

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Modelo Prolab: EcoVision Solutions, Propuesta Sostenible para la Reducción  
de Huella de Carbono y la Sostenibilidad en las PYME's**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Magally Morillas Pereyra

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Juan Daniel Tinoco Jurado

Juan Diego Laura Flores

**ASESOR**

Luis Del Carpio Castro

**Surco, diciembre, 2024**

## Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Luis Alfonso Del Carpio Castro, DNI: 07535773, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis del trabajo de investigación titulado EcoVision Solutions, Propuesta Sostenible para la Reducción de Huella de Carbono y la Sostenibilidad en las PYME's, de los autores:

Juan Daniel Tinoco Jurado, DNI: 73453316

Juan Diego Laura Flores, DNI: 74803823


Magally Morillas Pereyra, DNI: 40405913

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 10/12/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

10/12/2024.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Del Carpio Castro, Luis Alfonso	
DNI: 07535773	Firma
ORCID: 0000-0001-9084-1193	

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro reconocimiento hacia aquellos que hicieron posible la culminación de este trabajo investigativo.

Para nuestros parientes, firme fundamento y constante motor de nuestro crecimiento individual y profesional; su inquebrantable soporte ha impulsado cada uno de nuestros logros en el campo académico.

Para los docentes del MBA CENTRUM PUCP, de quienes valoramos su generosidad al transferir su vasto conocimiento y sus valiosas experiencias profesionales.

Para CENTRUM PUCP, nuestra más sincera gratitud por fomentar nuestras habilidades a nivel profesional y personal y consolidar nuestras facultades para innovar en soluciones con impactos destacables.

Para nuestro asesor, Luis Del Carpio, cuyas pautas y apoyo han sido esenciales en el progreso y finalización de este trabajo investigativo.



## **Dedicatorias**

Este proyecto lo dedico fundamentalmente a Dios, a mi novia, a mis padres, a mis hermanos y a todos mis familiares, quienes me han extendido siempre su apoyo para alcanzar mis objetivos individuales y profesionales. Con su cariño, mi familia me ha motivado siempre a conducirme hacia mis propósitos y jamás olvidarlas cuando aparecían dificultades.

Juan Daniel Tinoco Jurado.

Esta tesis la dedico a mi familia, por su tolerancia y empatía durante todos estos años dedicados al estudio, gracias por creer en mí y por ser el origen de mi inspiración. A mis padres, por su apoyo constante y sabios consejos que me han guiado a lo largo de la vida. Sin su esfuerzo y sacrificio, este logro no hubiera sido posible.

Juan Diego Laura Flores.

Dedico este trabajo a Dios, por darme fortaleza. A mis parientes: mis padres, por enseñarme la responsabilidad; a mis hijos, por su tolerancia y empatía durante mi ausencia; a mi cónyuge, por su apoyo incondicional; a mi amiga de infancia, por estar ahí cuando lo necesité. Este logro es de todos.

Magally Morillas Pereyra.

## Resumen Ejecutivo

Según el informe del IPCC (2021), las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) continúan aumentando de manera alarmante, agravando el calentamiento global y sus devastadoras consecuencias para el medio ambiente y la sociedad. En Perú, el problema es particularmente relevante para las PYME'S, que a menudo priorizan la estabilidad económica sobre la sostenibilidad ambiental, a pesar de la existencia de un marco legal como la Ley sobre el Cambio Climático (2018) y herramientas como la plataforma Huella de Carbono Perú.

Ecovision Solutions ofrece una solución integral para calcular y gestionar la huella de carbono, utilizando tecnologías avanzadas y metodologías reconocidas. Proporcionando servicios de reducción de emisiones, acceso a financiamiento verde, y plataformas de monitoreo en tiempo real, permitiendo a las PYME's mejorar su sostenibilidad, cumplir con regulaciones ambientales y generar ingresos adicionales a través de créditos de carbono. La viabilidad financiera de Ecovision Solutions es prometedora, basándose en los indicadores clave obtenidos del análisis financiero. Con una inversión de US\$ 191,596.7, el proyecto presenta un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 1,131,199.27, demostrando que los ingresos esperados superan ampliamente los costos iniciales y operativos. El Costo de Oportunidad del Capital (COK) de 22.08%, sugiriendo que la inversión es altamente rentable. El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) se encuentra en 14.30%, indicando que el proyecto generará un retorno significativo, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 9 y ODS 13, ofreciendo soluciones innovadoras y económicas para que las organizaciones midan y limiten su impacto ambiental de manera efectiva. El flujo de caja social, restando el costo total del beneficio total, muestra un incremento anual, con un Valor Actual Neto (VANS) social de \$15,858,526.54, reflejando la viabilidad social del proyecto. Ecovision Solutions no solo proporciona soluciones sostenibles y económicas para la gestión ambiental,

sino que también ofrece beneficios financieros y sociales significativos, posicionándose como un actor principal en el mercado de servicios de evaluación de impacto ambiental en Perú.



## Abstract

According to the IPCC report (2021), greenhouse gas (GHG) emissions continue to increase at an alarming rate, aggravating global warming and its devastating consequences for the environment and society. In Peru, the problem is particularly relevant for SMEs, which often prioritize economic stability over environmental sustainability, despite the existence of a legal framework such as the Law on Climate Change (2018) and tools such as the Huella de Carbon Peru. Ecovision Solutions aligns with the Sustainable Development Goals SDG 9 and SDG 13, offering innovative and economical solutions for organizations to measure and limit their environmental impact effectively. The consultancy combines the adoption of advanced technologies and raising awareness about environmental management, providing both sustainable and economic benefits. This is reflected in the acceptance and positive assessment of the Minimum Viable Product (MVP) by the pilot companies. The introduction of advanced technology and the green financing access strategy, together with the facilitation of the exchange of carbon credits, provide significant added value to companies. The financial viability of Ecovision Solutions is promising, based on the key indicators obtained from the financial analysis. With an investment of US \$191,596.7, the company presents a Net Present Value (NPV) of US \$1,131,199.27, demonstrating that the expected income greatly exceeds the initial and operating costs. The Internal Rate of Return (IRR) is 83.81%, considerably high compared to the Opportunity Cost of Capital (COK) of 22.08%, suggesting that the investment is highly profitable. The Weighted Average Cost of Capital (WACC) is at 14.30%, indicating that the company will generate a significant return. The social cash flow, subtracting the total cost from the total benefit, shows an annual increase, with a Social Net Present Value (NPV) of US \$15,858,526.54, reflecting the social viability of the project. Ecovision Solutions not only provides sustainable and economical solutions for environmental management, but also offers significant financial and social

benefits, positioning itself as a major player in the environmental impact assessment services market in Peru.



## Tabla de Contenido

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>x</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xi</b>
<b>Capítulo I. Definición del Problema.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexto del Problema a Resolver .....	1
1.2. Presentación del Problema a Resolver .....	1
1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver.....	3
<b>Capítulo II. Análisis del Mercado.....</b>	<b>6</b>
2.1. Descripción del Mercado o Industria .....	6
2.2. Análisis Competitivo Detallado .....	9
<b>Capítulo III. Investigación del Usuario.....</b>	<b>16</b>
3.1. Perfil del Usuario .....	16
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario .....	21
3.3. Identificación de la Necesidad .....	22
<b>Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio .....</b>	<b>24</b>
4.1. Concepción del Producto o Servicio .....	24
4.2. Desarrollo de la Narrativa .....	35
4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio .....	37
4.4. Propuesta de Valor .....	40
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV) .....	41
<b>Capítulo V. Modelo de Negocio .....</b>	<b>54</b>
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio .....	54
5.2 Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio .....	59
5.3. Escalabilidad/exponencialidad del Modelo de Negocio .....	60
5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio .....	62

<b>Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....</b>	<b>64</b>
6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución.....	64
6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución .....	64
6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución.....	65
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución.....	71
6.2.1. Plan de Mercadeo .....	71
6.2.2. Plan de Operaciones .....	75
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis .....	78
6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución.....	80
6.3.1. Presupuesto de Inversión.....	81
6.3.2. Análisis Financiero.....	82
6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis.....	83
<b>Capítulo VII. Solución Sostenible.....</b>	<b>85</b>
7.1. Relevancia Social de la Solución .....	85
7.2. Rentabilidad Social de la Solución .....	88
7.2.1 Beneficios Sociales.....	88
7.2.2 Costos Sociales.....	89
<b>Capítulo VIII. Decisión e Implementación .....</b>	<b>92</b>
8.1. Plan de implementación y Equipo de Trabajo .....	92
8.2. Conclusión.....	96
8.3. Recomendación .....	100
<b>Referencias.....</b>	<b>103</b>
<b>Apéndices Apéndice A: Guía de Entrevistas .....</b>	<b>106</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado</i> .....	15
<b>Tabla 2</b> <i>Matriz Quick Wins</i> .....	26
<b>Tabla 3</b> <i>Flujo de Caja Libre</i> .....	59
<b>Tabla 4</b> <i>Viabilidad Financiera</i> .....	60
<b>Tabla 5</b> <i>Validación de la Hipótesis 1 para Ecovision Solutions</i> .....	68
<b>Tabla 6</b> <i>Validación de la Hipótesis 2 para Ecovision Solutions</i> .....	71
<b>Tabla 7</b> <i>Cálculos Iniciales de VTVC y CAC</i> .....	79
<b>Tabla 8</b> <i>Simulación Monte Carlo para Validación de la Hipótesis</i> .....	80
<b>Tabla 9</b> <i>Activos Fijos</i> .....	81
<b>Tabla 10</b> <i>Plan de Inversión</i> .....	82
<b>Tabla 11</b> <i>Plan de Ventas</i> .....	82
<b>Tabla 12</b> <i>Flujo de Caja del Accionista</i> .....	83
<b>Tabla 13</b> <i>Viabilidad Financiera</i> .....	83
<b>Tabla 14</b> <i>Simulación Monte Carlo para el VAN</i> .....	84
<b>Tabla 15</b> <i>Metas Impactadas de la ODS 13</i> .....	85
<b>Tabla 16</b> <i>Metas Impactadas de la ODS 9</i> .....	86
<b>Tabla 17</b> <i>Cálculo del Índice de Relevancia Social</i> .....	88
<b>Tabla 18</b> <i>Beneficios Sociales</i> .....	89
<b>Tabla 19</b> <i>Consumo Energético de Ecovision Solutions</i> .....	90
<b>Tabla 20</b> <i>Costos Sociales</i> .....	91
<b>Tabla 21</b> <i>VAN Social</i> .....	91

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Reportes de Sostenibilidad en Latinoamérica 2022</i> .....	8
<b>Figura 2</b> <i>Emisiones de GEI anual (tCO<sub>2</sub>e) correspondiente al primer nivel de gestión</i> .....	9
<b>Figura 3</b> <i>Lienzo Meta Usuario</i> .....	20
<b>Figura 4</b> <i>Mapa de la Experiencia de Usuario</i> .....	22
<b>Figura 5</b> <i>Matriz 6x6</i> .....	25
<b>Figura 6</b> <i>Matriz Costo Impacto</i> .....	28
<b>Figura 7</b> <i>Flujo de Procesos de Ecovision Solutions</i> .....	30
<b>Figura 8</b> <i>Sprint 1 ECOVISION SOLUTIONS</i> .....	32
<b>Figura 9</b> <i>Sprint 1 Servicios Ofrecidos Iniciales</i> .....	32
<b>Figura 10</b> <i>Sprint 2</i> .....	34
<b>Figura 11</b> <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i> .....	35
<b>Figura 12</b> <i>Lienzo Propuesta de Valor</i> .....	40
<b>Figura 13</b> <i>Flujo de Procesos del Servicio de Cálculo de Huella de Carbono</i> .....	44
<b>Figura 14</b> <i>Flujo de Procesos del Servicio Servicio de Reducción de Emisiones</i> .....	47
<b>Figura 15</b> <i>Gantt para el Servicio de Reducción de Emisiones</i> .....	48
<b>Figura 16</b> <i>PMV Financiamiento Verde</i> .....	50
<b>Figura 17</b> <i>BCP otorgó financiamiento verde</i> .....	50
<b>Figura 18</b> <i>MINAM y Caja Cusco lanzan línea de crédito verde</i> .....	50
<b>Figura 19</b> <i>Financiamiento verde COFIDE</i> .....	51
<b>Figura 20</b> <i>Flujo de Proceso del Servicio de Acceso a Financiamiento Verde</i> .....	53
<b>Figura 21</b> <i>Business Model Canvas</i> .....	58
<b>Figura 22</b> <i>Ventas de las PYME's del Perú</i> .....	61
<b>Figura 23</b> <i>Experiencia General Con El PMV De Ecovision Solutions</i> .....	66
<b>Figura 24</b> <i>Cumplimiento Del PMV De Ecovision Solutions Con Las Expectativas</i> .....	67

**Figura 25** *Validación de la Aceptación del Precio*.....69

**Figura 26** *Flourishing Business Canvas*.....87

**Figura 27** *Diagrama de Gantt*.....96



## **Capítulo I. Definición del Problema**

En este apartado se ahondará en la problemática hallada, proporcionando un contexto detallado y presentando el problema de manera clara. De igual forma, se sustentará la complejidad y relevancia del problema, destacando sus múltiples aspectos importantes que repercuten en compañías y en el entorno ambiental de carácter global.

### **1.1 Contexto del Problema a Resolver**

Sobre la base de los reportes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2021), la liberación de gases con efecto invernadero (GEI) se ha sostenido y elevado bajo un patrón alarmante, exacerbando el calentamiento global y sus consecuencias devastadoras para el entorno ambiental y la comunidad. Dentro de este escenario, las organizaciones desempeñan cometidos importantes como operadores de transformación hacia una economía más sustentable y resistente al clima. No obstante, la inexistencia de herramientas eficientes para calcular y suprimir la liberación de GEI dificulta las actividades de las compañías por limitar su repercusión ambiental.

De acuerdo con el Informe de Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, 2019), la liberación de GEI representa uno de los elementos más graves para la transformación ambiental, poniendo en riesgo el equilibrio de los ecosistemas y amenazando la biodiversidad y la calidad de vida.

### **1.2. Presentación del Problema a Resolver**

Perú cuenta con leyes que protegen el medio ambiente, dado que es uno de los países con mayor biodiversidad. Según el artículo 9º de la Ley N° 28611 (Ley 28611, 2005), Ley General del Ambiente, la Política Nacional del Ambiente busca perfeccionar los modos de vivir y preservar los ecosistemas en estado saludable y dinámico a futuro.

Las organizaciones juegan un rol importante en la sustentabilidad de Perú, promoviendo la anticipación, cuidado y tratamiento del entorno ambiental, así como el aprovechamiento sostenible de los medios naturales. No obstante, las PYME's suelen priorizar la estabilidad económica sobre la gestión de impactos ambientales. Por ello, es esencial fomentar la conciencia, formación y destaque de las ventajas del manejo ambiental (“Grandes empresas peruanas avanzan en la gestión de su impacto ambiental, pero el reto está en las PYME'S”, 2024). La liberación de gases con efecto invernadero es una preocupación mundial, contribuyendo significativamente al cambio climático. Los datos que difundió el Ministerio del Ambiente (2021) indican que las tareas productivas en el país liberan cerca del 1% de la liberación global de CO<sub>2</sub>. En respuesta, el Gobierno Peruano ha implementado diversas leyes y decretos, incluyendo la Ley Marco sobre el Cambio Climático (2018), que establece un conjunto de disposiciones que apuntan a acciones de adecuación y mitigación de la transformación climática. No obstante, gran parte de organizaciones omiten el impacto ambiental de sus actividades.

Según Grados y Guerrero (2022) el Estado Peruano ha creado la plataforma Huella de Carbono Perú (MINAM, 2018), que facilita la gestión de instituciones públicas y privadas para reducir su liberación de gases con efecto invernadero. Actualmente, 706 instituciones están registradas, pero solo 327 verifican su huella anualmente. El problema social relevante es la inexistencia de prioridad en el manejo del impacto ambiental por parte de las PYME'S en Perú. A pesar de disponer de un marco legal robusto y herramientas como la plataforma Huella de Carbono Perú para medir y suprimir la liberación de gases con efecto invernadero, muchas pequeñas y medianas PYME's priorizan la estabilidad económica sobre la sostenibilidad ambiental. Esta situación se ve exacerbada por los costos asociados al cálculo y evaluación de la huella de carbono, lo que impide que un mayor número de instituciones verifiquen y gestionen sus emisiones de manera efectiva.

### **1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver**

El sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver se manifiesta en múltiples aristas importantes que repercuten en las organizaciones como en el entorno ambiental de alcance global. Este problema identificado está directamente relacionado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13 (ONU, s.f.), concentrado en las iniciativas en favor del clima. De acuerdo con el Pacto Mundial de la ONU España (s. f.), la necesidad de herramientas eficientes para tratar la liberación de gases con efecto invernadero contradice los impulsos globales por limitar la transformación climática y proteger el entorno ambiental. Este escenario destaca la exigencia por diseñar soluciones creativas y funcionales para estimar y suprimir la liberación de gases en forma eficiente, en acuerdo con la participación internacional en sostenibilidad.

A escala global, la liberación de gases con efecto invernadero significa un riesgo evidente para el equilibrio de los ecosistemas y los modos de vida de los humanos, sobre la base del reporte del Grupo de Trabajo del IPCC en torno a las bases materiales de la transformación climática (IPCC, 2021). La ausencia de labores concretas para manejar esta problemática amenaza el bienestar del planeta, así como la calidad de vida de sus habitantes actuales y futuros.

Por tanto, es importante acoplarse a un sistema eficaz de cálculo y supresión de la huella de carbono en las organizaciones, esto beneficia a las compañías en torno a la sostenibilidad del ambiente y fomenta una cultura organizacional competente y activa en la protección del entorno ambiental (APLANET, 2022). Dotar a las organizaciones de herramientas vitales para actuar en forma concreta y efectiva genera sensibilidad ambiental y promueve acciones colectivas para lograr la sostenibilidad.

Ante todo, es indudable la prioridad por ahondar en la transformación climática, pues la liberación de gases con efecto invernadero (GEI) se mantienen en alza, de acuerdo con las

evidencias del reporte del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). Este fenómeno tiene una repercusión devastadora para los ecosistemas y el bienestar humano a nivel internacional, lo que emplaza a las compañías para mitigar los efectos mencionados.

Según OCDE (2018) las PYME's deben realizar evaluaciones continuas y detalladas de sus actividades, suministradores y vínculos comerciales prioritarias para rastrear y analizar la repercusión negativa concreta en el ámbito de la Conducta Empresarial Responsable (CER). Esto comprende mapear las actividades y la cadena de suministro relevante, catalogar las normas y elementos aplicables a los riesgos evaluados, y obtener información detallada de las relaciones comerciales, incluso más allá del primer nivel de subproveedores. Las PYME's deben evaluar regularmente la naturaleza y el alcance de estos impactos utilizando diversas herramientas y auditorías (ambientales, sociales, de derechos humanos), y considerar los riesgos de CER antes de realizar nuevas operaciones comerciales como adquisiciones o expansiones a nuevos mercados.

Además, la OCDE (2018) recomienda que las PYME's realicen reevaluaciones periódicas, especialmente antes de cambios significativos en sus operaciones o en respuesta a cambios en el entorno operativo. Es fundamental consultar a los titulares de derechos y actores relevantes, prestando especial atención a grupos vulnerables y diferenciando entre los riesgos que enfrentan mujeres y hombres. Las PYME's deben brindar apoyo a sus entidades locales para realizar evaluaciones propias y garantizar que sus acciones se desenvuelvan dentro de un marco legal adecuado que proteja los derechos de todas las partes involucradas

La envergadura del problema se acrecienta al contemplar su repercusión global. La liberación de GEI es una de las causas prioritarias de la transformación climática, de acuerdo con los reportes del IPCC y de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES). Lo mencionado pone en riesgo el equilibrio de los ecosistemas y amenaza la biodiversidad y el bienestar humano.

Es clave subrayar que este reto se conecta directamente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13, que concentra la actividad en favor del clima. La inexistencia de herramientas eficientes para manejar la liberación de GEI contradice las iniciativas globales para reducir la transformación climática y salvaguardar el entorno ambiental. Por ello, solucionar la problemática expuesta es imprescindible para garantizar un futuro más sostenible y resiliente.



## Capítulo II. Análisis del Mercado

Este apartado contiene estadísticas acerca del cálculo de carbono en el país, en tanto que la segunda parte del mismo abarca la evaluación del mercado bajo la fórmula de las cinco fuerzas de Michael Porter.

### 2.1. Descripción del Mercado o Industria

En el Perú, al finalizar el año 2023, se registraron 3.27 millones de micro y pequeñas empresas lideradas por emprendedores, lo que significó un crecimiento del 4.1% respecto al año anterior. Según Produce, la cantidad de emprendedores aumentó en más de 81,200 durante el período (2019-2023), de acuerdo con datos proporcionados por la Encuesta Permanente de Empleo Nacional (EPEN) (“Perú cuenta con más de 3.27 millones de emprendedores”, 2024).

Según Cortéz (2023) Entre los principales retos que enfrentan las PYME’s peruanas se encuentran la ciberseguridad (40%), el volumen de ventas (34%) y la productividad/eficiencia del negocio (34%). También ven oportunidades clave en la mejora de la eficiencia operativa/productividad (46%) y en la expansión a nuevos mercados y clientes (43%). Así, se puede considerar a la tecnología como una fuerza deflacionaria en un entorno inflacionario, ya que es el único factor de producción que permite hacer más con menos.

Según Chávez (2023) en una encuesta llevada a cabo en 2022 por Boston Solutions Group (BCG) entre compradores y directores en Latinoamérica reveló que entre el 50% y el 70% de las personas mostrarían disposición para adquirir bajo una tarifa adicional productos de origen sostenible. En el país, 60% de la población podría adquirir productos cárnicos o lácteos bajo una tarifa adicional siempre que los encargados de elaborarlos o producirlos compensen su liberación de gases con efecto invernadero.

Según NubeCont (2022) las pequeñas y medianas empresas (PYME's) se caracterizan por un nivel de facturación anual que no excede las 2,300 UIT, dejando de lado la cantidad de empleados como un criterio relevante. Estas empresas son las más comunes en el país y están limitadas a personas domiciliadas en el Perú que desarrollen actividades empresariales y generen ingresos considerados como renta de tercera categoría. Por su parte, Panizo (2023) destacó que los principios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) han ganado protagonismo como un marco estratégico clave para un número creciente de organizaciones en el Perú, evidenciando una mayor preocupación global respecto a los impactos sociales y ambientales percibidos tanto por comunidades como por inversores.

Para Panizo (2023) una manera en que las PYME's demuestran su compromiso con la sostenibilidad y el progreso nacional es a través de la difusión de métricas importantes acerca de ESG ante sus grupos de interés. En este sentido, el 85% de las organizaciones peruanas con mayores ingresos reportan sus labores de sostenibilidad o sobre cuestiones ESG, de acuerdo con la presentación del año 2022 del documento de KPMG, designado "Grandes cambios, pequeños pasos", que verifica regularmente este tópico. Esta cifra representa una elevación de cuatro puntos porcentuales en torno a la evaluación del año 2020 (81%) y de diecinueve puntos en contraste con la publicación de 2017 (66%). Además, un estudio actualizado de KPMG indica que Perú sobrepasa ampliamente el índice medio de informes de sostenibilidad en Latinoamérica (69%), en tanto que Brasil (86%) encabeza el área.

## Figura 1

### Reportes de Sostenibilidad en Latinoamérica 2022



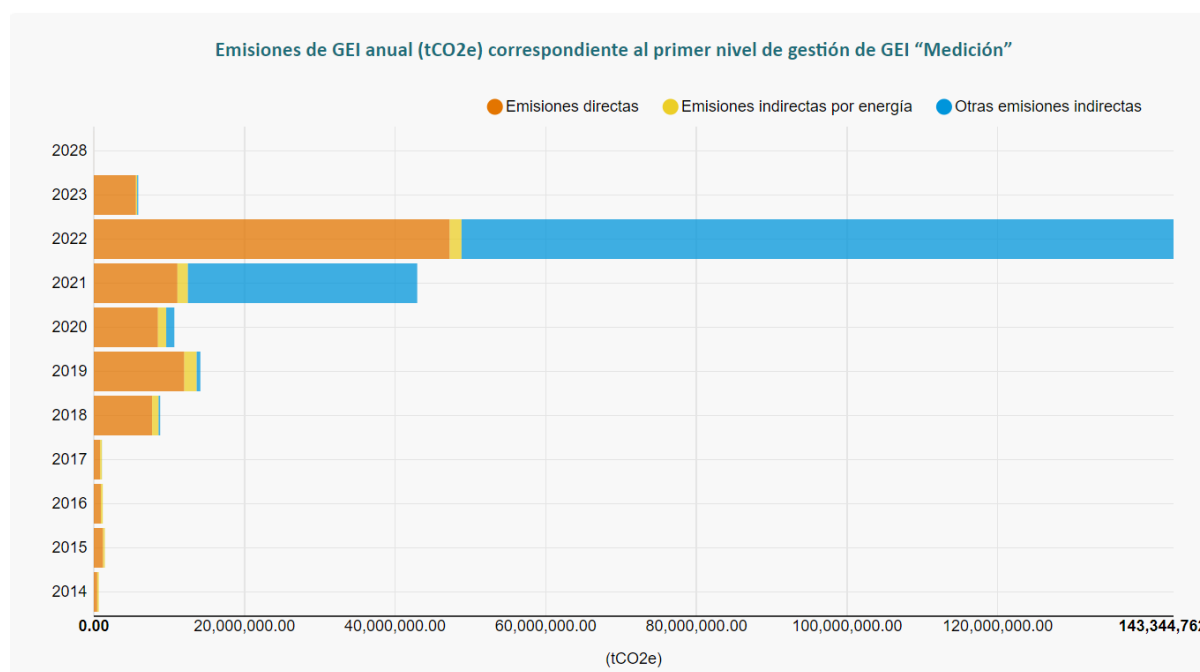
Nota. Tomado de “Grandes Cambios Pequeños Pasos,” por KPMG, 2022

(<https://kpmg.com/pe/es/home/insights/2023/05/grandes-cambios-pequenos-pasos.html>)

De acuerdo con el portal digital Huella de Carbono Perú, en el 2022 se liberó 143,344,762 tCO<sub>2</sub>e de GEI anual relacionado a la primera escala de gestión, en el gráfico se distingue entre las tCO<sub>2</sub>e de la liberación directa e indirecta. En el 2022 se calculó 47,244,773 tCO<sub>2</sub>e de liberación directa, 1,574,022 tCO<sub>2</sub>e de liberación indirectas por energía y 94,525,967 tCO<sub>2</sub>e de otro tipo de liberación.

**Figura 2**

*Emisiones de GEI anual (tCO<sub>2</sub>e) correspondiente al primer nivel de gestión*



*Nota:* Tomado de "Estadística de Medición," por Huella de Carbono Perú, 2024

(<https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/estadisticas/medicion>)

## 2.2. Análisis Competitivo Detallado

En Perú, varias PYME's y organizaciones internacionales y nacionales se especializan en el cálculo de la repercusión ambiental y la huella de carbono para otras PYME's. A continuación, se describen algunas de las principales entidades en este sector:

**AECOM Perú.** AECOM es una firma transnacional de servicios de ingeniería que también opera en Perú. Ofrece servicios de análisis de repercusión ambiental, gestión de riesgos del entorno y sostenibilidad. AECOM trabaja con una variedad de sectores, incluyendo minería, infraestructura, y energía.

**Knight Piésold.** Knight Piésold es una compañía internacional en ingeniería y entorno ambiental que opera en Perú. Ofrece servicios de análisis de repercusión ambiental, informes de viabilidad ambiental, y monitoreo ambiental. La compañía está posicionada en el ámbito minero y de energía.

**Golder Associates Perú.** Golder Associates es una compañía experta en ingeniería y entorno ambiental que brinda servicios de análisis en repercusión ambiental, inspecciones ambientales, y monitoreo ambiental. Trabaja con diversos sectores industriales, incluyendo minería, petróleo y gas, y construcción.

**ERM (Environmental Resources Management).** ERM proporciona servicios de asesoría ambiental en Perú. Ofrece evaluaciones de impacto ambiental, estudios de línea base, y auditorías ambientales. ERM también se especializa en sostenibilidad y gestión de riesgos ambientales.

**SNC-Lavalin Perú.** SNC-Lavalin es una firma internacional que ofrece servicios de asesoría ambiental en Perú. Sus servicios incluyen evaluaciones de impacto ambiental, monitoreo ambiental, y gestión de permisos ambientales. Trabaja en sectores como minería, infraestructura, y energía.

**Geoservice Ingeniería.** Geoservice Ingeniería es una compañía peruana que brinda servicios de estudios ambientales. Proporciona evaluaciones de impacto ambiental, estudios de línea base, y monitoreo ambiental. Su enfoque principal está en los sectores de minería, energía, y construcción.

**Ambientum Consultores.** Ambientum es una pyme peruana especializada en estudios ambientales y evaluación de impacto ambiental. Ofrece servicios de monitoreo ambiental, auditorías ambientales, y gestión de permisos. Trabaja con PYME's en sectores como la minería, energía, y manufactura.

**Carbon Trust Footprint.** Carbon Trust es una organización global que ayuda a PYME's, gobiernos y organizaciones a reducir su huella de carbono y convertirse en más sostenibles. Ofrece servicios de certificación y soluciones tecnológicas para calcular y manejar la liberación de carbono.

**GHG Protocol.** El Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol) representa una iniciativa internacional que ofrece lineamientos y recursos para calcular y controlar las emisiones de gases de efecto invernadero. Este protocolo es utilizado por empresas, administraciones públicas y organizaciones no gubernamentales para evaluar sus emisiones y diseñar estrategias orientadas a su disminución.

**CDP (Carbon Disclosure Project).** CDP es una organización internacional sin fines de lucro que brinda soporte a compañías y localidades para conocer su repercusión ambiental. A través de su sistema de reporte, las PYME's pueden calcular y manejar sus riesgos y oportunidades relacionados con la transformación climática, la protección hídrica y la deforestación.

**Carbon Calculator.** Carbon Calculator es una herramienta digital que facilita que las compañías estimen su huella de carbono. Esta herramienta es útil para organizaciones de todo calibre que tratan de comprender y reducir su impacto ambiental mediante la medición de sus liberaciones de gases con efecto invernadero.

**Carbono Neutral Perú.** Carbono Neutral Perú es una iniciativa nacional que brinda ayuda a las compañías para estimar, limitar y compensar su liberación de carbono. Ofrece servicios de certificación y asesoría para alcanzar la neutralidad de carbono, promoviendo prácticas sostenibles en el sector pyme peruano.

**Oikos Perú.** Oikos Perú es una organización que trabaja en la evaluación y gestión del impacto ambiental. Extiende servicios de para concretar reportes de impacto ambiental, monitoreo de la calidad eólica e hídrica y gestión de residuos. Su enfoque está en promover la sostenibilidad y la rendición de cuentas de incumbencia ambiental en el país.

El sector de servicios de informes de repercusión ambiental y medición de la huella de carbono en el país atraviesa un alza significativa fomentado por el aumento de la conciencia global en torno a la sostenibilidad y las políticas ambientales. Según una encuesta

llevada a cabo en 2022 por Boston Solutions Group (BCG), entre el 50% y el 70% de los consumidores en Latinoamérica estarían dispuestos a adquirir productos sostenibles bajo una tarifa adicional y en Perú, 60% de la población indicó su disposición por adquirir productos bajo una tarifa adicional en el caso de que los productores equilibren su liberación de gases con efecto invernadero. Este contexto ha llevado a un número creciente de PYME's peruanas a adoptar criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) como guía estratégica. Según un estudio de KPMG en 2022, el 85% de las grandes compañías peruanas elaboran informes de sostenibilidad o sobre cuestiones ESG, superando ampliamente la tasa promedio en Latinoamérica. Este entorno favorable para la sostenibilidad presenta un panorama competitivo dinámico y desafiante, que se puede analizar utilizando el patrón de las cinco fuerzas de Porter.

**1. Amenaza de Nuevos Entrantes (Media).** El ambiente de servicios de análisis de repercusión ambiental y huella de carbono en Perú presenta barreras de entrada moderadas. La necesidad de tecnología avanzada, conocimientos especializados y cumplimiento de regulaciones ambientales son factores que restringen el ingreso de nuevos competidores. No obstante, el creciente interés en sostenibilidad y las políticas ESG pueden atraer nuevos actores al mercado. Por lo tanto, el riesgo de nuevos entrantes es media.

**2. Poder de Negociación de los Proveedores (Alta).** Los suministradores de tecnología y servicios específicos en medición de impacto ambiental y huella de carbono tienen un poder de negociación alto debido a la escasez de alternativas y la alta especialización requerida. La dependencia de herramientas y software específicos, así como de personal altamente capacitado, incrementa la influencia de estos proveedores sobre las PYME's que buscan estos servicios. Por tanto, el poder de negociación de los suministradores es alto.

**3. Poder de Negociación de los Clientes (Media).** Los clientes, que incluyen PYME's de diversos sectores industriales como minería, energía e infraestructura, tienen un poder de negociación moderado. Aunque existen varios competidores y PYME's que ofrecen servicios de evaluación ambiental, la necesidad de cumplir con regulaciones y estándares internacionales reduce el poder de negociación de los clientes. Sin embargo, grandes corporaciones con significativos presupuestos para sostenibilidad pueden ejercer más influencia sobre los precios y servicios. Por tanto, el poder de negociación de los clientes es intermedio.

**4. Amenaza de Productos Sustitutos (Baja).** La amenaza de elemento sustitutos en el sector de servicios de evaluación de impacto ambiental y huella de carbono es baja. Las herramientas y servicios especializados que ofrecen estas PYME's son únicos y específicos para la medición de sostenibilidad y cumplimiento de normas ambientales. Alternativas como la autoevaluación o el uso de herramientas no especializadas no proporcionan la misma precisión y confiabilidad. Por tanto, la amenaza de productos sustitutos es baja.

**5. Rivalidad entre Competidores Existentes (Alta).** La competencia entre los actores actuales del sector es significativa. Diversas pequeñas y medianas empresas, junto con compañías internacionales y locales, se disputan el mercado ofreciendo servicios especializados de alta calidad. Esto exige una innovación continua, avances tecnológicos y la capacidad de proporcionar soluciones integrales, lo que intensifica la competitividad. Asimismo, la creciente atención a la sostenibilidad y a las políticas ESG añade un nuevo nivel de exigencia en el sector. Por ello, la rivalidad entre los competidores es considerablemente alta.

**Conclusión.** El estudio de las cinco fuerzas de Porter muestra que el sector de servicios relacionados con el análisis de impacto ambiental y huella de carbono en Perú presenta barreras de entrada moderadas, un alto poder de negociación por parte de los

proveedores, un poder moderado de los clientes, una amenaza reducida de sustitutos y una fuerte rivalidad competitiva. En este contexto, las PYME's del sector deben priorizar la innovación, la especialización y el desarrollo de soluciones integrales para mantenerse relevantes y capitalizar las oportunidades en un mercado cada vez más orientado hacia la sostenibilidad.



**Tabla 1***Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado*

Pyme	Características principales	Propuesta de Valor	Productos ofrecidos	Medios de distribución	Precio y Disponibilidad
CARBON TRUST FOOTPRINT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace posible la estimación de la huella de carbono de productos, actividades y eventos.</li> <li>- Sugiere medidas para limitar la huella.</li> </ul> Promueve la gestión de huella de carbono y elaboración de informes.	Ofrece soluciones a compañías para estimar y manejar la liberación de carbono.	Software, asesoría ambiental	En línea	Precios varía según necesidades
GHG PROTOCOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usualmente empleado para estimar y manejar emisiones de GEI, usa herramientas de medición precisas.</li> <li>- Ofrece un marco para contabilizar el carbono.</li> </ul>	Ofrece una metodología básica para contabilizar el carbono, permitiendo el contraste y manejo de gestión de liberación.	Guías, herramientas de cálculo, recursos de formación, metodologías.	En línea	Gratuito
CDP CARBON DISCLOSURE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite divulgar información sobre la liberación de carbono y manejo de la transformación climática.</li> </ul> Hace posible el contraste de datos y analizar el rendimiento de la organización en vinculación con pares.	Ayuda a las organizaciones a clarificar su rendimiento ambiental y climático, fomentando la responsabilidad corporativa.	Plataforma en línea para la divulgación de datos y análisis.	Plataforma en línea	Gratuito, pero se requiere registro.
CARBON CALCULATOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta para estimar la huella de carbono personal.</li> </ul> Contempla el gasto energético, de movilidad y alimentación. Extiende sugerencias para limitar la huella personal.	Habilita la evaluación personal sobre la huella de carbono y aplicar estrategias para restringirla.	Calculadoras en línea	En línea	Gratuito
CARBONO NEUTRAL PERÚ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brinda servicios de contabilidad, limitación y equilibrio de la huella de carbono.</li> </ul> Permite la ejecución de proyectos de carbono neutral y desarrollar estrategias para la sostenibilidad.	Habilita la adecuación de medidas sostenibles y el equilibrio de liberación de carbono, sosteniendo la mitigación de la transformación climática.	Asesoría, compensación de carbono	En línea	Precios según servicios contratados.
OIKOS PERÚ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extiende servicios de asesoría ambiental bajo el enfoque de mitigación de la transformación climática y el manejo de la huella de carbono.</li> <li>- Implementa estrategias para restringir la liberación de GEI.</li> </ul>	Permite que las compañías e instituciones a estimar, manejar y limitar su huella de carbono, fomentando estrategias ambientalmente y compromiso.	Asesoría, formación	Presencial, asesoría	Tarifas de acuerdo con los servicios adquiridos.

### Capítulo III. Investigación del Usuario

En este capítulo se presentará el perfil del usuario, utilizando la matriz meta-usuario, que detalla sus alegrías, anhelos, frustraciones y preocupaciones. También se incluirá el mapa de experiencia del usuario con el producto, que refleja los momentos clave vividos por el usuario, permitiendo identificar de manera precisa su necesidad más urgente.

#### 3.1. Perfil del Usuario

El perfil de usuario de los 30 entrevistados incluye profesionales de empresas clasificadas como pequeñas y medianas (PYMEs) según las definiciones del Ministerio de Producción. Estos ocupan posiciones clave, que van desde altos directivos y gerentes hasta especialistas técnicos, y representan sectores diversos como minería, construcción, manufactura, financiero, retail, y telecomunicaciones.

La experiencia de los entrevistados abarca tanto la gestión operativa como estratégica, lo que permite capturar una perspectiva integral de las prácticas y desafíos comunes en la implementación de estrategias sostenibles y la mitigación de impactos ambientales dentro del contexto de las PYMEs. En particular, el enfoque está dirigido a comprender cómo estas empresas equilibran sus objetivos de crecimiento con el cumplimiento de normativas ambientales y sostenibilidad en sectores clave de la economía peruana.

El grupo etario de los entrevistados se agrupa en tres rangos principales. En el primer rango, aquellos con menos de 30 años constituyen el 22.22% del total. El segundo rango, que incluye a los entrevistados entre 30 y 50 años, es el más representado, con un 51.85%. Este grupo incluye un 33.33% en el rango de 30-39 años y un 18.52% en el rango de 40-49 años. Finalmente, los mayores de 50 años representan el 3.70% del total. Además, un 22.22% de los entrevistados no especificó su edad.

Las alegrías relacionadas con la familia incluyen compartir momentos con los seres queridos, ver felices a los miembros de la familia, disfrutar de la salud familiar, y la unión y

valores familiares. También destacan actividades como leer, ver películas y series con los hijos, y disfrutar de almuerzos y paseos en familia.

En el ámbito profesional, las principales alegrías provienen de ver los resultados del esfuerzo, cumplir con tareas y objetivos, aprender constantemente, y contar con el apoyo del equipo. También se valoran las negociaciones exitosas, el desarrollo profesional, y el sentido de logro y reconocimiento en el trabajo. Las alegrías generales abarcan la satisfacción de conservar el orden, disfrutar de la tranquilidad y la rentabilidad de trabajar desde casa, y el compañerismo con colegas. Algunas personas mencionaron la humedad como una fuente de alegría, aunque no está claro el contexto específico.

En el ámbito profesional y personal, los anhelos se centran en el crecimiento y la superación. Esto incluye seguir creciendo profesionalmente, consolidarse en el trabajo, obtener más conocimientos como dominar idiomas, y alcanzar la libertad financiera. Muchos desean formar su propia pyme, viajar y conocer diferentes culturas, y mantener un balance entre la esfera personal y laboral. El deseo de alcanzar objetivos en el futuro próximo y más lejano y continuar con la educación, como realizar una maestría, también es destacado. En el ámbito profesional, las frustraciones se centran en la desorganización del tiempo, la situación económica actual, y la ausencia de trabajo. La incertidumbre en el país y las pocas oportunidades laborales también son factores destacados. Además, se mencionan problemas específicos como la deuda con la Sunat, y la pausa en la vida profesional debido a diversas circunstancias. Algunos se frustran por la ausencia de confianza en sí mismos y por las malas decisiones basadas en opiniones no fundamentadas.

Según los entrevistados sus PYME's basan su estrategia en la explotación prudente y sostenible de las fuentes naturales, incluyendo políticas de reciclaje de componentes obsoletos y la reducción del uso de recursos energéticos. La implementación de políticas de responsabilidad social es común, abarcando áreas como formación profesional, investigación

y desarrollo, extensión cultural, gestión estratégica y ambiental. Algunas PYME's también se enfocan en medir las emisiones de carbono y optimizar sus recursos para tener operaciones más sostenibles.

En cuanto a los métodos y herramientas de control ambiental las PYME's entrevistadas de los entrevistados utilizan KPIs relacionados con la sostenibilidad y el desempeño ambiental para medir su impacto. Esto incluye indicadores de sostenibilidad, la huella de carbono y listas de verificación junto con opiniones de expertos. Algunos ejemplos específicos mencionan el uso de estudios de impacto ambiental preliminares, parciales y detallados, así como evaluaciones ambientales estratégicas. Según los entrevistados mencionan seguir diversos estándares ISO como parte de su estrategia de sostenibilidad y gestión. Los estándares más comunes incluyen ISO 14001, ampliamente utilizado para la gestión ambiental, asegurando prácticas sostenibles en las operaciones. ISO 9001, utilizado para la gestión de la calidad, garantiza altos estándares en procesos y productos, e ISO 45001, enfocado en la gestión médica y protección laboral. También se mencionan ISO 27001 y 27002, relacionados con la protección informática, y ISO 17025, aplicable a laboratorios de ensayo y calibración.

Entre los desafíos más relevantes que afrontan las organizaciones se encuentra el manejo de recursos y presupuestos adecuados, además del apoyo del Estado y las comunidades, y un marco regulatorio adecuado. También se menciona la necesidad de capacitar a los empleados en el seguimiento del sistema de gestión integral. La implementación global de proyectos sostenibles y la continuidad en la ejecución de nuevos proyectos también son retos significativos. El cambio climático y la contaminación por desechos son preocupaciones importantes. Las PYME's se enfrentan al desafío de restringir la generación residual y la liberación de carbono. Metas ambiciosas incluyen alcanzar cero emisiones netas para 2040 y cero residuos para 2030. Medir las emisiones de carbono de las

unidades mineras y reducir el uso de papelería en los procesos también son áreas de enfoque importantes. Implementar una gestión efectiva de la responsabilidad social (RSE) y promover la conciencia ambiental entre los empleados son desafíos clave. La necesidad de incrementar el equipo humano conforme crece el negocio enlazado con la sostenibilidad y transmitir la importancia del cuidado del entorno ambiental a los hogares de los empleados son esfuerzos continuos. Además, enfrentar el aumento de residuos y mejorar la segregación de estos son problemas que requieren atención constante.

De las PYME's entrevistadas, un 84.6%, no han sido multadas por temas de impacto ambiental, según las respuestas obtenidas. Un 3.8% de las respuestas indican que no tienen información al respecto o que deben investigar más sobre el tema, mientras que un 7.7% de las respuestas están reservadas o no aplican. Finalmente, solo un 3.8% de las PYME's admiten haber sido multadas por temas de impacto ambiental.

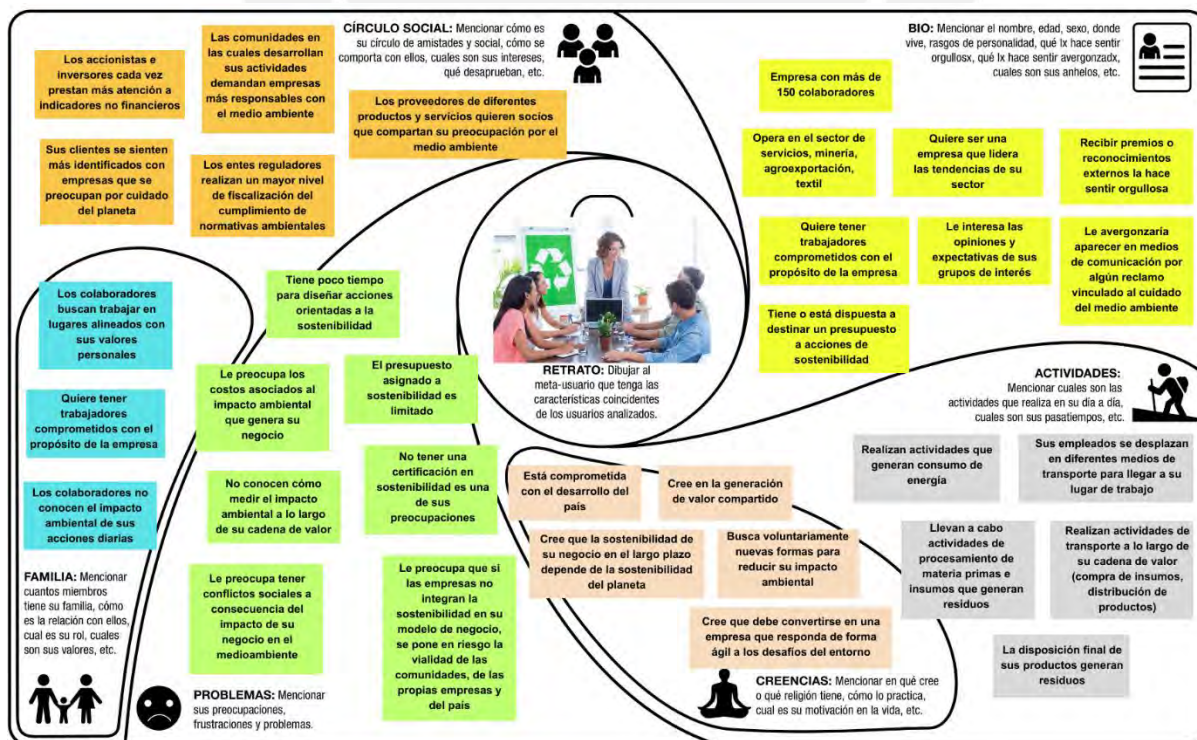
De las PYME's entrevistadas (73.1%) afirman que las entidades que han apoyado en medir y reducir el impacto ambiental lo han hecho bien. De estas, algunas han mencionado auditorías internas, inscripciones a la huella de carbono, y la contratación de PYME's especializadas. Un 7.7% menciona que las acciones han sido adecuadas, pero con margen de mejora, mientras que otro 7.7% indica que no tienen referencias para comparar o no conocen los detalles. Por otro lado, un 3.8% de las PYME's manifestaron que, en la parte principal de los procesos, el apoyo recibido no ha sido adecuado. Finalmente, un 7.7% no aplica o no han contratado servicios específicos para medir y reducir el impacto ambiental.

Un 23.1% de las respuestas de las PYME's entrevistadas indican que las PYME's esperan recibir *feedback* y retroalimentación para saber dónde mejorar, así como la implementación de indicadores de desempeño ambiental. También se espera un análisis de los resultados para trabajar en nuevos proyectos y propuestas de mejores alternativas para la reducción del impacto ambiental. Otro 15.4% de las respuestas mencionan la expectativa de

que los proveedores mantengan un grado de innovación, implementen nuevas técnicas y herramientas, y ofrezcan información adicional para la implantación de mejoras. Además, se espera una mayor sensibilización del personal y el cumplimiento con los requisitos normativos vigentes. Un 11.5% de las respuestas de las PYME's entrevistadas destacan la importancia de que los proveedores aseguren el cumplimiento con los estándares internacionales y las normativas locales. Algunas PYME's también esperan una mejor coordinación con los proveedores y un acompañamiento más cercano para garantizar el funcionamiento de los sistemas de gestión implementados. Por otro lado, un 50% de las respuestas de las PYME's entrevistadas indican que, no tienen información, o que los proveedores ya han cumplido con sus expectativas. Esto sugiere que, aunque muchas PYME's están satisfechas con los servicios recibidos, hay áreas clave donde esperan mejoras y apoyo adicional para optimizar su desempeño ambiental.

**Figura 3**

*Lienzo Meta Usuario*



### 3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

Conforme al estudio de las alegrías, anhelos, frustraciones y preocupaciones más representativas para el usuario, se diseñó el mapa de experiencia del usuario. La fase escogida se caracteriza por la inquietud de un Gerente General de una compañía de textiles ante el uso energético que generan las operaciones de la pyme. La siguiente figura muestra las emociones que vive el usuario durante las etapas de la fase delimitada.

#### **Momentos Positivos**

- Experimentan gran satisfacción al ver los resultados tangibles de sus esfuerzos en el trabajo, como el cumplimiento de objetivos y metas.
- Contar con un equipo de trabajo que brinda apoyo y colaboración es una fuente de alegría y motivación para los profesionales.
- Lograr crecimiento y desarrollo en sus carreras, incluyendo promociones y reconocimiento, es un momento positivo destacado por los entrevistados.
- Disfrutar de tiempo de calidad con la familia, como leer, ver películas y series con los hijos, y participar en paseos y almuerzos familiares, aporta gran felicidad.
- La oportunidad de aprender constantemente y adquirir nuevos conocimientos, como dominar nuevos idiomas o realizar estudios de posgrado, es una experiencia positiva importante.

#### **Momentos Negativos**

- La necesidad de organización en la gestión del tiempo es una fuente de frustración para muchos entrevistados, afectando su eficiencia y productividad.
- La incertidumbre económica y las dificultades financieras representan un desafío significativo y una fuente de estrés para los profesionales.
- La necesidad de empleo o la pausa en la vida profesional debido a diversas circunstancias generan descontento y preocupación entre los entrevistados.

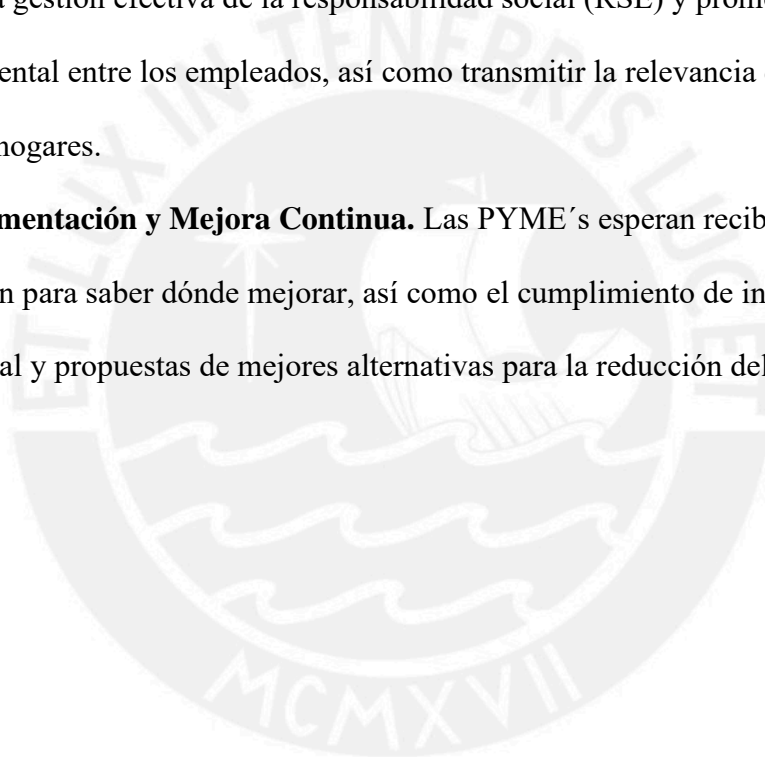


**Capacitación y Desarrollo Profesional.** La formación continua y la capacitación en el seguimiento de sistemas de gestión integral son esenciales para enfrentar los desafíos ambientales y mejorar las conductas sostenibles en sus organizaciones.

**Reducción de Emisiones y Gestión de Residuos.** Las PYME's necesitan estrategias efectivas para suprimir la liberación de carbono y gestionar los residuos, incluyendo metas ambiciosas como alcanzar cero emisiones netas y cero residuos.

**Implementación de Políticas de Responsabilidad Social.** Hay una necesidad de implementar una gestión efectiva de la responsabilidad social (RSE) y promover la conciencia ambiental entre los empleados, así como transmitir la relevancia de la protección ambiental a sus hogares.

**Retroalimentación y Mejora Continua.** Las PYME's esperan recibir feedback y retroalimentación para saber dónde mejorar, así como el cumplimiento de indicadores de eficacia ambiental y propuestas de mejores alternativas para la reducción del impacto ambiental.



## Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

En este capítulo se presenta la descripción de los procesos empleados para desarrollar una solución al problema identificado. Se hace uso de diversas herramientas dinámicas que facilitan la identificación del problema, la recopilación de los requisitos necesarios y la interacción con los usuarios potenciales, lo que permite definir de manera más precisa la propuesta de solución.

### 4.1. Concepción del Producto o Servicio

Con el fin de desarrollar una solución basada en los requerimientos identificados de los usuarios, se elaboró el Lienzo 6x6. Este lienzo permitió exponer de manera clara el problema y formular las preguntas clave que facilitaban la comprensión de la conducta del usuario, sus dificultades y sus necesidades. Posteriormente, mediante una sesión de lluvia de ideas *brainstorming*, se generaron diversas propuestas creativas para abordar el problema. Como resultado de este proceso, se lograron identificar seis cuestiones clave (ver Tabla 4). Además, para evaluar la relación entre costo e impacto, se establecieron parámetros específicos para la implementación de las soluciones propuestas (ver Tabla 5).

**Figura 5**

**Matriz 6x6**

Objetivo			Necesidades		
¿Cuál es la problemática relevante que se busca solucionar?			¿Cuáles son los requerimientos específicos del usuario?		
<p>La problemática central que se busca solucionar es el requerimiento de gestión de impactos ambientales por parte de las PYME'S en Perú</p>			<p>Necesidad de mejorar la organización y gestión sostenible de sus PYME's para cumplir con las regulaciones establecidas.</p> <p>Necesidad de contar con recursos adecuados, para implementar y mantener proyectos sostenibles.</p> <p>Necesidad de formación continua en sistemas de gestión integral para mejorar las prácticas sostenibles en sus PYME's.</p> <p>Necesidad de estrategias efectivas para reducir las emisiones de carbono con metas ambiciosas como alcanzar cero emisiones.</p> <p>Necesidad de implementar y comunicar una gestión efectiva de RSE y promover la conciencia ambiental entre los empleados.</p> <p>Necesidad de conocimientos para identificar áreas de mejora, así como implementar indicadores de desempeño ambiental</p>		
Interrogantes generadoras					
Desde el requerimiento plantear 6 interrogantes generadoras			¿Cómo se lograría?		
¿Qué herramientas o sistemas pueden ayudar a mejorar la gestión sostenible en nuestra pyme?	¿Qué fuentes de financiamiento están disponibles para proyectos sostenibles?	¿Qué programas de capacitación y formación están disponibles para nuestros empleados?	¿Qué tecnologías podemos adoptar para reducir nuestras emisiones de carbono?	¿Qué estrategias de comunicación podemos usar para promover la RSE dentro y fuera de la pyme?	¿Qué indicadores de desempeño ambiental son más relevantes para nuestra industria?
Sistemas de gestión ambiental ISO 14001	Fondos gubernamentales	Cursos online sobre sostenibilidad	Energía solar y eólica	Campañas de sensibilización interna	Medición de Huella de carbono
Software de seguimiento de sostenibilidad	Subvenciones internacionales	Talleres de formación interna	Vehículos eléctricos	Informes de sostenibilidad corporativa	Consumo de energía
Herramientas de auditoría ambiental	Programas de incentivos fiscales	Seminarios y conferencias	Tecnologías de eficiencia energética	Publicaciones en redes sociales	Gestión de residuos
Plataformas de monitoreo en tiempo real	Inversores privados	Certificaciones profesionales	Sistemas de reciclaje y compostaje	Boletines informativos	Uso de agua
Paneles de control de sostenibilidad	Bancos de desarrollo	Programas de mentoría	Software de gestión de energía	Talleres y charlas educativas	Calidad del aire
Sistemas de gestión de residuos	Fondos de capital riesgo	Formación universitaria	Infraestructura de captura de carbono	Colaboraciones con ONGs	Biodiversidad y ecosistemas

Apuntando al propósito establecido, a los requerimientos y las interrogantes generadoras, se postulan ideas previamente revisadas para escoger las que brindan mejor solución. Tras detectar seis soluciones potenciales, estas se contrastan empleando la Matriz Costo/Impacto para encontrar la alternativa con mayor viabilidad. Contemplando los parámetros utilizados (costo financiero, recursos requeridos, repercusión en el cliente y sostenibilidad), se dio preferencia a la solución de ofrecer el servicio de medición de huella de carbono a organizaciones, pues esta opción presenta un alto impacto en la sostenibilidad y facilita que las PYME's puedan administrar y suprimir su liberación de gases con efecto invernadero de manera efectiva (ver Tabla 2 y Figura 19).

**Tabla 2**

*Matriz Quick Wins*

Necesidad	Solución	baja complejidad	media complejidad	elevada complejidad	bajo impacto	medio impacto	elevado impacto
Requerimiento de mejorar la organización y gestión sostenible de sus PYME's para cumplir con las regulaciones establecidas.	Sistemas de gestión ambiental ISO 14001			x	x		
Necesidad de contar con recursos adecuados, para implementar y mantener proyectos sostenibles	Fondos gubernamentales		x			x	
Necesidad de formación continua en sistemas de gestión integral para mejorar las prácticas sostenibles en sus PYME's.	Cursos online sobre sostenibilidad	x	x		x		
Necesidad de estrategias efectivas para reducir las emisiones de carbono con metas ambiciosas como alcanzar cero emisiones	Energía solar y eólica						x
Necesidad de implementar y comunicar una gestión efectiva de RSE y promover la conciencia ambiental entre los empleados	Campañas de sensibilización interna			x			x
Necesidad de conocimientos para identificar áreas de mejora, así como implementar parámetros de desempeño ambiental	Medición de Huella de carbono	x					x

La Figura 5 presenta una evaluación comparativa de diferentes acciones propuestas para mejorar la gestión sostenible en las PYME's, con base en dos criterios principales: costo e impacto. La primera acción, implementar sistemas de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001 (V01), tiene un costo de 4.00 y un impacto de 21.62. Esta norma proporciona un marco eficaz para la gestión ambiental en las PYME's, asegurando prácticas sostenibles y cumplimiento con las regulaciones ambientales.

La segunda acción, utilizar fondos gubernamentales para proyectos sostenibles (V02), tiene un costo de 2.00 y un impacto de 18.92. Los fondos gubernamentales ofrecen una fuente de financiamiento accesible y favorable, apoyando la implementación y mantenimiento de iniciativas de sostenibilidad. La tercera acción, proporcionar cursos online sobre sostenibilidad (V03), tiene un costo de 2.00 y un impacto de 5.41. Estos cursos permiten a los empleados adquirir conocimientos y habilidades en prácticas sostenibles, facilitando su aplicación en el entorno laboral.

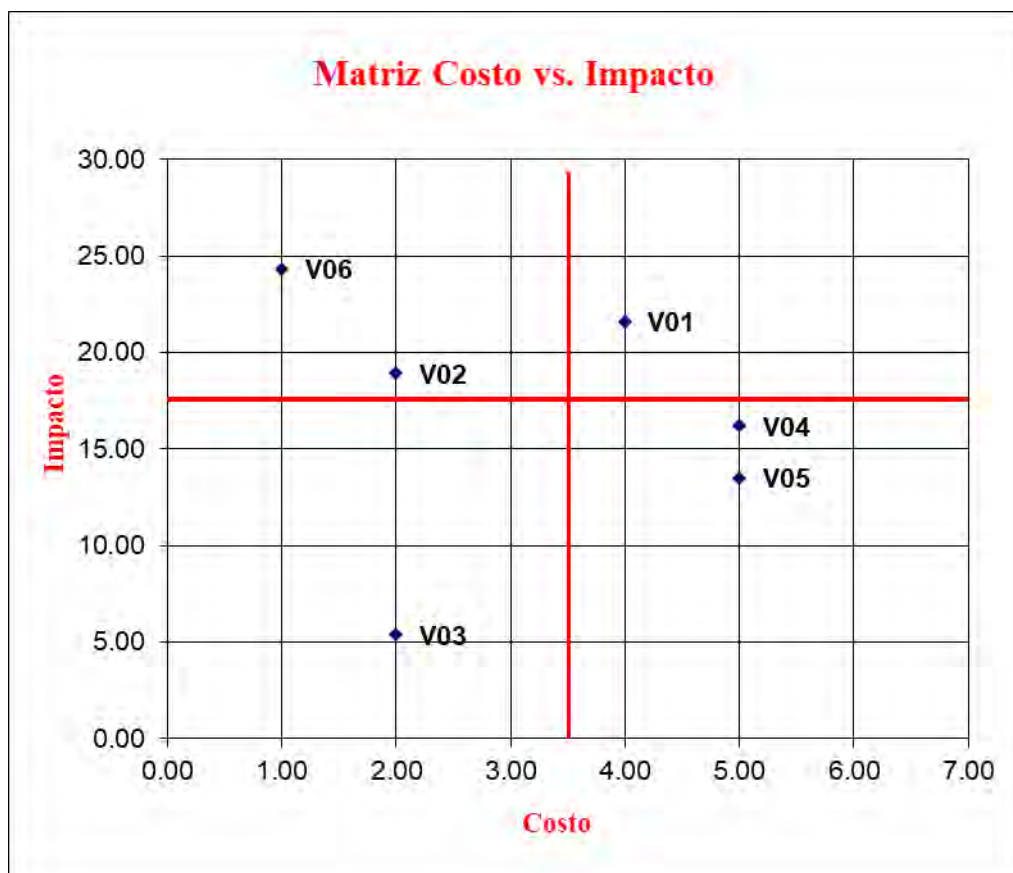
La cuarta acción, adoptar tecnologías de energía solar y eólica (V04), tiene un costo de 5.00 y un impacto de 16.22. Estas tecnologías ayudan a reducir las emisiones de carbono y proporcionan una fuente de energía renovable y sostenible para las PYME's. La quinta acción, implementar campañas de sensibilización interna (V05), tiene un costo de 5.00 y un impacto de 13.51. Estas campañas son efectivas para educar y motivar a los empleados sobre la trascendencia de la responsabilidad social (RSE) y promover conductas sostenibles al interior de las organizaciones.

La sexta acción, extender el servicio de medición de huella de carbono (V06), tiene un costo de 1.00 y un impacto de 24.32. Este servicio permite a las PYME's cuantificar su liberación de gases con efecto invernadero, identificar áreas de mejora y establecer estrategias efectivas para limitar el impacto ambiental. De acuerdo con la Matriz Costo/Impacto, la acción de mayor impacto es la medición de huella de carbono, lo que la

convierte en la solución más viable y efectiva para las PYME's que buscan mejorar su sostenibilidad y gestionar sus emisiones de carbono de manera eficiente.

**Figura 6**

*Matriz Costo Impacto*



**Prototipo.** Prototipar implica crear una versión preliminar o modelo de un producto o servicio con el fin de evaluar su viabilidad y realizar mejoras antes de su lanzamiento final. A partir de sus cuatro virtudes innovadoras, Ecovision Solutions se posiciona como una empresa líder en sostenibilidad y gestión ambiental. Estas virtudes abarcan la medición del impacto ambiental, la reducción de emisiones, el acceso a financiamiento verde y la asesoría continua y personalizada para las PYME's.

Ecovision Solutions ofrece un servicio integral de medición del impacto ambiental. Este servicio es fundamental para que las organizaciones puedan comprender y cuantificar su huella de carbono, lo que facilita la identificación de oportunidades de mejora y el

establecimiento de estrategias efectivas para reducir su impacto ambiental. Utilizando herramientas avanzadas y metodologías reconocidas internacionalmente, Ecovision Solutions asegura que las PYME's cuenten con datos precisos y confiables para tomar decisiones informadas y alineadas con los objetivos de sostenibilidad globales.

Ecovision Solutions ofrece implementar estrategias para reducir la liberación de gases con efecto invernadero. No solo ayuda a las PYME's a medir sus emisiones, sino que también desarrolla e implementa soluciones prácticas para reducirlas. Estas soluciones pueden incluir la adopción de tecnologías descontaminadas, la energía solar y eólica, la racionalización de procedimientos industriales para mejorar la eficiencia energética y la implementación de programas de reciclaje y gestión de residuos. Al proporcionar un enfoque holístico y personalizado, la solución garantiza que las organizaciones alcancen sus metas de sostenibilidad de manera efectiva y eficiente.

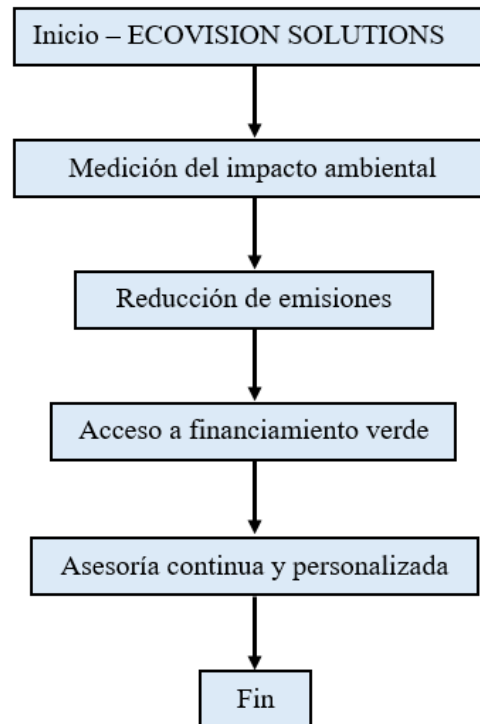
Ecovision Solutions ofrece facilitar el acceso a financiamiento verde. Ayuda a las PYME's a identificar y acceder a diversas fuentes de financiamiento internacional, como el Green Climate Fund (GCF) y las iniciativas climáticas del Banco Mundial. Este financiamiento es importante para apoyar proyectos de sostenibilidad que requieren inversiones significativas. Ecovision Solutions se encargará de todo el proceso, desde la identificación de proyectos elegibles hasta la elaboración de propuestas detalladas y la negociación de acuerdos de financiamiento, asegurando que las PYME's obtengan los fondos necesarios para sus iniciativas de reducción de huella de carbono.

Finalmente, este modelo de negocio ofrece servicios de monitoreo y reporte continuo, capacitación para empleados y soporte técnico para la implementación efectiva de proyectos de sostenibilidad. Este enfoque garantiza que las PYME's no solo cumplan con sus propósitos de restricción de liberación de emisiones, sino que también mejoren continuamente sus prácticas sostenibles. Al proporcionar una asesoría integral y constante,

Ecovision Solutions se asegura de que las PYME's mantengan su competitividad y liderazgo en un entorno empresarial que se va sensibilizando progresivamente sobre el cuidado ambiental.

### Figura 7

*Flujo de Procesos de Ecovision Solutions*



**Sprint 1: Desarrollo e Implementación del PMV.** Desarrollo del Producto Mínimo Viable (PMV) enfocado en la medición de huella de carbono y minimización de liberación de carbono.

Componentes:

- Servicio de cálculo de huella de carbono utilizando tecnologías avanzadas.
- Servicio de reducción de emisiones, ofreciendo estrategias prácticas y recomendaciones tecnológicas.
- Presentación: Introducción del PMV a varias PYME's piloto de diversos sectores industriales.

#### Feedback del Primer Sprint:

- Las PYME's valoraron la precisión del cálculo de huella de carbono, pero expresaron la necesidad de informes más detallados y personalizados.
- Se mencionó la dificultad de implementar algunas recomendaciones tecnológicas debido a la ausencia de personal capacitado.

#### Acciones Tomadas:

- Se mejoraron los informes de huella de carbono, haciéndolos más detallados y específicos para cada pyme.
- Se añadieron sesiones formativas para el personal de las PYME's sobre la implementación de las recomendaciones tecnológicas.

#### Adaptaciones Realizadas:

- Informes Detallados: Creación de informes más personalizados y detallados para cada pyme.
- Capacitación Adicional: Desarrollo de talleres y sesiones de formación específicas para el personal, orientadas a la implementación de tecnologías y estrategias recomendadas.



## Figura 8

### *Sprint 1 ECOVISION SOLUTIONS*



## Figura 9

### *Sprint 1 Servicios Ofrecidos Iniciales*

5

#### Servicios de aseguramiento de la huella organizacional

Ecovision Solutions proporciona una verificación independiente que reconoce los logros reales en materia de sostenibilidad. Ofrecemos garantía del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero y la norma organizacional ISO 14063-1, sobre la huella de carbono.

#### **ISO 14064-3**

ISO 14064 – 3 es la norma reconocida internacionalmente que especifica los principios y requisitos para quienes realizan la verificación de declaraciones de gases de efecto invernadero (GHG).

Tu organización recibirá una declaración de verificación independiente para los cálculos de la huella de carbono de 12 meses elegidos y un informe de verificación interno que incluye un resumen de nuestro enfoque, hallazgos y verificación de datos.



**Sprint 2: Implementación de Mejoras y Extensión de Servicios.** Gracias a los comentarios se desarrollaron las mejoras sugeridas durante el primer sprint y se extendieron los servicios ofrecidos.

Componentes:

- Mejoras en los informes de huella de carbono, incluyendo análisis más detallados y recomendaciones específicas.
- Extensión del modelo de negocio en reducción de emisiones con la incorporación de un seguimiento continuo y soporte técnico.

Feedback del Segundo Sprint:

- Las PYME's apreciaron la mayor especificidad y detalle en los informes.
- Valoraron el seguimiento continuo y el soporte técnico, pero solicitaron más herramientas de monitoreo en tiempo real.

Acciones Tomadas:

- Se desarrollaron herramientas digitales para el monitoreo en tiempo real de la liberación y los avances en la mitigación de la huella de carbono.
- Se diseñaron materiales educativos adicionales para optimizar el uso de las nuevas herramientas y técnicas.

Adaptaciones Realizadas:

- Herramientas de Monitoreo en Tiempo Real: Implementación de portales remotos para que las organizaciones monitoreen sus emisiones y progresos en tiempo real.
- Materiales Educativos Adicionales: Desarrollo de guías y manuales detallados para ayudar a las PYME's a utilizar las nuevas herramientas y optimizar sus estrategias de reducción de emisiones.

## Figura 10

### *Sprint 2*

#### **Comunicación interna de la Huella de Carbono**

##### **Beneficios:**

Involucrar a empleados y partes interesadas.  
Mejorar la reputación de la organización.

##### **Transparencia en Datos:**

Presentar datos completos y claros.  
Explicar métodos y supuestos usados.

##### **Consistencia:**

Mantener coherencia en informes anuales.  
Explicar cambios en la estructura empresarial.

##### **Involucrar a Empleados:**

Motivar a empleados a participar en la reducción de carbono.  
Mostrar el impacto de sus acciones.

#### **Identificación de Eficiencias:**

Ayudar a identificar ineficiencias en procesos y prácticas.  
Verificación externa puede atraer y retener talento ambientalmente consciente.

#### **Ahorro de Energía:**

Reducir de costos y mejora de resultados.

#### **Comunicación Externa de la Huella de Carbono**

##### **Informe de Sostenibilidad:**

Demstrar preocupación por el impacto ambiental

##### **Ventaja Competitiva (B2B):**

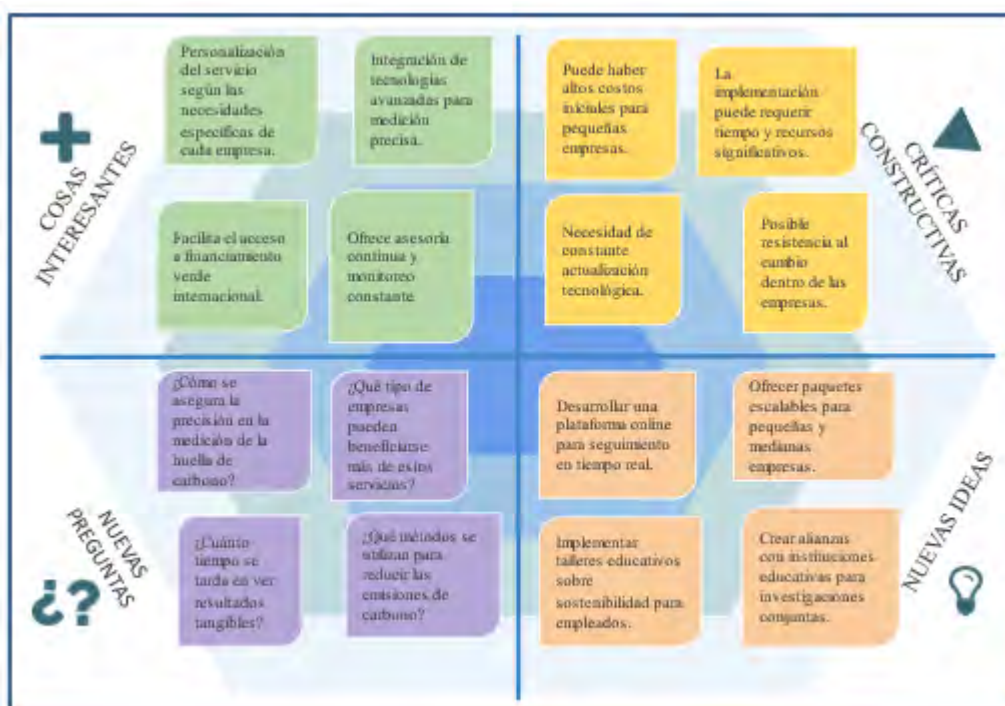
Cumplir con exigencias de clientes sobre informes de emisiones.  
Publicación verificada como prueba de credenciales ecológicas.

##### **Confianza del Consumidor (B2C):**

Responder a la creciente preocupación ambiental de los consumidores.



El Lienzo Blanco de Relevancia para Ecovision Solutions es un medio fundamental para evaluar y mejorar continuamente nuestro Producto Mínimo Viable (PMV). Este lienzo se centra en identificar aspectos clave que destacan la propuesta de valor de esta solución, formular preguntas que profundicen en la viabilidad del PMV, generar críticas constructivas que permitan optimizar nuestros servicios y presentar nuevas ideas que impulsen la innovación y el crecimiento. A continuación, se detallan cuatro ideas en cada uno de los campos de este lienzo, proporcionando una visión integral y estratégica para el desarrollo de Ecovision Solutions.

**Figura 11***Lienzo Blanco de Relevancia***4.2. Desarrollo de la Narrativa**

Ecovision Solutions ha adoptado el enfoque de *Design Thinking* como núcleo de su metodología para desarrollar soluciones innovadoras y efectivas en la gestión del impacto ambiental y la supresión de emisiones. Este enfoque centrado en el usuario permite a Ecovision Solutions crear servicios que responden a las exigencias reales de las PYME's, garantizando una implementación exitosa y sostenible.

Empatizar es la primera fase del Design Thinking y se centra en comprender profundamente a los clientes de Ecovision Solutions. Para lograrlo, se realizan entrevistas y estudios de campo con diversas PYME's que buscan mejorar su sostenibilidad. A través de estas interacciones, se identifican los desafíos específicos que enfrentan las PYME's, como la ausencia de recursos para medir su huella de carbono, la necesidad de acceder a financiamiento verde, y la dificultad para implementar tecnologías limpias. Al entender estos

problemas desde la perspectiva de los clientes, Ecovision Solutions puede desarrollar soluciones que realmente aborden sus necesidades.

La fase de Definir consiste en resumir los datos agrupados durante el periodo de empatía para trazar una presentación exacta de la problemática. Ecovision Solutions nace como un modelo de negocio sostenible que mide y reduce la huella de carbono de las PYME's. Al definir el problema de manera precisa, se establecen las bases para desarrollar soluciones innovadoras que están alineadas con los objetivos y desafíos específicos de los clientes.

En la fase de Idear, se generan una amplia gama de soluciones potenciales. Ecovision Solutions organiza sesiones de brainstorming con su equipo multidisciplinario para explorar diferentes enfoques con el fin de estimar y suprimir la liberación de carbono. Estas ideas pueden incluir el desarrollo de una plataforma digital para el seguimiento en tiempo real de las emisiones, la creación de programas de formación sobre sostenibilidad para empleados y la implementación de tecnologías avanzadas como sensores de emisiones y software de análisis de datos ambientales. Esta fase es importante para abrir el espectro de posibilidades y promover la creatividad en el rastreo de disposiciones efectivas.

Una vez generadas las ideas, la fase de Prototipar se centra en crear versiones simples y funcionales de las soluciones propuestas. Para Ecovision Solutions, esto podría significar desarrollar un prototipo de su plataforma de monitoreo de emisiones o un piloto de su programa de formación para empleados. Estos prototipos permiten probar rápidamente las ideas en entornos reales y obtener retroalimentación valiosa de los clientes. Prototipar ayuda a identificar posibles mejoras y ajustes antes de una implementación a gran escala, reduciendo el riesgo de fallos y asegurando que las soluciones sean viables y eficaces.

Finalmente, la fase de Testear implica poner a prueba los prototipos con los usuarios finales y recoger sus opiniones y experiencias. Ecovision Solutions puede implementar sus

soluciones en varias PYME's piloto, monitoreando de cerca los resultados y realizando modificaciones según el feedback recibido. Estos pasos iterativos aseguran que las disposiciones finales sean tecnológicamente viables, al mismo tiempo que sean aceptadas y valoradas por los clientes. La retroalimentación continua permite a Ecovision Solutions mejorar constantemente sus servicios, adaptándose a las necesidades cambiantes del mercado y asegurando un impacto positivo duradero.

El uso de Design Thinking en Ecovision Solutions facilita la creación de soluciones centradas en el cliente que abordan de manera efectiva los desafíos de la sostenibilidad y la gestión ambiental. Al empatizar con los clientes, definir problemas claros, idear soluciones innovadoras, prototipar rápidamente y testear en entornos reales, Ecovision Solutions puede ofrecer servicios que no solo cumplen con los estándares ambientales, sino que también aportan un valor significativo a las compañías, ayudándolas a limitar su impacto ambiental y elevar su competitividad en un entorno empresarial paulatinamente más consciente de su entorno ambiental.

### **4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio**

Ecovision Solutions se destaca como una solución innovadora en el sector del manejo ambiental y la sostenibilidad, alineándose con los principios y directrices del Manual de Oslo 2018. Este manual, desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), proporciona un marco conceptual para la recopilación y el estudio de datos sobre innovación. A continuación, se analiza cómo Ecovision Solutions aplica las directrices del Manual de Oslo 2018 para demostrar su capacidad innovadora en el mercado.

**1. Introducción a la Innovación según el Manual de Oslo.** El Manual de Oslo 2018 propone a la creatividad dentro de la ejecución de un producto (bien o servicio) interesante o mejorado, un procedimiento, un método diferente de comercialización o un método organizativo diferente para las medidas internas de la pyme, el ordenamiento del ambiente

laboral o los vínculos exteriores. Ecovision Solutions ejemplifica esta definición a través de sus servicios integrales de medición del impacto ambiental, reducción de emisiones y acceso a financiamiento verde.

**2. Innovación de Producto.** Según las pautas del Manual de Oslo implica el ingreso de un bien o servicio nuevo o reformulado. Ecovision Solutions ofrece una gama de servicios innovadores, tales como:

- **Medición de Huella de Carbono:** utilizando tecnologías avanzadas y metodologías reconocidas internacionalmente, Ecovision Solutions proporciona una medición precisa de la liberación de carbono de las organizaciones. Este servicio permite a las PYME's cuantificar su impacto ambiental y establecer estrategias efectivas para reducirlo.
- **Reducción de Emisiones:** Ecovision Solutions diseña e implementa soluciones efectivas para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Entre estas soluciones se incluyen la optimización de los procesos industriales para mejorar la eficiencia energética, la incorporación de tecnologías limpias como la energía solar y eólica, y la racionalización de procedimientos industriales para promover una mayor eficiencia energética.
- **Acceso a Financiamiento Verde:** Ecovision Solutions facilita el acceso a fondos internacionales, como el Green Climate Fund (GCF) y el Banco Mundial, proporcionando a las PYME's el financiamiento necesario para sus proyectos de sostenibilidad.

**3. Innovación de Proceso.** Hace referencia a la ejecución de un método productivo o entrega diferente o reformulada. Ecovision Solutions ha implementado varios procesos innovadores, incluyendo lo siguiente:

- **Monitoreo Continuo y Reporte:** la ejecución de sistemas de control en tiempo real permite a las PYME's tener un control constante sobre sus emisiones y prácticas sostenibles. Esta transparencia facilita la observancia de normativas y mejora la selección entre alternativas.
- **Plataformas Digitales:** desarrollo de plataformas online para el seguimiento en tiempo real de las emisiones y la gestión de proyectos de reducción de carbono. Estas herramientas digitales mejoran la eficiencia y la precisión de las operaciones ambientales de las PYME's.

**4. Innovación de Marketing.** Abarca la ejecución de un nuevo método comercial que implique transformaciones importantes en la formulación del producto o su empaque, en su posicionamiento, en su difusión o en su fijación de precios. Ecovision Solutions se destaca en este ámbito mediante lo siguiente:

- **Campañas de Sensibilización:** realización de campañas internas y externas para promover la responsabilidad social (RSE) y elevar la conciencia sobre la importancia del entorno entre el personal y el público en general.
- **Educación y Capacitación:** ofrecimiento de programas de formación y talleres educativos sobre sostenibilidad para empleados, mejorando su conocimiento y compromiso con las prácticas ambientales.

**5. Innovación Organizativa.** La innovación organizativa implica la ejecución de un método innovador para organizar el ejercicio, el ordenamiento del ámbito laboral o los vínculos externos a la organización. Ecovision Solutions implementa lo siguiente:

- **Modelos de Gestión Sostenible:** adopción de normas ISO 14001 para la gestión del entorno, asegurando que las medidas al interior de la compañía cumplan con los más altos estándares de sostenibilidad.

- Alianzas Estratégicas: colaboración con instituciones educativas y organizaciones no gubernamentales con el objetivo de promover el estudio y el desarrollo de soluciones sostenibles e innovadoras.

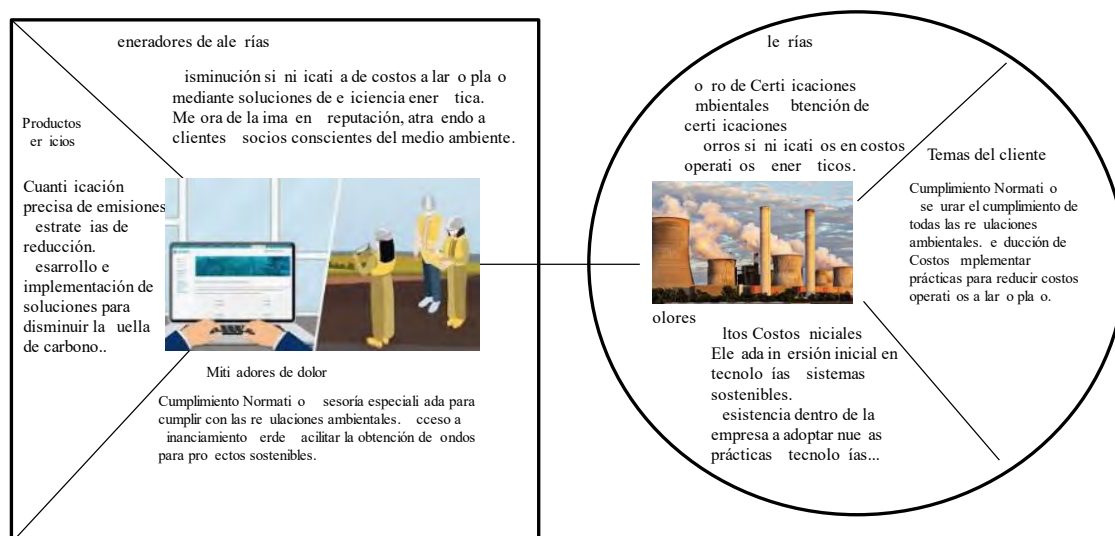
Ecovision Solutions demuestra su capacidad innovadora alineándose con los principios del Manual de Oslo 2018. A través de innovaciones en producto, proceso, marketing y organización, ofrece soluciones integrales y avanzadas para la medición del impacto ambiental, reducción de emisiones y acceso a financiamiento verde. Esta perspectiva mejora la sostenibilidad de las organizaciones; además, fortalece su competitividad en un mercado global que valora cada vez más las prácticas responsables y sostenibles.

#### 4.4. Propuesta de Valor

La figura siguiente expone el lienzo de la propuesta de valor, allí se describen las vivencias positivas (alegrías) y los momentos problemáticos (frustraciones) del usuario en torno al producto creado.

**Figura 12**

*Lienzo Propuesta de Valor*



El Lienzo Propuesta de Valor para Ecovision Solutions se presenta como una herramienta esencial para definir y comunicar las disposiciones ofrecidas a los clientes en el rubro de la sostenibilidad y la gestión ambiental. Este lienzo identifica los aspectos clave que generan valor para las PYME's, incluyendo la creación de alegrías, la provisión de productos y servicios específicos, el alivio de frustraciones y la satisfacción de los temas del cliente.

El elemento innovador de Ecovision Solutions radica en su enfoque integral que combina tecnologías avanzadas de medición, plataformas digitales de monitoreo en tiempo real y servicios de asesoría personalizados para la reducción de huella de carbono. A diferencia de otras soluciones en Perú, Ecovision Solutions ofrece una propuesta de valor única al integrar el cálculo preciso de emisiones, implementación de medidas correctivas, acceso a financiamiento verde y generación de ingresos a través de créditos de carbono. Esta combinación permite a las PYME's no solo cumplir con regulaciones ambientales y mejorar su reputación, sino también obtener beneficios económicos significativos y una ventaja competitiva en el mercado.

Al estructurar de manera clara estas áreas, Ecovision Solutions puede demostrar cómo sus innovadoras soluciones del cálculo de huella de carbono, reducción de emisiones y acceso a financiamiento verde, no solo abordan las necesidades actuales de las PYME's, sino que también promueven un futuro más sostenible.

#### **4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)**

Con los datos recabados, se desarrolló un Producto Mínimo Viable (PMV) que consta de una solución destinada a insertar la sostenibilidad al procedimiento de aprendizaje en PYME's peruanas. El Producto Mínimo Viable (PMV) de Ecovision Solutions es una solución integral para medir y gestionar la huella de carbono de las PYME's, incluyendo los siguientes componentes esenciales:

**Servicio de Cálculo de Huella de Carbono:** Ecovision Solutions ofrece un servicio detallado y preciso, utilizando tecnologías avanzadas y metodologías reconocidas internacionalmente, como el GHG Protocol. Este servicio permite a las PYME's cuantificar con exactitud la liberación de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a sus operaciones. Mediante la recopilación y análisis de datos en todas las etapas de la cadena de valor, se identifican las principales fuentes de emisiones, lo que proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y para el establecimiento de metas de reducción de carbono. Además, este servicio es fundamental para aquellas empresas que buscan cumplir con regulaciones ambientales y obtener certificaciones como ISO 14001.

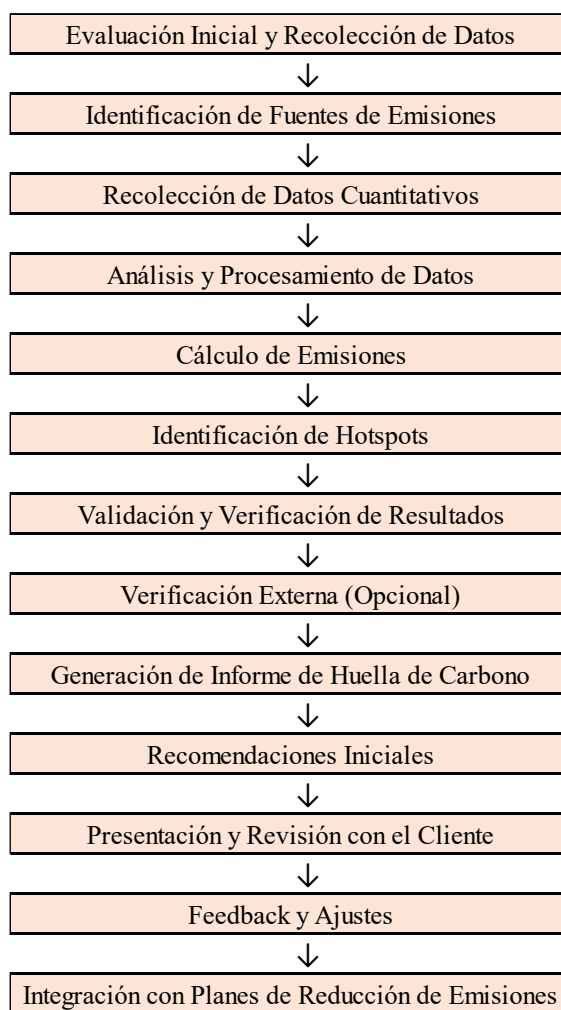
- **Evaluación Inicial y Recolección de Datos:** un equipo especializado de Ecovision Solutions realiza una visita inicial a las instalaciones de la pyme para comprender las operaciones y recopilar datos preliminares sobre el uso de energía, recursos materiales y otros factores relevantes.
- **Identificación de Fuentes de Emisiones:** durante esta visita, se identifican todas las fuentes potenciales de emisiones de GEI, incluyendo la combustión de combustibles fósiles, procesos industriales, transporte y consumo de electricidad.
- **Recolección de Datos Cuantitativos:** se recopilan datos detallados sobre el consumo de energía (electricidad, gas, combustibles), producción de residuos, uso de materias primas y cualquier otro factor que pueda contribuir a la huella de carbono.
- **Análisis y Procesamiento de Datos:** los datos recolectados se ingresan en un software de análisis ambiental que sigue metodologías reconocidas internacionalmente, como el GHG Protocol.

- **Cálculo de Emisiones:** el software calcula las emisiones de GEI en términos de CO2 equivalente (CO2e), desglosando las emisiones por fuente y categoría (alcances 1, 2 y 3, según aplique).
- **Identificación de Hotspots:** se analizan los resultados para identificar áreas críticas o “hotspots” donde las emisiones son más altas, permitiendo priorizar los esfuerzos de reducción.
- **Validación y Verificación de Resultados:** Los resultados del cálculo se someten a una revisión interna con el propósito de garantizar la exactitud y la integridad de los datos.
- **Verificación Externa (Opcional):** Si se requiere, se puede optar por una verificación externa a través de terceros acreditados, lo que refuerza la credibilidad del informe y facilita la obtención de certificaciones.
- **Generación de Informe de Huella de Carbono:** Se elabora un informe detallado que presenta el cálculo de la huella de carbono, desglosado por fuentes de emisión y categorías, acompañado de gráficos y análisis que permitan una comprensión clara de los resultados.
- **Recomendaciones Iniciales:** el informe también incluye recomendaciones iniciales para la reducción de emisiones, basadas en los “hotspots” identificados.
- **Presentación y Revisión con el Cliente:** se realiza una reunión con el cliente para presentar y explicar los resultados del cálculo de huella de carbono.
- **Feedback y Ajustes:** se recoge el feedback del cliente y se ajustan los resultados o las recomendaciones, asegurando que el informe final se alinee con los objetivos y expectativas del cliente.
- **Integración con Planes de Reducción de Emisiones:** Los datos obtenidos del análisis de la huella de carbono sirven como fundamento para diseñar e

implementar planes personalizados que permitan reducir emisiones, conectándose directamente con los servicios complementarios de Ecovision Solutions.

### Figura 13

#### *Flujo de Procesos del Servicio de Cálculo de Huella de Carbono*



**Servicio de Reducción de Emisiones:** El servicio de reducción de emisiones de Ecovision Solutions se orienta hacia la creación y aplicación de enfoques prácticos para disminuir las emisiones de carbono. Esto implica un análisis detallado de las actividades de la pyme para detectar áreas con potencial de mejora, seguido de recomendaciones personalizadas que incluyen la adopción de tecnologías limpias, como energía solar y eólica, y la optimización de procesos industriales para incrementar la eficiencia energética. Además,

Ecovision Solutions brinda soporte técnico continuo y capacitación para garantizar que las acciones implementadas sean efectivas y sostenibles en el tiempo, ayudando a las empresas a reducir su impacto ambiental y a optimizar sus costos operativos.

#### Análisis de Resultados del Cálculo de Huella de Carbono:

- Revisión del Informe de Huella de Carbono: se parte del informe generado en el servicio de cálculo de huella de carbono, analizando en detalle las fuentes principales de emisiones identificadas.
- Identificación de Oportunidades de Mejora: se identifican las áreas con mayores emisiones (hotspots) que presentan oportunidades significativas para la reducción de carbono.
- Desarrollo de Estrategias de Reducción:
  - Evaluación de Opciones Tecnológicas: se evalúan diversas tecnologías limpias y sostenibles que podrían ser adoptadas por la pyme, como la transición a energías renovables (solar, eólica), eficiencia energética, o la mejora de procesos industriales.
  - Racionalización de Procesos: Se realiza un análisis detallado de los procesos operativos vigentes con el objetivo de encontrar oportunidades para optimizar la utilización de recursos, disminuir el consumo energético y reducir la generación de residuos.
  - Diseño de un Plan de Acción: se desarrolla un plan minucioso que integra las estrategias seleccionadas, un cronograma de implementación, los recursos requeridos y metas específicas de reducción.
- Implementación de Soluciones:
  - Adopción de Tecnologías Limpias: se trabaja con el cliente para implementar las tecnologías recomendadas, lo que puede incluir la instalación de sistemas

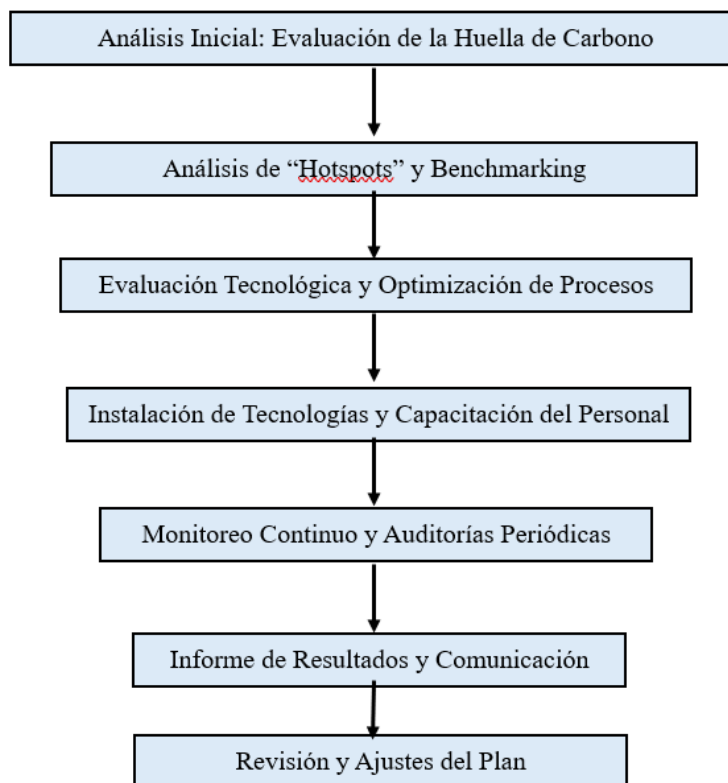
de energía renovable, equipos más eficientes, o la actualización de maquinaria.

- Optimización de Procesos: Se implementan ajustes en los procesos operativos, como la automatización de tareas, el fortalecimiento en la gestión de desechos y la eficiencia en el consumo de agua y energía.
- Capacitación del Personal: se proporciona capacitación especializada al personal de la pyme para garantizar la correcta operación de las nuevas tecnologías y procesos, fomentando prácticas sostenibles.
- Monitoreo y Verificación de Resultados:
  - Establecimiento de Indicadores de Rendimiento (KPIs): se definen indicadores clave de rendimiento para monitorear el éxito de las medidas implementadas, como la reducción en el consumo de energía, disminución de emisiones y ahorro de costos.
  - Monitoreo Continuo: se implementan sistemas de monitoreo en tiempo real para rastrear el desempeño de las soluciones implementadas, permitiendo ajustes rápidos.
  - Verificación Periódica: se realizan auditorías periódicas para verificar que las medidas de reducción de emisiones están logrando los resultados esperados, y se ajustan las estrategias.
- Reporte y Comunicación de Resultados:
  - Generación de Informes: se elaboran informes periódicos que detallan los avances en la reducción de emisiones, incluyendo comparaciones con las metas establecidas y los ahorros logrados.

- Comunicación a Stakeholders: Se proporciona soporte para comunicar los resultados a los stakeholders, como inversores, reguladores y clientes, resaltando la dedicación de la empresa hacia prácticas sostenibles.
- Ajuste y Mejora Continua:
  - Evaluación de Impacto: se realiza una evaluación continua del impacto de las estrategias implementadas, identificando áreas para nuevas mejoras o innovaciones.
  - Actualización del Plan de Acción: el plan de acción se revisa y actualiza periódicamente para incorporar nuevas tecnologías, regulaciones o cambios en las operaciones de la pyme, asegurando que la empresa siga reduciendo su huella de carbono de manera efectiva.

**Figura 14**

*Flujo de Procesos del Servicio de Reducción de Emisiones*



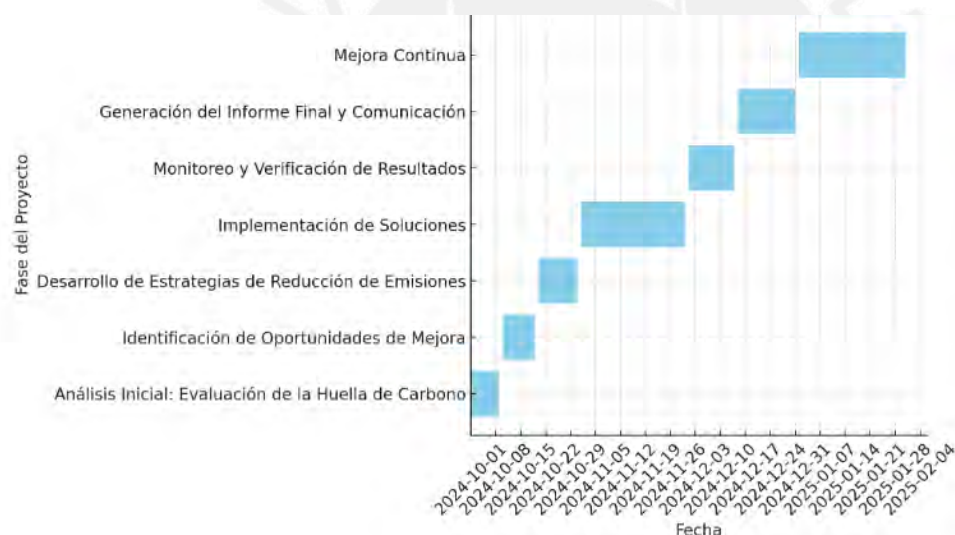
### Cronograma del Proyecto:

Para garantizar una ejecución ordenada y eficiente del **Servicio de Reducción de Emisiones**, hemos diseñado un cronograma detallado que incluye todas las fases clave del proceso. El diagrama de Gantt a continuación proporciona una visualización clara de los tiempos estimados de inicio y fin para cada una de las etapas principales del proyecto.

Este cronograma no solo facilita el seguimiento del progreso, sino que también asegura que las tareas se realicen de manera coordinada y dentro de los plazos establecidos. A continuación, se presenta el plan de trabajo que guiará el desarrollo de las actividades:

### Figura 15

*Diagrama de Gantt para Plan de Trabajo para el Servicio de Reducción de Emisiones*



**Acceso a Financiamiento Verde:** Ecovision Solutions facilita a las PYME's la obtención de financiamiento verde, tanto a nivel global como local, para proyectos que promuevan la sostenibilidad. El propósito de este financiamiento es fomentar prácticas empresariales que favorezcan el cuidado del medio ambiente, como la mejora en la eficiencia energética, el uso responsable de los recursos naturales, la reducción de los impactos ambientales y la implementación de iniciativas alineadas con los objetivos globales de desarrollo sostenible.

Este servicio incluye asesoramiento especializado para identificar las fuentes de financiamiento más apropiadas, cubriendo diversas áreas clave:

### **1. Diagnóstico y Evaluación Inicial**

- Análisis de las prácticas actuales de sostenibilidad y eficiencia energética, como eficiencia energética (instalación de paneles solares, mejoras en el aislamiento térmico, etc.), uso de energías renovables, gestión sostenible de residuos, innovaciones en procesos productivos para reducir emisiones o consumo de agua y certificaciones de sostenibilidad (certificación de "empresa verde").
- Asesorías en la identificación de oportunidades de mejora a proyectos en curso y a nuevos proyectos que pueden ser financiados.

### **2. Desarrollo de Proyectos Sostenibles**

- Asesoría en la creación de proyectos que cumplan con los criterios de financiamiento verde, como tener una empresa formalizada, estar al día con obligaciones fiscales y laborales, elaborar un plan de negocio con enfoque ambiental positivo claro. mostrar viabilidad financiera para el repago del préstamo, contar con certificaciones o evaluaciones de impacto ambiental que respalden la naturaleza "verde" de los proyectos.

### **3. Identificación de Fuentes de Financiamiento**

- Asesoría en el mapeo de opciones de financiamiento disponibles, como fondos verdes, préstamos sostenibles y subvenciones, en la actualidad en nuestro país existen varias instituciones financieras que ofrecen financiamiento verde, tanto del sector público como del privado, algunas entidades y organismos son:

**Bancos comerciales:** En la actualidad Muchos bancos han creado líneas de crédito específicas para proyectos sostenibles.

## Figura 16

### *PMV Financiamiento Verde*



Nota. Tomado de “ financiamiento”, por Banbi , 2024.

(<https://www.banbif.com.pe/Empresas/Financiamiento/Credito-verde>)

## Figura 17

### *BCP otorgó financiamiento verde por más de US\$100*



Nota. Tomado de “Noticias Credicorp,” por Grupo Credicorp, 2024

(<https://grupocredicorp.com/noticias/empresas-de-credicorp/bcp-otorgo-financiamiento-verde-por-mas-de-us100/>)

- Cajas municipales y rurales: Ofrecen créditos para pequeñas empresas y, en algunos casos, tienen programas especializados en proyectos verdes.

## Figura 18

*MINAM y Caja Cusco lanzan línea de crédito verde*



Nota. Tomado de “Nota de prensa MINAM” por Ministerio del Ambiente, 2024

(<https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1009175-minam-y-caja-cusco-lanzan-linea-de-credito-verde-agroprotector>)

- Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE): Institución de desarrollo que promueve el financiamiento de proyectos de impacto positivo, incluyendo los ambientales.

## Figura 19

*Financiamiento verde COFIDE*



Nota. Tomado de “Apoyo a la inversión empresarial y productiva” por COFIDE, 2024

(<https://www.cofide.com.pe/detalles4.php?id=8>)

**Organismos internacionales:** El Banco Mundial, BID y otros organismos multilaterales suelen proporcionar fondos a través de programas para apoyar iniciativas de desarrollo sostenible.

- En el proceso de selección de las alternativas más apropiadas según el perfil y las necesidades de la empresa, es fundamental evaluar que las tasas de interés sean inferiores a las de un financiamiento convencional, así como contar con tasas preferenciales que actúen como incentivo para promover proyectos sostenibles. Además, se deben considerar plazos más largos según el tipo de proyecto, con el objetivo de asegurar que el proyecto genere los retornos esperados para cubrir los pagos del financiamiento.

#### **4. Elaboración de Documentación**

- Asistencia en la creación de toda la documentación requerida para solicitar el financiamiento, incluyendo estudios de viabilidad, análisis de impacto ambiental y la evaluación técnica que sustente que el proyecto realmente contribuye a mejorar el medio ambiente.
- Revisión y mejora de las propuestas para maximizar las posibilidades de éxito.

#### **5. Cumplimiento Normativo**

- Asesoría sobre regulaciones y estándares ambientales que pueden ser relevantes para el financiamiento verde, en algunos casos dependiendo de la magnitud del proyecto, puede ser necesario obtener una certificación ambiental que avale la sostenibilidad.
- Apoyo en la implementación de prácticas que aseguren el cumplimiento con normativas.

#### **6. Capacitación y Sensibilización**

- Programas de formación para el personal sobre sostenibilidad, financiamiento verde y gestión de proyectos.
- Talleres y seminarios para fomentar una cultura empresarial enfocada en la sostenibilidad.

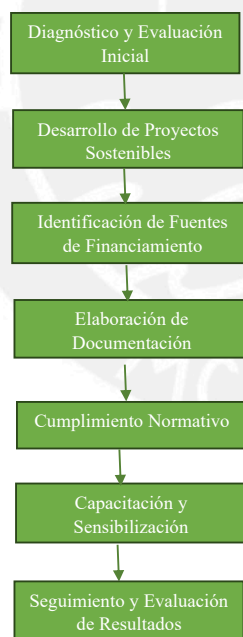
## 7. Seguimiento y Evaluación de Resultados

- Monitoreo del progreso de los proyectos financiados, ya que, una vez logrado el financiamiento, las entidades financieras u organismos que otorgó el financiamiento, pueden requerir informes periódicos con las evidencias sobre el avance del proyecto y sus resultados ambientales.
- Evaluación del impacto ambiental y financiero de las iniciativas implementadas.

Este enfoque integral que brinda Ecovision Solutions no solo ayuda a las empresas a acceder a financiamiento verde, sino que también promueve prácticas sostenibles que pueden mejorar su competitividad a largo plazo.

### Figura 20

*Flujo de Proceso del Servicio de Acceso a Financiamiento Verde*



## Capítulo V. Modelo de Negocio

En esta sección se detalla el modelo de negocio de Ecovision Solutions sobre la base del lienzo Business Model Canvas, con particular enfoque en el mejoramiento de la propuesta de valor, la viabilidad, sostenibilidad y la escalabilidad de la idea de negocio.

### 5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

A continuación, se presenta el modelo de negocio de Ecovision Solutions sobre la base del lienzo Business Model Canvas.

**Propuesta de Valor.** Ecovision Solutions ofrece soluciones integrales con el fin de calcular y gestionar la huella de carbono. Los principales servicios incluyen:

- **Cálculo de Huella de Carbono:** Mediante el uso de tecnologías avanzadas y metodologías reconocidas, se ofrece una medición precisa de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por las PYME's.
- **Servicio de Reducción de Emisiones:** desarrollo e implementación de medidas para limitar la huella de carbono, incluyendo la adecuación de la tecnología hacia un enfoque limpio y la racionalización de los procedimientos industriales.
- **Capacitación y Formación:** programas educativos y talleres para empleados sobre sostenibilidad y prácticas ambientales.
- **Herramientas de Monitoreo en Tiempo Real:** plataformas digitales que permiten a las PYME's supervisar de manera continua sus emisiones y el avance en la reducción de su huella de carbono.

### Monetización para Ecovision Solutions

- **Tarifas del Servicio:** ingresos generados a partir de los servicios de asesoría personalizada en sostenibilidad y reducción de emisiones de CO2.

- Suscripciones a Plataformas: tarifas mensuales o anuales por el uso de las herramientas digitales de monitoreo en tiempo real.
- Capacitación y Talleres: ingresos obtenidos por la realización de programas de formación y talleres educativos.
- Proyectos Personalizados: tarifas por proyectos específicos de reducción de emisiones y eficiencia energética.

### **Ventajas de Contratar a Ecovision Solutions**

- Reducción de Costos Operativos: Ahorro considerable en los costos a largo plazo a través de la adopción de soluciones que optimizan el uso de la energía.
- Mejoramiento de la Reputación Corporativa: cuidado de la imagen y reputación de la organización como líder en sostenibilidad, atrayendo a clientes y socios comerciales conscientes del medio ambiente.
- Observancia Normativa: garantizar la observancia en regulación ambiental a nivel local e internacional, evitando sanciones y multas.
- Acceso a Certificaciones: facilitación de la obtención de certificaciones ambientales como ISO 14001, mejorando la competitividad de la compañía.
- Ventaja Competitiva: diferenciación en la industria por adoptar prácticas sostenibles y responsables, atrayendo a consumidores y socios comerciales.
- Ingresos Adicionales: generación de ingresos mediante la transacción en créditos de carbono en mercados internacionales.

### **Simulación de Ganancias para una Pyme Peruana por la Reducción de CO2 y**

#### **Financiamiento Internacional**

Reducción de Emisiones:

- Reducción anual de emisiones de CO2: 10,000 toneladas métricas.

- Precio del crédito de carbono en el mercado internacional: US\$ 10.00 por tonelada métrica.

#### Registro y Desarrollo de Proyectos de Carbono:

- Costos iniciales de registro y desarrollo del proyecto: US\$ 50,000.00.
- Costos anuales de monitoreo y verificación: US\$ 10,000.00.

#### Acceso a Financiamiento Verde:

- Financiamiento anual recibido por cumplir objetivos de reducción: US\$ 100,000.00.
- Costos anuales de asesoría y servicios: US\$ 20,000.00.
- Ingresos por venta de créditos de carbono
  - Reducción anual de CO<sub>2</sub>: 10,000 toneladas métricas.
  - Precio del crédito de carbono: US\$ 10.00 por tonelada métrica.
  - Ingresos anuales por venta de créditos de carbono: US\$ 100,000.00.

#### Costos Asociados

- Costos iniciales de registro y desarrollo del proyecto: US\$ 50,000.00 (primer año).
- Costos anuales de monitoreo y verificación: US\$ 10,000.00.
- Costos anuales de asesoría reducción de emisiones nocivas: US\$ 20,000.00.

#### Ganancias Netas para el cliente

- Primer Año: Ingresos por créditos de carbono + Financiamiento Verde - Costos iniciales - Costos anuales.  $US\$ 100,000.00 + US\$ 100,000.00 - US\$ 50,000.00 - US\$ 30,000.00 = US\$ 120,000.00$ .
- Años Subsiguientes: Ingresos por créditos de carbono + Financiamiento Verde - Costos anuales.  $US\$ 100,000.00 + US\$ 100,000.00 - US\$ 30,000.00 = US\$ 170,000.00$ .

## Resumen de Resultados

- Ganancias netas en el primer año: US\$ 120,000.00.
- Ganancias netas en los años subsiguientes: US\$ 170,000.00 por año.
- Beneficios Adicionales
- Mejoramiento de la Imagen Corporativa: la organización mejora su prestigio como líder en sostenibilidad.
- Cumplimiento de Normativas: asegura el cumplimiento con regulaciones ambientales y políticas corporativas.
- Ventaja Competitiva: diferencia a la compañía dentro del mercado, atrayendo a compradores y socios comerciales conscientes del entorno ambiental.

Al limitar su huella de carbono, registrar y vender créditos de carbono, acceder a financiamiento verde y recibir asesoría continua, una pyme peruana puede generar ganancias significativas. En este caso, se estiman ganancias netas de US\$ 120,000.00 en el año inicial y US\$ 170,000.00 anuales en los años posteriores, además de obtener beneficios adicionales en términos de reputación y competitividad. Ecovision Solutions ayuda a las PYME's a ser líderes en sostenibilidad y responsabilidad ambiental, proporcionando soluciones efectivas y rentables.

Figura 21

*Business Model Canvas*

Socios clave	Actividades clave	Propuestas de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
Organismos financieros internacionales como el Green Climate Fund y el Banco Mundial. Proveedores de herramientas y software de medición. Instituciones académicas para investigación y desarrollo de nuevas metodologías.	Evaluación del impacto ambiental y cuantificación de la huella de carbono. Diseño e implementación de estrategias para la reducción de emisiones. Coordinación y seguimiento de iniciativas de sostenibilidad.	Medición precisa del impacto ambiental con herramientas avanzadas y metodologías reconocidas internacionalmente. Desarrollo e implementación de soluciones prácticas y tecnológicamente avanzadas para la reducción de emisiones.	Asesoría personalizada con consultas individuales y seguimiento continuo. Soporte técnico para la implementación y uso de herramientas de medición.	PYME'S en Perú que buscan mejorar su sostenibilidad y cumplir con normativas ambientales.
	<b>Recursos clave</b>		<b>Canales</b>	
	Equipo de expertos en sostenibilidad, gestión ambiental y financiamiento verde. Herramientas y software para la medición y análisis del impacto ambiental.		Comercialización directa mediante un equipo de ventas altamente especializado. Plataforma en línea para ofrecer información, registro de servicios y seguimiento de proyectos. Redes sociales y marketing digital con campañas de concienciación y promoción.	
<b>Estructura de costos</b>		<b>Fuente de ingresos</b>		
Sueldos y beneficios del equipo de expertos. Adquisición y mantenimiento de herramientas y software. Gastos en campañas publicitarias y promoción.		Tarifas por servicios de asesoría y consultoría ambiental.		

## 5.2 Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio

El flujo de caja libre proyectado para Ecovision Solutions muestra una evolución positiva desde el año 0 hasta el año 5, reflejando un crecimiento en ventas y una mejor gestión de costos y gastos administrativos. En el año 1, la pyme registra ventas de US\$ 1,000,000.00 y costos de US\$ 518,000.00, resultando en un margen bruto de US\$ 482,000.00. Sin embargo, los gastos fijos administrativos de US\$ 504,400.00 generan un EBITDA negativo de -US\$ 22,400.00. Considerando la amortización de inversiones de US\$ 20,180 y la depreciación de US\$ 11,036.00, el EBIT es de - US\$ 53,616.00. Sin impuestos a considerar en este primer año y sumando la depreciación y amortización de US\$ 31,216.00, el NOPAT resulta en - US\$ 22,400.00. Incluyendo la inversión inicial de - US\$ 191,596.70, el FCF del primer año es de - US\$ 22,400.00.

**Tabla 3**

*Flujo de Caja Libre*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>VENTAS</b>		1,000,000.0	1,260,000.0	1,640,000.0	2,461,000.0	3,220,000.0
Costos		-518,000.0	-560,000.0	-714,000.0	-798,000.0	-798,000.0
<b>Margen Bruto</b>		<b>482,000.0</b>	<b>700,000.0</b>	<b>926,000.0</b>	<b>1,663,000.0</b>	<b>2,422,000.0</b>
Gastos fijos - Administrativos		-504,400.0	-504,400.0	-630,400.0	-630,400.0	-630,400.0
<b>EBITDA</b>		<b>-22,400.0</b>	<b>195,600.0</b>	<b>295,600.0</b>	<b>1,032,600.0</b>	<b>1,791,600.0</b>
Amortización de inversiones		-20,180	-20,180	-20,180	-20,180	-20,180
Depreciación		-11,036.0	-11,036.0	-11,036.0	-11,036.0	-11,036.0
<b>EBIT</b>		<b>-53,616.0</b>	<b>164,384.0</b>	<b>264,384.0</b>	<b>1,001,384.0</b>	<b>1,760,384.0</b>
Impuestos		-	-48,493.3	-77,993.3	-295,408.3	-519,313.3
Depreciación y amort		31,216.0	31,216.0	31,216.0	31,216.0	31,216.0
<b>NOPAT</b>		<b>-22,400.0</b>	<b>147,106.7</b>	<b>217,606.7</b>	<b>737,191.7</b>	<b>1,272,286.7</b>
<b>CAPEX</b>						
Inversión Inicial	-191,596.7					
<b>FCF</b>	<b>-191,596.7</b>	<b>-22,400.0</b>	<b>147,106.7</b>	<b>217,606.7</b>	<b>737,191.7</b>	<b>1,272,286.7</b>

La viabilidad financiera de Ecovision Solutions se muestra altamente prometedora basándose en los indicadores clave obtenidos del análisis financiero. El Valor Actual (VA) de US\$ 1,322,796.00 plasma el valor presente de los flujos de caja proyectados, lo que indica

una significativa generación de valor a lo largo del tiempo. Con una inversión inicial de US\$ 191,596.67, el proyecto presenta un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 1,131,199.27, demostrando que los ingresos esperados superan ampliamente los costos iniciales y operativos.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) del 83.81% sobrepasa considerablemente al Costo de Oportunidad del Capital (COK) de 22.08%, lo que demuestra que la inversión es altamente rentable. Además, el Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) se encuentra en 14.30%, lo que es favorable en comparación con la TIR, indicando que la pyme no solo cubrirá sus costos de capital, sino que también generará un retorno significativo.

Estos indicadores evidencian que Ecovision Solutions no solo es financieramente viable, sino que también representa una inversión atractiva con una alta rentabilidad esperada, lo cual proporciona confianza tanto a los inversores como a los futuros clientes sobre el valor de sus servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono.

**Tabla 4**

*Viabilidad Financiera*

Detalle	Valor
VA \$	1,322,796
Inversión \$	-191,596.67
VAN \$	1,131,199.27
TIR	83.81%
COK \$	22.08%
WACC \$	14.30%

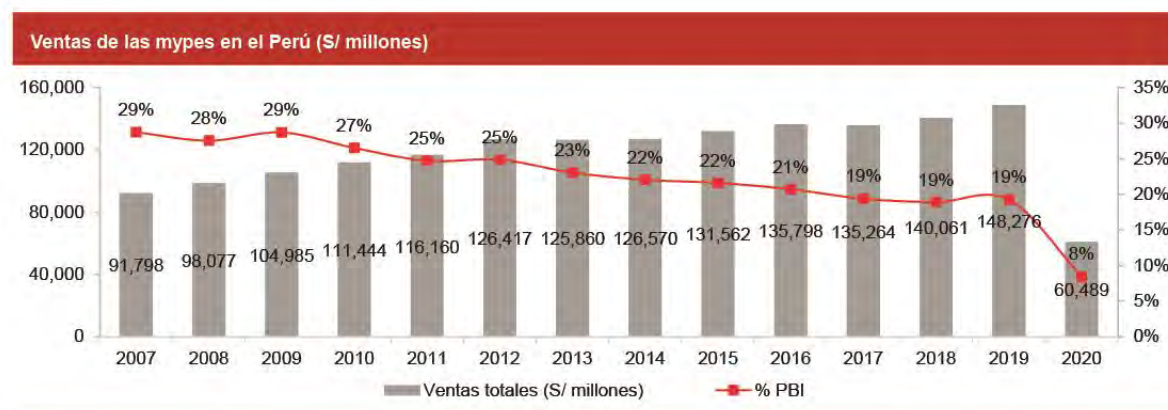
**5.3. Escalabilidad/exponencialidad del Modelo de Negocio**

Al cierre del año 2022, según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), en Perú existían 2,259,534 empresas, de las cuales el 99.2% pertenecía a la categoría de micro y pequeña empresa. De este total, 2,127,839 eran microempresas, representando el 94.2%, y 113,578 eran pequeñas empresas, representando el

5.0%. Estos datos destacan el papel esencial de las *PYME's* en la economía del país, subrayando su contribución clave a la creación de empleo y al crecimiento económico.

## Figura 22

### *Ventas de las Micro y Pequeñas Empresas del Perú*



Nota Tomado de “el número de micro y pequeñas empresas peruanas se redujo un 48.8% en 2020 y la informalidad pasó al 85% como consecuencia de la pandemia,” por C MEX Perú, 2021 (<https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-numero-de-mypes-peruanas-se-redujo-un-488-en-2020-y-la-informalidad-paso-al-85-como-consecuencia-de-la-pandemia>).

El crecimiento económico de Perú depende en gran medida de la dinámica de las micro y pequeñas empresas, que constituyen el 99.2% del total de empresas en el país, según la SUNAT a finales de 2022. A pesar de los efectos adversos de la pandemia de COVID-19, las micro y pequeñas empresas continúan siendo un pilar clave de la economía, generando empleo para una porción significativa de la población económicamente activa (PEA) y contribuyendo de manera importante a la producción y los servicios en el país.

En este contexto, ECOVISION SOLUTIONS tiene una oportunidad significativa de escalabilidad debido al enfoque en servicios que permiten a las pequeñas empresas medir, gestionar y reducir su huella de carbono. Con un alto potencial de mercado de más de 2.2 millones de micro y pequeñas empresas, y considerando la creciente presión por la

formalización y la adopción de prácticas sostenibles, la demanda de soluciones que mejoren la competitividad y cumplan con las normativas ambientales está destinada a aumentar.

La situación actual muestra que muchas PYME's enfrentan desafíos en su formalización y productividad, lo que impacta directamente su capacidad para integrar soluciones ambientales avanzadas. Sin embargo, este mismo reto presenta una oportunidad: al ofrecer servicios accesibles y adaptados a las necesidades de estas empresas, ECOVISION SOLUTIONS puede posicionarse como un aliado clave en su camino hacia la sostenibilidad.

Además, el enfoque en sectores clave como el comercio, la producción y los servicios, donde las PYME's muestran mayor capacidad formal pero también enfrentan barreras, permitirá a ECOVISION SOLUTIONS expandirse de manera efectiva dentro de estos mercados. La capacidad de la empresa para ofrecer financiamiento verde y facilitar el acceso a mercados de créditos de carbono proporciona un incentivo adicional para que las PYME's adopten estas soluciones, mejorando su viabilidad financiera y competitividad.

#### **5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio**

Con el fin de probar la sostenibilidad de Ecovision Solutions, es esencial alinear sus actividades y objetivos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) difundidos por las Naciones Unidas. La propuesta de Ecovision Solutions está firmemente vinculada al ODS 13: Acción por el Clima, y al ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura. Estas dos metas globales destacan la importancia de recurrir a políticas urgentes frente a la transformación climática y a difundir la industrialización sostenible y la innovación. A través de sus servicios especializados en cálculo y mitigación de la huella de carbono y la implementación de tecnologías avanzadas para la sostenibilidad, Ecovision Solutions no solo ayuda a las PYME's a cumplir con estas normativas internacionales, sino que también impacta positivamente en el entorno ambiental y la comunidad.

El ODS 13 está enfocada en realizar acciones para enfrentar el cambio climático y sus efectos. Ecovision Solutions se alinea estrechamente con este objetivo al enfocarse en la medición y reducción de la huella de carbono de las PYME's. La organización proporciona servicios que ayudan a las PYME's a implementar estrategias efectivas para limitar la liberación de gases con efecto invernadero, contribuyendo directamente a los esfuerzos globales para enfrentar la transformación climática. Mediante la asesoría en sostenibilidad y la promoción de prácticas responsables, Ecovision Solutions tiene un rol trascendental frente a la transformación climática.

Por otro lado, el ODS 9 tiene como objetivo impulsar la creación de infraestructuras robustas y adaptables, promover una industrialización sostenible e inclusiva, y fomentar la creatividad. Ecovision Solutions promueve la innovación en sostenibilidad y gestión ambiental mediante el uso de tecnologías avanzadas y soluciones innovadoras para calcular y limitar la liberación de carbono. Al brindar apoyo para que las organizaciones desarrollen prácticas industriales más sostenibles, Ecovision Solutions contribuye a la construcción de infraestructuras resilientes y al avance de la industrialización sostenible. Sus servicios permiten a las PYME's no solo cumplir con las normativas ambientales, sino también destacar como líderes en innovación y sostenibilidad en sus respectivos sectores.

Ecovision Solutions está alineada con estos dos ODS, apoyando tanto la acción climática urgente como la industrialización sostenible y la creatividad, demostrando su participación con el desarrollo sostenible y la generación de impactos positivos en el medio ambiente y la sociedad.

## Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

Para adquirir mayor comprensión acerca de la experiencia de las PYME's con los servicios de sostenibilidad de Ecovision Solutions, se llevó a cabo análisis exhaustivos. Estos exámenes se idearon para abordar tres ángulos centrales: deseabilidad, con el fin de comprender la forma en cómo los servicios de Ecovision cubren los requerimientos y anhelos de las PYME's; factibilidad, revisando las facultades técnicas y los medios requeridos para ejecutar servicios de forma eficiente en sus operaciones y; la viabilidad, evaluando la capacidad de garantizar y preservar el éxito a plazo futuro de estos servicios en el contexto de PYME's.

### 6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución

A continuación, se presentan las hipótesis relacionadas con la deseabilidad de los servicios de sostenibilidad de Ecovision Solutions, las cuales se deben validar. De igual forma, se explica detalladamente las pruebas realizadas para verificar las hipótesis.

#### 6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

- H1: Se cree que los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono, seleccionados por su efectividad y capacidad de adaptación a diversas industrias, proporcionarán a las PYME's una alternativa superior para aumentar su rendimiento y eficacia operativa.
- H2: Al incluir servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono en sus operaciones, las PYME's estarán dispuestas a pagar US\$ 20,000 por los servicios de Ecovision Solutions, reconociendo el valor agregado que estos representan en torno al cumplimiento regulatorio, resiliencia ante las fluctuaciones del mercado y potencial de ahorro en costos operativos.
- H3: Generar datos pormenorizados acerca de las ventajas de los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono y su repercusión en el mejoramiento de

la sostenibilidad y desempeño de las operaciones, mediante profesionales en sostenibilidad y gestión ambiental, aumentará la voluntad de contratación de estos servicios entre las PYME's.

- H4: Introducir una estrategia de marketing digital, concentrada en medios sociales y con participación de expertos en sostenibilidad y personas de referencia para PYME's, impulsará el conocimiento y la exigencia de los servicios de Ecovision Solutions entre las PYME's peruanas.
- H5: La consecución de programas de exhibición en PYME's y cámaras de comercio, donde las PYME's puedan observar en forma directa los beneficios y resultados de los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono, elevará el reconocimiento y admisión de estos servicios entre las PYME's.
- H6: El desenvolvimiento de un programa de sensibilización sobre las ventajas de adoptar prácticas sostenibles y mitigar la huella de carbono, en cooperación con expertos en sostenibilidad y adaptación climática, generará un mayor interés en los servicios de Ecovision Solutions entre las PYME's peruanas.

### ***6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución***

**Experimento 1.** Para probar la deseabilidad de los servicios de Ecovision Solutions, se realizaron experimentos basados en la hipótesis H1, que propone que los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono proporcionarán a las PYME's una alternativa superior para aumentar su rendimiento y eficacia operativa.

- H1: Se cree que los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono, seleccionados por su efectividad y capacidad de adaptación a diversas industrias, proporcionarán a las PYME's una alternativa superior para aumentar su rendimiento y eficacia operativa.

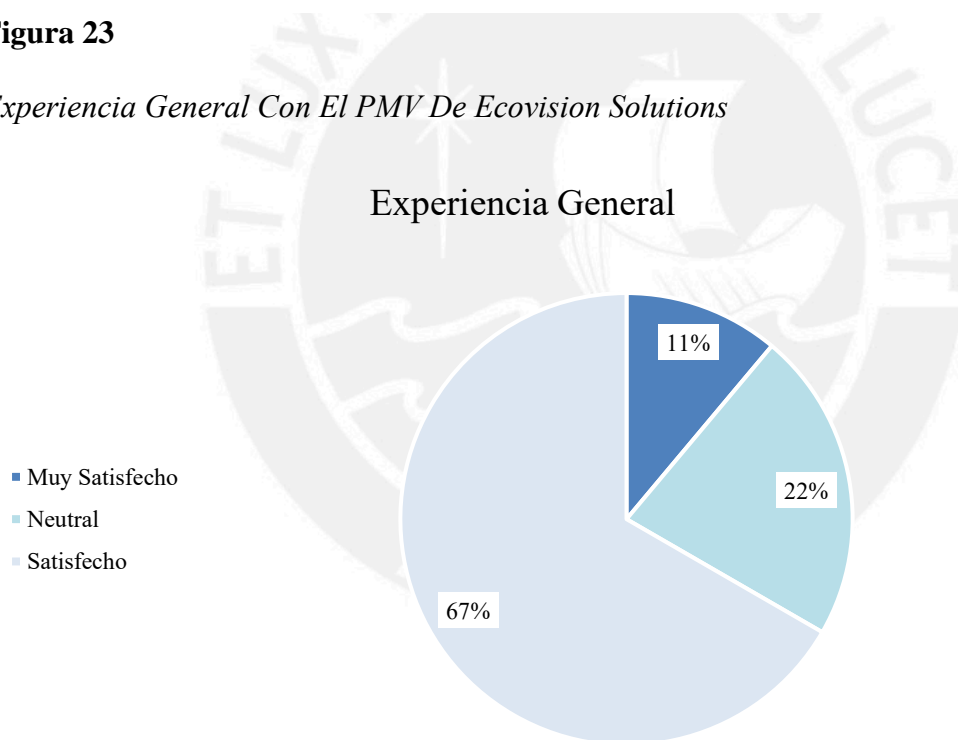
- La sección más grande del gráfico representa a las PYME's clasificadas como mediana empresa, con un 81.7% de participación (98 empresas).
- La sección más pequeña representa a las PYME's clasificadas como pequeña empresa, con un 18.3% de participación (22 empresas).

La distribución porcentual de las respuestas a la interrogante "¿Cómo calificaría su experiencia general con el PMV de Ecovision Solutions?" es la siguiente:

- Muy Satisfecho: 11%
- Satisfecho: 67%
- Neutral: 22%

**Figura 23**

*Experiencia General Con El PMV De Ecovision Solutions*



Este análisis muestra que la mayoría de los encuestados (67%) se siente satisfecho con su experiencia general con el PMV de Ecovision Solutions. Un 11% de los encuestados se sienten muy satisfechos, mientras que un 22% se mantienen neutrales respecto a su experiencia.

La distribución porcentual de las réplicas a la interrogante "¿El PMV de Ecovision Solutions cumplió con sus expectativas?" es la siguiente:

Totalmente: 21.4%

En gran medida: 64.3%

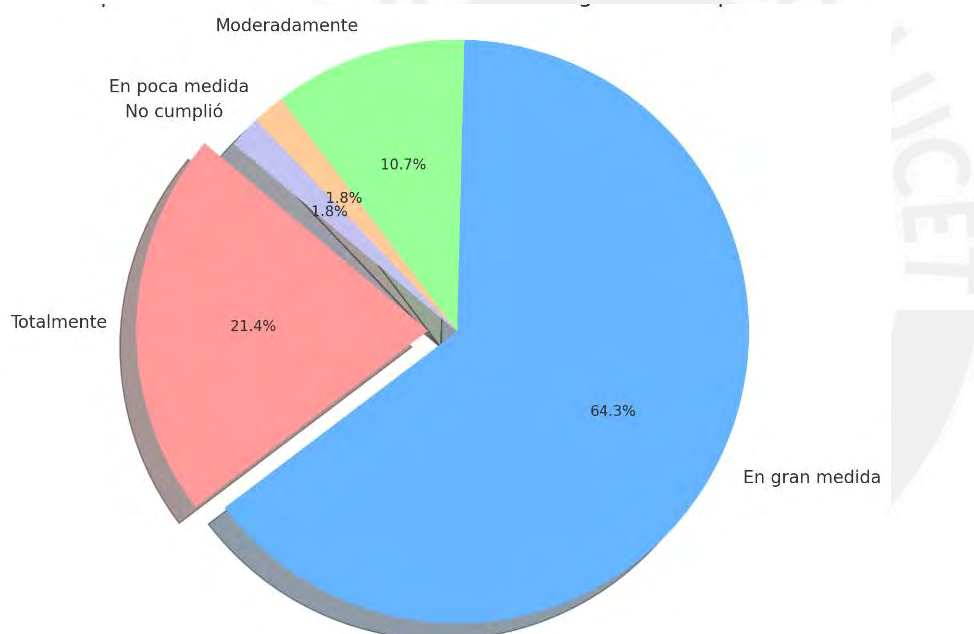
Moderadamente: 10.7%

En poca medida: 1.8%

No cumplió: 1.8%

**Figura 24**

*Cumplimiento Del PMV De Ecovision Solutions Con Las Expectativas*



Este análisis muestra que una mayoría significativa de los encuestados (64.3%) considera que el PMV de Ecovision Solutions cumplió en gran medida con sus expectativas. Un 21.4% de los encuestados indicaron que el PMV cumplió totalmente con sus expectativas, mientras que el 10.7% lo consideraron moderadamente satisfactorio. Solo un pequeño porcentaje de los encuestados (1.8%) expresó que el PMV cumplió en poca medida o no cumplió con sus expectativas (1.8%).

**Tabla 5***Validación de la Hipótesis 1 para Ecovision Solutions*

Nº	Hipótesis Formulada	Experimento o Prueba para su Verificación	Métricas	Criterios de Éxito	Hallazgos
1	Se cree que los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono, seleccionados por su efectividad y capacidad de adaptación a diversas industrias, proporcionarán a las PYME's una alternativa superior para aumentar su rendimiento y eficacia operativa.	Realizar encuestas detalladas a clientes potenciales y ejecutar un programa piloto con un grupo selecto de PYME's para validar la deseabilidad y efectividad del servicio.	1. Número de encuestas completadas. 2. Número de PYME's participantes en el programa piloto. 3. Satisfacción del cliente medido en una escala de 1 a 5. 4. Reducción de emisiones lograda por las PYME's participantes.	1. Al menos 100 encuestas completadas. 2. Al menos 20 PYME's participantes en el programa piloto. 3. Satisfacción del cliente de al menos 4 en promedio. 4. Reducción de emisiones en al menos un 10% para las PYME's participantes.	1. Se completaron 120 encuestas 2. Participaron 25 PYME's en el programa piloto. 3. La satisfacción del cliente promedio fue de 4.3. 4. Las PYME's participantes aceptaron contratar a eco visión si ofrecían reducir un mínimo del 10% de sus emisiones de CO2.

**Experimento 2.** Crear un paquete de servicios de reducción de emisiones de CO2

valorado en US\$ 20,000.00 y ofrecerlo a un grupo selecto de PYME's para validar su disposición a pagar esta cantidad y obtener retroalimentación sobre el valor percibido.

- H2: Al incluir servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono en sus operaciones, las PYME's estarán dispuestas a pagar US\$ 20,000.00 por los servicios de Ecovision Solutions, reconociendo el valor agregado que estos representan en torno al cumplimiento regulatorio, resiliencia ante las fluctuaciones del mercado y potencial de ahorro en costos operativos.

Para la pregunta "¿Consideraría contratar los servicios completos de Ecovision Solutions por un precio promedio de US\$ 20,000?", los datos se distribuyen de la siguiente manera:

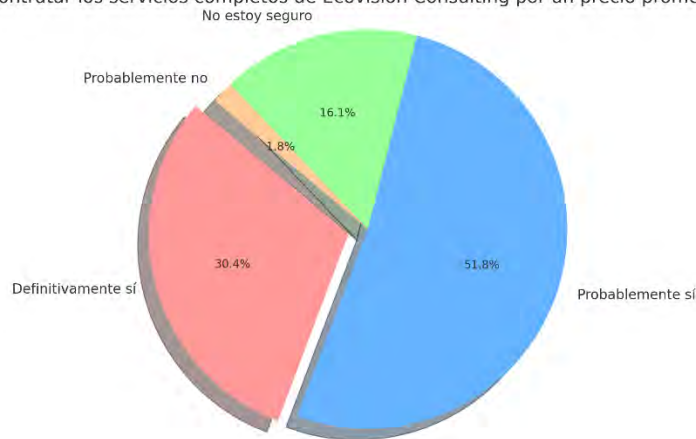
- Definitivamente sí: 30.4%
- Probablemente sí: 51.8%

- No estoy seguro: 16.1%
- Probablemente no: 1.8%

## Figura 25

### *Validación de la Aceptación del Precio*

¿Consideraría contratar los servicios completos de Ecovision Consulting por un precio promedio de S/ 20,000?



Esta distribución indica que la mayoría de los encuestados (82.2%) tienen una actitud positiva hacia la contratación de los servicios completos de Ecovision Solutions, con un 30.4% que definitivamente contrataría y un 51.8% que probablemente lo haría. Un 16.1% de los encuestados no está seguro, y solo un 1.8% probablemente no contrataría los servicios.

A la pregunta "¿Qué tan probable es que recomiende los servicios de Ecovision Solutions a otras PYME's?" y su visualización en un gráfico de pastel:

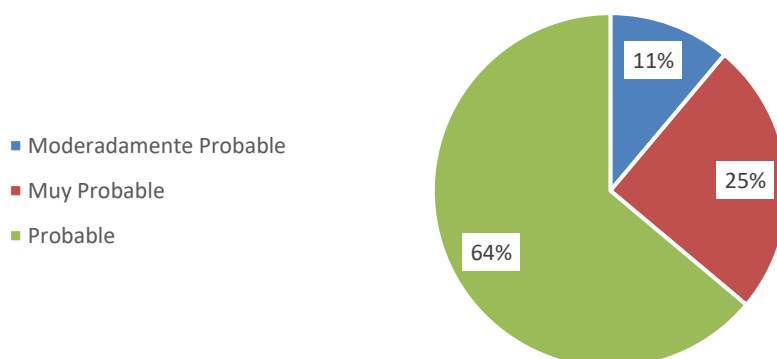
Muy probable: 25%

Probable: 64%

Moderadamente probable: 11%

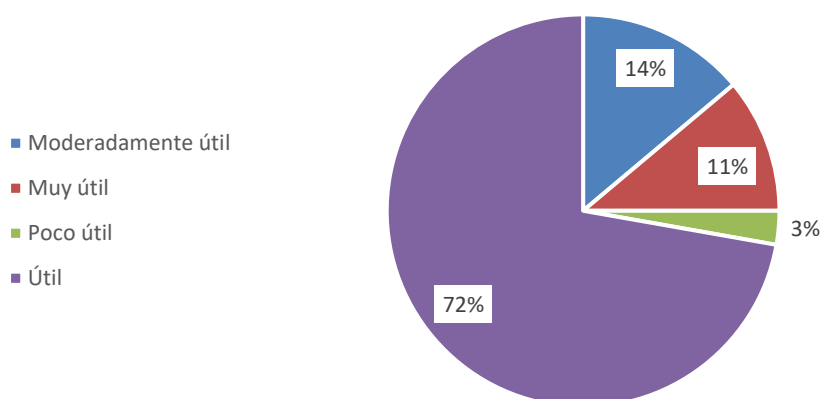
Este análisis muestra que la mayoría de los encuestados (64%) encuentra probable recomendar los servicios de Ecovision Solutions a otras PYME's; mientras que el 25% encuentra muy probable recomendar el servicio.

### Es probable que recomiende los servicios de ECOVISION SOLUTIONS



Otro factor para analizar es la utilidad del servicio de huella de carbono a lo que los encuestados respondieron de acuerdo con la distribución de la Figura.

### Utilidad del servicio de huella de carbono



En la Figura las respuestas de Útil y Muy útil totalizan 83%.

**Tabla 6***Validación de la Hipótesis 2 para Ecovision Solutions*

Nº	Hipótesis Formulada	Experimento o Prueba para su Verificación	Métricas	Criterios de Éxito	Hallazgos
2	Al incluir servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono en sus operaciones, las PYME's estarán dispuestas a pagar \$20,000 por servicio, reconociendo el valor agregado que estos representan en torno al cumplimiento regulatorio, resiliencia ante las fluctuaciones del mercado y potencial de ahorro en costos operativos.	Crear un paquete de servicios valorado en \$20,000 y ofrecerlo a un grupo selecto de PYME's para validar su disposición a pagar esta cantidad y obtener retroalimentación sobre el valor percibido.	1. Número de PYME's interesadas. 2. Número de PYME's que contratan el servicio 3. Retroalimentación sobre el valor percibido 4. Ahorro en costos operativos reportados por las PYME's.	1. Al menos 30 PYME's interesadas 2. Al menos 10 PYME's que contratan el servicio 3. Retroalimentación positiva sobre el valor agregado 4. Ahorros operativos del 10% en promedio.	1. 35 PYME's mostraron interés en el servicio 2. 12 PYME's contrataron el servicio 3. La retroalimentación indicó que el 85% percibió un alto valor agregado 4. Las PYME's reportaron un ahorro operativo promedio del 12%.

**6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución**

La verificación de la viabilidad de la solución de Ecovision Solutions se estructuró a través de diferentes enfoques, abarcando el plan de marketing, el plan operativo y las simulaciones implementadas para validar las hipótesis.

**6.2.1. Plan de Mercadeo**

**Estrategia de Marketing.** Ecovision Solutions se centrará en posicionarse como líder en soluciones integrales de medición de impacto ambiental y reducción de emisiones. Nuestra estrategia de marketing se basará en los siguientes pilares:

- **Educación y Conciencia:** crear contenido educativo y programas de concientización acerca de la relevancia de la sostenibilidad y la reducción de huella de carbono.
- **Marketing Digital:** utilizar herramientas de marketing digital para extenderse entre las escalas del público objetivo. Esto incluirá SEO, SEM, publicidad en medios sociales y correo electrónico.
- **Alianzas Estratégicas:** establecer colaboraciones con organizaciones gubernamentales, ONGs y PYME's del sector para promover nuestros servicios y fortalecer nuestra credibilidad.
- **Eventos y Conferencias:** participar y patrocinar eventos y conferencias vinculados con temáticas asociadas a sostenibilidad y a la transformación climática con el fin de elevar la notoriedad de la marca.
- **Testimonios y Casos de Éxito:** exponer declaraciones sobre la experiencia de clientes atendidos para generar confianza y demostrar el valor de nuestros servicios.

### **Segmentación**

**Sector Minero:** Proveedores de empresas mineras (proveedores de maquinaria, servicio de transporte, proveedores de suministros).

- **Necesidades:** Cumplimiento de normativas ambientales, reducción de emisiones, y mejora de la imagen corporativa.
- **Estrategias:** Ofrecer servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono, y desarrollar proyectos de sostenibilidad personalizados.

**Sector Energético:** Comercializaciones o distribuidores minoristas (grifos, comercializaciones de gas para domicilios y negocios).

- Necesidades: Monitoreo de emisiones, acceso a financiamiento verde, y certificación de proyectos sostenibles.
- Estrategias: Proveer herramientas de monitoreo y asesoría en la obtención de financiamiento verde.

**Sector Manufacturero:** Industrias de manufactura que buscan mejorar sus prácticas sostenibles.

- Necesidades: Optimización de procesos, reducción de residuos, y certificación ISO.
- Estrategias: Implementar sistemas de gestión ambiental y ofrecer capacitación en prácticas sostenibles.

**Sector Agroindustrial:** Organizaciones vinculadas a la productividad agrícola y ganadera.

- Necesidades: Gestión de residuos, conservación de recursos y reducción de emisiones.
- Estrategias: Desarrollar programas de sostenibilidad específicos para el sector agroindustrial y ofrecer los servicios en el manejo de residuos y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

## **Objetivos SMART**

### ***Incrementar la Visibilidad de la Marca:***

Específico: Aumentar el tráfico web en un 50% en los 12 meses siguientes.

- Medible: Emplear medios de revisión web con el fin de medir el tráfico y la participación en el sitio.
- Alcanzable: Implementar campañas de SEO y SEM, y publicar contenido relevante regularmente.
- Relevante: Mayor tráfico web conduce a más clientes potenciales.

- Temporal: Lograr este incremento para el final del próximo año fiscal.

***Expandir la Base de Clientes:***

- Específico: Adquirir 50 nuevos clientes en los próximos 18 meses.
- Medible: Seguimiento de nuevos contratos y clientes en la base de datos de CRM.
- Alcanzable: Desarrollar campañas de marketing específicas y participar en conferencias del sector.
- Relevante: Aumentar la participación en el mercado entre las empresas que brindan soluciones para medir y reducir la huella de carbono.
- Temporal: Alcanzar la meta en un período de 18 meses.

***Mejorar la Satisfacción del Cliente:***

- Específico: Lograr un índice de satisfacción del cliente del 90% en el transcurso de los próximos 12 meses.
- Medible: Realizar encuestas de satisfacción post-servicio.
- Alcanzable: Establecer un programa de mejora continua utilizando el feedback proporcionado por los clientes.
- Relevante: Alta satisfacción del cliente se traduce en retención y referencias.
- Temporal: Alcanzar el índice deseado dentro del próximo año fiscal.

***Aumentar los Ingresos Anuales:***

- Específico: Incrementar los ingresos anuales en un 30% en los próximos 24 meses.
- Medible: Seguimiento de ingresos trimestrales.
- Alcanzable: Diversificar los servicios ofrecidos y aumentar la base de clientes.
- Relevante: Mayor ingreso permite reinversión y crecimiento sostenido.
- Temporal: Lograr el incremento dentro de los dos años siguientes.

### **6.2.2. Plan de Operaciones**

El plan operativo de Ecovision Solutions está elaborado para asegurar el desempeño efectivo y eficiente en la entrega de nuestros servicios relacionados con la medición del impacto ambiental, la disminución de emisiones y la venta de créditos de carbono. Este plan establece los procesos, recursos y estructuras necesarios para lograr nuestros objetivos operativos y ofrecer un servicio de alta calidad a nuestros clientes.

#### **Procesos Operativos**

- Paso 1 - Evaluación Inicial: Realizar una visita al sitio del cliente para recopilar datos preliminares sobre sus operaciones y prácticas actuales.
- Paso 2 - Recolección de Datos: Utilizar herramientas y tecnologías avanzadas para medir la liberación de gases con efecto invernadero (GEI), uso energético, manejo de residuos y otros indicadores ambientales.
- Paso 3 - Análisis de Datos: Procesar y evaluar la información recabada para identificar áreas de mejora y establecer una línea base de impacto ambiental.

#### **Reducción de Emisiones**

- Paso 1 - Identificación de Oportunidades: Evaluar los resultados del análisis de datos para identificar oportunidades de reducir liberaciones y mejorar la eficacia energética.
- Paso 2 - Desarrollo de Plan de Acción: Elaborar un plan detallado de acciones correctivas y mejoras, incluyendo cambios en procesos, adopción de tecnologías más limpias, y prácticas sostenibles.
- Paso 3 - Implementación: Trabajar con el cliente para implementar las acciones recomendadas, proporcionando apoyo técnico y capacitación según sea necesario.

- Paso 4 - Monitoreo y Verificación: Establecer un sistema de monitoreo continuo para asegurar que las medidas implementadas están funcionando y logrando los objetivos establecidos.

### **Venta de Créditos de Carbono**

- Paso 1 - Certificación: Obtener la certificación de las reducciones de emisiones a través de estándares internacionales reconocidos como el GHG Protocol.
- Paso 2 - Registro: Registrar los créditos de carbono generados en plataformas y mercados de carbono.
- Paso 3 - Comercialización: Comercializar los créditos de carbono a compradores interesados, utilizando redes de contactos y plataformas de mercado.
- Paso 4 - Reporte: Proveer reportes detallados a los clientes sobre la venta y los ingresos generados por los créditos de carbono.

### **Recursos Humanos**

- Especialistas en Sostenibilidad: Profesionales con experiencia en gestión ambiental y reducción de emisiones.
- Analistas de Datos: Expertos en recolección y análisis de datos ambientales.
- Ejecutivos de Ventas: Personal encargado de gestionar las relaciones con los clientes y comercializar los créditos de carbono.
- Técnicos de Campo: Personal que realiza las mediciones en sitio y apoya en la implementación de mejoras.

**Recursos Tecnológicos.** Equipos avanzados para la medición de GEI y otros indicadores ambientales

Herramientas, Software y Plataformas Utilizadas por ECOVISION SOLUTIONS

### ***1. Herramientas de Medición:***

- Fluke 975 AirMeter: Utilizado para medir la calidad del aire y los niveles de gases como CO<sub>2</sub>, temperatura, humedad y flujo de aire en las instalaciones.
- Testo 350 Emission Analyzer: Un analizador portátil de gases de combustión utilizado para medir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> y SO<sub>x</sub> en tiempo real.
- EcoInvent Database: Herramienta que proporciona datos de ciclo de vida para diversas actividades industriales, permitiendo la cuantificación precisa de emisiones en distintas etapas de la producción.

### **2. Software de Análisis:**

- SimaPro: Software líder en el análisis del ciclo de vida (LCA) que permite evaluar el impacto ambiental de productos y servicios, utilizando bases de datos actualizadas para medir emisiones de GEI y otros indicadores ambientales.
- GHG Protocol Tool: Herramienta desarrollada por el GHG Protocol que facilita el cálculo y reporte de emisiones de gases de efecto invernadero, de acuerdo con las normas internacionales.
- GaBi Software: Software avanzado para realizar análisis de ciclo de vida (LCA), evaluación del impacto ambiental, y modelado de procesos industriales, utilizado para generar informes detallados y personalizables.

### **3. Plataformas de Mercado de Carbono:**

- Gold Standard Registry: Plataforma reconocida internacionalmente donde se registran y comercializan créditos de carbono provenientes de proyectos certificados bajo el estándar Gold Standard.

- Verra's Verified Carbon Standard (VCS) Registry: Plataforma utilizada para la verificación y registro de créditos de carbono bajo el estándar VCS, permitiendo su comercialización en mercados voluntarios de carbono.
- Climex Platform: Mercado electrónico para la compra y venta de créditos de carbono, que facilita transacciones entre empresas que desean compensar sus emisiones y aquellos que generan créditos a través de proyectos sostenibles.

Estas herramientas, software y plataformas permiten a ECOVISION SOLUTIONS ofrecer servicios avanzados y confiables para la medición, análisis y gestión de la huella de carbono de las PYME's, facilitando además la participación en mercados de carbono internacionales.

### ***6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis***

Para comprobar la hipótesis relacionada con la eficacia del plan de marketing de Ecovision Solutions, se tomará como base la relación entre el Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC) y el Costo de Adquisición del Cliente (CAC), con el objetivo de mantener una proporción mínima de 3 a 1. Este análisis ayudará a determinar el gasto en marketing necesario para atraer nuevos usuarios y su proporcionalidad, así como a evaluar si la inversión por cliente genera beneficios satisfactorios. En el análisis de Ecovision Solutions, se emplearán métricas clave como el CAC y el VTVC para monitorear los resultados.

- H7 a estrategia de marketing plasmada por Ecovision Solutions alcanzará un vínculo VTVC/CAC mayor a 3.0, sustentando así el rendimiento del gasto en la atracción y fidelización de usuarios.

Para evaluar la efectividad del plan de marketing de Ecovision Solutions, se ha realizado una simulación que analiza el Costo de Adquisición del Cliente (CAC) y el Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC). El gasto en publicidad para el primer año se estimó

en US\$ 60,400.00, con una proyección de adquirir 50 clientes en ese periodo. Esto resulta en un CAC de US\$ 1,208.00 por cliente.

Por otro lado, el VTVC se calculó tomando en cuenta el EBITDA proyectado de US\$ 195,600.00 para el periodo, distribuido entre los mismos 50 clientes, lo que da un VTVC de US\$ 3,912.00 por cliente. Al comparar estas dos métricas, la conexión VTVC/CAC es de 3.24, lo que destaca que, por cada dólar gastado en la adquisición de usuarios, se espera obtener una retribución de 3.24 dólares, evidenciando la rentabilidad de la estrategia de marketing implementada.

**Tabla 7**

*Cálculos Iniciales de VTVC y CAC*

Detalle \$	CAC
Gasto en marketing	60,400.00
Clientes 1er año	50.00
CAC	1208.00
Detalle	VTVC
EBITDA	195,600.00
Clientes 1er año	50.00
VTVC	3,912.00
VTVC / CAC	3.24

Según los indicadores establecidos con anterioridad, se aplicó la simulación de Monte Carlo con 5,000 iteraciones para Ecovision Solutions. Esta perspectiva facilitó el cálculo de un ratio promedio esperado de VTVC/CAC de US\$ 3.68 dólares de beneficio por cada dólar invertido en retención de publicidad. Estos datos se consideran óptimos, ya que el promedio sobrepasa el umbral de 3, tal como se exhibe en la Tabla 13. Con base en estos hitos, se pronostica que la estrategia de marketing de Ecovision Solutions ocasionará un rendimiento notable en contraste con el gasto a plazo futuro durante un lustro. Asimismo, las simulaciones determinaron una oportunidad de éxito del 82.48%, lo que fortalece la viabilidad y eficiencia de la estrategia propuesta.

**Tabla 8***Simulación Monte Carlo para Validación de la Hipótesis*

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	3.68	1,280.48	4,706.88
Desviación estándar	0.43	99.25	873.81
Primera simulación	4.75	1162.86	5528.15
Promedio 5000 SIMULACIONES	3.708		
Desviación estándar	0.742		
Mínimo	1.225		
Máximo	6.226		
Alta eficiencia: > 3.0	82.48%		

### 6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución

Para validar la factibilidad de la solución propuesta por Ecovision Solutions, se realizaron varias evaluaciones y análisis exhaustivos. Esto incluyó un análisis financiero que permitió determinar la rentabilidad y la sostenibilidad a largo plazo de las estrategias implementadas.



### 6.3.1. Presupuesto de Inversión

El plan de inversiones fijas de Ecovision Solutions incluye diversos activos esenciales para sus operaciones. En cuanto a equipos de oficina, se considera la adquisición de 05 computadoras a un costo unitario de \$600, totalizando \$3,000, y mobiliario de oficina por \$2,000. En la categoría de equipos de medición y análisis, se prevé la compra de cinco sensores de GEI por \$900 cada uno, totalizando \$4,500, diez medidores de consumo energético a \$600 cada uno, resultando en \$6,000, y cinco equipos de monitoreo de calidad del aire y agua a \$5,100 cada uno, alcanzando \$25,500, el total de activos fijos es de \$55,180.

**Tabla 9**

#### *Activos Fijos*

Activos Fijos	Monto sin IGV	Cantidades	Subtotal \$
Computadoras	600.00	5.00	3,000.00
Impresoras	180.00	1.00	180.00
mueblería oficina	2,000.00	1.00	2,000.00
Sensores de GEI	900.00	5.00	4,500.00
Medidores de Consumo Energético	600.00	10.00	6,000.00
Equipos de Monitoreo de Calidad del Aire y Agua	5,100.00	5.00	25,500.00
Software de Análisis Ambiental	3,000.00	1.00	3,000.00
Plataformas de Gestión de Proyectos	1,000.00	1.00	1,000.00
Servidor respaldo	10,000.00	1.00	10,000.00
<b>Total Inversiones fijas</b>	<b>23,380.00</b>		<b>55,180.00</b>

Además, se incluirán herramientas de campo, equipos de protección personal (EPP), y software especializado en análisis ambiental y gestión de proyectos. Los intangibles abarcan la plataforma tecnológica con un costo de \$ 100,000, trámites de constitución y licencias sumando \$ 900. Se contemplan también anticipos de garantía de alquiler por \$ 12,000. El total de inversiones fijas, intangibles y anticipos asciende a \$168,080.00, complementado con un capital de trabajo de \$ 23,516.67, lo que da una inversión total de \$ 191,596.67. El financiamiento se divide en un préstamo de \$ 114,958.00 (60%) y un aporte propio de \$ 76,638.67 (40%).

**Tabla 10***Plan de Inversión*

Plan de Inversión	Valores	%
Activos Fijos	55,180.00	29%
Intangibles	100,900.00	53%
anticipos alquiler	12,000.00	6%
Capital de Trabajo	23,516.67	12%
Total	191,596.67	100%
Fuentes de Dinero	Valores	%
Financiamiento	114,958.00	60%
Aporte de Capital	76,638.67	40%
Total	191,596.67	100%

**6.3.2. Análisis Financiero**

El plan de ventas anuales para Ecovision Solutions se ha proyectado de la siguiente manera: en el año inicial se espera trabajar con 50 usuarios PYME's, con una tarifa anual de US\$ 20,000.00, lo que resultaría en ventas estimadas de US\$ 1,000,000.00, en el quinto año, con 140 clientes y con una tarifa anual de US\$ 23,000.00, se proyectan ventas de US\$ 3,220,000.00. Estas proyecciones reflejan un crecimiento sostenido tanto en el número de clientes como un incremento en la tarifa anual a partir del año 4, impulsando un aumento significativo en las ventas anuales del proyecto.

**Tabla 11***Plan de Ventas*

CONCEPTOS	Plan de Ventas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Clientes	50	63	82	107	140
Ingresos	1,000,000	1,260,000	1,640,000	2,461,000	3,220,000

**Tabla 12***Flujo de Caja del Accionista*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
EBIT(1-t)		-37,531	115,069	185,069	700,969	1,232,269
(+) D&A		31,216	31,216	31,216	31,216	31,216
(-)ΔN WC						
(-)CAPEX	-191,597					0
Prestamo	114,958					
Amortización		-17,766	-20,062	-22,655	-25,584	-28,890
Intereses		-14,858	-12,562	-9,969	-7,041	-3,734
Ahorro Tributario		4,457	3,769	2,991	2,112	1,120
<b>FCA</b>	<b>-76,639</b>	<b>-34,482</b>	<b>117,429</b>	<b>186,651</b>	<b>701,673</b>	<b>1,231,981</b>

El análisis financiero de Ecovision Solutions muestra un Valor Actual (VA) de \$ 916,695.00 con un monto neto de inversión inicial más préstamo de \$76,638.67, resultando en un Valor Actual Neto (VAN) de \$840,056.07. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es 117.72%, lo que indica una excelente rentabilidad del proyecto, lo que sugiere que la inversión es altamente viable y rentable.

**Tabla 13***Viabilidad Financiera*

Detalle	Valor
VA \$	916,695
Inversión \$	-76,638.67
VAN \$	840,056.07
TIR	117.72%

**6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis**

Para evaluar la viabilidad económica de la propuesta de Ecovision Solutions, se realizaron simulaciones de Monte Carlo basadas en el pronóstico de flujos de efectivo para el siguiente lustro. Gracias a esta revisión, es posible formular la siguiente hipótesis:

- H9: Se postula que Ecovision Solutions obtendrá la rentabilidad del pronóstico, con un Valor Actual Neto (VAN) que sobrepase a US\$ 1,000,000.00 y un margen de riesgo inferior al 20%.

Al mismo tiempo, se contempló las condiciones en el que el VAN no supere los US\$ 1,000,000.00 estableciendo que la posibilidad de este evento sea inferior al 20%. Esta evaluación proporciona una perspectiva clara de la viabilidad financiera del proyecto y de los riesgos asociados, asegurando que las inversiones realizadas serán rentables en un alto porcentaje de los casos.

**Tabla 14**

*Simulación Monte Carlo para el VAN*

**Simulación Monte Carlo para el VAN**

Años	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja neto	-191,597	-17,365	147,107	217,607	737,192	1,272,287
Promedio ponderado de capital	14.30%					
Valor Actual Neto (VAN)	1,135,604.08					
Tasa Interna de Retorno (TIR)	84.50%	-208961.97	-61855.25	155751.47	892943.19	2165229.91
Período de retorno (en años)	2.28					
Para obtener la desviación estándar deben probarse varios escenarios		VAN-Prom <b>1,391,603.31</b>	VAN-DE <b>274,017.79</b>			
Primera simulacion		<b>1,135,604.08</b>				
VAN promedio simulado		<b>1,120,823.27</b>				
VAN desviación estándar simulada		<b>123,326.55</b>				
VAN mínimo		<b>775,036.91</b>				
VAN máximo		<b>1,411,027.99</b>				
Riesgo de pérdida: VAN < \$1,000,000		<b>17.08%</b>				

A través de las simulaciones de Monte Carlo, se determinó que la amenaza de igualar la meta financiera pronosticada es del 17.08%. Esto indica que Ecovision Solutions logrará el rendimiento deseado en el año cinco, tras efectuar 5,000 simulaciones. Esta evaluación robusta respalda la viabilidad económica del proyecto y asegura a los inversores que el riesgo de no alcanzar los objetivos financieros es mínimo.

## Capítulo VII. Solución Sostenible

En esta sección se analiza el impacto social de la propuesta, evaluando su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, se examinará la viabilidad social del proyecto, teniendo en cuenta tanto los beneficios como los costos sociales inmediatos derivados de la implementación de este modelo de negocio.

### 7.1. Relevancia Social de la Solución

**Objetivo de Desarrollo Sostenible 13: Acción por el Clima.** Ecovision Solutions se alinea con el ODS 13 al enfocar sus servicios en la mitigación de liberación de carbono y la mejora de la gestión ambiental en las PYME's. Al proporcionar soluciones avanzadas de monitoreo y limitación de huella de carbono, Ecovision Solutions ayuda a las PYME's a adoptar prácticas más sostenibles, reduciendo su impacto climático. Además, la pyme facilita el acceso a financiamiento verde, permitiendo a sus clientes implementar proyectos de sostenibilidad que contribuyan a la atenuación del cambio climático. Estas acciones no solo benefician al medio ambiente, sino que también mejoran la reputación corporativa y la competitividad de las organizaciones en un contexto paulatinamente más consciente del impacto ambiental.

#### Tabla 15

##### *Metas Impactadas de la ODS 13*

Meta	Impacto de Ecovision Solutions
13.1 Reforzar la capacidad de adaptación a las amenazas climáticas y desastres naturales en cada país.	Ecovision Solutions ayuda a las organizaciones a implementar estrategias de sostenibilidad y mitigación de liberaciones, lo que contribuye a fortalecer su resiliencia frente a riesgos climáticos.
13.2 Introducir políticas relativas a la transformación climática en la normativa, estrategias y planes de gobierno	Ecovision Solutions trabaja con PYME's para integrar medidas de sostenibilidad y reducción de emisiones en sus políticas y planes estratégicos, apoyando así la implementación de estrategias nacionales de repercusión climática.
13.3 Perfeccionar la formación, conciencia y capacidad individual y organizacional en relación con la minimización de la transformación climática, la adaptación a ella, la mitigación de sus impactos y la alerta temprana.	A través de talleres, capacitaciones y asesorías, Ecovision Solutions mejora la educación y la conciencia sobre la reducción y adaptación a la transformación climática en las PYME's.

### Objetivo de Desarrollo Sostenible 9: Industria, Innovación e Infraestructura.

Ecovision Solutions también contribuye al ODS 9 por medio de la difusión de la creatividad y el mejoramiento de las infraestructuras industriales con un enfoque en la sostenibilidad. Al implementar tecnologías avanzadas de IoT y otras herramientas digitales para el monitoreo ambiental, Ecovision Solutions impulsa la modernización de las infraestructuras PYME's. La pyme colabora con universidades y espacios investigativos con el fin de diseñar soluciones innovadoras y mejorar las prácticas existentes, fomentando así una cultura de innovación continua. Además, Ecovision Solutions trabaja en estrecha colaboración con sus clientes para co-crear estrategias de sostenibilidad que optimicen el uso de recursos y mejoren la eficiencia operativa, contribuyendo al desarrollo de una industria más resiliente y sustentable.

**Tabla 16**

#### *Metas Impactadas de la ODS 9*

Meta	Impacto de Ecovision Solutions
9.4 Hasta el 2030, actualizar la infraestructura y reformular la industria hacia la sostenibilidad, empleando los medios en forma eficiente e impulsando la adecuación de tecnologías y procedimientos industriales “ verdes” racionalmente ambientales, generando que cada país ejecute políticas según sus propias capacidades	Ecovision Solutions apoya a las PYME's en la modernización de sus infraestructuras y la reconversión hacia prácticas sostenibles, promoviendo la eficacia en el consumo de recursos y la adecuación de tecnologías limpias.
9.5 Fomentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales a nivel global, especialmente en los países en desarrollo, mediante el impulso de la creatividad y el aumento significativo, hasta 2030, del número de personas dedicadas a la investigación y desarrollo por cada millón de habitantes, así como de la inversión tanto pública como privada en esta área.	Ecovision Solutions fomenta la innovación y mejora la capacidad tecnológica de las PYME's a través de asesorías y servicios enfocados en prácticas sostenibles y tecnologías avanzadas.

**Figura 26**

*Flourishing Business Canvas*

necesidad de prioridad en la gestión de impactos ambientales por parte de las PYME'S en Perú						
Medio ambiente	Sociedad					
	ECONOMIA					
Existencias biofísicas	Procesos		Valor	Personas	Actores del ecosistema	
	Recursos	Alianzas	Co-creación del valor	Relaciones	Actores clave	
Energía renovable (solar y eólica). Equipos de medición ambiental. Espacios de oficinas sostenibles. Materiales reciclados para infraestructura.	Utilización de energía renovable. Reciclaje de desechos electrónicos. Implementación de tecnologías IoT para monitoreo ambiental. Capacitación continua en sostenibilidad para empleados.	Colaboración con universidades para investigación y desarrollo. Alianzas con ONGs para proyectos de sostenibilidad. Convenios con proveedores de tecnología verde. Asociaciones con entidades gubernamentales para financiamiento verde.	Desarrollo de soluciones personalizadas en gestión ambiental. Co-creación de estrategias sostenibles con los clientes. Participación de clientes en proyectos de innovación verde. Implementación de programas de reducción de huella de carbono.	Relación cercana con clientes para entender sus necesidades. Comunicación constante con stakeholders. Fomento de una cultura organizacional sostenible. Feedback continuo de clientes y empleados.	Asesores ambientales. Ingenieros de sostenibilidad. Clientes corporativos. Organizaciones gubernamentales.	Proveedores de tecnología verde. Instituciones académicas. ONGs enfocadas en el medio ambiente. Comunidades locales afectadas por proyectos.
Servicios Ecológicos	Actividades	Gobernanza	Destrucción del valor	Canales	Necesidades	
Mitigación de liberaciones de CO2. Monitoreo y gestión de calidad del aire y agua. Asesoría en eficiencia energética. Implementación de sistemas de reciclaje y gestión de residuos	Auditorías ambientales. Desarrollo de proyectos de carbono. Capacitación y workshops sobre sostenibilidad. Servicio de normativo ambiental.	Políticas internas de sostenibilidad. Comités de sostenibilidad y ética. Transparencia en reportes y comunicación. Participación activa en foros y conferencias sobre medio ambiente.	Impacto negativo por la incorrecta implementación de proyectos. Riesgos de no cumplir con regulaciones ambientales. Posibles efectos adversos de tecnologías no testeadas adecuadamente. Desperdicio de recursos si no se manejan eficientemente.	Plataformas digitales y sitio web. Redes sociales y marketing digital. Conferencias y eventos de la industria. Relaciones públicas y prensa especializada.	Tecnología avanzada para monitoreo ambiental. Asesoramiento en políticas y regulaciones. Acceso a financiamiento para proyectos verdes. Educación y capacitación en sostenibilidad.	
Costos		Metas		Beneficios		
Impacto en comunidades locales si no se gestionan adecuadamente los proyectos. Costo de oportunidad por no adoptar tecnologías sostenibles. Posible resistencia al cambio dentro de las organizaciones. Recursos necesarios para la educación y capacitación continua.		ODS 13: Acción por el clima. ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura		Mejora en el bienestar de las comunidades locales. Incremento de empleos verdes y capacitación en sostenibilidad. Contribución significativa a la mitigación de liberación de CO2. Fomento de una cultura organizacional comprometida y ética.		
RESULTADOS						

El índice de relevancia social (IRS) de Ecovision Solutions se basa en la cifra de objetivos alcanzadas dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para el ODS 13, que se dirige a la acción climática, Ecovision ha impactado significativamente en 3 de las 5 metas. En cuanto al ODS 9, que trata sobre la industria, la innovación y la infraestructura, Ecovision ha impactado completamente en 2 de las 5 metas. En total, esto suma 5 metas alcanzadas de un total posible de 10, resultando en un IRS del 50%. Esto indica que Ecovision Solutions está contribuyendo de manera significativa a la sostenibilidad y desarrollo económico a través de sus prácticas y servicios.

**Tabla 17**

*Cálculo del Índice de Relevancia Social*

Nº	Metas alcanzadas	Meta de ODS
ODS 13	3	5
ODS 9	2	5
total	5	10
IRS	50.00%	

**7.2. Rentabilidad Social de la Solución**

Según Cerna (2016) en la medición de CO<sub>2</sub> en una pyme energética se determinó que la Huella de Carbono en la excavación de un foso de gas natural en la selva del Perú para un año fue de 66,859.97 tCO<sub>2</sub>eq. Adicionalmente Coz (2020) determinó que si se aplican medidas de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> se puede lograr un 9.75 % de reducción si se aplican las medidas correctas.

**7.2.1 Beneficios Sociales**

La tabla siguiente exhibe la estimación del flujo de las ventajas sociales generados por Ecovision Solutions entre el año 1 y el año 5. El número de clientes por año aumenta de 50 en el año 1 a 140 en el año 5. La reducción de CO<sub>2</sub> anual es constante en 6,518.85 toneladas

métricas. La tarifa social del carbono, según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), se mantiene en \$7.17 por tonelada de CO<sub>2</sub>.

En términos de beneficios sociales, se proyecta que en el año 1 se generarán US\$ 2,337,006.68, en el año 2 US\$ 2,944,628.41, en el año 3 US\$ 3,832,690.95, en el año 4 US\$ 5,001,194.29, y en el año 5 US\$ 6,543,618.69. El total de beneficios sociales aumenta significativamente cada año, alcanzando un total acumulado de \$20,659,139.02 al final del período. Este flujo de beneficios refleja el impacto positivo que Ecovision Solutions puede tener en la reducción de CO<sub>2</sub> y el valor social asociado a sus actividades de sostenibilidad ambiental.

**Tabla 18**

*Beneficios Sociales*

Estimación del flujo de los beneficios sociales					
Criterio	1	2	3	4	5
clientes por año	50	63	82	107	140
Reducción de CO <sub>2</sub>	6,518.8	6,518.8	6,518.8	6,518.8	6,518.8
precio social del carbono por tonelada de CO <sub>2</sub> MEF	7.17	7.17	7.17	7.17	7.17
Beneficio Social en \$	2,337,006.7	2,944,628.4	3,832,690.9	5,001,194.3	6,543,618.7
<b>Total de Beneficios Sociales</b>	<b>2,337,006.7</b>	<b>2,944,628.4</b>	<b>3,832,690.9</b>	<b>5,001,194.3</b>	<b>6,543,618.7</b>

**7.2.2 Costos Sociales**

En la sección de plan de inversión se detallaron los activos fijos de Ecovision Solutions, y aquí se describe el uso energético de estos activos. Los equipos considerados incluyen computadoras, impresoras, luminarias y un sistema IOT de monitoreo. El uso energético anual se detalla de la siguiente manera:

- Computadoras: Bajo un uso de 2,100 W cada una, cinco computadoras utilizadas 8 horas al día a lo largo de 260 días por año consumen 21,840 kWh anuales.
- Impresoras: Con un consumo de 450 W, una impresora utilizada 4 horas al día durante 260 días al año consume 468 kWh anuales.

- Luminarias: Con un consumo de 13,000 W, una luminaria utilizada 8 horas al día durante 260 días al año consume 27,040 kWh anuales.
- Sistema IOT de monitoreo: Con un consumo de 16,000 W, utilizado 24 horas al día durante 260 días al año, consume 99,840 kWh anuales.

En total, los equipos de Ecovision Solutions consumen 31,550 W y suman un consumo anual de 149,188 kWh.

**Tabla 19**

*Consumo Energético de Ecovision Solutions*

Equipo	Consumo (W)	Cantidad	Uso Estimado (horas/día)	Días/Año	Consumo Anual (kWh)
Computadoras	2,100	5	8	260	21,840
Impresoras	450	1	4	260	468
luminaria	13,000	1	8	260	27,040
Sistema IOT monitoreo	16,000	1	24	260	99,840
total	31,550	8	44		149,188

La estimación del flujo de la tarifa social de Ecovision Solutions para el siguiente año se detalla a continuación. Para cada año, el uso energético anual total es de 149,188 kWh. Utilizando una variable de emisión de 0.452 kg CO<sub>2</sub> por kWh de energía eléctrica, la huella de carbono generada por el uso energético se calcula en 67,433 kg CO<sub>2</sub> anualmente. El costo de emisión de CO<sub>2</sub>, con un valor de \$0.00717 por kg de CO<sub>2</sub>, se mantiene constante durante todo el periodo. Por lo tanto, el costo de liberación de CO<sub>2</sub> asociado al uso de energía eléctrica es de \$483.49 por año. Estos valores reflejan la tarifa social vinculada con la liberación de CO<sub>2</sub> derivadas del uso energético anual de Ecovision Solutions.

**Tabla 20***Costos Sociales*

criterio	1	2	3	4	5
Consumo energético anual total	149,188	149,188	149,188	149,188	149,188
Factor emisión Kg CO2- Kwh energía eléctrica	0.452	0.452	0.452	0.452	0.452
Huella carbono – E. eléctrica	67,433	67,433	67,433	67,433	67,433
Costo emisión de CO2	0.00717	0.00717	0.00717	0.00717	0.00717
<b>Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica</b>	<b>483.49</b>	<b>483.49</b>	<b>483.49</b>	<b>483.49</b>	<b>483.49</b>

La tabla 21 muestra la estimación del Valor Actual Neto (VAN) social para Ecovision Solutions durante cinco años de operación, en dólares. En el primer año, el beneficio total es de \$2,337,007, mientras que en los años siguientes aumenta progresivamente a US\$ 2,944,628, \$3,832,691, \$5,001,194 y \$6,543,619 respectivamente. El costo total anual, que incluye los costos asociados al uso energético y emisiones de CO2, se mantiene constante en US\$ 483 cada año. El flujo de caja social, que se obtiene deduciendo la tarifa total de la utilidad total, también muestra un incremento anual: US\$ 2,336,523 en el año inicial, \$2,944,145 en el año dos, US\$ 3,832,207 en el tercer año, US\$ 5,000,711 en el cuarto año y \$6,543,135 en el año cinco. Con un índice de descuento del 8%, el Valor Actual Neto (VAN) social se calcula en \$15,858,526.54. Este valor refleja la viabilidad social del proyecto, demostrando que los beneficios sociales acumulados superan significativamente los costos a lo largo del periodo de cinco años.

**Tabla 21***VAN Social*

Años de operación	1	2	3	4	5
<b>BENEFICIO TOTAL</b>	2,337,007	2,944,628	3,832,691	5,001,194	6,543,619
<b>COSTO TOTAL</b>	483	483	483	483	483
<b>FLUJO DE CAJA SOCIAL</b>	2,336,523	2,944,145	3,832,207	5,000,711	6,543,135
TASA DE DESCUENTO	8%				
<b>VAN SOCIAL</b>	15,858,526.54				

## Capítulo VIII. Decisión e Implementación

### 8.1. Plan de implementación y Equipo de Trabajo

#### 1. Etapa de Preparación (Mes 1-2)

- Reclutamiento y selección de personal clave, incluyendo gerentes, especialistas en sostenibilidad, analistas de datos ambientales, coordinadores de proyectos y soporte técnico.
- Capacitación inicial del equipo en los objetivos y estrategias de Ecovision Solutions.
- Constitución Legal y Trámites Administrativos:
  - Ejecución de los procedimientos legales y administrativos requeridos para la creación de la entidad.
  - Inscripción y obtención de las licencias y autorizaciones necesarias para el funcionamiento..
- Infraestructura y Equipamiento:
  - Alquiler y acondicionamiento de oficinas.
  - Adquisición de equipos y mobiliario, incluyendo computadoras, impresoras, mobiliario de oficina y equipos de medición ambiental.
  - Implementación de sistemas tecnológicos y plataforma online para la medición ambiental.

#### 2. Etapa de Desarrollo del Producto Mínimo Viable (Mes 3-4)

- Desarrollo del Producto Mínimo Viable (PMV):
  - Diseño y desarrollo del PMV de los servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono.
  - Pruebas iniciales y ajustes basados en retroalimentación interna.

### **3. Etapa de Lanzamiento (Mes 5-6)**

- Implementación de la estrategia de marketing digital, incluyendo la creación de contenido y campañas en redes sociales.
- Colaboraciones con expertos en sostenibilidad.
- Desarrollo de material promocional y presentaciones para clientes potenciales.
- Primeras Ventas y Clientes Piloto:
- Identificación y acercamiento a los primeros clientes piloto.
- Presentación del PMV a los clientes piloto y recopilación de feedback.
- Ajustes y mejoras basadas en la retroalimentación de los clientes piloto.

### **4. Etapa de Consolidación Inicial (Mes 7-8)**

- Recopilación y análisis de feedback de los clientes piloto.
- Implementación de ajustes y optimizaciones en el PMV.
- Elaboración de una estrategia de apoyo al usuario para garantizar la satisfacción y fidelización de los primeros clientes.
- Ampliación de la Base de Clientes.

### **5. Venta Expansión (Mes 9-12)**

- Finalización de negociaciones y cierre de contratos con los primeros clientes.
- Facturación y cobro de las primeras ventas de servicios de cálculo y mitigación de huella de carbono.
- Escalamiento de Operaciones:
  - Contratación adicional de personal según las necesidades identificadas durante la fase de lanzamiento.
  - Ampliación de la infraestructura tecnológica y optimización de la plataforma digital para la medición ambiental.
- Monitoreo y Evaluación:

- Definición de KPIs para supervisar el desempeño organizacional y la satisfacción del cliente.
- Evaluación periódica de los resultados y ajustes necesarios en la estrategia.

Este plan de implementación detalla las acciones específicas y el cronograma necesario para lanzar y consolidar Ecovision Solutions en el mercado, asegurando que la empresa esté preparada para cobrar sus primeras ventas y establecer una base sólida para su crecimiento futuro.

**Equipo de Trabajo de Ecovision Solutions.** Para asegurar el éxito de Ecovision Solutions, se ha conformado un grupo de labores compuesto por especialistas con vasta trayectoria en la gestión ambiental. Los principales cargos gerenciales estarán ocupados por los tesistas que han desarrollado este documento, garantizando así la coherencia y continuidad en la ejecución del proyecto. Además, el equipo se complementará con especialistas en diversas áreas clave para el desarrollo de la empresa.

**Orlanda Consuelo Carrasco Núñez Gerente General.** Dirigir y supervisar la operación general de la compañía, incorporar estrategias de crecimiento y desarrollo, y asegurar el cumplimiento de los objetivos corporativos.

**Juan Diego Laura Flores Gerente de Operaciones.** Dirigir las operaciones de la pyme, coordinar proyectos de cálculo y reducción de huella de carbono, y optimizar procesos para mejorar la eficiencia.

**Juan Daniel Tinoco Jurado Gerente de Finanzas.** Responsabilidades: Administrar los recursos financieros de la pyme, elaborar presupuestos y proyecciones financieras, y asegurar la sostenibilidad económica del negocio mediante una gestión financiera prudente.

**Magally Morillas Pereyra Gerente de Marketing y Ventas.** Crear e implementar estrategias de marketing y ventas, gestionar relaciones con los clientes, y promover los

servicios de Ecovision Solutions en el mercado para acertar en torno a las metas de crecimiento.

**Especialista en Sostenibilidad.** Proveer asesoría técnica en proyectos de sostenibilidad, asegurar la implementación de prácticas ambientales responsables y ayudar a las organizaciones a acertar frente a sus objetivos de mitigación en liberación de carbono.

**Analista de Datos Ambientales.** Recopilar, analizar e interpretar datos ambientales, desarrollar informes detallados sobre la huella de carbono de los usuarios, y utilizar herramientas de software para el rastreo y control de las emisiones.

**Coordinador de Proyectos.** Planificar y coordinar la ejecución de proyectos, gestionar el cronograma y presupuesto, y asegurar que las propuestas se concluyen dentro de los plazos y con el presupuesto asignado.

**Asesor Legal.** Asegurar el cumplimiento de las normativas ambientales y legales, proporcionar asesoría legal en contratos y acuerdos, y gestionar cualquier asunto legal que surja durante las operaciones de la pyme.

**SopORTE Técnico.** Proveer soporte técnico para instalar y mantener los equipos de medición ambiental, garantizar el funcionamiento adecuado de la infraestructura tecnológica, y resolver problemas técnicos que puedan surgir.

**Especialista en Recursos Humanos.** Gestionar el reclutamiento y la capacitación del personal, garantizar la observancia de las políticas laborales y de protección, y fomentar un ambiente de trabajo positivo y productivo.

Cada miembro del equipo aportará su experiencia y conocimientos específicos al rol asignado, garantizando un enfoque integral y eficaz en la administración de la pyme y en la prestación de servicios de alta calidad a nuestros clientes. Este equipo gerencial y complementario estará comprometido con la misión de Ecovision Solutions de impulsar la

sostenibilidad y contribuir al desarrollo de prácticas ambientales responsables en las PYME's peruanas.

### Figura 27

#### Diagrama de Gantt

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Etapa de Preparación																									
Formación del Equipo	x	x	x	x																					
Trámites Legales y Licencias	x	x	x																						
Infraestructura y Equipamiento	x	x	x	x	x	x																			
Etapa de Desarrollo del PMV																									
Diseño y Desarrollo del PMV				x	x	x	x																		
Pruebas Iniciales y Ajustes							x	x	x																
Etapa de Lanzamiento																									
Marketing y Promoción									x	x	x	x	x												
Primeros Clientes Piloto									x	x	x	x	x	x											
Etapa de Consolidación Inicial																									
Evaluación y Ajustes del PMV														x	x	x									
Ampliación de la Base de Clientes																			x	x	x	x	x		
Primera Venta y Expansión																									
Cierre de Primeras Ventas																			x	x	x	x			
Escalamiento de Operaciones																					x	x	x		

## 8.2. Conclusión

El requerimiento de abordar la liberación de gases con efecto invernadero es imperativa, dada su continuo escalamiento y su impacto destructivo en los ecosistemas globales, evidenciado por informes del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) y la Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). Esto coloca a las PYME's, en una posición crítica para actuar como agentes de cambio hacia prácticas más sostenibles.

A pesar de la existencia de marcos legales y herramientas como la plataforma Huella de Carbono Perú, la adopción de medidas efectivas por parte de las PYME's es limitada debido a los altos costos y la priorización de la rentabilidad económica sobre la gestión ambiental.

Ecovision Solutions se ajusta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente el ODS 13, proporcionando soluciones necesarias con el fin de que las organizaciones calculen y mitiguen su impacto ambiental de manera efectiva y económica.

El desafío del cambio climático requiere una respuesta coordinada que incluya la adopción de tecnología y la sensibilización sobre la gestión ambiental, áreas en las que Ecovision Solutions puede desempeñar un rol relevante.

La propuesta de Ecovision Solutions no solo apoya la sostenibilidad ambiental, sino que también ofrece beneficios económicos a las PYME's, facilitando un camino hacia la resiliencia climática y la responsabilidad corporativa. El mercado de servicios de revisión de la transformación ambiental y huella de carbono en Perú está en progreso, fomentado por la creciente conciencia sobre la sostenibilidad.

Las PYME's peruanas están adoptando criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) como parte de su estrategia de negocio, lo que refleja una tendencia global hacia prácticas empresariales más sostenibles y responsables.

La amenaza de nuevos entrantes es moderada debido a los obstáculos de ingreso como la necesidad de tecnología avanzada y conocimientos especializados, aunque el interés en sostenibilidad podría atraer nuevos jugadores. El poder de negociación de los proveedores es alto, debido a la escasez de servicios y tecnologías especializadas, que son esenciales para las operaciones de las empresas que intentan medir y disminuir su huella de carbono.

La rivalidad entre los competidores actuales es elevada, con varias PYME's nacionales e internacionales compitiendo en un mercado que demanda innovación constante y soluciones integrales en sostenibilidad.

Los profesionales entrevistados, que equivalen a una gama extensa de rubros industriales, enfrentan desafíos significativos en la gestión y reducción del impacto

ambiental, lo que subraya el requerimiento de herramientas y medidas eficientes para abordar esta problemática.

La mayoría de los entrevistados atraviesan la etapa intermedia en sus carreras (30-50 años), lo que sugiere que tienen experiencia y están bien posicionados para implementar cambios sostenibles en sus organizaciones. Las alegrías profesionales están vinculadas a la satisfacción de alcanzar metas y recibir reconocimiento, mientras que las frustraciones se centran en la ausencia de organización y los desafíos económicos.

Existe una clara necesidad de formación continua y desarrollo profesional en áreas relacionadas con la gestión ambiental y la sostenibilidad, lo que destaca la importancia de programas educativos y de capacitación.

Las PYME's están comprometidas con la sostenibilidad y han adoptado diversas políticas y prácticas, pero enfrentan desafíos en términos de recursos y apoyo financiero, lo que limita su capacidad para implementar cambios significativos.

Ecovision Solutions ha identificado y abordado de manera eficaz las necesidades críticas de las PYME's en cuanto al cálculo y mitigación de su huella de carbono, ofreciendo soluciones innovadoras y tecnológicamente avanzadas. Esto se refleja en la aceptación y valoración positiva del Producto Mínimo Viable (PMV) por parte de las PYME's piloto. Además, la demanda de servicios de monitoreo en tiempo real y la necesidad de formación adicional subrayan la importancia de un enfoque integral y personalizado en la gestión ambiental.

El perfil del usuario muestra una diversidad significativa en términos de sectores y roles profesionales, lo que implica una amplia aplicabilidad de las soluciones propuestas por Ecovision Solutions. La relevancia de la sostenibilidad y la gestión ambiental es evidente en todos los niveles organizacionales, lo que refuerza la pertinencia y la demanda de los servicios ofrecidos.

La incorporación de tecnologías avanzadas para calcular la huella de carbono y la reducción de liberaciones de gases nocivos ha demostrado ser un componente importante para el éxito del PMV. Las mejoras continuas basadas en el feedback de los usuarios garantizan que las soluciones de Ecovision Solutions sigan siendo relevantes y efectivas.

La estrategia de acceso a financiamiento verde y la facilitación de la transacción de créditos de carbono proporcionan un valor añadido significativo a las PYME's, ayudándolas no solo a reducir su impacto ambiental sino también a obtener beneficios económicos a través de sus esfuerzos de sostenibilidad.

Las herramientas de control en tiempo real y la provisión de materiales educativos adicionales han demostrado ser componentes importantes para asegurar frutos a plazo futuro de los proyectos de reducción de emisiones de las PYME's.

La viabilidad financiera de Ecovision Solutions se muestra altamente prometedora con base en los indicadores clave obtenidos del análisis financiero. El Valor Actual (VA) es de US\$ 1,322,796, lo que refleja el valor presente de los flujos de caja proyectados, indicando una significativa generación de valor a lo largo del tiempo.

Con una inversión inicial de \$191,596.67, el proyecto alberga un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 1,131,199.27, demostrando que los ingresos esperados superan ampliamente los costos iniciales y operativos. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 83.81%, lo que sobrepasa considerablemente el Costo de Oportunidad del Capital (COK) de 22.08%, lo que sugiere que la inversión es altamente rentable.

El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) se encuentra en 14.30%, lo que es bastante favorable en comparación con la TIR, indicando que la pyme no solo cubrirá sus costos de capital, sino que también generará un retorno significativo.

El *Payback*, o lapso de retorno del gasto, es de 2.31 años, lo que implica que Ecovision Solutions recuperará su inversión inicial en dos años aproximadamente, mostrando un rápido retorno de la inversión.

Según los criterios anteriormente definidos, se aplicó una simulación de Monte Carlo con 5,000 iteraciones para Ecovision Solutions. Estos parámetros habilitan el cálculo de un ratio promedio deseado de VTVC/CAC de 3.24 dólares de utilidad por cada dólar invertido en retención de marketing.

El flujo de caja social, que se obtiene deduciendo el costo total de la utilidad total, también muestra un incremento anual: US\$ 2,336,523.00 en el año inicial, US\$ 2,944,145.00 en el año dos, US\$ 3,832,207.00 en el año tres, US\$ 5,000,711.00 en el año cuatro y US\$ 6,543,135.00 en el año cinco. Con un índice de descuento del 8%, el Valor Actual Neto (VAN) social se calcula en US\$ 15,858,526.54. Este valor refleja la viabilidad social del proyecto, demostrando que los beneficios sociales acumulados superan significativamente los costos a lo largo del periodo de cinco años.

### **8.3. Recomendación**

Ecovision Solutions debería continuar y expandir sus esfuerzos en campañas de sensibilización y educación para las PYME'S sobre la relevancia y la utilidad económica del manejo ambiental efectivo.

Es importante que Ecovision mantenga y actualice constantemente su tecnología y metodologías para asegurar la precisión y eficacia en el cálculo y mitigación de la liberación de GEI.

Ecovision debería explorar y facilitar más asociaciones estratégicas y alianzas con entidades gubernamentales y no gubernamentales para ampliar su alcance e impacto.

Se recomienda que Ecovision implemente un modelo de precios flexible que haga sus servicios más accesibles para una gama más amplia de PYME's, especialmente las PYME'S.

Las PYME's en el sector deben realizar gastos en creatividad tecnológica y en el despliegue de capacidades especializadas para mantenerse competitivas y relevantes en un mercado dinámico.

Es esencial que las PYME's establezcan alianzas estratégicas con proveedores clave para asegurar el acceso a las tecnologías y servicios necesarios para el cálculo y reducción de la huella de carbono.

Las estrategias de marketing deben resaltar el valor añadido de los servicios de sostenibilidad, destacando los beneficios económicos y de reputación para atraer y retener clientes.

Se recomienda fomentar la colaboración con entidades gubernamentales y no gubernamentales para promover políticas y prácticas sostenibles, ampliando así el impacto positivo en el entorno pyme y ambiental.

Las PYME's deben implementar programas de formación y sensibilización con el fin de capacitar a los usuarios acerca de la trascendencia de la sostenibilidad y las ventajas de adoptar criterios ESG en sus operaciones.

Desarrollar e implementar programas de capacitación y formación continua para profesionales en temas de sostenibilidad y gestión ambiental, para mejorar sus habilidades y conocimientos en estas áreas.

Fomentar alianzas estratégicas con el Estado y las comunidades locales para asegurar el apoyo financiero y de recursos necesarios para proyectos sostenibles.

Crear estrategias efectivas para reducir la liberación de carbono y la gestión de residuos, con metas ambiciosas como alcanzar cero emisiones netas y cero residuos para 2040 y 2030, respectivamente.

Implementar políticas de responsabilidad social (RSE) que promuevan la conciencia ambiental entre los empleados y extiendan estas prácticas a sus hogares.

Establecer sistemas de retroalimentación y mejora continua, utilizando indicadores de desempeño ambiental y proponiendo alternativas para la reducción del impacto ambiental, para asegurar el progreso constante hacia la sostenibilidad.



## Referencias

- APLANET. (2022). *Huella de carbono: qué es, cómo se calcula y cómo reducir emisiones*. Recuperado de <https://aplanet.org/es/recursos/huella-de-carbono-que-es-como-se-calcula-y-como-reducir-emisiones/>
- Cerna, L. (2016). Medida de la huella de carbono en la perforación de un pozo de gas natural en la selva peruana. Tesis. Universidad Agraria La Molina. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/2669>
- Cortez, G. (2023) Las PYME's peruanas en la era digital. <https://www.elperuano.pe/noticia/213817-las-PYME's-peruanas-en-la-era-digital#:~:text=M%C3%A1s%20de%202.1%20millones%20de%20miPYME's%20formales,tecnolog%C3%ADa%20se%20ha%20convertido%20en%20una%20prioridad>
- Coz, A. (2020). Estimación y reducción de la huella de carbono en la pyme Cargo Transport SAC sede los Sauces distrito de Ate – provincia de Lima, años 2016 – 2017. Tesis. Universidad Continental.
- Chavez, L. (2023). Un consumidor más consciente y ecoamigable: así se están adaptando las PYME's en Perú. <https://forbes.pe/especiales/2023-05-16/un-consumidor-mas-consciente-y-ecoamigable-asi-se-estan-adaptando-las-PYME's-en-peru>
- Nubecont. (2022). Pequeñas y Medianas Empresas (PYME'S) en el Perú. <https://nubecont.com/blog/2022/pequeñas-y-medianas-empresas-PYME's-en-el-peru>
- Perú cuenta con más de 3.27 millones de emprendedores. (2024). <https://www.elperuano.pe/noticia/241454-peru-cuenta-con-mas-de-327-millones-de-emprendedores#:~:text=15/04/2024%20En%20el,crecimiento%20de%204.1%25%20respecto%20al>
- PYME's peruanas avanza en la gestión de su impacto ambiental, pero el reto está en las PYME'S. (2024). RPP. <https://rpp.pe/campanas/valor-compartido/PYME's-peruanas->

avanzan-en-la-gestion-de-su-impacto-ambiental-pero-el-reto-esta-en-las-PYME's-  
 noticia-1541295

Grados, D., & Guerrero, C. (2022). Impacto de la medición de Huella de Carbono en

PYME's aseguradoras del Perú. *USIL Blogs*.

<https://blogs.usil.edu.pe/sostenibilidad/impacto-de-la-medicion-de-huella-de-carbono-en-PYME's-aseguradoras-del-peru>

IIMP. (2023). Minería, ¿cuál es el avance del sector en la reducción de emisiones De CO2?

<https://iimp.org.pe/raiz/mineria-cual-es-el-avance-del-sector-en-la-reduccion-de-emisiones-de-co2>

IPBES. (2019). *Informe de Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios de los*

*Ecosistemas*. Recuperado de [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2020-02/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers\\_es.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_es.pdf)

IPCC. (2021). *Cambio Climático 2021: Bases físicas*. Recuperado de

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_Spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf)

Ley 28611. Ley General del Ambiente. (2005). <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-ambiente>

Ley 30754. Ley Marco sobre el Cambio Climático. (2018).

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-marco-sobre-cambio-climatico-ley-n-30754-1638161->

[1/#:~:text=La%20Ley%20Marco%20sobre%20Cambio,las%20medidas%20de%20adaptaci%C3%B3n%20y](https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-marco-sobre-cambio-climatico-ley-n-30754-1638161-1/#:~:text=La%20Ley%20Marco%20sobre%20Cambio,las%20medidas%20de%20adaptaci%C3%B3n%20y)

Ministerio del Ambiente (2018). *¿Qué es la huella de carbono Perú?*

<https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/inicio>

Ministerio del Ambiente (2020). *Más PYME's se suman a plataforma Huella de carbono contribuyendo a la sostenibilidad pymerial*

<https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/186595-mas-PYME's-se-suman-a-plataforma-huella-de-carbono-contribuyendo-a-la-sostenibilidad-pymerial>

Ministerio del Ambiente (2021). *Minam presenta Inventario Nacional de Gases de Efecto*

*Invernadero*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/499990-minam-presenta-inventario-nacional-de-gases-de-efecto-invernadero>

OCDE. (2018). *Guía de la OCDE de Debida Diligencia para una Conducta Pymerial*

*Responsable*. <https://mneguidelines.oecd.org/Guia-de-la-OCDE-de-debida-diligencia-para-una-conducta-pymerial-responsable.pdf>

ONU. (s.f.). *Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus*

*efectos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

Pacto Mundial de la ONU España. (s. f.). *ODS 13 Acción por el Clima*. Recuperado de

<https://www.pactomundial.org/ods/13-accion-por-el-clima/#:~:text=y%20cambios%20irreversibles.->

[El%20ODS%2013%20pretende%20introducir%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico%20como%20cuesti%C3%B3n,poblaci%C3%B3n%20en%20relaci%C3%B3n%20al%20fen%C3%B3meno.](https://www.pactomundial.org/ods/13-accion-por-el-clima/#:~:text=y%20cambios%20irreversibles.-)

[El%20ODS%2013%20pretende%20introducir%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico%20como%20cuesti%C3%B3n,poblaci%C3%B3n%20en%20relaci%C3%B3n%20al%20fen%C3%B3meno.](https://www.pactomundial.org/ods/13-accion-por-el-clima/#:~:text=y%20cambios%20irreversibles.-)

Panizo, P. (2023). *El 85% de las grandes PYME's peruanas reportan sobre sostenibilidad*.

<https://especial.gestion.pe/comunidadesg/2023/04/19/el-85-de-las-grandes-PYME's-peruanas-reportan-sobre-sostenibilidad/>

## Apéndices

### Apéndice A: Guía de Entrevistas

#### **GUÍA DE ENTREVISTAS**

Buenas tardes estimado (a) Sr. (a) \_\_\_\_\_ queremos agradecerle el tiempo que nos ha brindado para poder realizar la entrevista. Al mismo tiempo queremos mencionar que sus comentarios serán información valiosa para realizar el proyecto de tesis.v

#### **BIO**

- 1 ¿Podrías darnos una descripción de tu perfil, distrito de residencia edad, hijos por favor?
- 2 ¿Cuáles considera son las alegrías que más te satisfacen en tu casa o trabajo?
- 3 ¿Cuáles considera serían tus anhelos o esperanzas?
- 4 ¿Cuáles considera que frustran actualmente el desarrollo dentro de tu vida?
- 5 ¿Qué esperarías de los bancos para facilitarte sus beneficios?

#### **ACTIVIDADES**

- 1 ¿Podría presentarse y mencionar su nombre, cargo y la empresa en la que trabaja?
  - 2 ¿Si pudieras describir cuales son los problemas que más te agobian dentro de la empresa?
  - 3 ¿Cómo te imaginas que sería solucionar esos problemas?
  - 4 ¿qué cosa te facilitaría conseguir todo lo que necesitas?
- 
- 1 ¿Cuál es la visión y misión de la empresa en términos de sostenibilidad y responsabilidad social?
  - 2 ¿Cuál es la estrategia de sostenibilidad de su empresa?
  - 3 ¿Qué importancia tiene la sostenibilidad en la visión global de la empresa?
  - 4 ¿Qué métodos y herramientas utilizan para medir el impacto ambiental de sus operaciones?
  - 5 ¿Podría describir algún sistema o estándar específico que sigan (por ejemplo, ISO 14001, GRI, etc.)?
  - 6 ¿Qué políticas ambientales ha implementado la empresa para reducir su impacto negativo?
  - 7 ¿Podría mencionar algunos proyectos recientes que la empresa haya implementado para mejorar su sostenibilidad?
  - 8 ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la empresa en términos de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental?
  - 9 ¿Cuáles son los planes futuros de la empresa para mejorar su impacto ambiental?
  - 10 ¿Han sido multados por temas de impacto ambiental?
  - 11 ¿Las empresas que han apoyado a medir y reducir el impacto ambiental lo hicieron bien?
  - 12 ¿qué esperas de estos proveedores de medición y reducción de impacto ambiental que no te hayan brindado?

