permitirá a los usuarios administrar su perfil personal, así como actualizar datos personales.
- Visualización de Datos: Ecohuella mostrará gráficos estadísticos a usuarios resumiendo su consumo ingresado. Así mismo, los usuarios administradores podrán observar las estadísticas de nuevos usuarios ingresados.

■ Exclusiones

- Mantenimiento del sistema: Si bien se implementarán acuerdos de soporte técnico y mantenimiento, el alcance no abarca la ejecución de actividades de mantenimiento continuo después de la implementación.
- Cambio de infraestructura tecnológica: El alcance no implica la actualización o modificación significativa de la infraestructura tecnológica existente en la empresa, excepto cuando sea necesario para la integración del sistema.

1.3. Definiciones, siglas y abreviaturas

- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
- RUP: Rational Unified Process.

1.4. Referencias

- RUP (Rational Unified Process): Proceso estructurado para desarrollar software de alta calidad
- Diagramas del RUP: Representación gráfica utilizada para el desarrollo de software RUP
- Diagramas de Casos de Usos: Gráficos que muestran como los usuarios interactúan con un sistema de software

1.5. Visión General

La visión general de nuestro proyecto va más allá de la implementación de un sistema de consumo de energía eléctrica en la IEP Corazón de María. Nos esforzamos por convertirnos en un faro de inspiración y liderazgo en la promoción de la sostenibilidad y el consumo responsable de energía en el ámbito educativo.

Visualizamos un entorno en el que los estudiantes se convierten en modelos a seguir en la comunidad, llevando consigo los valores de responsabilidad ambiental y energética a medida que avanzan en sus vidas. Queremos que sean agentes activos del cambio, no solo dentro de las aulas, sino también en sus hogares, sus comunidades y en sus futuras carreras.

A medida que avanzamos, nuestra visión incluye la posibilidad de expandir este proyecto a otras instituciones educativas y comunidades, creando una red de conciencia y acción ambiental que abarca más allá de nuestras paredes. Imaginamos un mundo en el que la producción y el consumo responsables de energía son la norma, y la IEP Corazón de María está liderando ese cambio.

2. Posicionamiento

2.1. Oportunidad de negocio

- **Educación Ambiental:** La educación ambiental desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la conciencia ambiental entre los estudiantes. A través del proyecto "Ecohuella," los estudiantes tienen la oportunidad de aprender sobre la importancia del consumo responsable y su impacto en la huella de carbono. Este enfoque educativo no solo les proporciona conocimientos teóricos, sino que también los involucra de manera práctica en la toma de decisiones sostenibles. A medida que los estudiantes registran y analizan su consumo de energía en sus hogares, adquieren una comprensión más profunda de cómo sus acciones cotidianas afectan el medio ambiente.

2.2. Definición del problema

- Falta de adopción de prácticas sostenibles en el día a día de los estudiantes: Los estudiantes del nivel secundario no están plenamente conscientes de la relación entre su consumo de energía en el hogar y su huella de carbono. La falta de educación y conciencia sobre este tema conduce a un consumo de energía no sostenible y a la falta de adoptar prácticas sostenibles en la vida cotidiana. Esto contribuye al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y al agotamiento de los recursos naturales.
- Desconexión entre educación y acción en sostenibilidad: Los estudiantes reciben educación sobre temas ambientales, pero tienen dificultades para aplicar ese conocimiento y tomar medidas sostenibles en su vida diaria. Esta desconexión entre la educación y la acción puede resultar en una falta de conciencia ambiental práctica y en un consumo de energía no sostenible.

3. Descripción de los interesados y usuarios

3.1. Resumen de los interesados

- Cliente: El cliente es la parte que busca la solución final para mejorar la gestión de consumo de energía eléctrica en los estudiantes. Sus necesidades y requisitos son esenciales para guiar el diseño y desarrollo del sistema. Proporciona la visión global de lo que espera del software y valora la eficiencia, usabilidad y experiencia del usuario.

- **Desarrolladores:** El equipo de desarrolladores es responsable de crear, implementar y probar el sistema de ventas. Ellos toman los requisitos del cliente y diseñan la arquitectura del software, desarrollan las funcionalidades y se aseguran de que el sistema sea robusto y seguro. Trabajan en estrecha colaboración con el cliente para garantizar que el producto final cumpla con las expectativas.
- **Director :** Está a cargo de la aprobación final del proyecto y asegura que el sistema de ventas esté alineado con los objetivos y la visión general de la empresa. Además, supervisa el progreso del proyecto y garantiza que se asignen los recursos necesarios.

3.2. Resumen de los usuarios

- Usuarios: Los usuarios finales son los estudiantes del colegio que utilizarán el sistema en su día a día. Su experiencia y comodidad son fundamentales para el éxito del sistema. Proporcionan comentarios y retroalimentación valiosa durante el proceso de desarrollo, lo que ayuda a ajustar la interfaz y las funcionalidades para que se adapten a las necesidades de la institución.

3.3. Entorno de usuario

- Dispositivos: Los usuarios desde equipos de escritorio (computadoras). Por lo tanto, el entorno de usuario debe garantizar que el software sea compatible y fácil de usar en estos dispositivos, con consideraciones de diseño responsivo si es necesario.

3.4. Perfiles de los interesados

- Director General: Como máxima autoridad de la empresa, él será el principal interesado en el sistema de consumo responsable, ya que le permitirá tener una visión clara.
- Docentes: El equipo encargado de enseñanza se beneficiará del sistema de consumo responsable ya que llevarán un mejor control de los consumos.
- Estudiantes: El equipo encargado del uso del sistema se verá beneficiado por este ya que tendrán facilidades para registrar sus consumos.



3.5. Perfiles de los Usuarios

- Administrador: Este perfil está destinado a docentes y personal jerárquico del colegio, tendrá acceso completo al sistema, con permisos de gestión de perfiles, acceso a estadísticas generales de los estudiantes, opciones de exportar e importar archivos.
- Usuario: Este perfil estaría destinado a los estudiantes de la institución, podrán almacenar sus consumos de energía, así mismo tener opción de gestionar su perfil, como también acceder a estadísticas de su consumo.

3.6. Necesidades de los interesados y usuarios

Las necesidades de los interesados y usuarios son fundamentales para el éxito del proyecto, ya que el producto debe satisfacer sus expectativas.

3.6.1 Necesidades de los interesados

Director General: Sus necesidades estarán orientadas hacia la visión general del proyecto, la toma de decisiones estratégicas y la alineación del proyecto con los objetivos y valores de la institución. Conocer sobre la educación ambiental en la población estudiantil.

Docentes de la Institución: Los docentes tienen un papel crucial en la implementación del proyecto y en la educación de los estudiantes sobre el consumo de energía. Necesitan herramientas didácticas efectivas para integrar la conciencia sobre la eficiencia energética en sus lecciones.

3.6.2 Necesidades de los usuarios

Estudiantes: Requieren de una herramienta que facilite el ingreso de consumo de energía eléctrica en el hogar. Los estudiantes según su consumo, necesitan retroalimentación sobre su consumo de energía, mostrando cómo sus acciones impactan en los resultados y proporcionando oportunidades para mejorar.

3.6.3 Requisitos clave

Sistema de Registro de Consumo: Debe haber un sistema eficiente para que los estudiantes registren su consumo de energía de manera regular. Esto podría incluir la capacidad de ingresar datos manualmente o integrar tecnologías de medición automática.



Generación de Estadísticas: La plataforma debe tener la capacidad de generar estadísticas y análisis significativos basados en los datos recopilados. Esto podría incluir gráficos visuales, informes detallados y comparaciones a lo largo del tiempo.

Mecanismos de Retroalimentación Inmediata: Para motivar a los estudiantes, la plataforma debe proporcionar retroalimentación inmediata sobre su consumo de energía. Esto podría incluir notificaciones, alertas y comentarios positivos para incentivar cambios positivos.

Módulos Educativos: La plataforma debe incluir módulos educativos que brinden información continua sobre eficiencia energética, sostenibilidad y prácticas ecológicas. Esto puede presentarse en formato de videos, artículos o actividades interactivas.

1. Vista General del Producto

1.1. Perspectiva del Producto:

Ecohuella es un sistema diseñado para promover la conciencia ambiental y la responsabilidad energética en los estudiantes. Desde la perspectiva del usuario, la plataforma ofrece una experiencia interactiva y educativa, involucrando a estudiantes, docentes y el director en un esfuerzo colaborativo para reducir el consumo de energía y fomentar prácticas sostenibles, cumpliendo con la misión del colegio.

1.2. Resumen de Capacidades:

Registro de Consumo de Energía: Permite a los estudiantes registrar fácilmente su consumo de energía en el entorno escolar.

Retroalimentación Inmediata: Ofrece retroalimentación inmediata a los estudiantes, mostrando el impacto de sus acciones en términos de eficiencia energética.

Gamificación: Incorpora elementos de gamificación para motivar a los estudiantes mediante recompensas virtuales y competencias amigables.

Módulos Educativos: Proporciona módulos educativos que ofrecen información continua sobre eficiencia energética y prácticas sostenibles.

Generación de Informes: Permite a los docentes generar informes en PDF para evaluar el progreso general de los estudiantes y la eficacia de las iniciativas de ahorro de energía.

Supervisión Integral: Ofrece una visión integral para el director, permitiéndole supervisar los logros, identificar áreas de mejora y fomentar una cultura sostenible en la institución.

1.3. Suposiciones y Dependencias:

- **Infraestructura Tecnológica Existente:** La infraestructura tecnológica actual de la IEP, que incluye laptops y dispositivos móviles, es compatible con el sistema propuesto. No se requiere una actualización significativa de la infraestructura existente para la implementación del sistema.
- **Cumplimiento de Regulaciones:** La IEP está comprometida a cumplir con todas las regulaciones y leyes aplicables en cuanto a la gestión de datos de usuarios.

1.4. Costos y precios

■ Costos totales del desarrollo del sistema

Costo	Forma de Pago				Pago
	Modalidad	Inicio	Mitad	Fin	
Costos generales	Transferencia	100%	0%	0%	S/.00.00
Costos operativos	Transferencia	40%	30%	30%	S/.705.00
Costos del ambiente	Transferencia	40%	30%	30%	S/. 240.00
Costos del personal	Transferencia	34%	33%	33%	S/. 27900.00
Total					S/. 28,845.00

2. Análisis Financiero

El presente proyecto requerirá cálculos que se medirán y se obtendrán resultados para determinar sus beneficios, en caso existan.

1.1 Justificación de la Inversión:


5.1.1 Beneficios del Proyecto.

La inversión realizada para este proyecto, no anticipa ningún tipo de resultados, debido a que el proyecto no generará ingresos de forma inmediata, debido a que dependerá del recibimiento social que le den los clientes de Crocante, podría significar una buena inversión como una pérdida del capital.

5.1.2 Criterios de Inversión:

- a) Costo inicial:** Se consideró la inversión inicial.
- b) Costo mensual de operación:** Los sueldos de los programadores y diseñadores.
- c) Valor de salvamento:** Crocante brindó material como laptops, pero dentro de ello la empresa esperó obtener un activo al final de su vida útil.
- d) Tiempo de elaboración:** Se estimaron 3 meses para la implementación.
- e) Tasa de interés:** La tasa de interés fue de 3.0%.

5.1.2 Criterios de Inversión

MESES	INVERSION	INGRESOS	EGRESOS	FCA
 0	28845	0	0	-28845
1		11000	0	11000
2		11000	0	11000
3		11000	0	11000
3,00%		0		

5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)

$$b / c = 0$$

- $B/C > 1$: Se acepta
- $B/C = 1$: Es indiferente
- $B/C < 1$: Se rechaza o posterga

5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)

$$vna = S/ 2.269,72$$

- $VAN > 0$: Se acepta
- $VAN = 0$: Es indiferente
- $VAN < 0$: Se rechaza o posterga

5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$tir = 0\%$$

2.1. Licenciamiento e instalación:

El software EcoHuella es un sistema personalizado desarrollado exclusivamente para nuestro cliente principal. En este modelo de licenciamiento único, el cliente adquiere la propiedad y los derechos de uso completos del software mediante un único pago. A continuación, se detallan los aspectos clave relacionados con esta licencia exclusiva:

- **Licencia Única:** El cliente principal adquiere una licencia exclusiva y perpetua del software EcoHuella. Esto significa que el cliente tiene la posesión total y los derechos de uso ilimitado del sistema.
- **Derechos del Cliente:** El cliente principal tiene el derecho de utilizar, modificar y personalizar el software EcoHuella de acuerdo con sus necesidades comerciales específicas. No se aplicarán restricciones en el uso o la distribución interna del software.
- **Proceso de Instalación:**
La instalación del sistema EcoHuella se llevará a cabo de manera eficiente y sin complicaciones para el cliente. A continuación, se describe el proceso general de instalación:
- **Entrega Personalizada:** Una vez que se complete el desarrollo del software, se entregará una versión personalizada de Ecohuella al director general en un formato conveniente para su implementación en su entorno de servidor o estación de trabajo.

3. Características del Producto

- Registro de Consumo de Energía: Permite a los estudiantes registrar fácilmente su consumo de energía en el entorno escolar.
- Retroalimentación Inmediata: Ofrece retroalimentación inmediata a los estudiantes, mostrando el impacto de sus acciones en términos de eficiencia energética.
- Módulos Educativos: Proporciona módulos educativos que ofrecen información continua sobre eficiencia energética y prácticas sostenibles.
- Generación de Informes: Permite a los docentes generar informes en PDF para evaluar el progreso general de los estudiantes y la eficacia de las iniciativas de ahorro de energía.
- Supervisión Integral: Ofrece una visión integral para el director, permitiéndole supervisar los logros, identificar áreas de mejora y fomentar una cultura sostenible en la institución.

4. Restricciones

- Limitaciones de Presupuesto: Ecohuella deberá ser desarrollado y desplegado dentro de los límites presupuestarios definidos por la institución educativa.
- Tiempo de Implementación: Ecohuella tiene un plazo específico para su implementación. Cualquier retraso no planificado debe ser evaluado y, si es necesario, ajustar el cronograma para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos.

- Requisitos Legales y Normativos: Ecohuella debe cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables, especialmente en lo que respecta a la protección de datos y la privacidad de los estudiantes y demás usuarios.
- Seguridad de Datos: Se debe implementar una infraestructura sólida de seguridad de datos para garantizar la confidencialidad y la integridad de la información de los estudiantes.
- Cambios en los Requerimientos: Cualquier modificación en los requisitos originales de Ecohuella debe ser gestionada a través de un proceso formal de solicitud de cambio y su aprobación correspondiente, asegurando una gestión controlada de modificaciones.

5. Rangos de Calidad

- Seguridad: La salvaguarda de información confidencial, tanto de usuarios como del proyecto, debe ser una prioridad absoluta, evitando cualquier posible vulnerabilidad de seguridad.
- Fiabilidad: Es crucial que el sistema opere de forma constante y sin fallos, asegurando un progreso fluido del software sin interrupciones.
- Escalabilidad: El sistema debe ser adaptable a proyectos de diversos tamaños y niveles de complejidad, asegurando su capacidad para expandirse y evolucionar según las necesidades cambiantes.
- Mantenibilidad: La facilidad para realizar ajustes y actualizaciones es esencial para garantizar un mantenimiento eficiente y sin complicaciones por parte de los desarrolladores.
- Rendimiento: El sistema debe proporcionar un rendimiento óptimo, con tiempos de respuesta rápidos y la capacidad de manejar grandes volúmenes de datos y usuarios sin sufrir una degradación significativa.
- Usabilidad: La interfaz de usuario debe ser fácil de entender para garantizar la accesibilidad y el uso eficiente de todas las funciones, mejorando así la experiencia global del usuario.

6. Precedencia y Prioridad

La precedencia y la prioridad del proyecto Ecohuella se definen considerando su importancia estratégica y su impacto en las operaciones del sistema. El proyecto debe completarse antes de abordar otras iniciativas no críticas.

6.1. Precedencia:

- Registro de Consumo antes que Generación de Reportes: Es necesario registrar el consumo de energía antes de generar informes sobre el uso, estableciendo que la actividad de registro tiene precedencia sobre la generación de informes.
- Procesamiento de Datos antes que Exportación de Estadísticas: Para garantizar la precisión de las estadísticas, se debe procesar la información antes de exportar datos estadísticos. La actividad de procesamiento de datos precede a la exportación de estadísticas.

6.2. Prioridad:

- Prioridad Alta: Registro de Consumo en Tiempo Real: Dado que el objetivo es proporcionar a los usuarios una experiencia inmediata, la actividad de registro de consumo en tiempo real tiene una prioridad alta, asegurando una respuesta inmediata a las acciones de los usuarios.
- Prioridad Media: Generación de Informes: Aunque la generación de informes es vital para la toma de decisiones, su prioridad es media en comparación con las actividades en tiempo real, como el registro de consumo.
- Prioridad Baja: Mantenimiento Programado: Las actividades de mantenimiento programado, como actualizaciones de software, tienen una prioridad baja y se llevan a cabo fuera de las horas de operación para minimizar las interrupciones.

7. Otros Requerimientos del Producto

a) Estándares legales.

Ley de Protección de Datos Personales: Esta ley (Ley N° 29733) regula el tratamiento de los datos personales en Perú. El sistema recopila, almacena y utiliza datos personales de los estudiantes, es importante asegurarse de cumplir con las disposiciones de esta ley, como obtener el consentimiento adecuado, garantizar la seguridad de los datos y proporcionar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición a los titulares de los datos.

b) Estándares de comunicación.

Frecuencia de Encuentros: Se requiere establecer la regularidad de las reuniones del equipo de proyecto, incluyendo la duración de las mismas y los temas que serán abordados en cada encuentro.

Estructura de las reuniones: Es importante establecer directrices para la estructura de las reuniones, tales como la creación de una agenda previa, la asignación de roles y responsabilidades dentro de la reunión, y la documentación adecuada de las decisiones tomadas y las acciones acordadas.

c) Estándares de cumplimiento de la plataforma.

Estándares de accesibilidad: Asegurar que la plataforma sea fácil de navegar para los estudiantes.

Estándares de rendimiento: Tener un rendimiento óptimo para el sistema incluso en momentos de alta demanda.

d) Estándares de calidad y seguridad.

Cumplimiento de los plazos de entrega acordados con el cliente.

Optimización de los procesos para garantizar un servicio rápido y eficiente.

CONCLUSIONES

- Ecohuella se configura como una solución completa para la gestión del consumo de energía en el entorno educativo, con el propósito fundamental de crear conciencia ambiental y fomentar prácticas más sostenibles. El proyecto busca involucrar activamente a los estudiantes, permitiéndoles registrar su consumo y participar en la construcción de un entorno más eficiente desde el punto de vista energético.
- El enfoque prioritario se centra en la concientización, la participación estudiantil y la toma de decisiones informada. A través de la visualización de estadísticas y la generación de informes, Ecohuella busca empoderar a los administradores para tomar decisiones estratégicas que impulsen la eficiencia energética en la institución educativa.
- La fiabilidad y seguridad del sistema se destacan como aspectos cruciales, asegurando un funcionamiento consistente y la protección de datos sensibles. La prioridad alta se asigna a la concientización estudiantil en tiempo real, mientras que la generación de informes tiene una prioridad media. Por otro lado, las actividades de mantenimiento programado, como actualizaciones, se consideran de baja prioridad y se programan para evitar interrupciones.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener y fomentar la participación estudiantil de manera continua. Esto se puede lograr mediante campañas de concientización, eventos y desafíos que mantengan viva la motivación de los estudiantes para registrar su consumo de energía.
- Proporcionar sesiones de capacitación periódicas tanto para estudiantes como para el personal educativo. Estas sesiones pueden abordar la importancia de la gestión energética, cómo utilizar eficientemente la plataforma Ecohuella y destacar los beneficios ambientales de reducir el consumo de energía.
- Implementar un sistema de retroalimentación que informe a los usuarios sobre su impacto ambiental. Esto puede incluir la visualización de estadísticas individuales y colectivas, destacando los logros y áreas de mejora. La retroalimentación positiva puede motivar a los usuarios a mantener prácticas sostenibles.