

Referencia del
proyecto* _____

Programa de maestría:	Inteligencia de Negocios
Información del estudiante 1	Nombre: Andrés Alberto Altamar Pérez
	Cédula de Ciudadanía: 1.030.527.161
	Correo institucional: aaltama27161@universidadean.edu.co
	Teléfonos de contacto: 7673037 - 3003124505
	Correo electrónico alternativo: andresaltamar@gmail.com
Información del estudiante 2	Nombre: Fabian David Carreño León
	Cédula de Ciudadanía: 80794857
	Correo institucional: fableon94857@universidadean.edu.co
	Teléfonos de contacto: 3015197544
	Correo electrónico alternativo: fabiandavid20@hotmail.com
Información del estudiante 3	Nombre: Jose Jacinto Velasquez Trujillo
	Cédula de Ciudadanía: 80830636
	Correo institucional: jvelasq30636@universidadean.edu.co
	Teléfonos de contacto: 3143145166
	Correo electrónico alternativo: jose_velasquez101@hotmail.com
Grupo de investigación:	Entrepreneurship Group - ONTARE
Línea de investigación:	Creación de Empresas - Emprendimiento Sostenible
Nombre tentativo de la empresa:	Sustainable Analytics Incorporated
Título tentativo del proyecto:	Desarrollo de un modelo de negocio para la empresa Sustainable Analytics Incorporated enfocada a la medición de la huella de carbono interactiva para las empresas - Estudio de la viabilidad técnica y económica para la implementación de una empresa de consultoría en análisis de huella de carbono y proyectos sostenibles basada en análisis de datos.

Lugar y fecha de presentación _____

TABLA DE CONTENIDO ENTREGABLE ANTEPROYECTO DE GRADO

Índice del Anteproyecto:

1. Antecedentes de la idea de negocio.
2. Objetivos (general y específicos).
3. Caracterización de usuario y necesidades. - Anexo herramientas e investigación.
4. Propuesta de valor. - Anexo validación match.
5. Análisis de entorno y de mercado. - Anexo herramientas aplicadas.
6. Descripción del modelo de negocio sostenible. - Incluye componentes de sostenibilidad.
7. Aprendizajes de validación e iteraciones y siguientes pasos.
8. Análisis estratégico - Modelo técnico y financiero.
9. Cronograma.
10. Referencias.

Presentación final: Pitch de negocios

1. Antecedentes de la idea de negocio

En el último siglo el progreso tecnológico ha tenido impactos positivos, pero también ha conllevado a dejar un gran peso sobre la contaminación medio ambiental como lo son los GEI. Esta generación de gases viene en una gran medida por el consumo y creación de productos para el bienestar humano, llevando a elevar los niveles de temperatura.

Una de las medidas para poder cuantificar el impacto negativo es la medición de la huella de carbono donde se determina el impacto que una actividad o proceso tiene sobre el cambio climático. Y aquí las empresas se han comprometido fuertemente con esta medición, plasmando en el acuerdo de Kyoto planes para la reducción de este tipo de gases.

Colombia ha identificado una necesidad que cada día crece más dentro de las organizaciones a nivel nacional, muchas empresas están evolucionando hacia procesos y modelos estratégicos alineados a los 17 objetivos del desarrollo sostenible, en Colombia se tiene este compromiso para el año 2050, dentro de estos objetivos se encuentra “ Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos “ es así como hemos decidido iniciar con una empresa que asesore a las organizaciones en el seguimiento control y mitigación de la huella de carbono a través de herramientas tecnológicas para el análisis de los datos.

2. Objetivo general y específicos

Objetivo general

Realizar el estudio de factibilidad para la creación de una empresa que preste servicios de consultoría y asesoría para la implementación de herramientas tecnológicas que contribuyan a la determinación de la huella de carbono.

Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado para Colombia enfocado en la caracterización de las empresas que estén interesadas en realizar análisis de sostenibilidad y cálculos de huella de carbono con el fin de identificar problemas y oportunidades de mejora.
- Formular un plan de negocio para la puesta en marcha de una empresa consultora en sostenibilidad empresarial que hace uso de herramientas de analítica de datos.
- Validar el plan de negocio diseñado para la puesta en marcha de una empresa consultora en sostenibilidad empresarial que hace uso de herramientas de analítica de datos.
- Efectuar la validación técnica y financiera de un plan de negocio diseñado para la puesta en marcha de una empresa consultora en sostenibilidad empresarial que hace uso de herramientas de analítica de datos.

3. Caracterización de usuario y necesidades

Dentro del modelo de negocio basado en el uso de datos en las organizaciones para la medición de la huella de carbono, se realizó la caracterización de los clientes potenciales bajo la metodología (Design Thinking, 2018), y de acuerdo con esto, el análisis se desarrolló en 4 fases:

En la primera fase se definió un mercado objetivo y se generaron dos grandes grupos:

- El primer grupo, está compuesto por aquellas empresas que de acuerdo a su tamaño se consideran microempresas, pequeñas o medianas empresas, es decir aquellas empresas del sector comercio que tienen ingresos hasta de 2'169.692 UVT, lo que equivale en el año 2021 a aproximadamente 80 mil millones de pesos.
- El segundo grupo, reúne a las organizaciones que se denominan Grandes Empresas, es decir que superan en ingresos las 2'160.692 UVT. En este grupo también se incluyen las empresas públicas del territorio colombiano. Además de sus altos ingresos, estas empresas tienen en común, un alto número de empleados, varias sedes en el país e incluso pueden llegar a prestar servicios u ofrecer sus productos en sectores más allá del territorio nacional.

Para la segunda fase, considerando los aspectos establecidos en la plantilla suministrada por el sitio (Design Thinking, 2018) se generaron dos tipos de personas o clientes ideales. Ver Anexo A.

Para la tercera fase se plantearon preguntas que permitieran conocer más a fondo la manera en la que los clientes pueden pensar, sentir, qué necesitan y qué beneficios podrían obtener al acceder a servicios de consultoría, de manera tal que se pudiese analizar el tipo de empatía entre los clientes potenciales y los servicios propuestos para la empresa.

Con el objetivo de validar el perfil de cliente ideal se aplicaron dos técnicas para identificar posibles desviaciones del perfil generado con respecto a los clientes potenciales reales. La primera de las técnicas empleadas consistió en el acercamiento con empresas de diferentes sectores por medio de encuestas buscando identificar su nivel de conocimiento respecto a los temas de interés para el grupo de trabajo, las actividades adelantadas en relación con la sostenibilidad y/o medición de huella de carbono, intereses en los temas mencionados anteriormente y la disponibilidad de adquirir nuevos conocimientos asociados a este ámbito.

Como segunda técnica, se realizó una investigación por medio de analítica web con el fin de identificar la relevancia de los temas relacionados con la huella de carbono y la sostenibilidad y el potencial interés de los clientes, además, permitió identificar los sectores geográficos en los que se encuentran los posibles interesados.

Dentro de los métodos de investigación se incluyó el análisis de tendencias en la Web a través de palabras claves como:

- Huella de Carbono
- Sostenibilidad

Se realizaron las respectivas comparaciones entre lo planteado inicialmente contra los resultados de las encuestas cuyos resultados se presentan a continuación:

- De acuerdo con los resultados cuantitativos se evidenció que la antigüedad en el mercado de nuestros clientes se encuentra para el segmento Pymes entre 5 y 20 años y para el segmento de Grandes Empresas se encuentra en más de 20 años en el mercado.
- Dentro de los participantes en las encuestas se contó con múltiples sectores económicos lo que ayudó a tener un mayor espectro en las respuestas relacionadas con el conocimiento de huella de carbono en Colombia.
- De acuerdo con los resultados de la analítica web las ciudades donde mayor interés despierta el concepto de huella de carbono y sostenibilidad son Bogotá y Medellín (Ciudades principales).
- De las organizaciones encuestadas se evidencia que el 17.39% manejan conceptos sobre sostenibilidad, huella de carbono e incentivos gubernamentales relacionados con la reducción de las emisiones de CO₂.
- En el uso de software especializado para la medición de generación de CO₂ el 21.74% de las empresas lo tienen, pero solo 3 de las encuestadas soportan sus procesos de GEI con estas herramientas, realizando la medición, seguimiento y análisis de resultados. Esto genera un gran campo de acción para interactuar con el resto de las empresas que no tienen un proceso de medición de huella de carbono ni cuentan con una herramienta de medición,

hallazgo que se asemeja con la descripción realizada en el Anexo A.1., en la pregunta ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza la persona en su día a día?

- La falta de conocimiento sobre huella de carbono y los beneficios que ha ofrecido el gobierno por la reducción de gases de efecto invernadero ha llevado a que la dirección de las empresas encuestadas no apoye o destine presupuesto para la implementación de procesos de sostenibilidad enfocados al GEI (Ver Anexo A.1).
- En el Anexo A.1 se identificó en el apartado ¿Qué ve? de la empresa las posibilidades de tener alianzas estratégicas que apoyen a su operación. Esto se asemeja con los objetivos que se plantean dentro del gobierno para impulsar la reducción de emisiones de CO₂ y por lo menos llegar a ser carbono neutro.

Con base en lo anterior, se puede concluir que debido al desconocimiento de las políticas gubernamentales, beneficios financieros o a falta de interés, existe un gran número de empresas de diversos sectores y tamaños que necesitarán apoyo para la generación, apropiación e implementación de acciones dentro del desarrollo de programas y proyectos relacionados con la gestión de reducción de gases de efecto invernadero como la medición de la huella de carbono, con el fin de aprovechar estas oportunidades.

Todo el análisis de la información sobre la caracterización de cliente y necesidades se encuentra depositada en el Anexo A.

4. Propuesta de Valor

4.1. Propuesta de valor

Como propuesta de valor para la empresa Sustainable Analytics Incorporated se planteó la siguiente “Compartimos tus ganas de cuidar el ambiente y protegerlo para el futuro, utiliza las herramientas más actualizadas y software con capacidad de medición en tiempo real de emisiones de CO₂. Fortalece tus conocimientos respecto a la medición de huella de carbono y sostenibilidad con nosotros y contribuye con el crecimiento de tu empresa por medio de nuestra consultoría especializada, diseñada a la medida de tus necesidades.”

4.2. Factores diferenciadores

Se ofrece para los clientes un servicio de consultoría en implementación de procesos sobre huella de carbono y sostenibilidad, que se soporten en una plataforma tecnológica de medición y análisis en tiempo real y la capacidad de brindar capacitación en la implementación de procesos orientados hacia el GEI.

Los clientes tendrán la facilidad de implementar proceso y políticas bajo estándares o normativas como ISO 14064 con la cual se obtendrá un mayor reconocimiento en el mercado a través de la transparencia de sus procesos operacionales con carbono neutral. Con este software tendrán un análisis de datos en tiempo real sobre huella de carbono y se puede adecuar a las necesidades de cada organización cumpliendo los estándares establecidos.

Todo el análisis de la información sobre la caracterización de cliente y necesidades se encuentra depositada en el Anexo A.

5. Análisis de entorno y de mercado

5.1. Análisis Pestel

En el entorno político, dentro del contexto global en el año 2015 se aprobó la agenda de desarrollo sostenible (ONU Organización de naciones Unidas, 2015) uno de los objetivos es adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Para Colombia se cuenta con el Plan Nacional de Desarrollo el Pacto por la sostenibilidad (Nacional, 2018) estrategias encaminadas a reducir las dinámicas actuales de emisión GEI, igualmente en el país existen beneficios tributarios ambientales como descuentos en el impuesto de renta por inversiones, control y mejoramiento del medio ambiente.

En el entorno económico, las principales calificadoras de riesgo como SYP Global Ratings presentan sus proyecciones al alza para América Latina (SYP GLOBAL RATINGS, 2021) con un promedio de crecimiento del PIB entre 4.9% y el 5,4 %.

Para el caso colombiano el consumo en lo corrido del año crece un 16 % en ciudades como Barranquilla y Cali se observa una dinámica importante con crecimientos superiores al 20% es importante resaltar que variables de consumo como como la alimentación y el combustible crecen a un ritmo sostenido en comparación con el 2020.

En el entorno social, el crecimiento demográfico va correlacionado con el consumo de materias primas, servicios públicos y recuperación de entornos terrestres. Colombia en los últimos 15 años ha crecido 20% su población (DIAN, 2020), con ello ha llevado a incrementar las emisiones de CO₂. La alta demanda de recursos opaca la recuperación de

entornos terrestres y es un obstáculo para la disminución de GEI, el enfoque es que al 2030 se pueda dar una métrica de disminución contribuyendo a disminuir las emisiones.

(Programa para las naciones unidas , 2020).

En el entorno tecnológico, la exactitud debe ser un preponderante con el fin de tener estimaciones mucho más acertadas sobre las emisiones GEI, los sensores y circuitos de programación son la herramienta perfecta, pero no está siendo utilizada para obtener estas métricas debido a la poca fuerza y experiencia que se tiene en el mercado, por ende, las calculadoras que se tienen de huella de carbono son poco eficaces para evaluar. Uno de los objetivos del NDC-Carbono Neutral es incrementar esta eficacia brindando beneficios para las empresas. (Ministerio de ambiente, 2021)

En el entorno Ecológico-Ambiental, se identificó que empresa que desee prestar servicios de consultoría en este tema debe tener la capacidad de aplicar la metodología que escoja el cliente de acuerdo a sus intereses, esto es la Norma ISO 14064 (Resolución NO. 1447 del 1 de agosto de 2018) o el Greenhouse Gas Protocol - GHG e inclusive ser capaz de sugerir cuál debe implementar de acuerdo con sus necesidades y expectativas. (Estévez, 2013) (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2021)

Al realizar el Análisis de Riesgos Ambientales se encontró que existe una buena oportunidad de negocio para aquellas que presten servicios relacionados con la implementación de proyectos que contribuyan a la adaptación de los sectores económicos al cambio climático y a la disminución de la exposición tanto a los riesgos presentados en el reporte de riesgos globales (The Global Risks Report 2021), como en los identificados para

Colombia en la Estrategia E2050. (McLennan, SK Group, & Zurich Insurance Group, 2021)

En el entorno legal, es posible afirmar que, se cuenta con un esquema robusto y organizado en el corto, mediano y largo plazo que, si es correctamente aprovechado, le permitiría a una empresa consultora en medición de emisiones de gases de efecto invernadero desarrollar un portafolio de servicios que le permita mantenerse de manera competitiva en el mercado.

Todo el análisis de la información sobre el análisis de las fuerzas de Porter se encuentra en el Anexo B

5.2. Análisis Porter

En relación con la evaluación de las Cinco fuerzas de Porter, en primera instancia, se aplicó la autoevaluación disponible como recurso en el aula virtual de la unidad de estudio, y los resultados obtenidos se contrastaron con los datos de diferentes empresas de software que proveen aplicaciones para calcular huella de carbono verificando los resultados obtenidos correspondan con el panorama actual a nivel nacional y eliminar cualquier posible sesgo en las respuestas (Ehmke, C; Fulton, J; Akridge, J; (s.f), 2017).

En relación con el Poder de Negociación con los Proveedores que puede tener la empresa, se encontró que los principales elementos necesarios para ofrecer sus servicios pueden ser conseguidos con diversos proveedores, la empresa cuenta con un poder de negociación aceptable, pudiendo optar por diferentes proveedores e incluso productos sustitutos. Con respecto al Poder de Negociación con los Compradores, se tiene una ventaja importante en el sentido de que a la fecha de elaboración de este documento, el valor

agregado de la analítica de datos, medición en tiempo real y desarrollo de software a la medida contribuyen a que los clientes consideren importante realizar una inversión en este tipo de tecnologías, para no quedarse rezagados en el mercado, sin embargo teniendo en cuenta que en los próximos años se espera un aumento en la destinación de recursos como se evidencia en el plan “Estrategia de desarrollo Colombiano bajo en carbono” (Ministerio de ambiente, 2021), para la realización de proyectos relacionados con la sostenibilidad, es bastante probable que surjan nuevos emprendimientos competidores, y por supuesto nuevas tecnologías o mejoras sustanciales de las actuales que permitan a los Compradores adquirir una mejor posición para negociar y acceder a más servicios por un menor costo; en este orden de ideas, la empresa debe propender por mantenerse actualizada y a la vanguardia en el mercado, pero sin descuidar o abusar de su posición frente a sus compradores.

Frente a Nuevos Competidores, si bien el resultado de la evaluación ha sido positivo, este aspecto debe contemplarse con cuidado debido a que como se presentó en el análisis PESTEL, las políticas económicas y gubernamentales están a favor de la creación de proyectos y empresas relacionadas con la gestión de GEI y proyectos sostenibles, así las cosas, es de esperarse que nuevas empresas surjan en un corto plazo, por lo tanto se debe consolidar sus ventajas competitivas para ser líderes de dichos nuevos emprendimientos, además debe fortalecer aquellos factores técnicos diferenciadores como la certificación en normas internacionales y la posibilidad de ofrecer un mayor catálogo de servicios, así como, tener estrategias para el posicionamiento de la marca y la fidelización de los clientes.

Continuando con el análisis de las Fuerzas de Porter, se analizó la Amenaza de Productos Sustitutos encontrando que, se tiene una ventaja importante en el sentido de que

la actualidad, el valor agregado de la analítica de datos, medición en tiempo real y desarrollo de software acorde a las necesidades del cliente, contribuyen en gran medida a que los clientes no consideren la migración o sustitución de los servicios ofrecidos por la empresa, sin embargo, no debe descuidarse que al ser algo novedoso puede generar cierto temor en los potenciales clientes debido al desconocimiento de la tecnología y su forma de funcionamiento.

Finalmente, al evaluar la Rivalidad con Potenciales Competidores, se encontró que la premisa de ofrecer analítica de datos, captura de información en tiempo real y desarrollo de software a la medida de las necesidades del usuario, generan una ventaja competitiva importante para la empresa, toda vez que si bien es cierto que existen en el mercado softwares para la medición de huella de carbono, no se encontraron empresas que ofrezcan un servicio con todas las características anteriormente mencionadas. Adicionalmente al ofrecer este paquete de servicios, en la actualidad no se encontraron competidores en el mercado que puedan ofrecer el mismo servicio, limitando así la posibilidad de que los clientes cambien de proveedor.

Todo el análisis de la información sobre el análisis PESTEL se puede encontrar en el Anexo B.

6. Diseño y descripción del modelo de negocio sostenible

6.1. Propósito General

La propuesta de negocio está enfocada en brindar herramientas para el diagnóstico y gestión de las emisiones de GEI y específicamente en la huella de carbono por medio de consultoría y provisión de software especializado para su medición.

Con ello se ayuda a cuantificar las emisiones contaminantes que generan las empresas y a partir de este resultado contribuir para la generación de estrategias que mitiguen la huella de carbono.

El propósito es brindar un servicio de consultoría especializado de calidad que permita apoyar el mejoramiento de procesos enfocados hacia la medición de huella de carbono y gestión de GEI, además contribuir con la creación de lazos entre clientes y aliados estratégicos con el fin de que ellos adquieran sensores de tipo IoT o generen proyectos orientados hacia el carbono neutralidad.

6.2. Segmento de clientes

El servicio está orientado hacia las empresas PyMes, grandes empresas y entidades públicas que desean realizar proyectos de medición de huella de carbono. El primer grupo, está compuesto por aquellas empresas que de acuerdo con su tamaño se consideran microempresas, pequeñas o medianas empresas, es decir aquellas empresas del sector comercio que tienen ingresos hasta de 2'169.692 UVT, lo que equivale en el año 2021 a aproximadamente 80 mil millones de pesos.

El segundo grupo, reúne a las organizaciones que se denominan Grandes Empresas, es decir que superan en ingresos las 2'160.692 UVT. En este grupo también se incluyen las empresas públicas del territorio colombiano. Además de sus altos ingresos, estas empresas tienen en común, un alto número de empleados, varias sedes en el país e incluso pueden llegar a prestar servicios u ofrecer sus productos en sectores más allá del territorio nacional.

También el producto o servicio puede ser consumido por cualquier tipo de empresa que tenga la necesidad de determinar su huella de carbono. El servicio brindado no es

posible tenerlo como economía colaborativa definiéndola según “La economía o consumo colaborativos es un modelo económico en el que, fundamentalmente, los usuarios se aprovechan de las nuevas tecnologías para prestar, comprar, vender, compartir o alquilar bienes y servicios.” (Santader, 2021)

6.3. Propuesta de valor

Este modelo de negocio se basa en el diseño de diferentes procesos que ayuden a controlar las emisiones de gases efecto invernadero, hoy en día hay una gran oferta en el mercado de este tipo de consultorías, nuestro diferenciador con la competencia se basa en el uso, tratamiento y visualización de los datos, ya que en la generalidad los procesos para la recolección de la información se ejecutan de manera manual, se propone implementar procesos automatizados para la recolección y creación del inventario de Gases efecto invernadero de las compañías. Uno de los beneficios más importante que se genera al tomar los servicios, es la concientización que se genera entorno a los efectos negativos del cambio climático, ya que a través de una constante medición las empresas pueden modificar sus patrones de consumo y contribuir a disminuir el calentamiento global. A través de este modelo de negocio las organizaciones podrán disminuir las emisiones de gases efecto invernadero con el fin de ser más sostenibles y contribuir a las acciones encaminadas a reducir los efectos negativos sobre el cambio climático. Como resultado de las consultorías las organizaciones podrán empezar a elaborar sus inventarios de gases efecto invernadero para que puedan generar estrategias de compensación y convertirse en carbono neutro.

6.4. Productos y Servicios

Al ofrecer un servicio de consultoría, normalmente el producto que se entrega es un informe final con los resultados del proceso, el cual, en caso extremo, puede llegar a tener algunas correcciones o ajustes, pero no constituye un producto que pueda ser reparado, alquilado, vendido de segunda mano, no presenta empaques, ni puede ser reciclado.

6.5. Canales

El servicio de consultoría no tiene un impacto relevante sobre el capital natural para la distribución del servicio. El servicio de software que se ofrece dentro de la consultoría especializada se trasmite por medio de elementos tecnológicos alojados en infraestructura tipo cloud. Los diferentes proveedores de nube garantizan la sostenibilidad siendo carbono neutro, un ejemplo de ello Microsoft para el 2025 usará en el 100% de sus datacenter energías renovables y tendrá neutralidad en la deforestación por nuevas construcciones de datacenters.

La experiencia ofrecida a los clientes se orienta hacia tener un software a la medida, debido a la versatilidad que se tiene al alojarse en servicios cloud y modelos de consumo pay to use. En el pago de los servicios adquiridos en principio solo se recibirán divisas de moneda local, pero a planes futuros se tiene contemplado recibir criptomonedas.

6.6. Relacionamiento

Dentro del servicio no se contempla el uso de empaques o subproductos y no se implementarán procesos de distribución ya que se ofrecerá un servicio y no un producto. De acuerdo con los estudios de mercado que se han realizado, se ha podido identificar que las empresas necesitan también un acompañamiento postventa sobre todo en los procesos relacionados con certificaciones, por esto mismo se hace necesario estar en constante

comunicación con los clientes aun después de implementar los procesos. A través de diferentes mecanismos de retroalimentación, los usuarios pueden aportar al modelo de negocio para hacerlo mucho más competitivo en el mercado. Uno de los objetivos fundamentales es generar buenas relaciones con los clientes que vean una empresa comprometida con los servicios que presta, para aumentar su reputación en el sector y convertirse en referente en el mercado.

6.7. Ingresos

En este aspecto es prudente resaltar que los ingresos se reciben principalmente por los servicios de consultoría y estos inicialmente se han contemplado bajo la modalidad de la demanda del proyecto, es decir, dependiendo el alcance y requerimientos del cliente para su proyecto, se realiza una estimación de la duración y los recursos del proyecto, por ejemplo, cantidad de horas / hombre que se necesitan para lograr los objetivos. Con respecto a la modalidad de pago, se planea que ésta se defina de común acuerdo con los clientes y según la magnitud de los proyectos.

Adicionalmente, se ha contemplado la opción de recibir pagos en la modalidad de comisión por parte de los aliados, debido a la contribución de la creación de relaciones comerciales entre los clientes y los aliados estratégicos para la oferta de servicios de suministro e instalación de sensores de tipo IoT o tecnologías disruptivas que faciliten la captura de los datos y generación de la información relevante para la determinación de la huella de carbono o de la generación de proyectos complementarios a la consultoría ofrecida por la empresa, con el objetivo de realizar actividades específicas para la

compensación de la huella de carbono u otros proyectos orientados hacia la carbono neutralidad.

En principio, se tiene planeado reinvertir un 55% de los ingresos en el fortalecimiento de la infraestructura, recursos y talento humano de la empresa. Posteriormente se reevaluará este porcentaje en función del desempeño y posicionamiento de la organización.

6.8. Beneficios Sociales

Los beneficios a nivel social están atados a ayudar a medir la huella de carbono con el fin de disminuir y mejorar la calidad de vida y el ambiente natural. La generación de empleo que se genera a partir del modelo de negocio estará en el ámbito local, con expertos en nivel ambiental y tecnológicos, también se buscará asociaciones con empresas locales para poder generar alianzas estratégicas. Todo el modelo de servicio será producido de manera local.

6.9. Beneficios Ambientales

Este modelo de negocio se basa en ofrecer servicios de consultoría, el impacto que pueda tener sobre algún bien natural es mínimo, sin embargo, también tenemos nuestros Kpis internos para controlar nuestros patrones de consumo. Las consultorías se enfocarán en las necesidades específicas de cada cliente. Los Beneficios ambientales están orientados a la operación y no impactan los ingresos. Dentro de los procesos internos de la organización no se presentan afectaciones considerables para efectos de la huella hídrica. Aunque las emisiones son mínimas, dentro de la organización se fomenta el uso de medios de transporte amigables con el medio ambiente y evitan al máximo los desplazamientos. La

actividad principal está directamente relacionada con estrategias encaminadas a disminuir los efectos del cambio climático en el medio ambiente, asesorando a las empresas para convertirse en carbono neutro.

6.10. Recursos

Los principales recursos que se requieren para la prestación del servicio corresponden al talento humano que corresponde a personal calificado, energía eléctrica empleada en el uso de los equipos de cómputo en los cuales se instalará el software especializado, internet para su interconexión y gestión de la plataforma de servicios en la nube (Cloud Computing) y, únicamente si el cliente así lo requiere, insumos para la impresión física de los informes.

Con respecto a los equipos de cómputo, se manejarán principalmente dos grupos, equipos para uso propio y desarrollo interno de los proyectos, los cuales, cuando deban ser retirados del servicio ya sea por obsolescencia o por daños irreparables, serán entregados a empresas especializadas en la disposición de equipos e insumos informáticos, de manera que se garantice el aprovechamiento de las partes que así lo permitan o el desmantelamiento y disposición adecuada de aquellas partes que no sean reciclables. El segundo grupo de equipos corresponde a los equipos que el cliente dispondrá para la instalación y gestión del software especializado ofrecido dentro de los servicios de la organización, como es de esperarse, la responsabilidad derivada del uso y mantenimiento de estos equipos es enteramente del cliente, por lo cual se realizarán las recomendaciones para su reutilización o disposición.

Únicamente en el escenario en el que el cliente solicite la impresión de los informes para su entrega de manera física, se propenderá por la concientización respecto al impacto ambiental de este proceso, procurando el uso de papel reciclado y otras estrategias con el objetivo de generar el menor impacto negativo sobre el capital natural.

En este orden de ideas, es importante resaltar que, no es posible retornar empaques o utilizar los resultados del servicio como materia prima para otros productos; sin embargo desde el punto de vista de los servicios de consultoría si es posible que los informes entregados por la empresa sean utilizados como insumo base para la generación de proyectos orientados hacia la mitigación y compensación de las emisiones de GEI, así como en la construcción de proyectos que tengan la obtención de la carbono neutralidad como objetivo.

Finalmente, los costos del uso de los recursos anteriormente mencionados, dependerá del tamaño del producto, de la decisión del cliente con respecto al uso del software (si es por demanda, suscripción, o uso prolongado en el tiempo), entre otros factores. Por esta razón no es posible dar una descripción específica de cuáles son los recursos más costos del modelo de negocio.

6.11. Actividades y procesos

Dentro del servicio de consultoría especializada el enfoque es la medición de huella de carbono relacionando directamente en beneficios a nivel natural, ayudando a controlar las emisiones de tipo GEI. A nivel social se genera una experiencia positiva al ayudar al medio ambiente en tener menos emisiones de GEI y así mejorar la calidad de vida de las personas.

El proceso clave dentro del negocio de consultoría especializada con medición de Huella de carbono es realizarlo mediante un software analítico el cual tiene la posibilidad de medir en tiempo real y así desarrollar de manera más rápida controles que ayuden positivamente al medio ambiente.

6.12. Aliados clave

Dentro del modelo de negocio se contempla tener aliados 100% enfocados en la protección del medio ambiente y ayudar a la neutralidad de emisiones de carbono. Esto con el fin de asociarlos con nuestros clientes y enfocar esfuerzos para permitir reducir la huella de carbono.

A nivel de los proveedores se debe garantizar que uno de los puntos a tener en cuenta para realizar la contratación de los servicios, sea que ellos sean carbono neutro.

6.13. Costos

Con respecto a los costos, principalmente destacan los costos asociados al uso de la plataforma de gestión de la información en la nube (Cloud Computing), ya que estos se deben gestionar en moneda internacional (dólares estadounidenses) y varían según el consumo que se haga de estos recursos. Cabe resaltar que estos costos incluyen la compensación de las emisiones GEI, toda vez que los proveedores ya cuentan con declaración de carbono neutralidad.

En segundo lugar, se destacan los costos asociados al talento humano, debido a que se requiere personal calificado y dependiendo del proyecto incluso puede llegar a requerirse personal altamente calificado, para la realización de las consultorías.

En tercer lugar, con respecto a la infraestructura relacionada con instalaciones físicas, se ha contemplado inicialmente la contratación de un servicio de co-working, con el objetivo de minimizar los costos asociados a este aspecto (arriendo de oficinas, muebles, servicios, etc.).

También, se han contemplado los costos relacionados con las conexiones a internet y equipos de cómputo, esenciales para la prestación del servicio, cuyo impacto a nivel ambiental o social no es significativo en comparación con otros servicio o productos, no obstante, siendo una empresa que se dedica a la estimación de la huella de carbono, se tiene contemplado dentro de los costos, separar un rubro para la compensación ambiental de las actividades.

Finalmente, se deben contemplar los costos asociados al marketing empresarial, publicidad y posicionamiento en redes sociales y buscadores de internet, como estrategia para dar a conocer el servicio. Los costos asociados a transporte, comisiones y otras actividades derivadas de la ejecución de los proyectos de consultoría, serán contemplados durante la estimación de los costos de cada proyecto en función de las necesidades del cliente y el alcance deseado.

6.14. Costos sociales

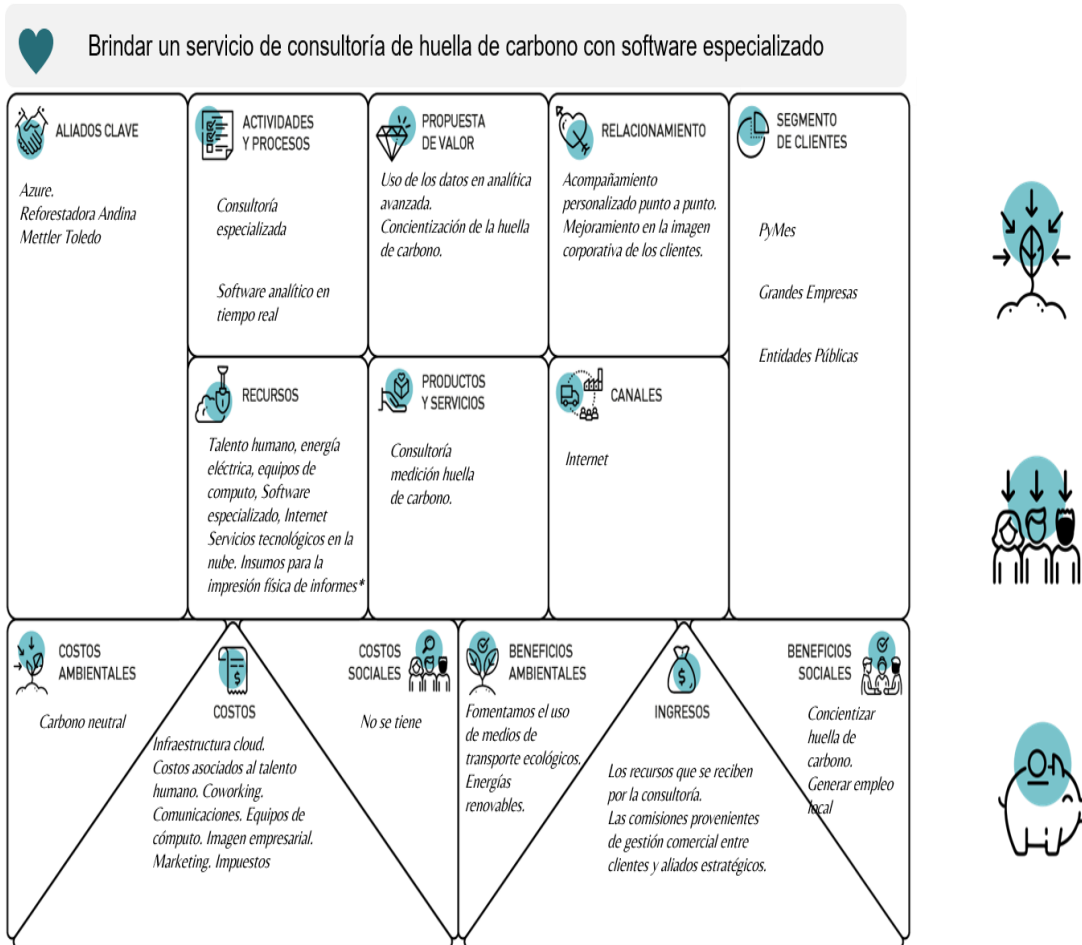
Los impactos en el capital social se reflejan en la concientización del personal sobre el impacto a nivel ambiental que tiene las emisiones de GEI y como se puede controlar mediante la medición en la huella de carbono.

6.15. Costos Ambientales

Dentro de los procesos internos no se tienen impactos considerables dentro de los diferentes Activos naturales como: Ríos, fauna, bosques, etc. Dentro de los lineamientos internos se tiene como objetivo contratar servicios con empresas certificadas en Carbono Neutro.

Para facilidad del lector, a continuación, se presenta la imagen del lienzo Canvas sostenible presentando las 14 dimensiones de análisis.

Figura 1 Lienzo Canvas sostenible



LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE

Fuente: Elaboración propia.

7. Aprendizajes de validación e iteraciones del modelo de negocio.

En el desarrollo de esta actividad se realizaron entrevistas a la Jefe de Gestión Ambiental de la empresa Autotécnica Colombiana S.A.S. – AUTEKO S.A.S. y a la Supervisora Ambiental de la empresa Hino Motors Manufacturing Colombia S.A. – HMMC.

En este caso se resalta que, a pesar de encontrarse en posiciones diferentes, Auteco ya cuenta con un proceso avanzado y está a la espera de obtener la certificación en carbono

neutralidad, mientras que HMMC apenas inicia su proceso, consideran que las empresas deben aumentar la inversión y generación de proyectos relacionados con la medición de la huella de carbono y control y gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero, para contribuir con los objetivos nacionales planeados para 2050.

Los clientes encontraron atractivo e importante, la propuesta de medición en tiempo real de aquellos factores que contribuyen de una manera relevante en la emisión de gases de efecto invernadero ya sea por medio de sensores o por medio de la automatización del flujo de información de las herramientas ya implementadas para la captura de los datos. En contraposición, no se observó un gran interés con respecto a que sea el startup quien presente la información a los entes gubernamentales a nombre de los clientes.

Con respecto a la oferta de un software especializado, se mostró interés en que la software se articule con las herramientas descritas anteriormente para la obtención de información en puntos críticos de los procesos de las organizaciones, así como en la obtención del servicio bajo la modalidad de suscripción, permitiendo la generación de una línea base al inicio de los proyectos, y posteriormente se emplee para su control y finalmente permita realizar la verificación de los cambios y su efectividad al finalizar el proceso.

Los entrevistados, hicieron gran énfasis en su interés de recibir el acompañamiento durante todo el proceso, pero específicamente, en el momento de la captura o consolidación de la información y en el proceso de verificación de lo consolidado en el informe por parte de las entidades certificadoras.

Dentro de los aspectos importantes a destacar en la entrevista realizada a la empresa inmobiliaria está la necesidad de implementar procesos de sostenibilidad dentro de su organización, ya que se ha identificado en el sector inmobiliario que reducir los desplazamientos en la ciudad, genera una reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y a su vez también genera una reducción en los costos operativos de la empresa. También se recalca en la conversación que las empresas que no implementen procesos de sostenibilidad en sus organizaciones van a perder la licencia social.

En la conversación que se desarrolló con el representante legal de Tiesto empaques se encontró que, desde su visión como empresario, las empresas que implementen procesos encaminados a reducir su huella de carbono serán más competitivas en el mediano plazo y de igual manera aumenta la concientización sobre los beneficios de ser Carbono Neutro, también que hacen falta más voluntad política para la implementación de proyectos sostenibles.

Dentro de los aspectos importantes a destacar en la entrevista con la experta en sostenibilidad, se destacó que la idea de negocio está muy bien estructurada, ya que es muy interesante poder combinar procesos de reducción de Huella de carbono con la analítica de datos, también se señaló que dentro de la experiencia que ella tiene en diferentes procesos para transformar empresas en Carbono Neutro, le parece muy importante y llamativo tener procesos de recolección de datos y tableros de control automatizados para que las empresas puedan hacer seguimiento a sus procesos y puedan cumplir con los objetivos que se proponen para reducir sus emisiones de gases efecto invernadero.

Dentro de la entrevista realizada a nuestro aliado estratégico HostDime en el cargo de Project Manager se realizaron preguntas enfocadas sobre el comportamiento que tendría la aplicación con los clientes para la reducción de carbono neutro y el gobierno. Dentro de los cambios que se tienen está el modo de realizar el pago por parte de los clientes el cual puede ser mediante *pay to use* y no tener infraestructura desplegada 100% para este cliente. También se descubrió que el uso de la aplicación debe estar apoyada por las regulaciones del gobierno. Sin estas regulaciones es muy difícil que las empresas sientan la motivación para implementar modelos sustentables y enfocados con la reducción de huella de carbono.

Se debe tener en cuenta para términos financieros que estas aplicaciones directamente no entregan un valor operativo a la empresa con la que se pueda ver un retorno a la inversión y por el contrario es un gasto más que debe ser pagado. Este mismo enfoque se le da a la adquisición de tecnología para medir los GEI al ser Colombia un país en vías de desarrollo el acceso a muchas tecnologías es muy difícil y si no se cuenta con apoyo del gobierno para la adquisición de estas no es posible adquirirlas, un ejemplo de ello son los mecanismos que tiene el gobierno dentro de su plan de educación tecnológica, para lo cual ha regalado miles de becas en cursos de manejo de datos y desarrollo de software.

Como conclusión el proyecto para una aplicación de medición de GEI en tiempo real es una gran propuesta pero que tiene que ir apoyada 100% por regulaciones gubernamentales, esto debido a que es un gasto que las empresas deben asumir y para el cual no existe un retorno a la inversión directa. Aun así, el aumento de nivel de conciencia sobre la destrucción del medio ambiente convierte al proyecto en una parte fundamental

para la concientización de las empresas acerca de los cambios que se avecinan a nivel ambiental.

El soporte de las entrevistas realizadas se encuentra en la siguiente ubicación WEB:

- <https://universidadeaneducos.sharepoint.com/:f:/s/SeminariodeInvestigacionyTrabajodeGrado-EAN/EnqkRe6MOR1EoyTVf0yh4o0B0YK5suse-QzNaz4eTX11Kg?email=jamartinez%40universidadean.edu.co&e=tQRod9>

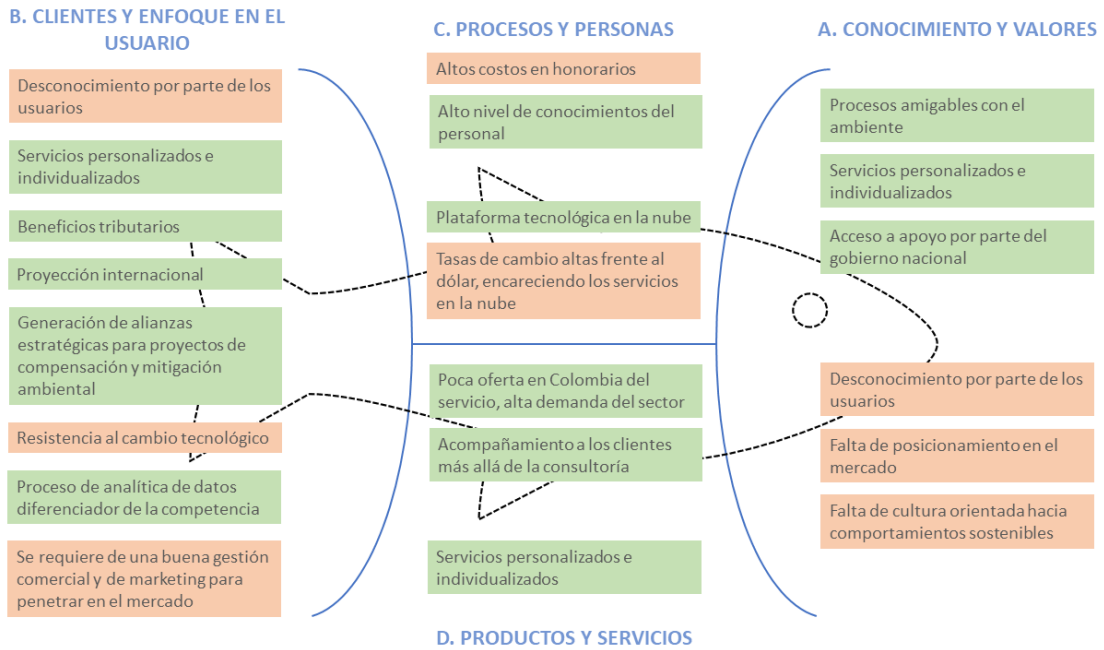
En el anexo C se presentan los formatos de entrevistas empleados para este proceso, así como el System Mapping obtenido a partir del análisis de estas actividades.

8. Análisis estratégico - Modelo técnico y financiero.

8.1 Capacidades internas e impactos externos (DOFA, Pes estratégico)

Bajo la metodología del PES Estratégico, se analiza la organización como si fuera un pez, el cual se puede dividir en cuatro secciones, la cabeza donde se analizan el conocimiento y valores de la organización, la cola entendida como el motor que impulsa el pez, la parte dorsal donde se evalúan los procesos más relevantes y finalmente la sección abdominal, comprendida como la parte de lo que se alimenta el pez. A continuación, se presenta el análisis realizado para el caso de Sustainable Analytics Incorporated.

Figura 2 Modelo PES ESTRATÉGICO



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se realizó la consolidación de fortalezas y debilidades encontradas

en el ejercicio, su resultado se resume en la siguiente tabla.

Tabla 1 Fortalezas y Debilidades según PES Estratégico

Segmento	Fortaleza	Debilidad
Cabeza / Conocimiento y Valores	Procesos amigables con el ambiente	Falta de posicionamiento en el mercado
	Acceso a apoyo por parte del gobierno nacional	Falta de cultura orientada hacia proyectos sostenibles
Cola / Clientes y Enfoque en el Usuario	Generación de alianzas estratégicas para proyectos de compensación y mitigación ambiental	Resistencia al cambio tecnológico
	Proceso de analítica de datos diferenciador de la competencia	Se requiere de una buena gestión comercial y de marketing
	Beneficios tributarios por la implementación de proyectos relacionados con la huella de carbono	
	Proyección internacional	
Dorsal / Procesos y Personas	Alto nivel de conocimientos del personal	Altos costos en honorarios
	Plataforma tecnológica en la nube	Tasas de cambio altas frente al dólar, encareciendo los servicios en la nube
Abdominal / Productos y Servicios	Poca oferta en Colombia del servicio, alta demanda del sector	
	Acompañamiento a los clientes más allá de la consultoría	
Transversales	Servicios personalizados e individualizados	Desconocimiento por parte de los clientes potenciales

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de esta evaluación se identificaron fortalezas en el sentido de que el mercado que se desea abarcar no está saturado aún, que los servicios ofrecidos al ser personalizados e individualizados permiten generar una conexión con cada cliente generando una relación de confianza y fidelidad. Por otra parte, el acompañamiento más allá de la consultoría es un gran valor agregado que hace la diferencia entre la organización y su competencia.

Por otra parte, también se identificaron como debilidades que pueden afectar significativamente a la organización, la falta de conocimiento por parte de los potenciales clientes con respecto a los temas relacionados con la medición de huella de carbono y emisiones de GEI, y la necesidad de implementar un buen plan de marketing y publicidad, al menos en el primer año, para ayudar a atraer clientes e interesados en el servicio.

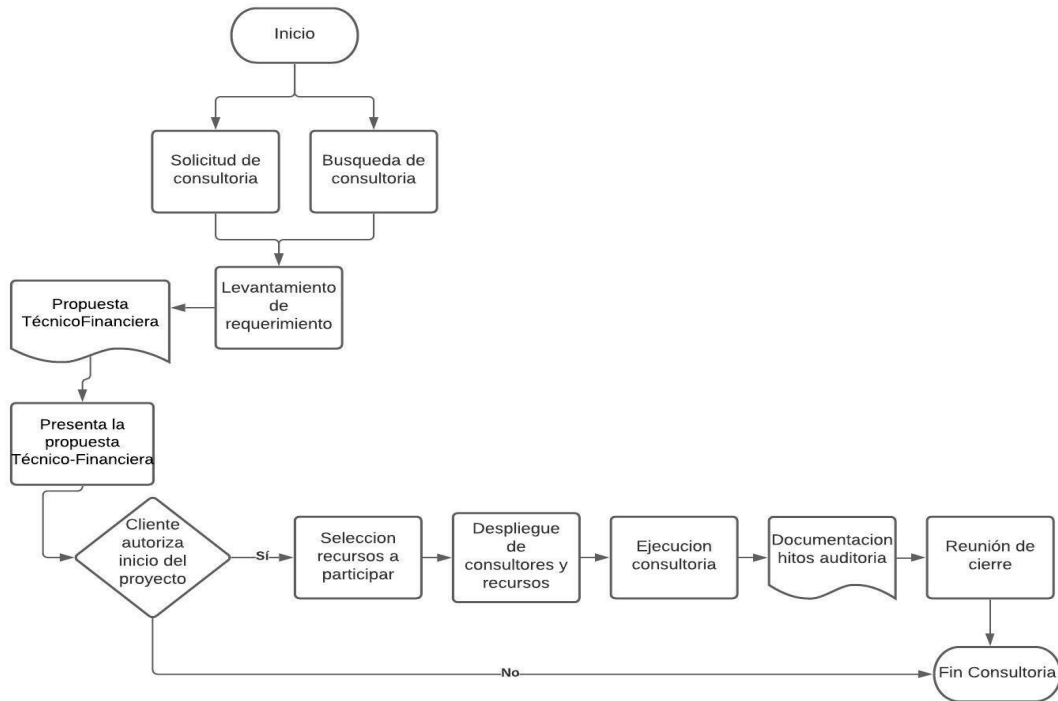
8.2 Análisis técnico

En el análisis de localización tanto en los entornos macro y micro se tuvieron en cuenta 2 factores principales el primero la ubicación como objetivo centralizarse en el área metropolitana de Bogotá en los sectores de la calle 86 hasta la 92 y con carreras 14 hasta 7. Siendo este sector el de mayor densidad de coworking donde se dispondrán las oficinas. Los arriendos y servicios que brindan estos sitios oscilan entre 580.000 hasta 850.000 pesos colombianos, por el alquiler de Hot Desk. El trabajo será dentro de las oficinas de los clientes debido a que las labores están enfocadas en el campo de acción de cada empresa que se realice la consultoría. No obstante, se contará con localizaciones de tipo coworking favoreciendo que la operación estará 100% en nube tecnológica.

La descripción de la ficha técnica para el servicio de consultoría se basará en horas de consultoría. Estas horas de consultoría serán distribuidas según la magnitud del proyecto teniendo 3 tipos de bolsa de horas, la bolsa de horas plata constará de 40 horas, la bolsa de horas oro constará de 120 horas y la bolsa de horas platino constará de 300 horas. Estas se distribuirán en un trabajo por consultor de 8 horas diarias y contarán con la entrega del levantamiento de información, procesamiento de consultoría e informes finales. Las bolsas de horas contarán con el servicio de software de medición de huella de carbono con un licenciamiento anual.

La descripción del proceso se tendrá de la siguiente manera:

Figura 3, Diagrama de flujo prestación del servicio



Fuente: Elaboración propia

La capacidad de producción para la empresa Sustainable Analytics Incorporated se evalúa dentro de la ejecución de 1 año de funcionamiento, partiendo de los siguientes hitos 1 consultor por proyecto, donde se trabaja diariamente por 8 horas, y durante 22 días por cada mes de ejecución.

Tabla 2, Capacidad de producción

Tipo de paquete	Cantidad de paquetes vendidos en un año
Plata	52,8
Oro	17,6
Platino	7,04

Fuente: Elaboración propia

8.3 Modelo 2.0 y simulador financiero.

El análisis financiero se realizó mediante el simulador financiero para creación de empresa en el cual como resultado se identifica los siguientes puntos:

- **VPN (Valor Presente Neto):** De acuerdo con los cálculos realizados y teniendo en cuenta los flujos de caja proyectados en un horizonte de 5 años obtenemos un VPN de \$ 102.972.326,68 cifra muy positiva para las expectativas del proyecto.
- **TIR (Tasa Interna de Retorno):** Para el proyecto se estimó una TIR de 38.56% lo que indica que el proyecto es viable y genera una rentabilidad muy atractiva para los inversionistas.
- **Recuperación de la inversión:** Para el proyecto descrito se tiene proyectado recuperar la inversión en 2.5 años, lo que genera grandes expectativas ya que para el tercer año se tiene previsto un crecimiento en ventas del 15% lo que mejoraría considerablemente la rentabilidad del proyecto.
- **Punto de equilibrio:** Se tiene definido para el primer año realizar 26

Proyectos y nuestro punto de equilibrio se encuentra sobre 16 proyectos, lo

que indica que se tiene un gran reto en cuanto a la ejecución de los proyectos para que sean ejecutados en los tiempos establecidos.

8.4 Plan de estructuración para puesta en marcha.

En la definición de los requerimientos faltantes se deberá tener en cuenta para la evolución del proyecto de creación de empresa los siguientes aspectos:

- Falta de conocimiento por parte de los potenciales clientes con respecto a los temas relacionados con la medición de huella de carbono y emisiones de GEI.
- Necesidad de implementar estudios y planes de marketing y publicidad.
- Estudiar que organizaciones estarían interesadas en realizar alianzas estratégicas frente al servicio de consultoría y medición analítica de la huella de carbono.
- Diseñar planes que detallen el proceso de introducción al mercado.
- Identificar redes empresariales locales con el fin de conocer a fondo las problemáticas actuales, niveles de influencia y estrategias organizaciones.
- Dentro del proyecto se tiene establecido un único flujo de caja proyectado a 5 años, sería importante realizar dos estudios adicionales, uno bajo un escenario pesimista y otro flujo de caja proyectando incrementos en las ventas en un 30% y 50% respectivamente.

- Analizar esta variable desde una perspectiva financiera analizando el impacto que podría tener diferentes escenarios de volatilidad de la Tasa representativa del mercado.

9. Cronograma

Actividades a desarrollar	Semanas	Tiempo del proyecto en meses											
		Mes 1				Mes 2				Mes 3			
1 Falta de conocimiento por parte de los potenciales clientes con respecto a los temas relacionados con la medición de huella de carbono y emisiones de GEL.													
2 Necesidad de implementar estudios y planes de marketing y publicidad.													
3 Estudiar que organizaciones estarían interesadas en realizar alianzas estratégicas frente a nuestro servicio de consultoría y medición analítica de la huella de carbono.													
4 Diseñar planes que detallen el proceso de introducción al mercado.													
5 Identificar redes empresariales locales con el fin de conocer a fondo													

las problemáticas actuales, niveles de influencia y estrategias organizaciones.															
6 Dentro del proyecto se tiene establecido un único flujo de caja proyectado a 5 años, sería importante realizar dos estudios adicionales, uno bajo un escenario pesimista y otro flujo de caja proyectando incrementos en las ventas en un 30% y 50% respectivamente.															
7 Analizar esta variable desde una perspectiva financiera analizando el impacto que podría tener diferentes escenarios de volatilidad de la Tasa representativa del mercado.															

ANEXO A – Análisis de usuario y problema

1. CARACTERIZACION DE USUARIO Y NECESIDADES

Mapa de empatía y perfil de persona

De acuerdo con la literatura consultada, dentro del proceso de caracterización y análisis del usuario (cliente potencial), bajo la metodología del Design Thinking la primera etapa, consiste en generar el mapa de empatía, cuyo objetivo es contribuir a mejorar el entendimiento del cliente o público objetivo (Iglesias, 2017).

Para la construcción del mapa de empatía se deben desarrollar cuatro fases, la primera es la fase de segmentación, en donde se debe seleccionar y organizar el público objetivo (clientes potenciales) en función de una serie de características o atributos comunes; la segunda fase corresponde a la personalización o humanización, esta fase consiste en la identificación del perfil del cliente correspondiente a cada segmento generado en la fase anterior, y para esto se requiere la asignación de características o atributos concretos y específicos (nombre, edad, anhelos y aspiraciones, etc.); continuando con las fases, la tercera etapa corresponde a la fase de empatización, en la cual se presente ponerse en el lugar de esa persona ideal creada para cada grupo o segmento y analizar sus pensamientos, sentimientos, reacciones frente a cambios en el entorno, etc.; finalmente, la cuarta etapa corresponde a la validación del mapa de empatía, la cual consiste en la comprobación de los planteamientos realizados frente a una investigación cuantitativa o cualitativa, de esta manera será posible realizar los ajustes pertinentes, que permitan

obtener un modelo de clientes lo más cercano a la realidad posible de manera que se puedan generar predicciones y suposiciones realmente útiles para el proyecto.

A continuación, se presentará el análisis realizado para la construcción del Mapa de Empatía aplicado al estudio de viabilidad técnica y económica para la implementación de una empresa de consultoría en análisis de huella de carbono y proyectos sostenibles basada en análisis de datos.

Fase 1: Segmentación

De acuerdo con la oportunidad de negocio identificada por el equipo de trabajo, es posible segmentar los clientes potenciales en dos grandes grupos, los cuales se describen a continuación:

- El primer grupo, está compuesto por aquellas empresas que de acuerdo con su tamaño se consideran microempresas, pequeñas o medianas empresas, es decir aquellas empresas del sector comercio que tienen ingresos hasta de 2'169.692 UVT, lo que equivale en el año 2021 a aproximadamente 80 mil millones de pesos. Para el sector servicios el tope de sus ingresos es de 483.034 UVT o aproximadamente 18 mil millones de pesos para el año 2021, finalmente para el sector de manufactura sus ingresos deben ser de máximo 1'736.565 UVT o aproximadamente 62 mil millones de pesos para el año mencionado anteriormente, todo lo anterior según lo estipulado en el Decreto 957 del 5 de junio de 2019. Por lo general, son empresas con un número no muy grande de empleados, que desarrollan sus actividades únicamente dentro del territorio

nacional y que, aunque puede haber excepciones, la mayoría desarrolla sus actividades en una única sede.

- El segundo grupo, reúne a las empresas que se denominan Grandes Empresas, es decir que superan en ingresos los topes mencionados anteriormente según el sector económico en el que se desempeñe, es decir, si opera en el sector servicios presentan ingresos superiores a los 483.034 UVT o aproximadamente 18 mil millones de pesos para el año 2021, si la empresa trabaja en el sector comercio que tienen ingresos hasta de 2'169.692 UVT, lo que equivale en el año 2021 a aproximadamente 80 mil millones de pesos y si la empresa realiza sus actividades dentro del sector de manufactura sus ingresos deben ser de máximo 1'736.565 UVT o aproximadamente 62 mil millones de pesos para el año mencionado. En este grupo también se incluyen las empresas públicas del territorio colombiano. Además de sus altos ingresos, estas empresas tienen en común, un alto número de empleados, varias sedes en el país e incluso pueden llegar a prestar servicios u ofrecer sus productos en sectores más allá del territorio nacional.

1.1.1. Fase 2: Personalización o humanización

Como se mencionó en la descripción del mapa de empatía, esta etapa consiste en la asignación de características a un cliente potencial de acuerdo con los segmentos generados en la fase anterior, en este orden de ideas, se tendrían dos tipos de personas o clientes ideales, para lo cual se empleará la plantilla suministrada por el

sitio design thinking en su apartado método persona. (Design Thinking, 2018) Ver Anexo 1

Personalización o humanización.

1.1.2. Fase 3: Empatizar

El objetivo de esta fase es ponerse en el lugar de las personas (público objetivo) y plantear preguntas que permitan conocer más a fondo la manera en la que este puede pensar, sentir, qué necesita y qué beneficios podría obtener al acceder al servicio o producto que se desea ofrecer. A continuación, se presenta el resultado obtenido de la realización de este ejercicio.

- ¿Qué piensa y siente?

En esta sección se identifica las principales preocupaciones, inquietudes y aspiraciones. Dentro de las aspiraciones se contempla situaciones como la necesidad de conseguir clientes, rentabilidad, posicionamiento en el mercado y equilibrio en las utilidades; En las preocupaciones se contemplan la necesidad de ser competitivo, perder reconocimiento en el mercado y no satisfacer las necesidades del cliente

- ¿Qué ve?

En esta sección se identifica el entorno con el que interactúa la persona, amigos y las ofertas del mercado que esta puede tener. En el entorno se consideran las directrices generadas por entidades gubernamentales, el comportamiento de la comunidad y el actuar que puede tener la competencia, además los análisis de redes sociales y otras fuentes de información. En referencia a los amigos se tienen en cuenta las acciones realizadas por aliados estratégicos y las asociaciones y/o gremios a los que pertenece. Y también se ve influencia por las tendencias del mercado y las actividades de los clientes.

- ¿Qué dice y hace?

En esta sección se identifican las actitudes que se tienen en público, el aspecto de las personas y el comportamiento hacia los demás. En las actitudes en público se consideran la imagen corporativa y la percepción del cliente.

- ¿Qué oye?

En esta sección se identifican el actuar de la persona mediante lo que dicen los amigos, los accionistas o personas influyentes. Lo que dicen los amigos se enfoca en lo que mencionan los clientes y la competencia, las sugerencias de los clientes, la voz a voz y las directrices gubernamentales.

- Esfuerzos

En esta sección se identifican los miedos, frustraciones y obstáculos que la persona pueda tener. Para estos esfuerzos una parte primordial es la adquisición de tecnología e infraestructura, la gestión del talento humano, las metas no alcanzadas objetivos no cumplidos, mala planeación. También el cumplimiento de las normas técnicas y legales aplicables.

- Resultados

En esta sección se identifican las metas alcanzadas, logros certificaciones obtenidas, posicionamiento de marca, cumplimiento de objetivos organizaciones y tener indicadores claves de gestión.

En el anexo A.2. se presenta el esquema de mapa de empatía construido como resultado de la aplicación de esta fase.

1.1.3. Fase 4: Validación

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación del mapa de empatía, se generó un perfil ideal de cliente, el cual será empleado como hipótesis para la construcción de la propuesta de valor y posteriormente será comparado contra los resultados obtenidos en la investigación en campo, donde se contactarán clientes potenciales reales.

Como primer aspecto de este perfil se encontró que: la empresa ideal genera su entorno con lo que ve y este se caracteriza por su principal motor que son los clientes. En consonancia con lo anterior, la empresa ideal se apoya en otros actores como pueden ser, proveedores, competidores, e incluso organizaciones que desempeñen sus actividades en otros campos, formando alianzas para fortalecer su operación. Por otra parte, el entorno de la empresa se encuentra regulado por entidades gubernamentales, leyes, normativas y políticas y la empresa ideal debe prestar interés a las actividades que realicen sus competidores con el objetivo de tomar medidas que le permitan mantenerse competitivo en dicho entorno. Además, de lo que la empresa ve, ésta debe considerar lo que escucha, es decir, toda la información que puedan suministrar los diferentes actores de su entorno, por ejemplo, los clientes, la competencia, los colaboradores y las entidades reguladoras del sector.

Como segundo aspecto la empresa ideal, piensa en desarrollar actividades enfocadas hacia aumentar su participación en el mercado, manteniendo un equilibrio en las utilidades, sin perder la competitividad con otras empresas del mercado, y siempre buscando

minimizar el riesgo de pérdida de reputación o imagen corporativa. Como resultado del proceso anterior, surgen acciones que controlan la forma en la que la organización actúa en su interior, se pronuncia en público con referencia a ciertos temas con el fin de beneficiar su imagen corporativa, emplea mecanismos para buscar potenciar la fidelización del cliente por medio de sus procesos de atención al usuario y la forma de abordar la búsqueda de nuevos clientes y generar ventajas competitivas a través de sus estrategias de mercadeo y publicidad.

Como tercer aspecto la empresa debe prestar especial atención a aquellas situaciones que le pueden generar preocupaciones o incluso temores como, por ejemplo, no alcanzar sus metas propuestas, realizar mala planeación de sus actividades, no satisfacer las necesidades de sus clientes; situaciones que pueden traer como consecuencia la pérdida de imagen, pérdida de competitividad y posicionamiento en el mercado, las cuales podrían influir negativamente en los ingresos de la empresa, su rentabilidad, entre otras.

1.2. Etapa de investigación

Con el objetivo de validar el perfil de cliente ideal se aplicaron dos técnicas para identificar posibles desviaciones del perfil generado con respecto a las clientes potenciales reales. La primera de las técnicas empleadas consistió en el acercamiento con empresas de diferentes sectores por medio de encuestas buscando identificar su nivel de conocimiento respecto a los temas de interés para el grupo de trabajo, las actividades adelantadas en relación con la sostenibilidad y/o medición de huella de carbono, intereses en los temas mencionados anteriormente y la disponibilidad de adquirir nuevos conocimientos asociados a este ámbito.

Como segunda técnica, se realizó una investigación por medio de analítica web con el fin de identificar la relevancia de los temas relacionados con la huella de carbono y la sostenibilidad y el potencial interés de los clientes y, además, permitió identificar los sectores geográficos en los que se encuentran los posibles interesados.

La analítica Web es la medición, recopilación y análisis de datos con el fin de definir como interactúan estas variables con los usuarios digitales, este tipo de evaluaciones son muy importantes para hacer investigaciones de mercado y definir nichos de clientes, De igual manera no solo se trata de analizarlos sino también de tener un enfoque global del negocio para aterrizarlos en los objetivos principales del negocio, es importante saber interpretar la información que nos proporciona las distintas herramientas, este tipo de analítica tiene como objetivo identificar variables basadas en los objetivos estratégicos y utilizar estas métricas para determinar indicadores que giren entorno al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía. para este tipo de análisis tenemos varias herramientas como Google alerts, similar Web, Google Analytics Etc.

Dentro de nuestros métodos de investigación incluimos el análisis de tendencias en la Web a través de palabras claves como:

- Huella de Carbono
- Sostenibilidad

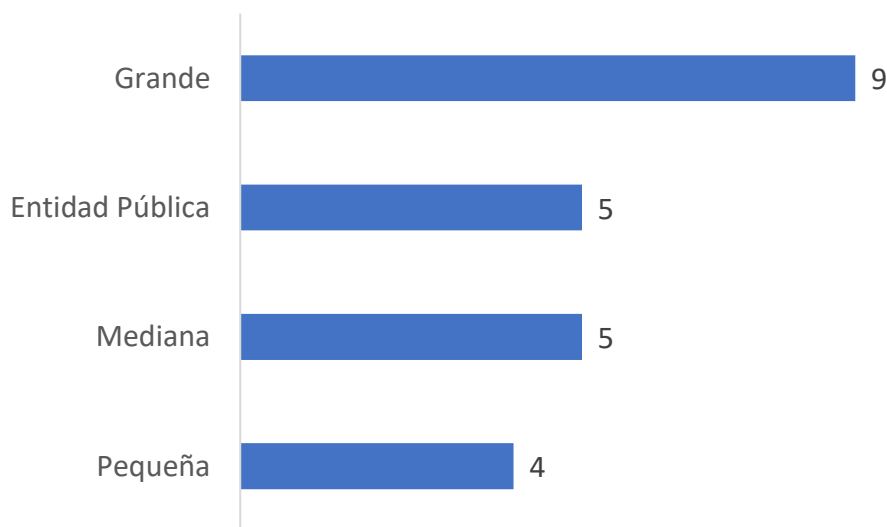
1.3. Desarrollo de la investigación

1.3.1. Aplicación de encuestas

Como resultado de la aplicación de esta técnica de investigación se enviaron encuestas diseñadas por el equipo de trabajo a diferentes participantes de los sectores empresariales con el objetivo de alcanzar la cobertura de los dos segmentos de clientes potenciales descritos en la etapa de segmentación del modelo de empatía, posteriormente se recopilaron las respuestas obtenidas, y a continuación se presenta el análisis y los hallazgos más relevantes que se identificaron en el ejercicio.

Se obtuvieron veintitrés (23) respuestas, donde vale la pena resaltar que una buena parte de los encuestados que respondieron hacen parte de empresas grandes, llegando casi a duplicar el número de respuestas recibidas por parte de los otros tamaños de empresas consultadas; en la siguiente imagen se presenta la distribución por tamaño de empresas de las respuestas recibidas.

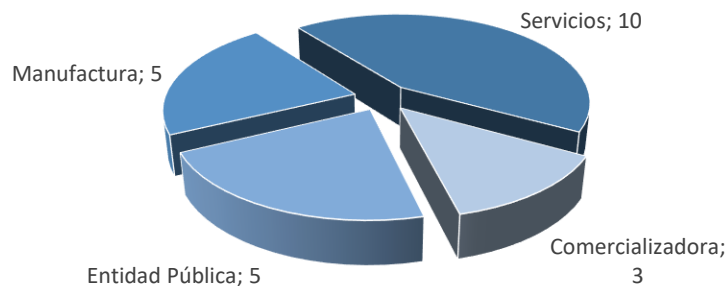
Figura 4 Distribución de respuestas por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia

Además del tamaño de las empresas, es importante analizar el sector económico en el que desarrollan sus actividades. En este orden de ideas, se presentó una situación similar a la presentada anteriormente donde destaca el sector servicios prácticamente duplicando el número de respuestas obtenidas por las empresas de otros sectores, sin embargo, las respuestas recibidas de otros sectores se encuentran distribuidos de manera equilibrada como se muestra a continuación:

Figura 5 Distribución de las respuestas según el sector económico

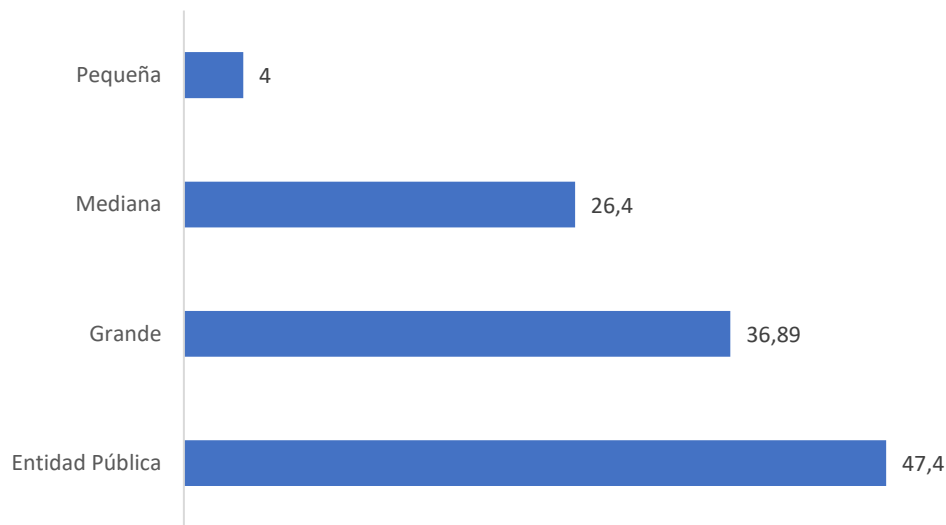


Fuente: Elaboración propia

Una vez caracterizada la población de respuestas obtenidas, se procedió a analizar las preguntas realizadas de manera que fuese posible comparar aspectos planteados en las etapas de personalización o humanización y en la generación del mapa de empatía en sí. En este sentido en primer lugar se consideró el tiempo que llevan las empresas en el mercado encontrando que a nivel general se cumple la distribución planteada originalmente ya que las empresas grandes y entidades públicas presentan en promedio un tiempo en el mercado de 47.4 años y 36.89 años respectivamente, mientras que las pequeñas y medianas empresas rondan por alrededor de los 15 años; sin embargo, es importante mencionar que dentro de las respuestas presentadas para las empresas medianas, se reportaron tiempos en el mercado

de 7, 15, 20 y 75 años, siendo este último un dato inesperado que lógicamente aumenta el tiempo en el mercado promedio de este sector generando un valor de 26.40 años, situación que evidentemente no se esperaba y por lo tanto no fue contemplada en el planteamiento inicial. En la siguiente figura se presenta la distribución de las empresas por tiempo promedio en el mercado.

Figura 6 Tiempo promedio en el mercado por tamaño de empresa.



Fuente: Elaboración propia

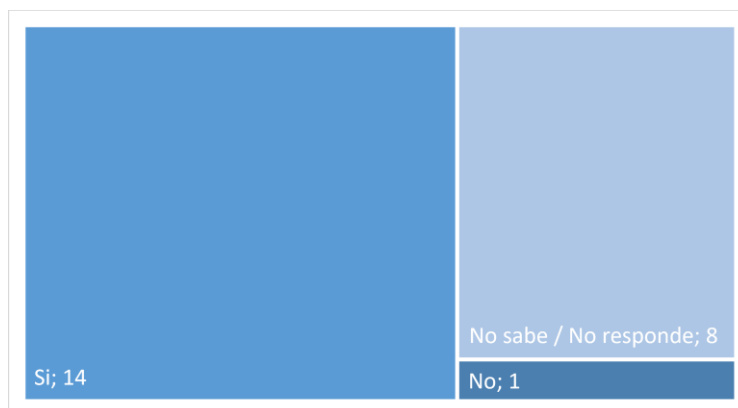
Con base en los resultados obtenidos, si así se desea, es posible extender el período de tiempo en el mercado establecido para el segmento de microempresas, pequeñas y medianas empresas, (ver Anexo 1 – Personalización o humanización) pasando de un límite superior de 15 años a uno de 20 o 25 años.

Pasando a las preguntas relacionadas con el conocimiento del entorno (lo que ve y escucha), al consultar si la empresa conoce el concepto de ser carbono neutral, se recibieron 15 respuestas negativas y únicamente 8 respuestas positivas, de manera similar, al

preguntar si la empresa conoce que el gobierno nacional tiene políticas de incentivos para empresas que sean carbono neutrales, se obtuvieron 10 respuestas negativas, 8 encuestados no respondieron la pregunta y únicamente 5 encuestados respondieron positivamente. Adicionalmente, al preguntar si la empresa conoce actualmente el valor de las emisiones que genera, únicamente 4 empresas respondieron positivamente, las otras 19 encuestas recibidas presentaron una respuesta negativa.

Por otra parte, al consultar acerca del posible interés que pueda tener la empresa en la implementación de proyectos relacionados con la medición de la huella de carbono o la sostenibilidad en general con el fin de poder acceder a los incentivos y beneficios, se obtuvo un resultado bastante prometedor, ya que de los 23 encuestados, 14 respondieron afirmativamente, 8 se abstuvieron de responder y únicamente 1 empresa manifestó abiertamente, su desinterés por estas propuestas, como se presenta a continuación:

Figura 7 Empresas interesadas en la implementación de proyectos de huella de carbono o sostenibilidad para acceder a incentivos o beneficios gubernamentales



Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que aquellos que se abstuvieron de responder plantearon afirmaciones como “necesitaría explorar más el tema para saber en qué consiste” y “es una buena

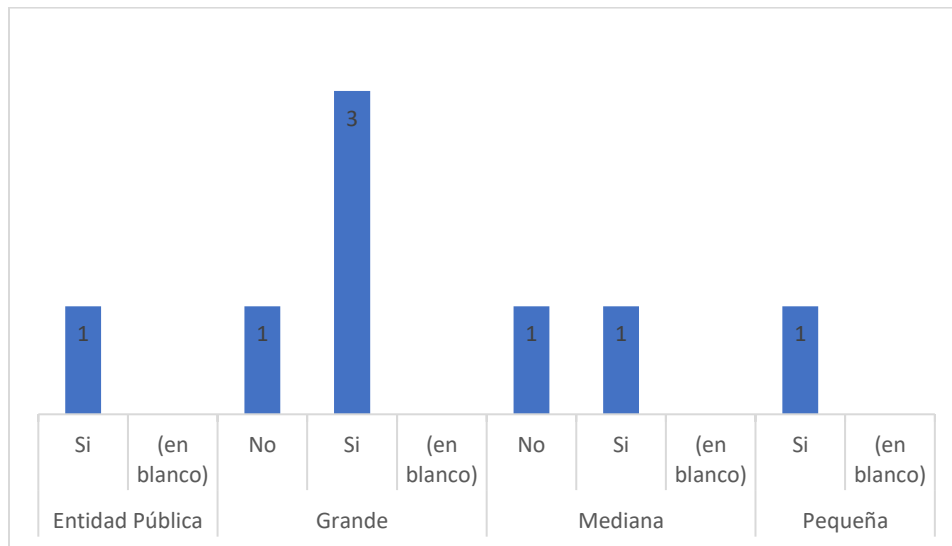
propuesta”, razón por la cual, es posible inferir, que estas iniciativas tienen un buen grado de aceptación entre el público objeto del estudio.

De estos aspectos es posible concluir que, si bien la empresa es consciente de su entorno, en lo referente a temas relacionados con la sostenibilidad o la huella de carbono, son pocas las empresas que se han preocupado por el tema, lo cual puede constituir uno de los problemas que se pueden atacar desde los servicios que pueda ofrecer el emprendimiento.

Al realizar la evaluación de las acciones realizadas a nivel interior (lo que la empresa hace), se encontró que, al preguntar si la empresa tiene directrices orientadas hacia la sostenibilidad o medición de la huella de carbono, se obtuvo un resultado relativamente concluyente ya que 8 empresas contestar afirmativamente a la pregunta, mientras que las 15 empresas restantes optaron por no responder este planteamiento. Vale la pena destacar que, de las respuestas positivas obtenidas, 4 corresponden a empresas grandes, 2 a medianas, una empresa pequeña y sorprendentemente únicamente 1 empresa. Por otra parte, al consultar acerca de la frecuencia con la que se evalúan procesos relacionados con sostenibilidad y huella de carbono al interior de la empresa y si estos resultados son comparados frente a resultados de sus pares, de las 8 empresas que manifestaron tener directrices, 2 indicaron que no hacen evaluación periódica de los procesos y 6 respondieron afirmativamente, destacando nuevamente las empresas grandes como líderes en la evaluación de sus procesos ya que 3 de las 4 empresas grandes que evalúan sus emisiones respondieron afirmativamente a esta pregunta, como se puede observar en la siguiente ilustración.

Los resultados anteriores permiten plantear falencias en la divulgación de información relacionada con el tema o que el tema en cuestión es aún muy reciente y por lo tanto son pocas las organizaciones que lo han incluido dentro de sus actividades.

Figura 8 Distribución de empresas que realizan evaluación de emisiones según su tamaño

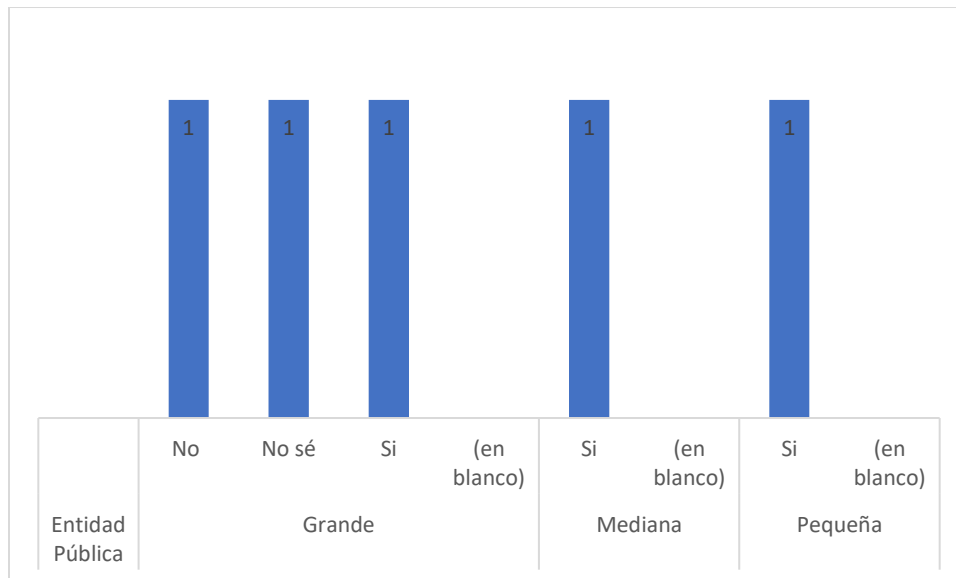


Fuente: Elaboración propia

Otro de los aspectos evaluados por medio de la encuesta, fue lo relacionado con la disponibilidad de herramientas, infraestructura (software, hardware). Al igual que en el caso anterior la gran mayoría de los encuestados se abstuvo de responder las preguntas asociadas con este aspecto; por ejemplo, a la pregunta orientada a identificar si la empresa cuenta con la infraestructura adecuada para la medición de indicadores clave de temas relacionados con huella de carbono y sostenibilidad, únicamente 8 de las 23 empresas respondieron la pregunta, de las cuales 3 fueron negativas y 5 afirmativas. Con respecto a la implementación de herramientas para realizar el seguimiento a los procesos de compensación o reducción sobre GEI, una de las 5 empresas que realizan medición de

indicadores clave, manifestó no tener herramientas para este propósito, quedando únicamente 4 empresas, de las cuáles 3 manifestaron tener software especializado para la medición de la huella de carbono, seguimiento y análisis de resultados.

Figura 9 Distribución de empresas que cuentan con software especializado para huella de carbono según el tamaño



Fuente: Elaboración propia

Estos resultados permiten evidenciar una clara falta de implementación de herramientas para la medición de huella de carbono y en general para implementación de procesos relacionados con la sostenibilidad, pero a su vez es una buena oportunidad de negocio para un emprendimiento.

Al consultar acerca de cuáles son las principales barreras o impedimentos que tiene la empresa para implementar procesos de medición de huella de carbono, la mayoría de los encuestados señaló dos situaciones específicas, la primera la falta de compromiso por parte de la dirección y la segunda falta de decisión gerencial y asignación de presupuesto.

1.3.2. Analítica datos por medio Google Trends

Dentro de las tendencias analizadas en la herramienta Google Trends observamos que para los términos como *Huella de Carbono* se presenta una tendencia alcista en el último mes (imagen 1) así mismo observamos que las regiones donde se está presentando un fuerte incremento del término es en Regiones como Santander y Bogotá (Imagen 2) adicional observamos que para las ciudades el término que se utilizó solo tiene Métricas medibles en la ciudad de Bogotá.

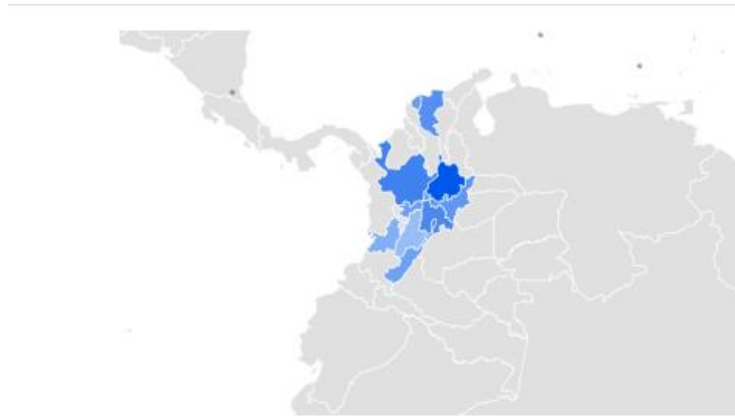
Figura 10 Tendencia Termino Huella de Carbono Google trends



Fuente: Google trends

Este análisis de la métrica permite definir que estamos ante un incremento del interés en la población en términos de huella de carbono, esto coincide con el aumento de proyectos de mitigación de huella de carbono en varios sectores económicos como el sector minero-energético, donde existen múltiples alternativas de proyectos como generación de energía, térmica, eléctrica a través de fuentes renovables.

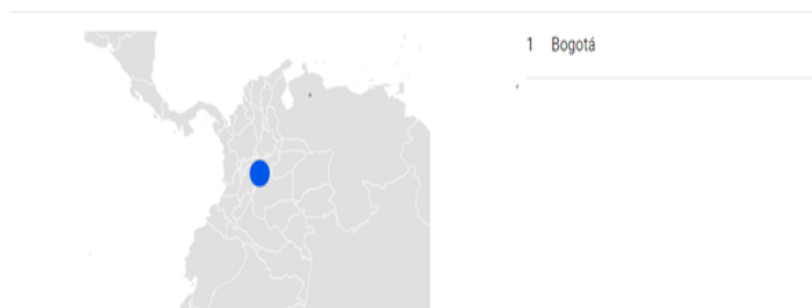
Figura 11 Tendencia termino huella de carbono por regiones



Fuente: Google Trends

Dentro del análisis de esta termino se identifican las regiones donde se está presentando una mayor búsqueda del término, es así como se evidencia la concentración en el interior del país donde se presenta una mayor densidad poblacional, métrica que coincide con el inventario nacional y departamental de gases efecto invernadero del IDEAM.

Figura 12 Tendencia termino huella de carbono por ciudades



Fuente: Google Trends

Cuando se analiza el término “huella de carbono” a nivel de ciudades obtenemos un dato atípico, ya que muchas organizaciones aún no están publicando sus trabajos y avances en la web, por tal motivo solo aparece Bogotá como métrica de tendencia para el termino

©Universidad Ean: SNIES 2812 | Vigilada Mineducación | Personería Jurídica Res. n°. 2898 del Minjusticia - 16/05/69

El Nogal: Cl- 79 n°. 11 - 45 | NIT: 860.026.058-1

Centro de contacto: (+57-1) 593 6464 | Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia, Suramérica
universidadean.edu.co

El segundo término que se analiza es **Sostenibilidad** encontrando que se viene presentando en el último trimestre un interés general por el termino (imagen 4), teniendo en cuenta que coincide con la reactivación económica del país y la necesidad de implementar en el país proyectos sostenibles.

Adicionalmente se encuentra que los términos presentan tendencias alcistas en regiones como Cundinamarca, Caquetá, sucre y Bolívar (Imagen 5) y para las ciudades (Imagen 6) en Medellín es donde se encuentra un mayor tráfico del término seguido por Bogotá.

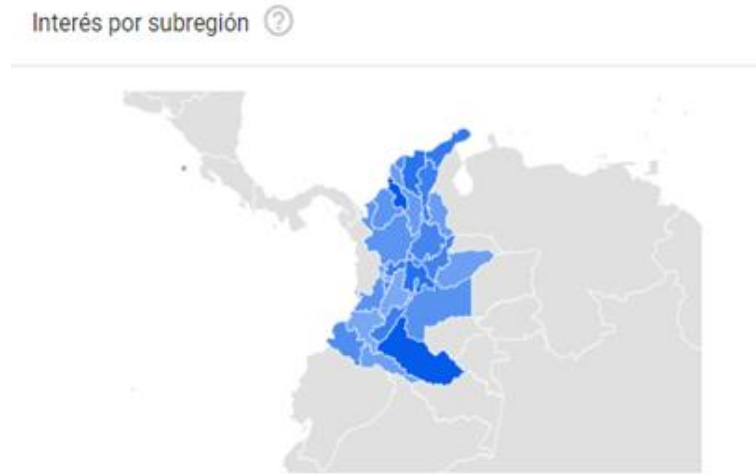
Figura 13 Tendencia termino Sostenibilidad



Fuente: Google Trends

Para el año 2018 se creó el pacto de sostenibilidad en Colombia donde se crearon consensos para buscar un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del medio ambiente, pero analizando las diferentes estadísticas del término se observa una tendencia estable con fluctuaciones a la baja donde se logra observar una pérdida del interés en el término analizado, esto causado también por la atención que se le ha dado a la pandemia desde el gobierno nacional.

Figura 14 Tendencia Sostenibilidad por regiones



Fuente: Google Trends

Dentro del análisis de las regiones para el término sostenibilidad se encuentra que hay departamentos como el Caquetá donde no se encuentran grandes empresas, pero si coincide con el inventario departamental de gases efecto invernadero, teniendo la tasa de deforestación más alta con un 22% del total nacional.

Figura 15 Tendencia Sostenibilidad por ciudades



Fuente: Google Trends

Dentro de las búsquedas para el termino de “sostenibilidad” para las ciudades se observa que se estan presentando métricas de tendencia en dos ciudades, ya que como se había indicado en el anexo 1 de nuestro proyecto, los clientes se encuentran en ciudades principales con una alta densidad poblacional.

1.4. Hallazgos de la investigación

- Dentro de la ejecución de las entrevistas realizadas se evidencio que el rango de tiempo en el mercado de las empresas los umbrales debían ser ajustados. El ajuste se enfoca al segmento de PyMes donde se cataloga entre 5 y 20 años. Y gran empresa más de 20 años en el sector.
- Dentro de los participantes en las encuestas se contó con múltiples sectores económicos lo que ayudo a tener un mayor espectro en las respuestas enfocadas sobre el conocimiento de huella de carbono en Colombia. De manera similar la distribución de las empresas fue amplia y permitió una inclusión de empresas de los segmentos definidos por el perfil de persona.
- De acuerdo con los resultados de la analítica web se confirma el supuesto del anexo A.1 referente a la ubicación de los potenciales clientes, ya que como se puede ver en la ilustración 2-12 las ciudades donde mayor interés despierta el concepto de huella de carbono y sostenibilidad son Bogotá y Medellín (Ciudades principales). Sin descartar la posibilidad que en otras ciudades no se tenga este interés.

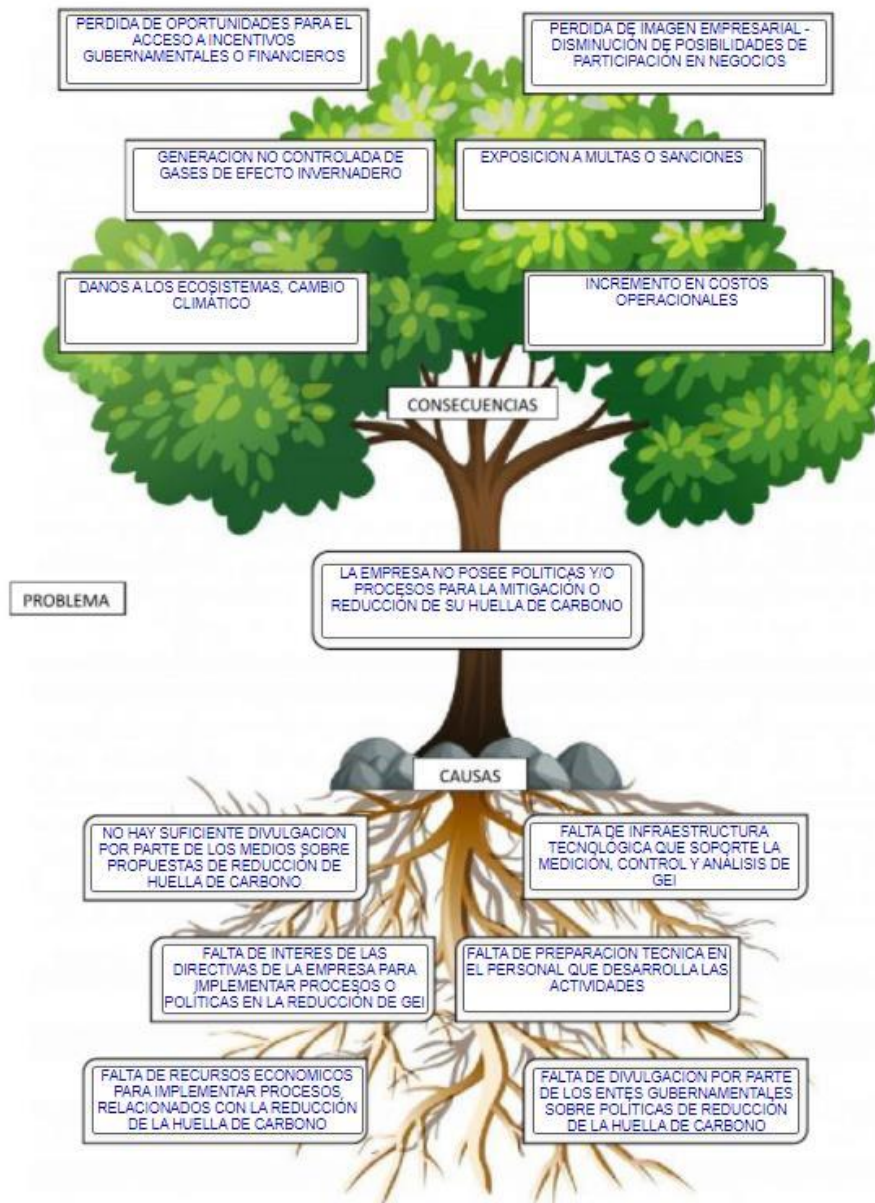
- De las empresas encuestadas se relaciona que el 17.39% tienen conceptos sobre sostenibilidad, huella de carbono e incentivos gubernamentales relacionados con la reducción de las emisiones de CO₂. Evidenciando una falta de conocimiento y dominio sobre estos aspectos. Con la encuesta también se generó una alta expectativa para conocer más sobre sostenibilidad y huella de carbono. Esto se asemeja con la descripción realizada en el Anexo 1, en la pregunta ¿Por qué Querría nuestro producto o servicio?
- En el uso de software especializado para la medición de generación de CO₂ el 21.74% de las empresas lo tienen, pero solo 3 empresas de las encuestas soportan sus procesos de GEI con estas herramientas, realizando la medición, seguimiento y análisis de resultados. Esto genera un gran campo de acción para interactuar con el resto de las empresas que no tienen un proceso de medición de huella de carbono ni cuentan con una herramienta de medición. Este se asemeja con la descripción realizada en el Anexo 1, en la pregunta ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza la persona en su día a día?
- La falta de conocimiento sobre huella de carbono y los beneficios que ha ofrecido el gobierno por la reducción de gases de efecto invernadero ha llevado a que la dirección de las empresas encuestadas no apoye o destine presupuesto para la implementación de procesos de sostenibilidad enfocados al GEI. Esto también se evidencio en la Anexo 2 en el mapa de empatía dentro de los resultados que desea obtener la organización sobre las certificaciones obtenidas para desempeñar su operación.

- En el Anexo A.1 se identificó en el apartado ¿Qué ve? de la empresa las posibilidades de tener alianzas estratégicas que apoyen a su operación. Esto se asemeja con los objetivos que se plantean dentro del gobierno para impulsar la reducción de emisiones de CO2 o por lo menos ser carbono neutro.

2. PROPUESTA DE VALOR

2.1. Árbol de problemas

Figura 16 Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

CAUSAS

- No hay suficiente divulgación sobre propuestas de reducción de huella de carbono.

Frente a esta nueva realidad climática y un constante aumento de la temperatura global, desde el gobierno nacional se han definido metas a largo plazo para disminuir las emisiones en el territorio nacional en lo que se denomina E2050 este ejercicio de planificación intenta enfocarse en los objetivos plasmados en el acuerdo de Paris. Sin embargo, de acuerdo con lo evidenciado en el análisis de sectores, se evidencia que las empresas colombianas no están recibiendo información de los proyectos sostenibles que se están adelantando desde el gobierno nacional.

Dentro de la estrategia “Colombia baja en carbono, adaptada y resiliente “solo abarca en este momento 8 departamentos con un presupuesto limitado de 6 mil millones de pesos.

Esto evidencia un muy bajo presupuesto para la divulgación de proyectos sostenibles.

Falta de interés por las directivas de la empresa para implementar Procesos o políticas en la reducción de huella de carbono

Desde el año 1999, Robecom SAS evalúa el rendimiento de la sostenibilidad de más 2000 empresas en todo el mundo, los informes que realiza esta organización se clasifican en 60 industrias de 36 países (Diario La república 2019), para el caso de Colombia solo participan 18 organizaciones, un porcentaje bajo frente a la gran cantidad de entidades que participan de esta medición, por esto mismo es necesario crear escenarios

donde se puedan vincular un gran número de directivos de diferentes empresas y organizaciones que deseen implementar procesos sostenibles.

Falta de recursos económicos para implementar procesos sobre huella de carbono.

Dentro de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 se requiere irradiar fondos hacia los países en desarrollo para este rubro las estimaciones están entre los 3 y 14 billones de dólares anuales véase Ilustración 13.

Figura 17 Estimación de las necesidades anuales de financiamiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible

Principales Objetivos de Desarrollo Sostenible	Financiamiento estimado necesario
Desarrollo social	
Erradicar pobreza extrema	66
Eliminar el hambre	50
Acceso a la salud universal	37
Educación primaria universal	42
Medio ambiente	
Océanos	30-80
Bosques	50-100
Biodiversidad	300-750
Mitigación del cambio climático	750-3 000
Adaptación al cambio climático	70-750
Energía	
Acceso universal a la energía	40-110
Energía renovable	400-750
Eficiencia energética	500-700
Tierras y agricultura	70-300
Infraestructura (no energética)	800-7 000
Objetivos de Desarrollo del Milenio*	70-400

Fuente. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41169/1/S1700216_es.pdf

Aunque se evidencian grandes recursos disponibles, en el caso colombiano las empresas indican que no están accediendo a estos recursos y que las condiciones para solicitar esta financiación son bastante limitadas.

Falta de infraestructura tecnológica que soporte la medición, control y análisis de GEI

Las organizaciones hoy en día en su gran mayoría han tenido que adaptarse a entornos que constantemente cambian, es clave que las organizaciones mantengan la competitividad, en una encuesta realizada en el año 2019 por la compañía Dell Technologies, Colombia se ubica como el quinto país con mayor madurez digital, pero al mismo tiempo se encuentra muy rezagado en cobertura e implementación de infraestructura, es por esto mismo que se requiere una mayor cobertura y de mejor calidad en todo el territorio nacional (Cámara de comercio de Bogotá 2020)

Falta de preparación técnica en el personal

Para el año 2030 se plantea tener estrategia claras y cumplibles para mejorar la producción limpia, uso de energías renovables, implementación de tecnologías relacionadas con el Big data Etc. Esto hace necesario que de manera inmediata se obtenga talento humano capacitado para afrontar estos retos, es necesario que las universidades también tengan escenarios para acercarse a los sectores empresariales para determinar cuáles son los skills que se requieren para afrontar los nuevos procesos para disminuir sus emisiones de gases efecto invernadero. (El tiempo 2020)

CONSECUENCIAS

Falta de control en las emisiones de GEI

La huella de carbono de las organizaciones también denominado inventario GEI corporativo, mide las emisiones de CO₂ de la compañía derivada de todas sus actividades, es importante que las organizaciones más halla de calcular la huella de carbono, controlen y mitiguen sus emisiones, es indispensable que se implementen normativas como el “ estándar corporativo de reporte y contabilidad” ISO 14064, es fundamental que las

organizaciones delimiten e identifiquen cuáles son sus fuentes de emisión de gases de efecto invernadero tal como se describe en la ilustración 14.

Figura 18 Categorías Fuentes de emisión



Fuente: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/Paginas/consumo-sostenible/Huella-de-Carbono.aspx>

- Pérdida de oportunidades sobre acceso a incentivos gubernamentales o financieros

En el departamento nacional de planeación está creando incentivos financieros a medidas de mitigación de gases efecto invernadero, se utilizarán recursos del fondo Colombia en Paz que reciben recaudos del impuesto al carbono, también se utilizarán recursos de los bancos de segundo piso, mediante mecanismos de bonos verdes.

(Departamento nacional de planeación- 2017) empresarial

- Pérdida de imagen empresarial- Riesgo en la reputación

Los riesgos en la reputación se definen como aquel proceso que provoca una pérdida potencial del capital financiero, capital total o participación en el mercado, estos riesgos suelen estar asociados a una gran difusión social y mediática en la mayoría de los casos, es fundamental que las compañías puedan evitar o minimizar los riesgos a través de dos controles establecidos previamente

- Conocimiento y la gestión de los riesgos

- Capacidad de resolución de crisis

Disminución de posibilidades en negocios

Las organizaciones que hoy en día no estén sintonizadas con modelos de negocio sostenible pueden perder oportunidades y hasta participación en el mercado, ya que se están creando eventos y ruedas de negocio en desarrollo sostenible, Pro-colombia es una de las entidades que está permanentemente creando ruedas de negocio, donde participan compradores internacionales especializados en el canal de desarrollo verde y productos sostenibles.

Exposición a multas o sanciones

Las empresas deben tener censados sus procesos en los sé que pueda generar algún impacto ambiental fuerte en el territorio colombiano y por el cual puedan ser sancionados, la norma que regula todos los aspectos ambientales es la ley 99 de 1993 esta define todos los aspectos medio ambientales y crea organismos para el seguimiento de la gestión ambiental.

2.2. Lienzo propuesto de valor

A continuación, se presentan las consideraciones principales que se tuvieron en cuenta para la elaboración de la propuesta de valor.

2.2.1. Clientes potenciales

Dentro de la segmentación de los clientes, si bien ellos poseen diferentes características se identificó que las necesidades son las mismas independiente de la clasificación que se encuentre por lo cual para la propuesta de valor equivale el mismo estudio.

- **Trabajos del cliente:** Para el cliente potencial la prioridad es dar el mejor producto o servicio, siempre orientado a garantizar o mejorar su imagen corporativa y optimizar sus procesos. A su vez es de suma importancia el aprovechamiento de incentivos que brinden sus aliados como lo son los entes gubernamentales o entidades financieros.
- **Dolores:** Para el cliente potencial sus frustraciones se ven reflejados en 3 grandes aspectos posicionamiento en el mercado, penalidades o multas o incumplimiento a sus objetivos.
- **Alegrías:** Para el cliente potencial sus alegrías se ven reflejadas una mayor participación en los mercados debido a nuevos servicio o mejores procesos de generación de sus productos o servicios, a su vez el cumplimiento de objetivos, las alianzas estratégicas y mayor rentabilidad en sus inversiones.

2.2.2. Producto – Consultoría GEI

- **Productos y servicios:** Se ofrece para los clientes un servicio de consultoría en implementación de procesos sobre huella de carbono y sostenibilidad, que se soporten en una plataforma tecnológica de medición y análisis en tiempo real y la capacidad de brindar capacitación en la implementación de procesos orientados hacia el GEI.
- **Aliviadores de dolores:** Los clientes potenciales tendrán la facilidad de implementar procesos y políticas bajo estándares o normativas como la ISO 14064 con la cual obtendrán mayor reconocimiento en el mercado a través de la transparencia de sus procesos operacionales con carbono neutral.
- **Generadores de alegrías:** A su vez los clientes potenciales obtendrán con nuestro producto un análisis de datos en vivo sobre huella de carbono para nuestros clientes

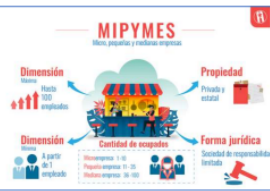
con un software hecho a la medida por uso orientado hacia la nube. Esto ayudara al posicionamiento como exporto frente a sostenibilidad. Esto garantizado que sus procesos contribuyan positivamente al medio ambiente.

En el anexo A. 3 se encuentra el Lienzo de propuesta de valor.

2.2.3. Propuesta de valor

Compartimos tus ganas de cuidar el ambiente y protegerlo para el futuro, utiliza las herramientas más actualizadas y software con capacidad de medición en tiempo real de emisiones de CO2. Fortalece tus conocimientos respecto a la medición de huella de carbono y sostenibilidad con nosotros y contribuye con el crecimiento de tu empresa por medio de nuestra consultoría especializada, diseñada a la medida de tus necesidades.

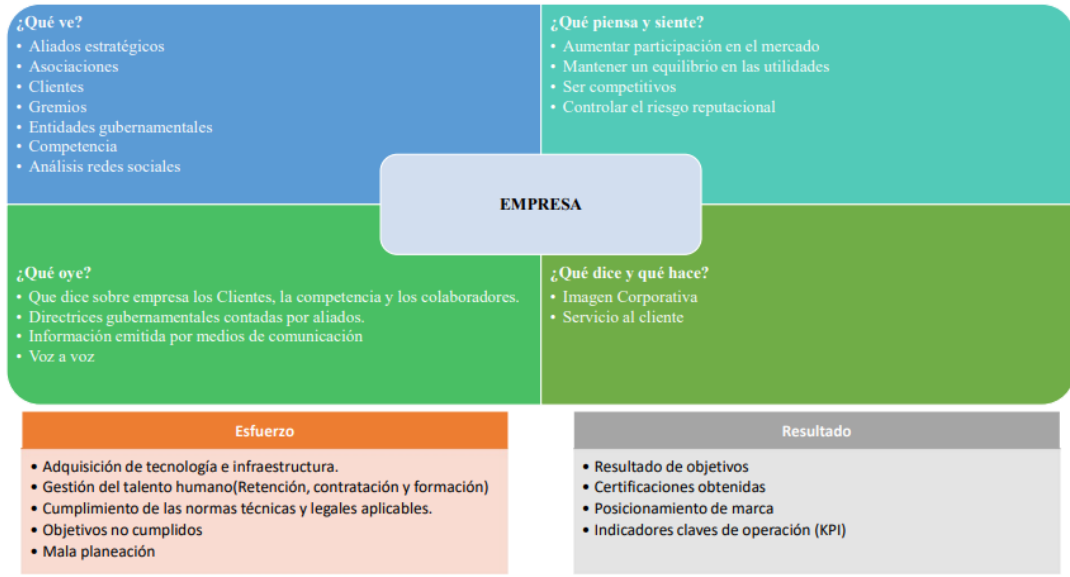
ANEXO A.1 – Personalización o humanización del cliente

<p>Nombre: Micro Pyme Ideal SAS</p>		<p>¿Cuáles son sus preocupaciones o miedos? Perder relevancia en el mercado. No ser rentable. No tener estabilidad financiera. Ser superado por la competencia. Perder competitividad.</p>
<p>Edad: Entre 5 y 20 años en el mercado</p>		
<p>¿En qué campo se desempeña? Puede ser: Sector comercial, servicios o manufacturero.</p>		<p>¿Por qué querría nuestro producto o servicio? Para mantenerse competitivo en el mercado. Optimizar procesos. Poder participar en programas gubernamentales o bancarios relacionados con créditos o beneficios por tener procesos sostenibles.</p>
<p>¿Cuál es el tamaño de la empresa? Puede ser: Microempresa, Pequeña empresa, Mediana empresa</p>		<p>¿A quién o a dónde acude la persona para adquirir productos o servicios similares a los nuestros? Ministerio de medio ambiente o autoridades ambientales locales. Empresas consultoras especializadas en GEI</p>
<p>¿Cómo son sus instalaciones? Por lo general una única sede que puede variar de tamaño, desde una residencia adaptada para el funcionamiento de la empresa hasta una bodega de nivel industrial. Pueden ser instalaciones propias o arrendadas.</p>	<p>¿Cómo se relaciona con sus amistades? Por medio de asociaciones, puede o no pertenecer a un gremio específico según su actividad comercial o aliados estratégicos de la organización.</p>	<p>¿Dónde y cómo accederán a tu producto o servicio? Principalmente: Medio del voz a voz con aliados que hayan solicitado servicios similares posicionamiento orgánico en buscadores y redes sociales.</p>
<p>¿Dónde vive? Por lo general en las principales ciudades del país o en zonas francas industriales que se encuentran ubicadas cerca a grandes centros poblacionales.</p>	<p>¿Cuáles son sus deseos o motivaciones? Continuar creciendo, alcanzar la estabilidad financiera, posicionarse entre el top 5 en su campo de acción.</p>	<p>¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza la persona en su día a día? Principalmente computadores, pero también dispositivos móviles como celulares y tablets. Equipos específicos para la organización.</p>

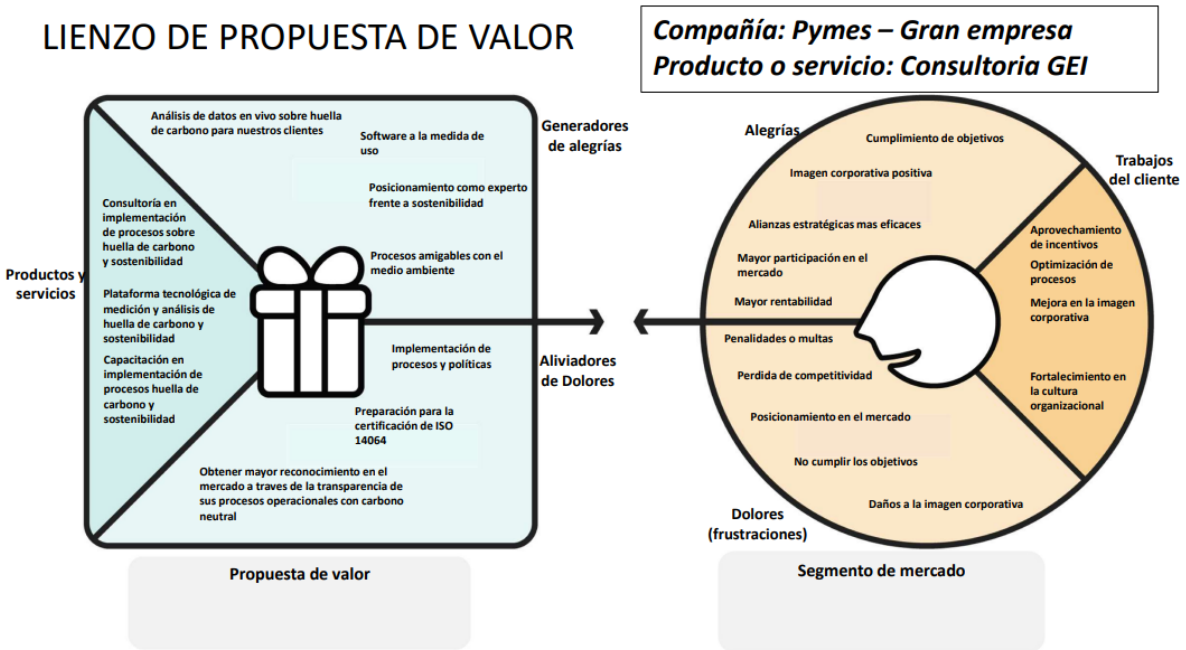
<p>Nombre: EMPRESAS GLOBEX SAS</p>		<p>¿Cuáles son sus preocupaciones o miedos? Perder participación en el mercado. Ser superado por la competencia. Perder competitividad.</p>
<p>Edad: 20 o más años en el mercado</p>		
<p>¿En qué campo se desempeña? Puede ser: Sector comercial, servicios o manufacturero.</p>		<p>¿Por qué querría nuestro producto o servicio? Para mantenerse competitivo en el mercado. Optimizar procesos. Poder participar en programas gubernamentales o bancarios relacionados con créditos o beneficios por tener procesos sostenibles. Mejorar la imagen corporativa de cara al cliente.</p>
<p>¿Cuál es el tamaño de la empresa? Puede ser: Gran empresa o Empresa Pública</p>		<p>¿A quién o a dónde acude la empresa para adquirir productos o servicios similares a los nuestros? Ministerio de medio ambiente o autoridades ambientales locales. Empresas consultoras especializadas en GEI</p>
<p>¿Cómo son sus instalaciones? Por lo general sede propia, adecuada para la realización de sus funciones, puede tener varias sedes e incluso sucursales.</p>	<p>¿Cómo se relaciona con sus amistades? Por medio de asociaciones, por lo general pertenece a un gremio específico según su actividad comercial o aliados estratégicos de la organización.</p>	<p>¿Dónde y cómo accederán a tu producto o servicio? Principalmente: Medio del voz a voz con aliados que hayan solicitado servicios similares posicionamiento orgánico en buscadores y redes sociales.</p>
<p>¿Dónde vive? Por lo general en las principales ciudades del país o en zonas francas industriales que se encuentran ubicadas cerca a grandes centros poblacionales.</p>	<p>¿Cuáles son sus deseos o motivaciones? Mantener su posición en el mercado. Disminuir costos. Alcanzar el liderazgo en el mercado. Acceder a convenios internacionales. Incurcionar en nuevos mercados.</p>	<p>¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza la empresa en su día a día? Principalmente computadores, pero también dispositivos móviles como celulares y tablets. Equipos específicos para la organización.</p>

ANEXO A.2 - Empatizar

Nombre:
Empresas Aplica ambos segmentos



ANEXO A.3 - Lienzo propuesta de valor



ANEXO B – Análisis PESTEL y cinco fuerzas de Porter

1. ANÁLISIS PESTEL PARA EL EMPRENDIMIENTO SUSTAINABLE ANALYTICS INCORPORATED

1.1 Análisis entorno político

1.1.1 Clima político

En el año 2015 se aprobó la agenda de desarrollo sostenible (ONU Organización de naciones Unidas, 2015) un esfuerzo a nivel global por mejorar las condiciones en las que se desarrollan las diferentes sociedades en el mundo, esta agenda cuenta con 17 objetivos que van desde la eliminación de la pobreza hasta la conservación del medio ambiente.

Dentro de estos objetivos se encuentra el objetivo Nro. 13 ***Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*** el año 2019 fue uno de los que registro las temperaturas más elevadas de todos los tiempos, el cambio climático está afectando a todos los países, está alterando los ecosistemas, durante el año 2020 las emisiones GEI cayeron un 6% debido a la pandemia por el Covid, pero para el año 2021 las emisiones están volviendo otra vez a sus niveles prepandemia, El acuerdo de Paris tiene como objetivo mantener la temperatura global por debajo de los 2 grados Celsius, con este acuerdo también se espera fortalecer los flujos financieros para para combatir el cambio climático.

1.1.2 Políticas gubernamentales

Dentro de las políticas de gobierno que tenemos en Colombia para promover procesos que mantengan un equilibrio entre la conservación de los recursos naturales y la producción nacional, tenemos el Plan Nacional de Desarrollo el Pacto por la sostenibilidad (Nacional, 2018) un consolidado de estrategias encaminadas a reducir las dinámicas actuales de comercio ilegal de flora y fauna, deforestación, Gases efecto invernadero, etc. El gobierno nacional se plantea ejercer control y presencia en las zonas donde se presentan las mayores amenazas ambientales.

Dentro del diagnóstico por sectores que ha realizado el gobierno nacional encontramos sectores como el agropecuario, con una muy baja productividad de la tierra, sistemas de riego ineficientes y una alta participación en las emisiones de GEI con un 26% del total nacional, para el sector de transportes las emisiones GEI alcanzan un 11% del total nacional igualmente se evidencia una muy baja participación de vehículos limpios en el territorio nacional, en el sector industrial aporta al total nacional de emisiones GEI un 20% aunque en este sector se tienen políticas estructuradas como la implementación de la política de desarrollo productivo con un gran componente sostenible.

Uno de los puntos más importantes que tiene esta política es el que referencia a la *“reconversión tecnológica para una industria sostenible y baja en carbono”* dentro de esta estrategia se tiene como objetivo mejorar el desempeño ambiental, la productividad y la competitividad.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible actualizará las guías ambientales a su vez coordinará junto con el Ministerio de Industria y Comercio estrategias para

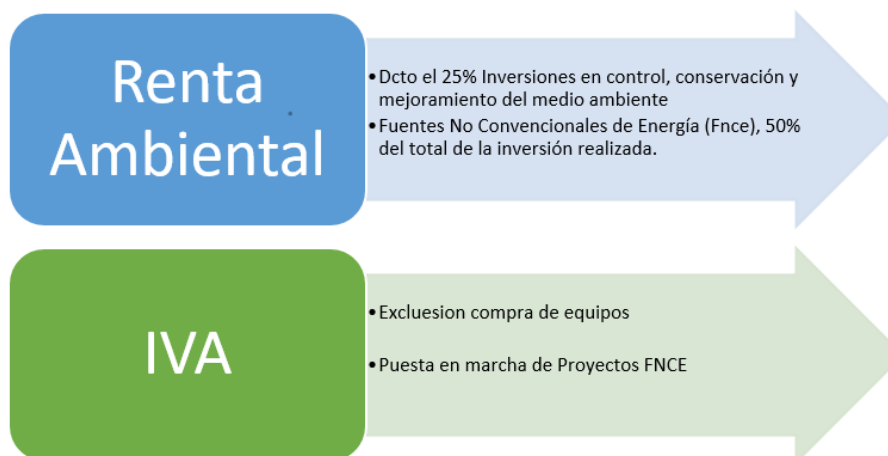
proyectos de reconversión e innovación tecnológica encaminados a reducir la emisión de GEI, también se tiene establecido la financiación de proyectos que fomenten el consumo de energías renovables.

También se diseñarán portafolios con las mejores prácticas ambientales todo con el objetivo de mejorar la calidad del aire.

1.1.3. Políticas Fiscales

En nuestro país existen beneficios tributarios ambientales como descuentos en el impuesto de renta por inversiones, control y mejoramiento del medio ambiente, para proyectos relacionados con fuentes no convencionales de energía beneficio del 50% en el total de la inversión (Contadores, 2021) también existen beneficios tributarios orientados para la exclusión de pago del IVA beneficios destinados a potencializar proyectos y promover la compra de maquinaria, sistemas de control y monitoreo del medio ambiente.

Figura 19 Beneficios tributarios ambientales



Fuente: Elaboración Propia

1.1.4. Financiación

En cuanto a financiación, el Banco Interamericano de desarrollo en el mes de marzo de 2021 aprobó recursos para Colombia por US\$ 1.250 millones en proyectos que impulsen políticas públicas de crecimiento verde y desarrollo sostenible, dentro de los distintos proyectos se encuentra uno muy importante con el cual se espera articular políticas nacionales de manera simultánea y coordinada con otros financiadores, el presupuesto proyectado para esta primer etapa será de US\$ 600 millones de dólares y se espera con esto fortalecer el desarrollo sostenible del país (Banco interamericano de desarrollo, 2021)

1.2 Análisis entorno económico

1.2.1. Contexto Global

En cuanto al panorama económico internacional, las principales calificadoras de riesgo como SYP GLOBAL RATINGS presenta sus proyecciones al alza para América Latina (SYP GLOBAL RATINGS, 2021) con un promedio de crecimiento del PIB entre 4.9% y el 5,4 % debido a la reactivación que se está presentando en la mayoría de los países
Ver tabla 1

Tabla 3, América Latina: Crecimiento del PIB y proyecciones de S&P Global

Ratings

(%)	2019	2020	2021P	2022P	2023P	2024P
Argentina	-2.1	-9.9	6.9	2.1	2.2	2.0
Brasil	1.4	-4.4	4.7	2.1	2.2	2.3
Chile	1.0	-6.0	6.9	2.9	3.1	3.0
Colombia	3.3	-6.8	7.0	3.0	3.3	3.2
México	0.0	-8.5	5.8	2.9	2.2	2.1
Perú	2.2	-11.1	11.0	3.5	4.1	3.9
LatAm 5	0.7	-6.6	5.7	2.5	2.3	2.3
LatAm 6	0.8	-6.9	5.9	2.5	2.4	2.4

Fuente: S&P Global Ratings

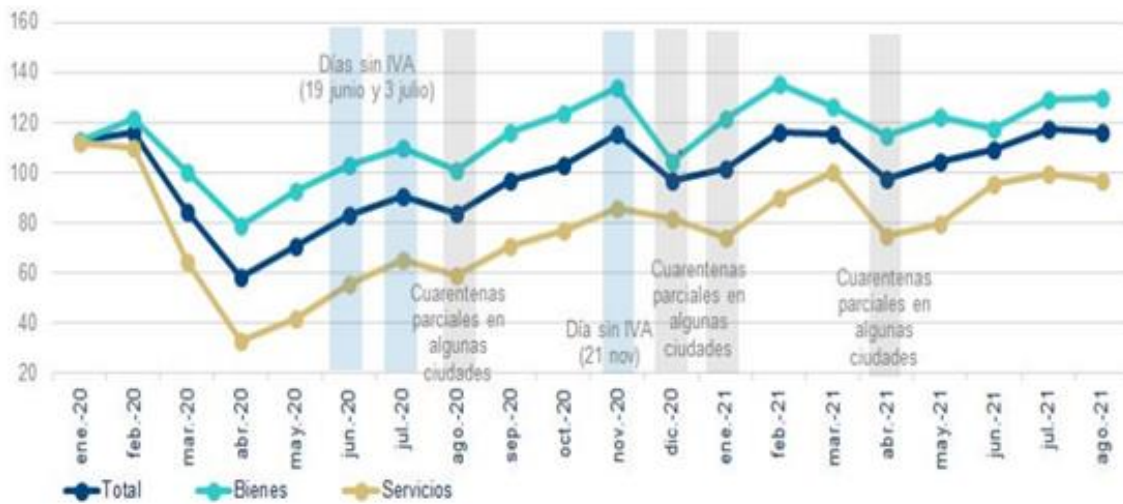
Según el Banco Mundial se proyecta que la economía mundial crecerá un 5.6% (Banco Mundial, 2021) esto concuerda con las proyecciones de crecimiento que se tienen después de una recesión, en muchos mercados emergentes y en economías en desarrollo, las dificultades que se presenta en cuanto a la evolución de la vacunación hace que se retrase la reactivación económica, las pérdidas de ingresos per cápita que se registraron en el último año no esperan recuperarse en el corto plazo, adicional también se observa fuertes volatilidades financieras debido a los altos niveles de endeudamientos de muchas economías, es supremamente importante diseñar políticas y estrategias para lograr un equilibrio entre la necesidad de apoyar la recuperación económica y proteger al mismo tiempo la sostenibilidad fiscal (Banco Mundial, 2021).

1.2.2. Situación económica Colombia

Para el caso colombiano el consumo en lo corrido del año crece un 16 % (Ver Figura1) en ciudades como barranquilla y Cali se observa una dinámica importante con crecimientos superiores al 20% es importante resaltar que variables de consumo como

como la alimentación y el combustible crecen a un ritmo sostenido en comparación con el 2020.

Figura 20, Seguimiento consumo privado



Fuente: BBVA Research

Según Fedesarrollo (Fedesarrollo, 2021) la inflación cerrara el año con un 3,7% cifra que se viene incrementado ya que una mayor actividad del consumo y las manifestaciones del mes de mayo están presionando a alza la inflación, los sectores que más contribuyen a esta presión inflacionaria son alimentos y bienes regulados.

De acuerdo a lo indicado por BBVA la economía se viene recuperando gracias a un continuo aumento de la demanda interna, ya que durante la pandemia muchos hogares aumentaron su tasa de ahorro y se logró contener el gasto familiar, en parte también se debe a los subsidios estatales otorgados durante el año 2020, al mismo tiempo las empresas también redujeron sus inversiones y lograron obtener unas tasas de ahorro superiores a lo proyectado, lo que hoy se traduce en capacidad de inversión y un mayor dinamismo en la economía. Una señal que se empezando a evidenciar es el repunte de los indicadores de

confianza empresarial ya que en este momento se empiezan a reducir los inventarios y es importante aumentar de manera significativa la producción. Para concluir se espera cerrar el año 2021 con un crecimiento del PIB del 7.5%, este repunte se dará por la demanda interna principalmente por el consumo privado de bienes y servicios, para un buen comportamiento de las exportaciones será un factor muy importante el crecimiento económico de los Estados Unidos y la recuperación de commodities como el petróleo claves para mejorar el rendimiento de sectores agroindustriales y mineros con capacidad exportadora.

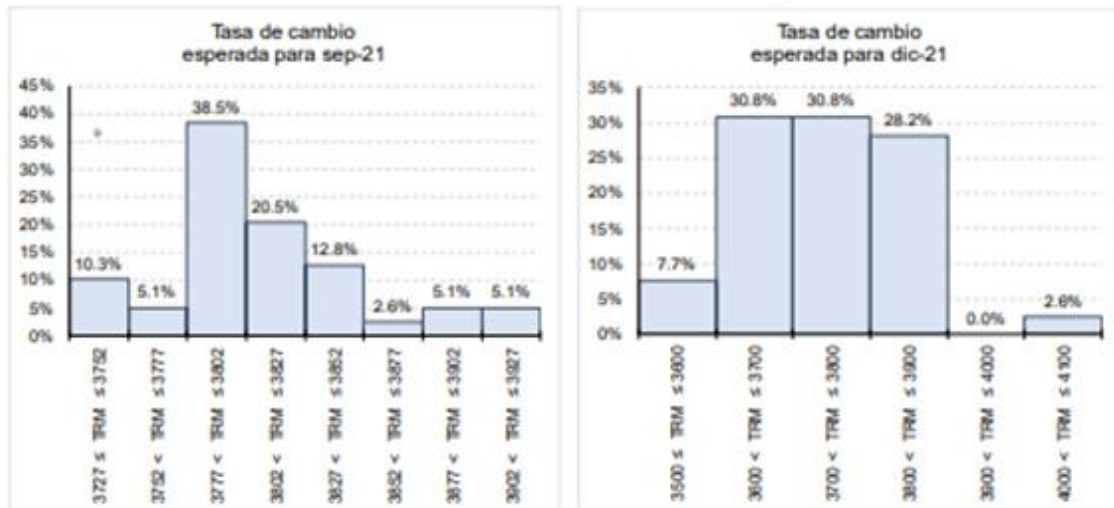
1.2.3. Tipo de Cambio

En los últimos meses el peso colombiano ha alcanzado niveles de cotización superiores a los \$3.900 pesos por dólar, debido a esto el peso se encuentra como la tercera moneda más devaluada del mundo, esto se debe en mayor medida a un aumento del apetito por activos de refugio, ya que la variante delta podría ser aún más contagiosa y frenar la actividad económica en muchas economías emergentes (Mojica, 2021)

En el contexto nacional factores como la incertidumbre fiscal y las manifestaciones sociales del mes de abril generaron una mayor devaluación en comparación con los demás países de América latina

De acuerdo con la encuesta mensual de expectativas de análisis económicos (Banrep, 2021) se espera que para diciembre de 2021 el dólar no supere los \$3.900 pesos colombianos por dólar y para diciembre de 2022 se pronostica un techo de \$3.800 pesos colombianos por dólar. Ver Figura 2

Figura 21, Distribución de frecuencias para cada horizonte de pronóstico TRM



Fuente: Banrep Encuesta Mensual de Expectativas de Analistas Económicos (EME)

1.3. Análisis entorno social

Actualmente el crecimiento poblacional que se da a nivel mundial está siendo exponencial y en solo 70 años se ha triplicado. Este crecimiento ha generado problemas medio ambientales como lo ha sido pérdida de biodiversidad, incremento en la contaminación, disminución de los recursos naturales entre otros. Uno de los problemas más graves es el calentamiento global, incrementando la temperatura de la tierra por efecto de los gases de tipo invernadero.

1.3.1. Crecimiento demográfico

A nivel Colombia el crecimiento demográfico en los últimos 15 años la variación ha sido del 17.4%. Este crecimiento ha sido mayoritario en las ciudades capitales y cabeceras municipales, donde ha sido bajo efectos de migración. La mayor concentración de población en edades está comprendida entre los 15 años y 65 años, también se denota que las familias en número de participantes disminuyen pasando de entornos familiares de 4 integrantes a convertirse en 1 solo integrante.

1.3.2. Consumo de recursos

El consumo de los recursos enfocado a los servicios públicos a nivel Colombia está dividido en energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, gas natural, recolección de basura e Internet. La disponibilidad de energía eléctrica a nivel Colombia está sobre el 96.3% en el territorio nacional y es uno de los servicios que más cobertura tiene, este servicio es generado en gran porcentaje por las hidroeléctricas nacionales. El acueducto está en un 86.4% del territorio nacional y el alcantarillado está en un 76.6%. El gas natural está en un 66,8% del territorio nacional, recolección de basuras está en el 81,6% pero esto no indica que sea enfocado a un tratamiento de basuras efectivo. (DIAN, 2020)

A nivel del consumo del recurso alimentario en Colombia se está desperdiciando 1300 millones de toneladas de alimentos este es un punto bastante crítico representando el 22% de emisiones totales a gases de infecto invernadero.

1.3.3. Recuperación entornos terrestres

Con el consumo de recursos para cumplir la demanda global la recuperación de estos cada vez es más lenta, a nivel mundial cerca de 2600 millones de personas dependen directamente de la agricultura para su sustento diario y los bosques son los que albergan la mayor cantidad de especies terrestres, por ende, soluciones que estén basadas en la naturaleza contribuyen a disminuir un tercio las emisiones de CO₂ y poder cumplir así con los acuerdos de París para el año 2030. (Programa para las Naciones Unidas, 2020)

1.4. Análisis entorno tecnológico

Para poder realizar la medición de la huella de carbono es necesario contar con tecnología de medición exacta y dependiendo el campo de uso las herramientas pueden

variar. La medición de la huella de carbono debe centrarse en la recopilación de datos sobre el consumo directo e indirecto de los productos o gasto energético dentro de una organización, vivienda o lugar en específico.

Actualmente la funcionalidad que brindan las tarjetas de programación arduo en cuanto a la variancia de valores que se pueden medir y la adaptabilidad que pueden tener dentro de un entorno u otro. Por ejemplo, en el campo de la agricultura es importa saber la cantidad de factores como el abanado del campo y el desecho de material orgánico que influyen en la generación de CO₂.

1.4.1. La precisión de la tecnología

Actualmente existen calculadoras de generación de CO₂ que están orientadas a estimar según la actividad cuantos metros cúbicos se generan. Pero estas herramientas son demasiado subjetivas y quedan muy al conocimiento de la persona que desee medir y se pierde demasiada precisión dejando un margen de tolerancia para las mediciones.

Uno de los principales objetivos es convertir esta imprecisión en una oportunidad de mejora un ejemplo claro es el uso de la agricultura de la precisión en el cual se oriente mediante sensores humedad, drones con análisis de video, sensores de conectividad o de temperatura del suelo, tener un dato más acertado y poder calcular de mejor manera el plan adecuado para ya sea minimizar la generación de CO₂ o tener planes de retribución natural para ser carbono neutro.

1.4.2. Huella de carbono digital

La tecnología es otro de los grandes contribuidores hacia la producción de GEI, aportando un 2% de la emisión mundial. Uno de los consumidores más grandes de energía

y por ende generador de CO2 son los servicios en la nube, y comparado con los países sería el 6 a nivel mundial. Para este sector una de las alternativas más viables es enfocarse a ser empresas de tipo carbono neutro a su vez concientizar mucho más a los empleados.

A nivel Colombia ya existe la creación del sello carbono neutral ‘NDC-Carbono Neutral’ según el ministerio de ambiente Colombiano consistirá en “un reconocimiento especial a las entidades que aporten de manera efectiva a las metas de cambio climático de mediano y largo plazo del país, lo que les permitirá tener los siguientes beneficios: una alianza con medios de comunicación para el posicionamiento empresarial de sus acciones y la asistencia técnica sin costo para la identificación de planes de mitigación de emisiones de GEI.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2021)

1.5. Análisis entorno ecológico/ambiental

En este aspecto se presentan dos vertientes que vale la pena analizar, la primera es el componente técnico ambiental, que hace referencia a la metodología, procesos y procedimientos técnicos que se deben realizar para la medición de emisiones de gases de efecto invernadero, y la segunda corresponde con el análisis de los riesgos ambientales que podrían llegar ha afectar directa o indirectamente a la empresa.

1.5.1. Componente técnico ambiental

La medición de gases de efecto invernadero – GEI desde un inicio se ha realizado siguiendo diferentes metodologías y procedimientos. Actualmente en Colombia y en gran parte del mundo se han adoptado como principal metodología de medición los lineamientos establecidos en la Norma ISO 14064 Gases de efecto invernadero — Part 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las

emisiones y remociones de gases de efecto invernadero, ISO 14064-2, Gases de efecto invernadero — Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto, para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero; y la norma ISO 14064-3, Gases de efecto invernadero — Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero; cuya versión vigente corresponde a la norma expedida en el año 2018 y ratificada en Colombia como NTC en el año 2020.

No obstante, no es la única metodología que emplean las empresas para la determinación de gases de efecto invernadero, también se cuenta con el Greenhouse Gas Protocol – GHG Protocol, el cuál ha sido desarrollado por el World Resources Instituto (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), junto con empresas, gobiernos y grupos ambientalistas de todo el mundo (Estévez, 2013).

En este orden de ideas cualquier empresa que desee prestar servicios de consultoría en este tema debe tener la capacidad de aplicar la metodología que escoja el cliente de acuerdo a sus intereses e inclusive ser capaz de sugerir cuál debe implementar de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

Cómo se mencionó anteriormente, en Colombia la metodología aplicada es la que se ha presentado inicialmente, es decir, la Norma ISO 14064, la cual fue adoptada por medio de la Resolución No. 1447 del 1 de agosto de 2018, así pues, para poder tener éxito en el emprendimiento, se debe manejar muy bien esta norma, y se debe propender por obtener la certificación para poder demostrar el dominio de los conceptos y lineamientos definidos en esta metodología. Por el contrario, no contar con la forma de soportar el manejo de esta

norma, puede implicar un riesgo de pérdida de imagen institucional o desventaja competitiva en el mercado.

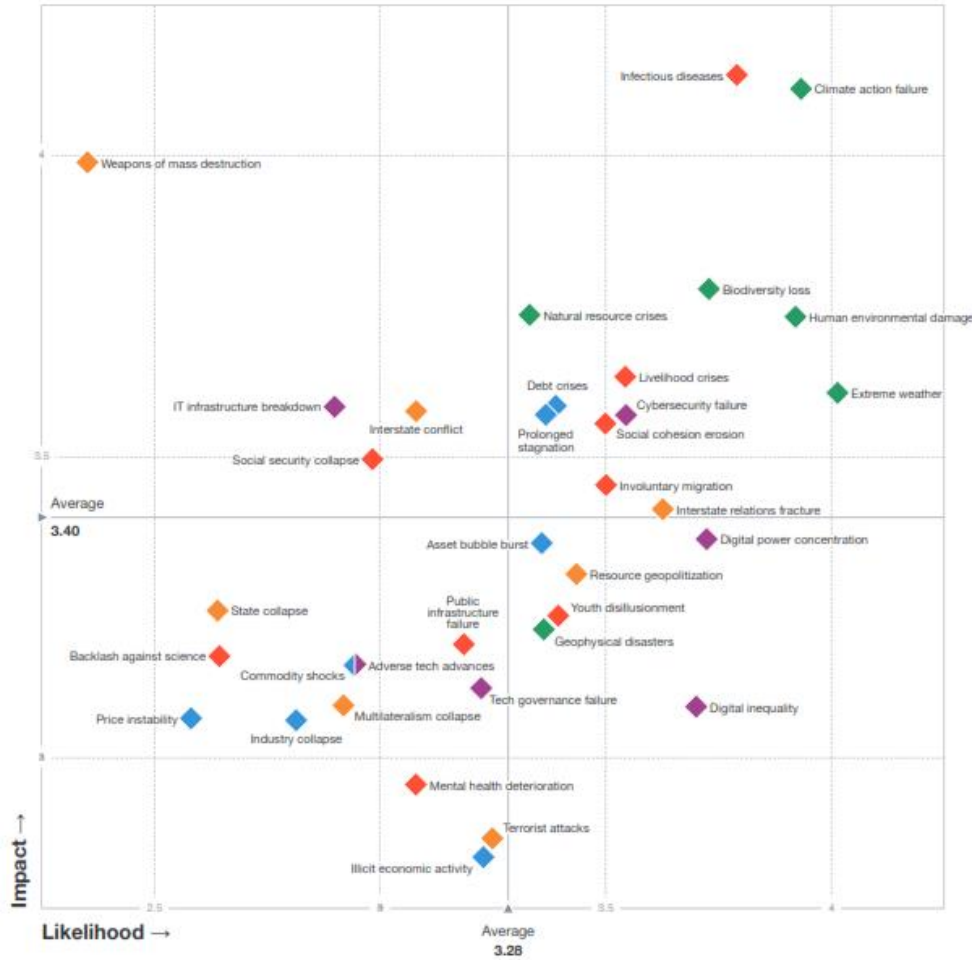
1.5.2. Análisis de riesgos ambientales

De acuerdo con el reporte de riesgos globales (The Global Risks Report 2021), en el corto plazo, es decir, dentro de los próximos dos años, existen riesgos relacionados con eventos climáticos extremos y daño ambiental causado por los seres humanos; en el largo plazo, entre 5 a 10 años, se plantean amenazas existenciales relacionadas con la pérdida de biodiversidad, crisis causadas por la falta de recursos naturales y fallas en las acciones relacionadas con el cambio climático (McLennan, SK Group, & Zurich Insurance Group, 2021).

En comparación con los demás riesgos identificados por el Foro Económico Mundial, estos riesgos ambientales, presentan una altísima probabilidad de ocurrencia, sin embargo, su impacto se considera entre moderado y alto. Así las cosas, si por ejemplo se clasifican riesgos por probabilidad de ocurrencia, los riesgos de tipo ambiental ocupan los tres primeros lugares, incluso por encima de las enfermedades contagiosas, no obstante, si la clasificación se realiza por impacto, los riesgos ambientales pasan a ocupar diferentes posiciones, resalta el riesgo de tener fallas en las acciones para controlar el cambio climático que se ubica segundo en la tabla, pero los demás riesgos pasan a ubicar lugares medios (del cuarto al sexto puesto).

En la figura 22, se presenta una imagen que permite observar gráficamente lo mencionado anteriormente.

Figura 22, Panorama de riesgos globales 2021



Fuente: (McLennan, SK Group, & Zurich Insurance Group, 2021)

En el caso colombiano, teniendo en cuenta que el cambio climático constituye uno de los mayores riesgos ambientales para el país, ya se han iniciado estrategias de adaptación del país para enfrentar estos cambios. Entre estas estrategias se destaca la estrategia denominada Estrategia 2050 (E2050), la cual es un instrumento de política de Estado que busca orientar las acciones nacionales, sectoriales y territoriales hacia la consecución de la carbono-neutralidad de la economía y la adaptación a largo plazo a los efectos del cambio climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2021).

A continuación, se presentan los principales riesgos y las metas propuestas para Colombia con el objetivo de reducir el riesgo de ocurrencia.

Tabla 4, Metas de adaptación propuestas para Colombia con el fin de reducir el riesgo.

INUNDACIÓN	<i>Vivienda adaptada a inundaciones</i>	Viviendas de ingreso bajo \$2,800,000 millones COP	15,000 viviendas protegidas
			3,500 viviendas reubicadas
			190,000 viviendas palafíticas
HURACÁN	<i>Construcción resistente a huracanes</i>	Edificaciones de San Andrés \$700,000 millones COP	1,300 construcciones palafíticas
			300 construcciones reforzadas
	<i>Reconstrucción con transformación</i>	Edificaciones de Providencia	900 construcciones resistentes a huracanes
			500 construcciones palafíticas
DESLIZAMIENTOS	<i>Infraestructura resiliente al clima</i>	Red vial principal \$3,000,000 millones COP	7 Km en riesgo Muy Alto
			8 Km en riesgo Alto
			125 Km en riesgo Medio Alto
			260 Km en riesgo Medio Bajo
SEQUÍA	<i>Agricultura adaptada</i>	Maíz (blanco y amarillo; tradicional y tecnificado) \$740,000 millones COP	24,000 ha con mulching
			36,000 ha con riego
			74,000 ha con sistema tecnificado
			116,000 ha sist. tec. + mulching
		Arroz de secano (manual y mecanizado) \$60,000 millones COP	32,000 ha con sistema mecanizado
			7,000 ha con riego
			1,000 ha sist. mec. + riesgo
Seguro agrícola	Cobertura a la producción		
INCENDIOS FORESTALES	<i>Protección de bosques y ecosistemas</i>	Bosques y frontera agrícola \$500,000 millones COP	4 helicópteros dedicados
			1,000 horas de vuelo / año

Fuente: (Cardona, y otros, 2020)

Estas metas tienen un costo aproximado propuesto de \$ 7.800.000 millones de pesos, y se ha realizado bajo el supuesto de que el riesgo sería neutralizado en el caso de

edificaciones e infraestructura, es decir, que no habría aumento de los elementos expuestos vulnerables.

De los resultados de este informe, se puede afirmar que, si bien el país considera riesgos generados por el cambio climático debido a malas prácticas de adaptación; las estrategias para la gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero son la base fundamental para lograr la disminución de materialización de los riesgos presentados anteriormente, ya no desde la perspectiva de la reducción de las emisiones como el aporte del país a una problemática global, si no desde el enfoque de adaptación a nivel local y nacional con el objetivo de disminuir los efectos negativos del cambio climático. Así pues, la adaptación tiene como objetivo intervenir los factores de riesgo a nivel local (amenaza, exposición y vulnerabilidad) considerando que en la mayoría de los casos no es posible intervenir la amenaza, por lo que los mayores esfuerzos deben dirigirse hacia la intervención de la exposición y vulnerabilidad que contribuyen a que se configure el riesgo derivado del clima (Cardona, y otros, 2020).

En este orden de ideas, se presenta una buena oportunidad de negocio para aquellas empresas que presten servicios relacionados con la implementación de proyectos que contribuyan a la adaptación de los sectores económicos al cambio climático y a la disminución de la exposición a los riesgos anteriormente mencionados.

1.6. Análisis entorno legal

A nivel legal, al gestión del cambio climático se cuenta con un amplio historial de normativas, regulaciones a partir de políticas y muchos acuerdos, de los cuales, los más representativos para Colombia comienzan en el año 1988 cuando PNUMA y OMM

establecieron el Panel Intergubernamental de Cambio Climático IPCC, cuyo primer informe fue publicado en 1990; posteriormente en 1992 se realizó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual entró en vigencia en 1994 y la cual fue ratificada por Colombia mediante la Ley 164 de dicho año; ya en 1997 se firma el Protocolo de Kioto el cual se ratificó en el país por medio de la Ley 629 de 2000 y de la cual, en 2001, se derivaron la Primera Comunicación de Cambio Climático de 2001 y el COP 11 de 2005. En el año 2009 se presentó el Inventario Nacional de Fuentes y Sumideros de Gases de Efecto Invernadero (2000-2004) y en el 2010 se presentó la Segunda Comunicación de Cambio Climático, elementos fundamentales para la generación del CONPES 3700 de 2011 y el Plan Nacional de Cambio Climático de 2012; en cumplimiento con estas disposiciones, en el año 2015 además del COP 21 Acuerdo de París, Colombia entregó su Primer Reporte Bienal de Actualización (BUR-1).

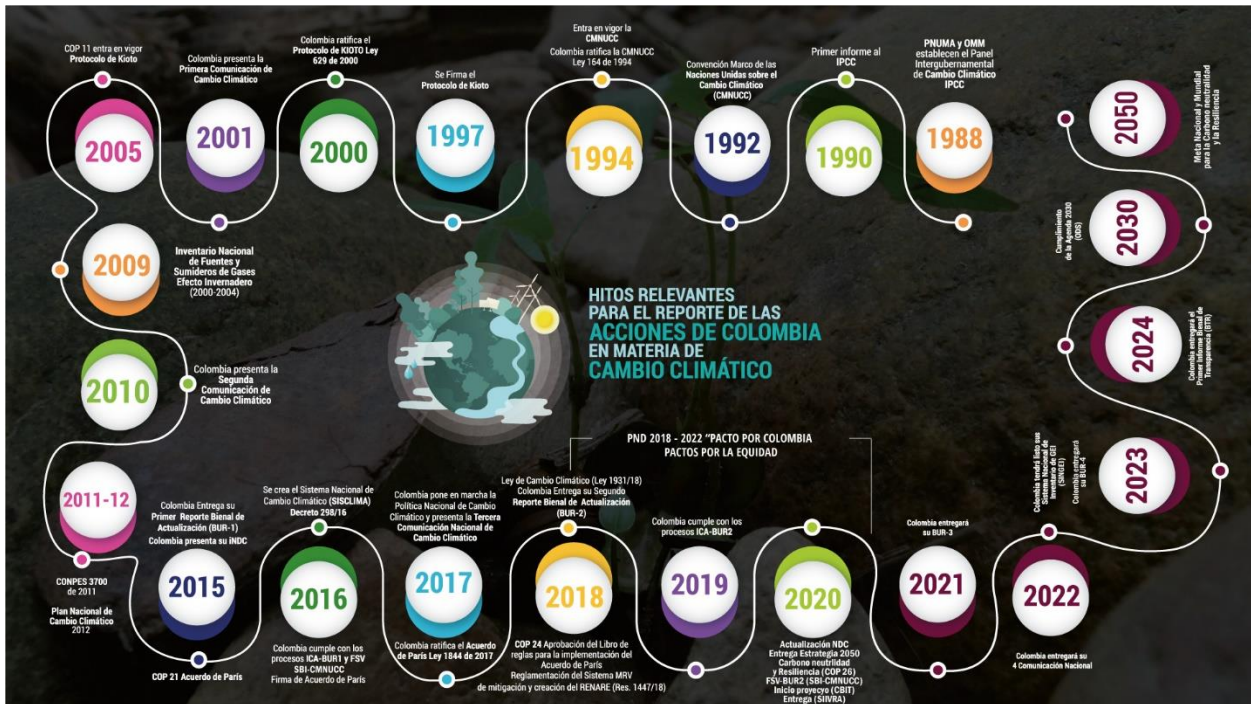
El Acuerdo de París mencionado anteriormente fue firmado en el año 2016, año en el que también, por medio del Decreto 298/16 se creó el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), además el país manifestó el cumplimiento de los procesos ICA-BUR1 y FSV SBI-CMNUCC, herramientas que ayudaron a consolidar la Política Nacional de Cambio Climático y presenta la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático en el año 2017, a la par, se ratificó el Acuerdo de París con la Ley 1844 de 2017. La entrada en vigencia de la Ley 1844 de 2017 se complementó con la Ley de Cambio Climático (Ley 1931/18), la COP24 Aprobación del Libro de reglas para la implementación del Acuerdo de París, Reglamentación del Sistema MRV de mitigación y creación del RENARE (Resolución 1447/18), todo esto dentro del marco del PND 2018-2022 “Pacto por Colombia Pactos por la Equidad). En el año 2019 se anunció el cumplimiento de los

procesos ICA-BUR2, posteriormente en el año 2020 se generó la actualización NDC y la Entrega de la Estrategia 2050 Carbono Neutralidad y Resiliencia (COP 26).

Este recorrido nos trae al presente con lo que será la entrega del BUR-3 y nos lleva hacia el futuro con la entrega de la Cuarta Comunicación de Cambio Climático en 2022, la entrada en vigencia del Sistema Nacional de Inventario de GEI (SINGEI) y la entrega del BUR-4 proyectadas para el año 2023, la entrega del Primer Informe Bienal de Transparencia (BTR) en 2024, la revisión del Cumplimiento de la Agenda 2030 (ODS) y se espera finalmente lograr la Meta Nacional y Mundial para la Carbono neutralidad y Resiliencia en el año 2050.

A continuación, se presenta la línea de tiempo correspondiente a los hitos mencionados, de acuerdo con la información disponible suministrada por el Ministerio de Ambiente:

Figura 23, Hitos importantes Cambio Climático



Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2021)

Por otra parte, para reglamentar la Ley 1844 de 2017 también fue expedido el Decreto 926 del mismo año, mediante el cual se establece el Procedimiento para la No Causación del Impuesto Nacional al Carbono el cual fue contemplado durante la generación de la Ley 1819 de 2016 por la cual se adoptó la Reforma Tributaria Estructural creando el Impuesto Nacional al Carbono (Parte 9, artículos 221 descripción, 222 base gravable y tarifa, 223 destinación específica del impuesto nacional al carbono) y las formas de causación o no causación de dicho impuesto. Así las cosas, las empresas deben desarrollar las metodologías de medición, cuantificación y reporte en el RENARE de la gestión de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Además, estos reportes o declaraciones deben ser verificados por organismos acreditados, razón por la cual, las

empresas deben estar en capacidad de presentar auditorías o inspecciones y soportar las mediciones realizadas.

A manera de conclusión, es posible afirmar que, a nivel legal, se cuenta con un esquema robusto y organizado en el corto, mediano y largo plazo que, si es correctamente aprovechado, le permitiría a una empresa consultora en medición de emisiones de gases de efecto invernadero desarrollar un portafolio de servicios que le permita mantenerse de manera competitiva en el mercado.

2. ANÁLISIS PORTER PARA EL EMPRENDIMIENTO SUSTAINABLE ANALYTICS INCORPORATED

2.1. Poder de negociación con los proveedores

Para nuestro modelo de negocio los proveedores juegan un papel fundamental ya que nuestra consultoría se basa en la implementación de servicios de análisis de datos ya sea en On-premise o con infraestructura basada en la Nube, Bajo este contexto podríamos indicar que tenemos más de dos proveedores para los diferentes servicios que se requieran implementar en las soluciones para nuestros clientes.

A continuación, mencionamos algunos de nuestros proveedores:

Microsoft Azure: Esta plataforma de servicios en la nube se compone se compone de más de 200 productos que permiten crear, ejecutar y administrar diferentes tipos de aplicaciones y servicios

Amazon Web Services: Es una empresa de que ofrece servicios de almacenamiento de datos, además cuenta con los servicios necesarios para ayudarnos a crear aplicaciones con escalabilidad y confiabilidad.

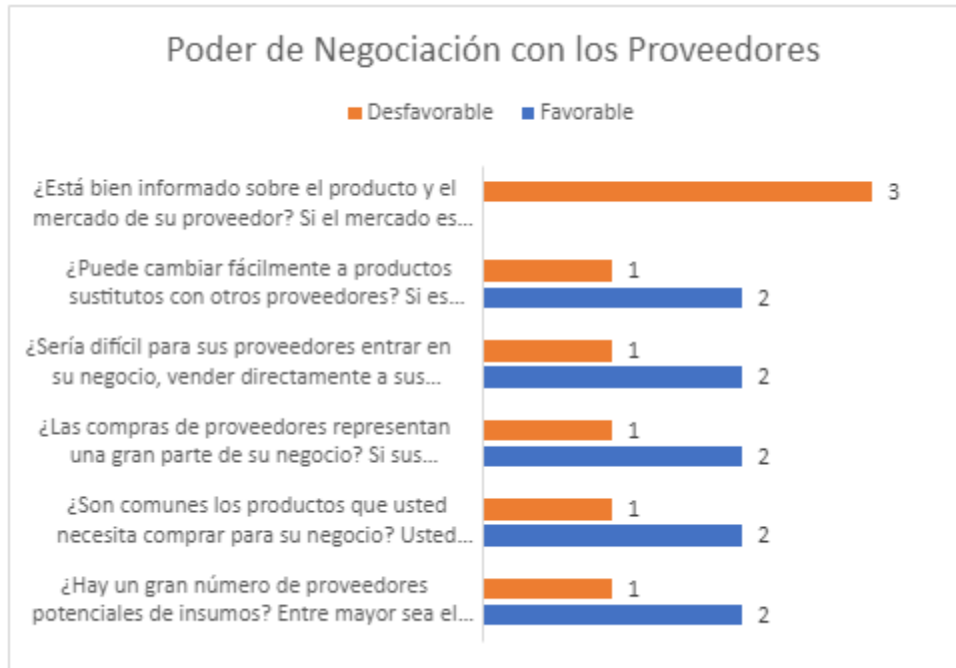
Para nuestros servicios que requieren implementación de infraestructura en las instalaciones del cliente, existe un mercado mucho mas grande y con diferentes tipos de precios,

conocer a nuestros proveedores será fundamental ya que al tener una gran variedad de opciones se podría perder el control de la calidad de los equipos instalados en nuestros diferentes proyectos, ya que podríamos tener impactos financieros y reputacionales graves sino identificamos muy bien nuestros proveedores.

De acuerdo con el informe de caracterización del subsector de hardware en Colombia (Tic, 2016) las empresas de fabricación de equipos para el almacenamiento de datos representan casi un 36% del total nacional en servicios de infraestructura TI después aparecen las firmas de comercialización al por mayor de computadores, periféricos con un (16%) esto nos demuestra que tenemos una gran variedad de opciones en todo el territorio nacional,

De igual manera es difícil que nuestros proveedores puedan entrar en nuestro modelo de negocio ya que no solamente se requiere tener experiencia en tecnologías de la información sino también en procesos para la reducción de Gases efecto invernadero en las empresas.

Figura 24, Poder de negociación con los proveedores



Fuente: Elaboración propia

2.2. Poder de negociación con los compradores

Hoy en día estamos viviendo una verdadera carrera por parte de varias compañías a nivel global y nacional para luchar contra el cambio climático y mejorar sus procesos internos y ser más amigables con el medio ambiente, desde el ministerio del medio ambiente se lanzó la estrategia de Colombia Carbono Neutral (Ambiente, 2021) donde participaron más de 20 compañías nacionales que vienen adelantando procesos en torno a la gestión del cambio climático y los avances que tiene para alcanzar la neutralidad del carbono, de acuerdo a esto observamos una enorme oportunidad de negocio y gran interés de compañías grandes como:

Sector Financiero: Bancolombia, BBVA

Grandes Superficies: Grupo Éxito,

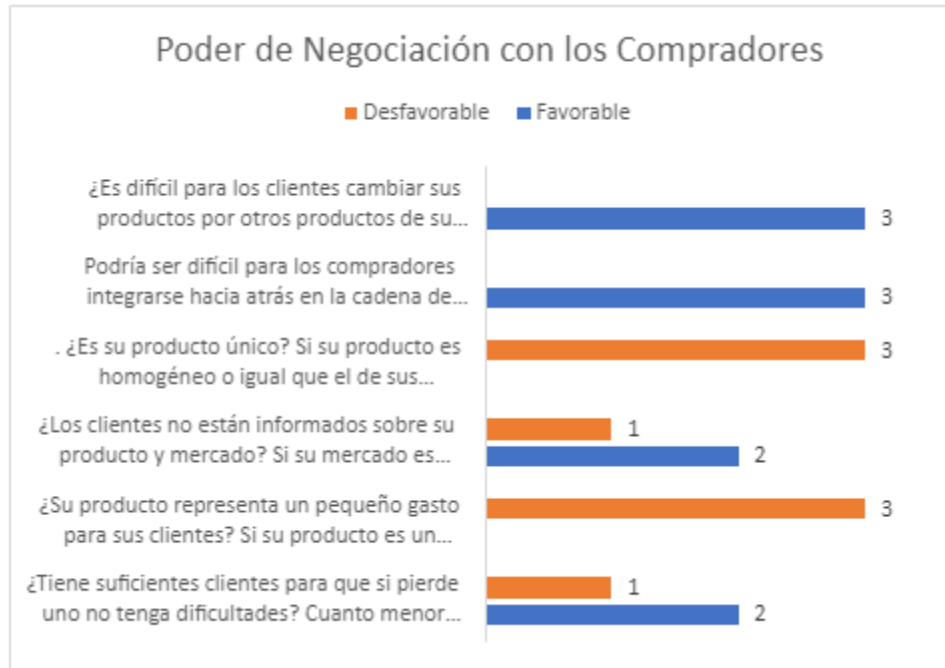
Sector Industrial: Grupo Isa, Repsol

Tecnologías de la información: Claro Colombia,

Hemos evidenciado que no existe una oferta concreta de servicios de procesamiento de datos enfocado a controlar factores ambientales, es por esto que muchas compañías están abordando estos procesos de manera nativa en sus mismas departamentos, se evidencia también que nuestros clientes no están informados sobre los diferentes procesos y políticas estatales para la reducción de las emisiones GEI, nuestra empresa de consultoría no solamente implementara procesos en las organizaciones sino también estará en la capacidad de ofrecer servicios que giren entorno a la educación y sensibilización en las diferentes compañías colombianas.

Sera difícil para nuestros clientes cambiar de empresa consultara de servicios, ya que nuestro servicio se encuentra en una fase de introducción en el mercado y la oferta de este tipo de servicios es casi nula en el mercado nacional.

Figura 25, Poder de negociación con los compradores



Fuente: Elaboración propia

2.3. Amenaza de nuevos competidores

Realizando la evaluación de software que brinden un servicio de cálculo de huella de carbono a nivel Colombia no existen empresas registradas ante cámara y comercio que realicen este servicio. Aun así, realizando una búsqueda a nivel mundial si existen software de medición de huella de carbono. Dentro de los más notables se encuentran Carbon trust, Carbon Cloud, Carbon footprint, my climate y Solid forest.

Estos softwares están basados para realizar los cálculos de huella de carbono en normativas internacionales como ISO 14067, OHSAS, PAS2050:2011, GHG, CDP Y GRI. Esto genera que los parámetro y los requerimientos para el desarrollo del software son los mismos para todos los competidores y deja de ser un proceso único el cual pueda ser protegido por patentes.

Al existir una gran variedad de software la lealtad de los clientes es un factor a cuidar bastante, convirtiendo la calidad y el servicio que se pueda brindar el plus para generar lealtad. Los costos de administración de la aplicación son variables debido a que el despliegue será en la nube y la frecuencia de uso de esta, el servicio está orientado por pay to use.

Los procedimientos que se definen dentro de la estrategia de negocio están orientados a las normativas internacionales con el fin a dar cumplimiento a ellas para dar este cumplimiento es necesario obtener el conocimiento y certificar a la empresa. Este punto de aprendizaje es un hito principal para cumplir antes de poder iniciar con el emprendimiento lo que reduce a las empresas que den este cumplimiento.

Por ejemplo, en Colombia una de las empresas que otorga esta certificación es SGS en la cual ellos mencionan.

“Esta nueva norma se basa en gran medida en las normas ISO existentes para el análisis del ciclo de vida (ISO 14040/44) y las etiquetas y declaraciones ambientales (ISO 14025) y está previsto que se publique en marzo de 2012. Actualmente se encuentra en estado de borrador (CD), lo que implica que se han establecido las principales disposiciones y se están realizando comentarios por países.

PAS 2050 es un documento inicial para la norma ISO 14067. Déle a su organización una ventaja competitiva; implemente PAS 2050 con SGS y será más fácil adoptar la norma ISO 14067, una vez que entre en vigor.

También realizamos auditorías de acuerdo con criterios adicionales de rendimiento medioambiental a medida. Podemos ayudar a su organización a desarrollar los criterios de

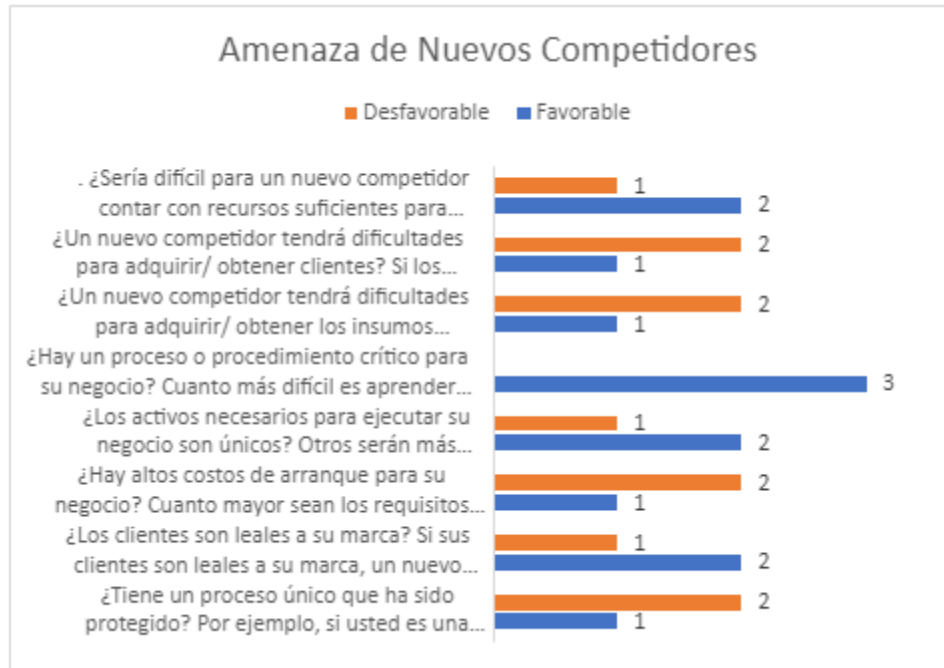
rendimiento y la lista de verificación o simplemente comprobar el rendimiento de acuerdo con las medidas existentes cubriendo sus operaciones y red de proveedores.

Comience su proyecto para controlar y reducir la huella de carbono de su organización con nuestros cursos de formación a medida:

- Seminario de introducción. Evaluación y Verificación de la huella de carbono de productos y servicios.
- Curso básico sobre la huella de carbono de productos y servicios
- Curso de formación para Verificadores jefe sobre la huella de carbono de productos y servicios

Contrate a SGS para que realice un análisis de la huella de carbono de acuerdo con la norma ISO 14067 y demuestre el compromiso de su organización con el medio ambiente.” (SGS, 2021)

Figura 26, Amenaza de nuevos competidores



Fuente: Elaboración propia

Basados en las encuestas realizadas se demuestra que los nuevos competidores no son una amenaza latente debido a que se deben cumplir con normativas y estándares para poder ingresar al mercado. También los procesos con los cuales se realizan las mediciones no son fáciles de implementar convirtiéndolos en factores únicos y diferenciadores en el mercado.

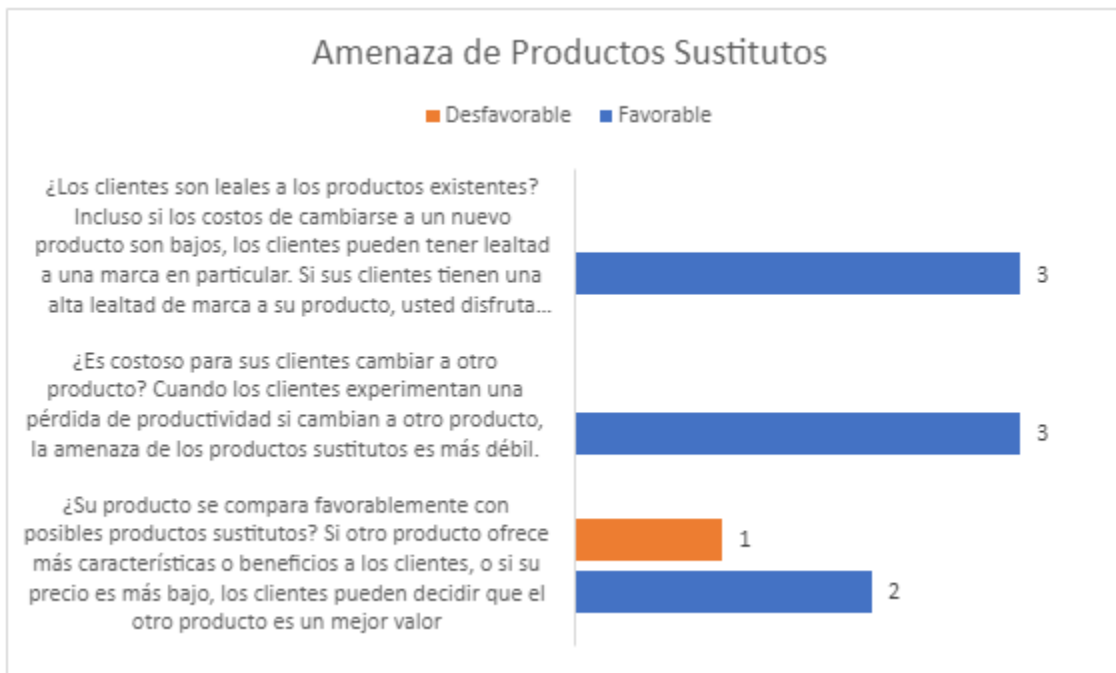
2.4. Amenaza de productos sustitutos

En los productos sustitutos y como se menciona el en producto anterior la gran cantidad de empresas que brindan software para la medición de huella de carbono es bastante probable que un cliente pueda cambiar de producto por la llegada de nuevos competidores con precios más bajos. Por ejemplo, el software carbon foot print ofrece una

versión básica de su software la cual es gratuita, esto para las pequeñas y medianas empresas es un gran gancho de preferencia. (Carbon foot print, 2020)

Todos estos softwares utilizan sistemas de licenciamiento de suscripciones mensuales lo cual otorga facilidades al momento de cambiarse de software lo que conlleva a sectores muy competitivos la lealtad de los clientes frente a una u otra marca de producto. Con los temas de lealtad es necesario contar con indicadores que nos identifiquen rápidamente como se da estos cambios de lealtad para así construir o reformar las estrategias de mercado.

Figura 27, Amenaza de productos sustitutos



Fuente: Elaboración propia

Basados en las encuestas nuestra descripción de los productos sustitutos frente a la realidad de otros competidores nos refleja que nuestro producto es fácilmente sustituible debido a la gran variedad de oferta que existe en el mercado. Aun así, existen factores

diferenciadores como lo son mediciones en tiempo real con IoT o con conexión a diferentes orígenes de datos que pueden dar diferencias ante los productos del mercado.

2.5. Rivalidad entre los competidores

Dentro de la evaluación de competidores se tuvo en cuenta solo los competidores que se encuentran a nivel Colombia, en el cual no existen empresas que ofrezcan software de medición de huella de carbono que estén inscritas en cámara y comercio. Por ende las facilidades que se tienen de tener nuevos clientes es bastante alta, esto basados en las entrevistas realizadas a 13 empresas donde en su mayoría no tenían un software de cálculo de huella de carbono y están interesadas en adquirirlo.

Figura 28, Rivalidad entre los competidores



Fuente: Elaboración propia

ANEXO C. FORMATO DE ENTREVISTAS Y SYSTEM MAPPING

A continuación, se presentan los formatos empleados para las entrevistas a los diferentes actores, aliados estratégicos, clientes potenciales, empresarios y experto en sostenibilidad.

Tabla 5. Formato entrevista Aliado Clave y Experto Técnico

Formato de Entrevistas	Aliado clave y experto técnico
Grupo de interés:	
Objetivo de la entrevista:	Conocer desde la perspectiva del aliado clave como tendría el comportamiento del software ante un usuario.
Hipótesis o dudas a validar (del modelo de negocios):	¿La aplicación entrega valor para realizar la medición de GEI en tiempo real y los costos de esta podrían tener un retorno a la inversión?
Mensaje (es un mensaje de introducción para romper el hielo):	En primer lugar, queremos agradecerle por tomar parte de tu tiempo y dedicarlo para colaborarnos con nuestras inquietudes (se puede adornar un poco), ya entrando en materia, el motivo de esta entrevista es aprovechar tus conocimientos como aliado estratégico con respecto al proyecto que estamos adelantando como parte de nuestro anteproyecto de grado en la maestría de Inteligencia de Negocios de la Universidad EAN.

Preguntas a realizar:

¿Cree usted que las compañías que implementen procesos para mitigar sus emisiones de GEI serán más competitivas en el corto plazo?

¿Cree usted que las organizaciones deban realizar inversiones más agresivas en medición y control de GEI en sus diferentes procesos?

¿Que pasara con las empresas que no incluyan dentro de sus prioridades estratégicas acciones encaminadas a combatir el cambio climático?

¿Cree usted que dentro de la aplicación se realicen conexiones entre clientes y facilitadores para carbono neutro?

¿Ve usted la factibilidad que la aplicación notifique directamente al gobierno sobre las métricas tomadas para la medición de huella de carbono?

¿Ve usted factible que las empresas cuenten con tecnología en medición para la toma de datos y posterior análisis de la información?

¿Conoce usted empresas de consultoría que brinden servicios de capacitación sobre GEI en Colombia?

¿Cree usted que los análisis en tiempo real sobre la generación de GEI entrega un valor adicional tanto para le empresa como para el gobierno?

¿Cree usted que una aplicación de medición de GEI con análisis de datos ayuda a el cumplimiento de las metas gubernamentales de reducción de emisiones para el año 2050?

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. Formato entrevista Clientes

<p>Formato de Entrevistas (uno por cada grupo de interés)</p>	<p>CLIENTES.</p>
<p>Grupo de interés:</p>	
<p>Objetivo de la entrevista:</p>	<p>Confirmar que la propuesta de valor está acorde con las necesidades de los clientes. Descubrir otros posibles servicios que sean de interés para los clientes.</p>
<p>Hipótesis o dudas a validar (del modelo de negocios):</p>	<p>¿La oferta de servicio es suficientemente interesante? ¿Estarían los clientes dispuestos a</p>

	pagar por servicios de medición en tiempo real y software por suscripción?
Mensaje (es un mensaje de introducción para romper el hielo):	En primer lugar, queremos agradecerle por tomar parte de tu tiempo y dedicarlo para colaborar con nuestras inquietudes (se puede adornar un poco), ya entrando en materia, el motivo de esta entrevista es aprovechar tus conocimientos como CLIENTE POTENCIAL con respecto al proyecto que estamos adelantando como parte de nuestro anteproyecto de grado en la maestría de Inteligencia de Negocios de la Universidad EAN.
Preguntas a realizar:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cree usted que las compañías que implementen procesos para mitigar sus emisiones de GEI serán más competitivas en el corto plazo? 2. ¿Cree usted que las organizaciones deban realizar inversiones más agresivas en medición y control de GEI en sus diferentes procesos? 3. ¿Qué pasará con las empresas que no incluyan dentro de sus prioridades estratégicas acciones encaminadas a combatir el cambio climático? 4. ¿Cree usted viable la adquisición de una aplicación de medición de GEI bajo la modalidad de suscripción? 5. ¿Delegaría usted el análisis de sus datos sobre impacto de huella de carbono y la presentación de la información hacia entes gubernamentales? 6. ¿Apoyaría usted una aplicación que le facilite la medición de GEI con el fin de tener un modelo operacional sostenible con el medio ambiente? 7. ¿Quieres darnos un consejo o tip para nuestro emprendimiento? 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7. Formato Entrevistas Empresarios.

Formato de Entrevistas	Empresarios
Grupo de interés:	

Objetivo de la entrevista:	Validar el concepto del negocio, Vision empresarial
Hipótesis o dudas a validar (del modelo de negocios):	Conocer desde la vision empresarial sus experiencias y expectativas de la implementacion de Proyectos sostenibles
Mensaje (es un mensaje de introducción para romper el hielo):	Nosotros: En primer lugar, queremos agradecerte por tomar parte de tu tiempo y dedicarlo para colaborarnos con nuestras inquietudes ya entrando en materia, el motivo de esta entrevista es aprovechar tus conocimientos como
<p>Preguntas a realizar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.¿Cree usted que las compañías que implementen procesos para mitigar sus emisiones de GEI serán más competitivas en el corto plazo? 2.¿Cree usted que las organizaciones deban realizar inversiones más agresivas en medición y control de GEI en sus diferentes procesos? 3.Qué pasará con las empresas que no incluyan dentro de sus prioridades estratégicas acciones encaminadas a combatir el cambio climático? 4.Conoce usted los beneficios que trae ser reconocidos como carbono neutral? 5.Estaría interesado en conocer aliados estratégicos para la implementación de proyectos que lo ayuden a convertirse en carbono neutral? 6.Genera valor operacional implementar mecanismos de control y medición sobre la huella de carbono? 	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 8. Formato Entrevista Experto en Sostenibilidad

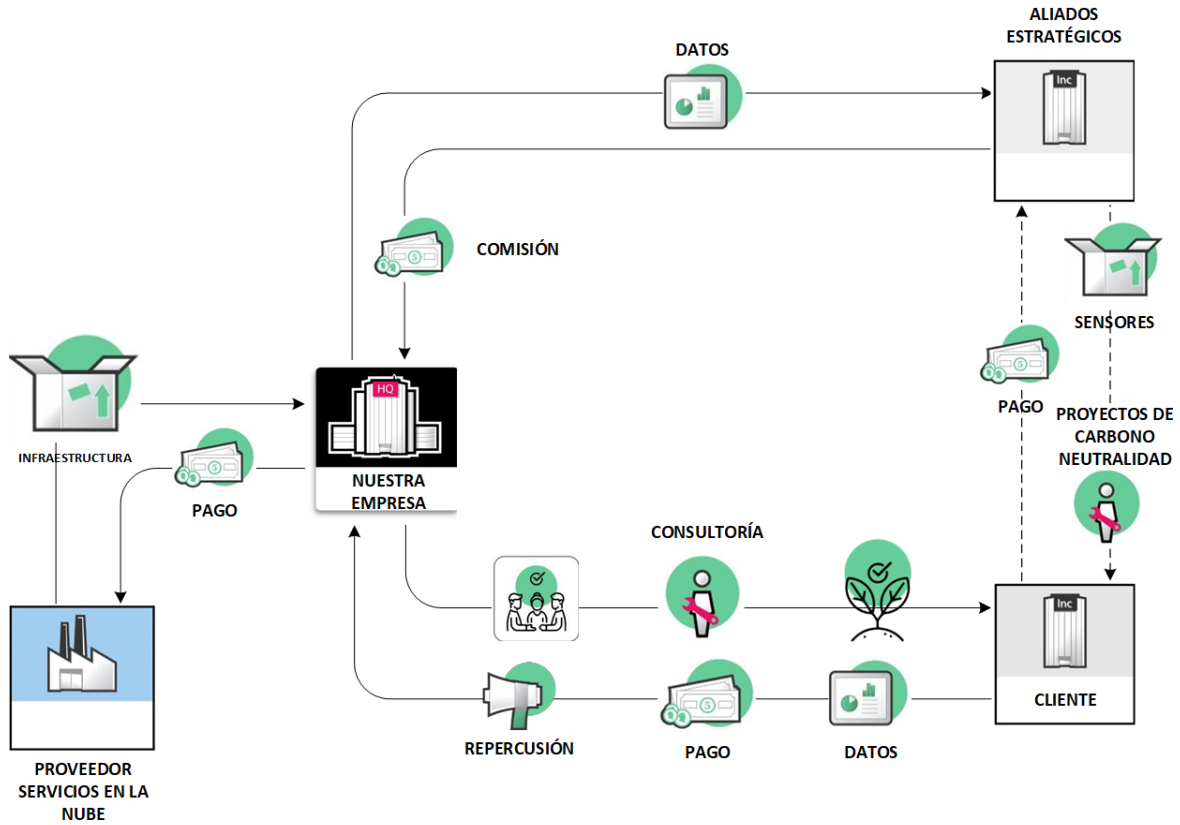
Formato de Entrevistas	Experto en sostenibilidad
Grupo de interés:	
Objetivo de la entrevista:	Conocer diferentes aspectos organizacionales y la perspectiva empresarial como experto en sostenibilidad
Hipótesis o dudas a validar (del modelo de negocios):	Conocer desde la visión como líder sus experiencias y expectativas de

	la implementacion de Proyectos sostenibles
Mensaje (es un mensaje de introducción para romper el hielo):	Nosotros: En primer lugar, queremos agradecerte por tomar parte de tu tiempo y dedicarlo para colaborar con nuestras inquietudes ya entrando en materia, el motivo de esta entrevista es aprovechar tus conocimientos como
<p>Preguntas a realizar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cree usted que las compañías que implementen procesos para mitigar sus emisiones de GEI serán más competitivas en el corto plazo? 2. ¿Cree usted que las organizaciones deban realizar inversiones más agresivas en medición y control de GEI en sus diferentes procesos? 3. ¿Qué pasará con las empresas que no incluyan dentro de sus prioridades estratégicas acciones encaminadas a combatir el cambio climático? 4. ¿Conoce usted empresas de consultoría que brinden servicios de capacitación sobre GEI en Colombia? 5. ¿Cree usted que los análisis de datos en tiempo real sobre la generación de GEI entrega un valor adicional tanto para le empresa como para el gobierno? 6. ¿Cree usted que una aplicación de medición de GEI con análisis de datos ayuda a el cumplimiento de las metas gubernamentales de reducción de emisiones para el año 2050? 	

Fuente: Elaboración Propia.

Adicionalmente se presenta el diagrama de System Mapping obtenido a partir del análisis de resultados de las entrevistas que fue presentado anteriormente:

Figura 29. System Mapping



Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO D.

ANÁLISIS PES ESTRATÉGICO

ANÁLISIS PES ESTRATÉGICO PARA EL EMPRENDIMIENTO SUSTAINABLE ANALYTICS INCORPORATED

El análisis PES Estratégico es una herramienta desarrollada sobre la base propuesta por Javier Ricardo Mejía y Juan Pablo Arenas, creadores de este lienzo de trabajo que se emplea con el objetivo de entender las dinámicas de las organizaciones de manera más sencilla y concreta.

Se caracteriza por entender la organización como un pez dentro de un océano, el cual puede ser azul o rojo dependiendo de las oportunidades que ofrezca el mercado, la cantidad de organizaciones (depredadoras) que puedan competir contra la que se está analizando, entre otras consideraciones. A continuación, se presenta el análisis realizado para el emprendimiento Sustainable Analytics Incorporated.

1. DESCRIPCIÓN DEL PEZ

Bajo la metodología del PES Estratégico, se analiza la organización como si fuera un pez, el cual se puede dividir en cuatro secciones, la cabeza donde se analizan el conocimiento y valores de la organización, la cola entendida como el motor que impulsa el pez, la parte dorsal donde se evalúan los procesos más relevantes y finalmente la sección abdominal, comprendida como la parte de lo que se alimenta el pez. En los siguientes apartados se presenta el análisis realizado para el caso de Sustainable Analytics Incorporated.

1.3 Conocimiento y valores (A – CABEZA)

En este apartado se analizan los aspectos estratégicos de la organización, con el objetivo de entender cuál es el sentido y la razón de ser de la organización.

En este orden de ideas, Sustainable Analytics Incorporated, se ha creado con la meta de contribuir a la consecución de la carbono neutralidad por parte de las empresas colombianas, teniendo en cuenta las políticas gubernamentales que tienen como plazo el año 2050. Teniendo en cuenta que para muchas empresas este es un tema nuevo, es necesario comenzar por la determinación de la huella de carbono como línea base de futuros proyectos orientados hacia la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero – GEI.

Es por esta razón que el servicio principal que se ha planteado por ahora, es ofrecer el servicio de consultorías y acompañamiento para la determinación de la huella de carbono generada por las empresas, sin embargo, en aras de facilitar el control del proceso darle mayor valor y facilitar la toma de decisiones relacionadas con futuros proyectos, en conjunto con la consultoría se ofrecerá, un software especializado con capacidad de conexión con los procesos del usuario e incluso la oportunidad de instalar elementos de medición y control basados en el uso de herramientas de analítica de datos y tecnologías disruptivas (internet de las cosas).

Por otra parte, también se propone que el servicio ofrecido no se quede únicamente en la consultoría si no realizar el apoyo y acompañamiento a los clientes durante el proceso de implementación de herramientas para la determinación de las emisiones de GEI e inclusive, si el cliente así lo desea, prestar soporte durante los procesos de verificación y sustentación ante las entidades competentes de las actividades realizadas.

Por otra parte, con respecto a los valores que se implementarán en la organización se han contemplado los siguientes:

- Honestidad y transparencia

La transparencia, sinceridad y franqueza, son valores que actualmente se exigen a todas las empresas. Esto tiene que ver con usar la verdad como herramienta para ganarse la confianza y credibilidad frente al entorno.

- Calidad

Los servicios ofrecidos deben cumplir con los parámetros y criterios establecidos en el alcance del proyecto.

- Puntualidad

Cumplir los plazos establecidos para la entrega de informes, respetar y darle la importancia necesaria a la puntualidad de llegada y salida a reuniones, citas y similares. Especialmente, tener consideración con el tiempo de los clientes y aliados estratégicos.

- Pasión

La pasión como valor en una empresa, sirve para crear y mantener la emocionalidad al tope y transmitir esa motivación hacia el exterior.

- Competitividad

Solo se puede ser el mejor, si se exige lo mejor. De esta manera se busca mantener la moral, la pasión y la motivación con el fin de garantizar el crecimiento continuo de la organización.

- Trabajo en equipo

La gestión de equipos de trabajo surge como una necesidad importante en ambientes corporativos donde la tolerancia, respeto, la admiración y la consideración son las prioridades.

- Orientación al cliente

Una organización existe porque sus consumidores la eligen para resolver un problema, es decir, el cliente debe ser el eje central de la empresa y para cumplir esta premisa, la organización debe esforzarse constantemente por adecuarse a las necesidades de sus clientes.

- Responsabilidad social

Una empresa dedicada a la prestación de servicios orientados hacia la mitigación y mejoramiento del ambiente no puede desligarse de su responsabilidad social, por lo tanto debe propender por generar un impacto positivo en la sociedad que los rodea.

1.4 Clientes / Enfoque en el usuario (B – COLA)

La cola del pez es lo que lo impulsa hacia adelante, lo que le permite moverse en el océano, llevando este concepto al mundo empresarial, es claro que los usuarios finales, los aliados estratégicos y la forma en la que se relacionan con la organización forman la estructura de esa cola impulsora.

Los usuarios finales a los que están dirigidos los servicios ofrecidos por la organización son por supuesto las empresas que deseen iniciar proyectos de determinación de huella de carbono y medición de GEI, divididas principalmente en dos grandes grupos, el primero conformado por pequeñas y medianas empresas (PyMes) y el segundo grupo conformado por grandes empresas y entidades públicas.

También se ha contemplado la posibilidad de generar alianzas estratégicas con empresas que faciliten los proyectos de compensación y mitigación ambiental enfocadas en la consecución del carbono neutralidad, de esta manera se puede dar acompañamiento al cliente en la implementación y toma de decisiones tomando como base el resultado de la consultoría ofrecida. Por otro lado, también se ha planteado la posibilidad de generar alianzas estratégicas con aquellos proveedores de herramientas de medición y control en los procesos adelantados por los clientes, es decir, fabricantes de sensores, controladores y medidores que puedan ser instalados con el objetivo de medir o controlar los procesos que generan información sensible para la determinación de la huella de carbono, por ejemplo, consumo de combustible, papel, etc.

1.5 Enfoque Táctico / Procesos & Personas (C – Dorsal)

La parte dorsal del pez es la que le permite mantener su diseño hidrodinámico ya sea para agilizar su avance en el océano, o en su lugar generar los mecanismos de defensa que le permitan resistir ataques de depredadores. En el campo empresarial, en el dorsal se analizaron los procesos internos de la organización con el fin de identificar las áreas internas y sus tareas más relevantes incluyendo, por supuesto, el personal que desarrollarán dichas actividades.

En el caso de Sustainable Analytics Incorporated, sin duda el departamento técnico es de vital importancia, ya que es necesario contar con consultores con amplia experiencia y conocimientos para poder conducir las consultorías y lograr satisfacer las necesidades del cliente. Otro componente fundamental, es el departamento de tecnología, ya que será el encargado del suministro, instalación y soporte del software especializado y la plataforma

tecnológica que lo rodea; es decir, el valor agregado del servicio. Finalmente, el proceso / departamento comercial tiene una gran relevancia sobre todo en la etapa inicial del proyecto, debido a que su gestión será crucial para la obtención de clientes mientras se posiciona la organización y su nombre cobra relevancia en el mercado.

1.6 Productos y servicios (D – Abdominal)

La sección abdominal del pez, representa aquello de lo que se “alimenta” el pez, es decir el portafolio de productos y servicios que tiene la organización.

En este caso, los servicios ofrecidos son: Servicios de consultoría en implementación de procesos de medición de huella de carbono, el software especializado en conjunto con la plataforma tecnológica para la medición y análisis de huella de carbono y emisiones GEI.

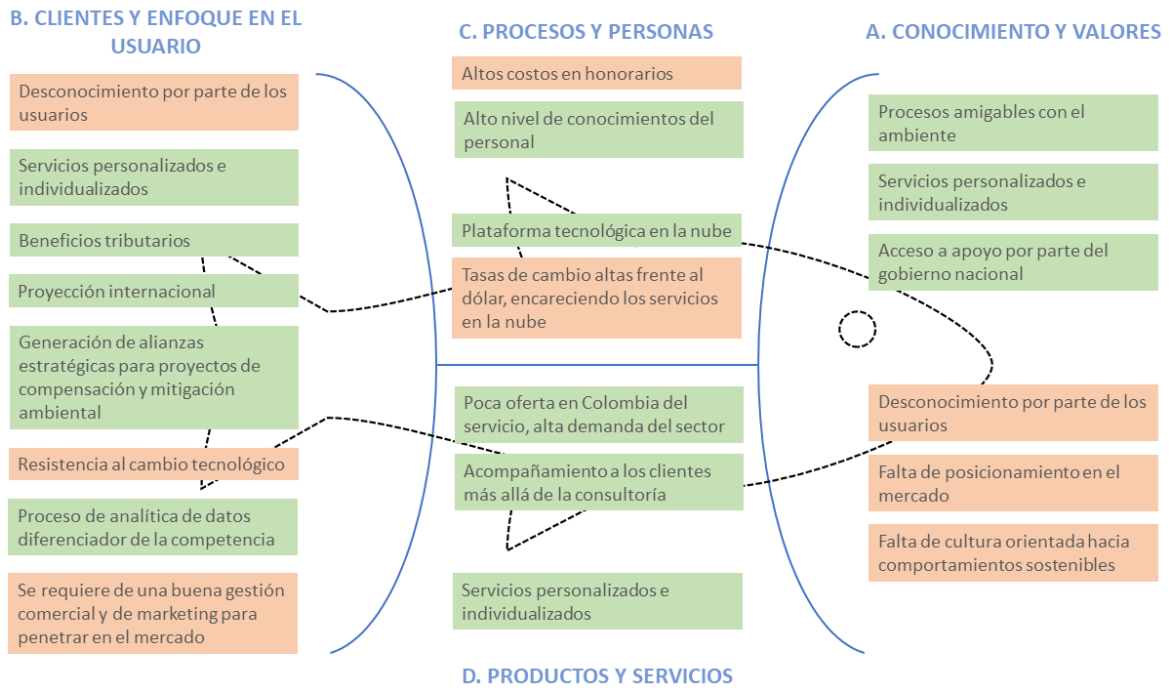
2. ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Una vez completado el lienzo del pez, se procedió a realizar un análisis de la información relleno cada sección con las debilidades o fortalezas identificadas luego de un ejercicio de reflexión profunda. Posteriormente se clasificaron los resultados en tablas por cada sección del pez, como se mostrará más adelante.

2.1. Resultado del ejercicio de reflexión

En la siguiente figura se presenta el resultado obtenido del ejercicio de reflexión en el cual se plasmaron las debilidades y fortalezas por cada sección del pez:

Figura 30. Fortalezas y Debilidades PES ESTRATÉGICO



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se generó la clasificación de los resultados obtenidos de acuerdo con la distribución del pez para su evaluación y análisis correspondiente. La clasificación se realizó por medio de las tablas que se presentan a continuación.

Tabla 9. A - Cabeza / Conocimiento y Valores

Fortaleza	Debilidad
Procesos amigables con el ambiente	Desconocimiento por parte de los usuarios
Servicios personalizados e individualizados	Falta de posicionamiento en el mercado
Acceso a apoyo por parte del gobierno nacional	Falta de cultura orientada hacia proyectos sostenibles

Fuente: Elaboración propia.

De esta sección se destaca principalmente la generación de procesos amigables con el ambiente, se tiene claro que la empresa debe generar servicios personalizados e individualizados acordes a las necesidades del cliente y que en un futuro es posible obtener apoyo por parte del gobierno nacional. Como principales desventajas se encontró que temas

©Universidad Ean: SNIES 2812 | Vigilada Mineducación | Personería Jurídica Res. n°. 2898 del Minjusticia - 16/05/69

El Nogal: Cl- 79 n°. 11 - 45 | NIT: 860.026.058-1

Centro de contacto: (+57-1) 593 6464 | Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia, Suramérica
universidadean.edu.co

como la sostenibilidad, carbono neutralidad y similares, aún son desconocidos por una gran parte del sector empresarial y que por supuesto al ser una empresa nueva, debe contemplar como una desventaja la falta de posicionamiento en el mercado y en general, la falta de cultura orientada hacia el desarrollo de proyectos sostenibles, al menos en un principio.

Tabla 10. B - Cola / Clientes y Enfoque en el Usuario

Fortaleza	Debilidad
Servicios personalizados e individualizados	Desconocimiento por parte de los clientes potenciales
Generación de alianzas estratégicas para proyectos de compensación y mitigación ambiental	Resistencia al cambio tecnológico
Proceso de analítica de datos diferenciador de la competencia	Se requiere de una buena gestión comercial y de marketing
Beneficios tributarios por la implementación de proyectos relacionados con la huella de carbono	
Proyección internacional	

Fuente: Elaboración propia.

De esta sección se destacan como grandes fortalezas, la posibilidad de generación de alianzas estratégicas para la implementación de proyectos de compensación y mitigación, así como los procesos de analítica de datos que serán los principales diferenciadores de la organización frente a la competencia, por otra parte, al abordar temas transversales y de vital interés a nivel mundial, la empresa cuenta con altas posibilidades de proyectarse internacionalmente. Como principal debilidad, se resalta la necesidad de una fuerte gestión comercial y de marketing para lograr atraer a los clientes y facilitar el rompimiento de barreras como el desconocimiento y la resistencia a los cambios tecnológicos.

Tabla 11. C - Dorsal / Procesos y Personas

Fortaleza	Debilidad
Alto nivel de conocimientos del personal	Altos costos en honorarios
Plataforma tecnológica en la nube	Tasas de cambio altas frente al dólar, encareciendo los servicios en la nube

Fuente: Elaboración propia.

Por supuesto para poder ofrecer servicios de consultoría se requiere contar con personal altamente calificado para este propósito, no obstante, esto también implica que sus honorarios son costosos, lo cual, en principio puede ser una debilidad para la organización, por lo tanto, debe manejarse de forma muy cuidadosa y estratégica.

Tabla 12. D - Abdominal / Productos y Servicios

Fortaleza	Debilidad
Poca oferta en Colombia del servicio, alta demanda del sector	
Acompañamiento a los clientes más allá de la consultoría	
Servicios personalizados e individualizados	

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de esta evaluación se identificaron fortalezas en el sentido de que el mercado que se desea abarcar no está saturado aún, que los servicios ofrecidos al ser personalizados e individualizados permiten generar una conexión con cada cliente generando una relación de confianza y fidelidad. Por otra parte, el acompañamiento más allá de la consultoría es un gran valor agregado que hace la diferencia entre la organización y su competencia.

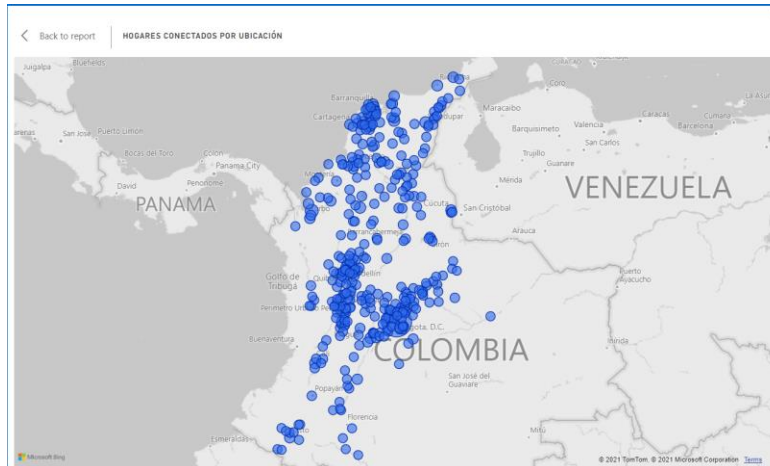
3. DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN

3.1. Macro-localización

La empresa Sustainable Analytics Incorporated al tener el enfoque en servicios de consultoría para el análisis de GEI y huella de carbono, su ubicación central será en la capital de Colombia, pero su trabajo será dentro de las oficinas de los clientes debido a que las labores están enfocadas en el campo de acción de cada empresa que se realice la consultoría. No obstante, se contará con localizaciones de tipo coworking favoreciendo que la operación estará 100% en nube tecnológica.

Deberá tenerse en cuenta dentro de los ítems de localización, el acceso por medio de vía terrestre a cada uno de nuestros clientes para lo cual se contará con medios de transporte ecológicos como bicicletas o en su defecto el transporte público que se cuente en cada ciudad. También se deberá contar con cobertura a nivel de internet de alta velocidad para ello dentro del plan de localización de la empresa se tendrá en cuenta el proyecto de conectividad liderado por el Ministerio de las tecnologías donde menciona que se tiene una cobertura de las principales ciudades y cabeceras municipales del país como muestra la Figura 31.

Figura 31. Cobertura Internet a nivel nacional



Fuente: MINTIC – Hogares conectados

3.2. Micro-localización

La empresa Sustainable Analytics Incorporated en el análisis de micro-localización tiene como objetivo centralizarse en el área metropolitana de Bogotá en los sectores de la calle 86 hasta la 92 y con carreras 14 hasta 7. Siendo este sector el de mayor densidad de coworking donde se dispondrán las oficinas. Los arriendos y servicios que brindan estos sitios oscilan entre 580.000 hasta 850.000 pesos colombianos, por el alquiler de Hot Desk, la descripción de estos es: “elija cualquier asiento vacío en las áreas de coworking y comience su día de trabajo. También obtendrá dos créditos para reservar salas de juntas. El servicio de correo y paquetería tienen tarifas adicionales.” (VISITING BOGOTA, 2021)

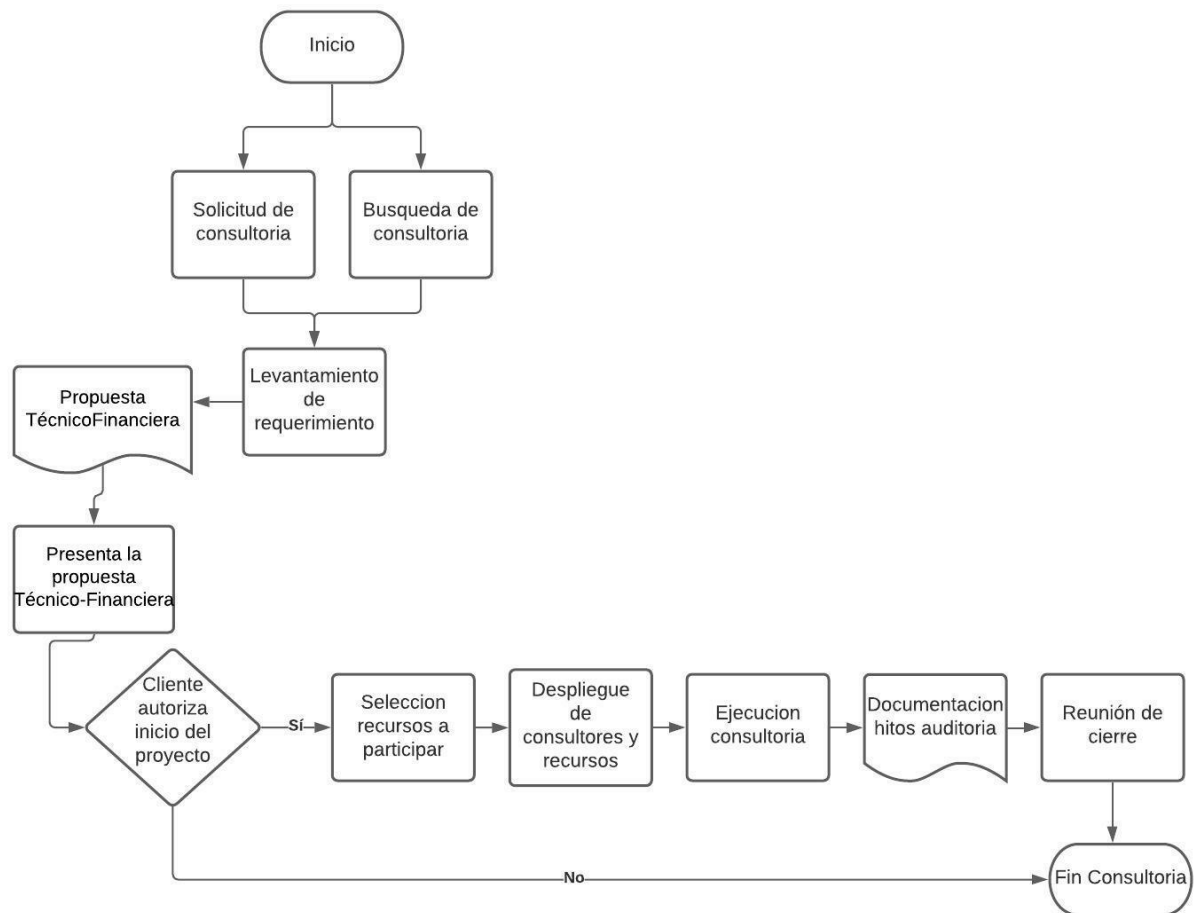
4. DEFINICIÓN DE LAS FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

La descripción de la ficha técnica para el servicio de consultoría se basará en horas de consultoría. Estas horas de consultoría serán distribuidas según la magnitud del proyecto teniendo 3 tipos de bolsa de horas, la bolsa de horas plata constará de 40 horas, la bolsa de

horas oro constará de 120 horas y la bolsa de horas platino constará de 300 horas. Estas se distribuirán en un trabajo por consultor de 8 horas diarias y contarán con la entrega del levantamiento de información, procesamiento de consultoría e informes finales. Las bolsas de horas contarán con el servicio de software de medición de huella de carbono con un licenciamiento anual.

5. DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO O DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Figura 32. Diagrama de flujo prestación de servicio



Fuente: Elaboración Propia

6. RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUCTURA

Los recursos tecnológicos que se utilizarán para la empresa Sustainable Analytics

Incorporated se describirán de la siguiente manera:

Tabla 13. Gestión humana

Talento Humano		
Cargo	Descripción	Perfil
Consultor Líder Ambiental	Será la persona encargada de elaborar los planes de auditoría, asegurar la independencia del equipo auditor, realizar informes de resultados y acciones de cumplimiento según las no conformidades encontradas.	Ingeniero Químico o Ambiental Certificación ISO 14064 Certificación ISO 9001 - Auditor Líder
Consultor	Será la persona encargada de dar cumplimiento a los planes de auditoría, identificar áreas de oportunidad para hacer ajustes y correcciones en donde existan condiciones que dañen o puedan afectar el ambiente, promoviendo la mejora del desempeño ambiental de la consultoria.	Ingeniero Químico o Ambiental Certificación ISO 14064 Certificación ISO 9001
Desarrollador fullstack	Será la persona encargada de realizar el desarrollo y mantenimiento al aplicativo de medición de huella de carbono	Ingeniero de Sistemas o electrónico Conocimientos en kubernets, go, y SQL
Investigador IoT	Será la persona responsable de la integración de objetos sensorizados y con capacidad de actuación en redes inteligentes para obtener Smart Systems	Ingeniero de Sistemas o electrónico Manipulación de datos en sistemas relacionales o no relacionales. Certified IoT security practitioner Arquitecto en infraestructura Nube

Fuente: Elaboración Propia

A nivel tecnológico se contará con:

Tabla 14. Recursos tecnológicos

Tipo de servicio	Descripción
Virtual Machines	1 NC6 promocional (6 vCPU, 56 GB de RAM) x 730 Horas (Pago por uso), Windows (Licencia incluida), solo SO; 0 discos administrados: S4, 100 unidades de transacción; Tipo de transferencia interregional, 5 GB de transferencia de datos de salida de East US 2 a East Asia
Azure Kubernetes Service (AKS)	1 D2 v3 (2 vCPU, 8 GB de RAM) x 730 Horas (Pago por uso), Linux; 0 discos de sistema operativo administrados – S4, 0 clústeres
Azure Cosmos DB	Procesamiento aprovisionado estándar (manual), Escritura en una sola región (maestro único) - East US (región de escritura); 400 RU/s x 730 Horas; 0 GB de almacenamiento transaccional, 2 copias de almacenamiento de copias de seguridad periódicas; Puerta de enlace dedicada no habilitada
Azure SQL Database	Base de datos única, Núcleo virtual, Almacenamiento de copia de seguridad RA-GRS, Uso general, Aprovisionado, Serie Estándar (Gen 5), Redundancia local, 1 - 8 vCore instancias x 730 Horas, 32 GB de almacenamiento, 0 GB de almacenamiento de copia de seguridad
Azure Digital Twins	1 millón de mensajes, 1 millón de operaciones, 1 unidad de consulta
Azure IoT Hub	Nivel Estándar, Gratis: 500 dispositivos, 8000 msgs/día, \$0.00/mes, 0 Unidades de IoT Hub

Fuente: Elaboración Propia

7. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN O PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La capacidad de producción para la empresa Sustainable Analytics Incorporated se evalúa dentro de la ejecución de 1 año de funcionamiento, partiendo de los siguientes hitos 1 consultor por proyecto, donde se trabaja diariamente por 8 días, y durante 22 días por cada mes de ejecución.

Tabla 15. Capacidad de producción

Tipo de paquete	Cantidad de paquetes vendidos en un año
Plata	52,8
Oro	17,6
Platino	7,04

Fuente: Elaboración Propia

8. ANALISIS FINANCIERO

8.1.Ingresos

El proyecto tiene definido tres tipos de consultorías, cada servicio de consultoría está estructurado de acuerdo con las necesidades de cada uno de nuestros clientes, a continuación, detallamos cada una de las fuentes de ingresos:

Tabla 16. Fuente de ingresos

INGRESOS				
Servicios de consultoría	Unidad de referencia	Costo	Horas x Proyecto	Costo Total Proyecto
Consultoría Platino	Hora	\$ 220.000	300	\$ 66.000.000
Consultoría Oro	Hora	\$ 220.000	120	\$ 26.400.000
Consultoría Plata	Hora	\$ 220.000	40	\$ 8.800.000

Fuente: Elaboración Propia

8.2.Costos

Dentro de los costos definidos para este proyecto están los servicios asociados al procesamiento, almacenamiento y análisis de datos en la nube a través de Microsoft Azure a continuación se describe cada uno de los costos asociados:

Tabla 17. Costos asociados a la consultoría

COSTOS			
Tipo de servicio	Descripción	Costo (USD)	Costo (COP)
Virtual Machines	1 NC6 promocional (6 vCPU, 56 GB de RAM) x 730 Horas	\$490,61	\$ 1.924.663,03
Azure Kubernetes Service (AKS)	1 D2 v3 (2 vCPU, 8 GB de RAM) x 730 Horas	\$85,41	\$ 335.063,43
Azure Cosmos DB	Procesamiento aprovisionado estándar (manual)	\$23,36	\$ 91.641,28
Azure SQL Database	Base de datos única, Núcleo virtual,	\$1.476,43	\$ 5.792.029,87
Azure Digital Twins	1 millón de mensajes, 1 millón de operaciones, 1 unidad de consul	\$4,00	\$ 15.692,00
	TOTAL MES		\$ 8.159.089,61

Fuente: Elaboración Propia

8.3. Plan de inversión

Tabla 18. Detalle Plan de inversión

PLAN DE INVERSION	
Activos Fijos tangibles	
Muebles y equipos	\$ -
Equipos de oficina	\$ 7.200.000
Subtotal	\$ 6.600.000
Gastos de puesta en marcha	\$ 16.000.000
Capital de trabajo	\$ 74.025.000
TOTAL INVERSION	\$ 97.225.000

Fuente: Elaboración Propia

Total, inversión: \$ 97.225.000 de los cuales \$ 15.000.000 millones serán aportes de los socios y \$ 82.255.000 serán financiados a través de una entidad bancaria con una tasa E.A 16% .

8.4. Evaluación Financiera

- VPN (Valor Presente Neto): De acuerdo a los cálculos realizados y teniendo en cuenta los flujos de caja proyectados en un horizonte de 5 años obtenemos un VPN de \$ 102.972.326,68 cifra muy positiva para las expectativas del proyecto.
- TIR (Tasa Interna de Retorno): Para nuestro proyecto tenemos una TIR de 38.56% lo que indica que el proyecto es viable y genera una rentabilidad muy atractiva para los inversionistas.
- Recuperación de la inversión: Para el proyecto descrito se tiene proyectado recuperar la inversión en 2.5 años, lo que genera grandes expectativas ya que para el tercer año se tiene previsto un crecimiento en ventas del 15% lo que mejoraría considerablemente la rentabilidad del proyecto.
- Punto de equilibrio: Se tiene definido para el primer año realizar 26 Proyectos y nuestro punto de equilibrio se encuentra sobre 16 proyectos, lo que nos indica que se tiene un gran reto en cuanto a la ejecución de los proyectos para que sean ejecutados en los tiempos establecidos.

9. PLAN DE REQUERIMIENTOS FALTANTES

En la definición de los requerimientos faltantes se deberá tener en cuenta para la evolución del proyecto de creación de empresa los siguientes aspectos:

- Falta de conocimiento por parte de los potenciales clientes con respecto a los temas relacionados con la medición de huella de carbono y emisiones de GEI.
- Necesidad de implementar estudios y planes de marketing y publicidad.

- Estudiar que organizaciones estarían interesadas en realizar alianzas estratégicas frente a nuestro servicio de consultoría y medición analítica de la huella de carbono.
- Diseñar planes que detallen el proceso de introducción al mercado.
- Identificar redes empresariales locales con el fin de conocer a fondo las problemáticas actuales, niveles de influencia y estrategias organizaciones.
- Dentro del proyecto se tiene establecido un único flujo de caja proyectado a 5 años, sería importante realizar dos estudios adicionales, uno bajo un escenario pesimista y otro flujo de caja proyectando incrementos en las ventas en un 30% y 50% respectivamente.
- Analizar esta variable desde una perspectiva financiera analizando el impacto que podría tener diferentes escenarios de volatilidad de la Tasa representativa del mercado.

10.2 Anexo Poster SUSTAINABLE ANALYTICS INCORPORATED
Figura 33 Poster SUSTAINABLE ANALYTICS INCORPORATED

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN – CREACIÓN DE EMPRESA
SUSTAINABLE ANALYTICS INCORPORATED
Estudio de la viabilidad técnica y económica para la implementación de una empresa de consultoría en análisis de huella de carbono y proyectos sostenibles basada en análisis de datos

Altamar Andrés, Carreño Fabián, Velásquez José

INTRODUCCIÓN

Colombia se ha planteado el objetivo de disminuir la huella de carbono para el año 2050. Sin embargo, apoyándose en los datos realizados por Robocarm SAM, se encontró que solo 10 organizaciones de las más de 6000 participantes, son colombianas. Esto demuestra que existe la necesidad de crear empresas donde se puedan vincular un gran número de empresas y organizaciones que deseen implementar procesos sostenibles. De igual manera se evidencia la necesidad de generar mecanismos de acompañamiento para la determinación de las emisiones de GEI, análisis de huella de carbono y posterior planteamiento de proyectos de control, mitigación y compensación de las emisiones generadas.

ASPECTOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS

Dado el punto de vista estratégico, abocarse la generación de servicios de consultoría garantizando el acompañamiento no solo en diagnóstico si no también en la implementación de herramientas y mecanismos para la medición de la huella de carbono, resaltando siempre el valor ambiental y el fortalecimiento del mismo basados en temas relacionados con la sostenibilidad. Dado el punto de vista operativo se destaca la implementación de una plataforma tecnológica con base en servicios en la nube (Cloud Computing) que permita por medio de un software especializado el control de las emisiones GEI y la recopilación de la información necesaria para la determinación de la huella de carbono en tiempo real.

USUARIO Y PROPUESTA DE VALOR

"Compartimos una pasión de cuidar el ambiente y proteger para el futuro, así que las herramientas más avanzadas y software con capacidad de medición en tiempo real de emisiones de CO₂. Fortalecer las organizaciones respecto a la medición de huella de carbono y sostenibilidad con asesoría y acompañamiento con el conocimiento de su empresa por medio de nuestra consultoría especializada, diseñada a la medida de sus actividades."

El servicio está dirigido a pequeñas y medianas empresas (PyMEs), a grandes empresas y a entidades públicas.

FINANZAS

VFN (Valor Presente Neto)

VFN (Valor Presente Neto): Después de un mes de las hojas de cada compañía se un bono de 2 años se obtiene un VFN de 3 102 972 330,88 años más que los gastos del proyecto.

TIR (Tasa Interna de Retorno)

TIR (Tasa Interna de Retorno): Tasa de retorno se estimó una TIR de 28.33% lo que indica que el proyecto es viable y genera una rentabilidad muy atractiva para las organizaciones.

PERIODO DE RECUPERACIÓN

Se tiene proyectado recuperar la inversión en 2,7 años, para el tercer año se tiene previsto un crecimiento en costo del 13% lo que mejoraría considerablemente la rentabilidad del proyecto.

Punto de Equilibrio

Me. Proyecto	1	2	3	4
REVENHO	100000000	200000000	300000000	400000000
COSTOS	100000000	200000000	300000000	400000000
RENTA	0	0	0	0

ANÁLISIS DEL ENTORNO

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Plan por la sostenibilidad

Constituido de acciones orientadas a reducir las emisiones actuales de gases y demás contaminantes. Otras áreas involucradas, etc.

AGENDA AMBIENTAL

Decreto de 01 de 2016 en la declaración de una política ambiental por parte de las autoridades ambientales y empresariales del medio ambiente.

LEY 1819 DE 2016 IMPUESTO RESPECTIVO AL CARBONO

Constituye en el pago de un valor sobre algunas empresas que emitan gases de efecto invernadero, que se calculan, sobre la producción, ventas, etc.

ECONOMÍA DE COLOMBIA

Como a un ritmo de 0,2% en 2015 impulsada por una fuerte demanda interna, y un aumento porcentual en la demanda.

DIMENSIÓN SOSTENIBLE

Como eje fundamental de este proyecto se tiene como objetivo ser una organización carbono neutral a través del análisis y seguimiento de diferentes variables que se relacionan a continuación:

REFERENCIAS PRINCIPALES

Design Thinking (30 de Julio de 2015). *Modelo proceso*. Obtenido de <http://www.designthinking.com/temas/tema-design-thinking/tema-design-thinking/>

OSHA (21 de 10 de 2020). *Regulaciones de seguridad y salud*. Obtenido de <https://www.osha-salud.gov.co/temas/tema-regulaciones-de-seguridad-y-salud/>

Elías C. Fabian, F. Carreño, F. Velásquez (2021). *Objetivo de desarrollo sostenible 13: Acción climática*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/13-action-climate/>

Ministerio de Ambiente (20 de 07 de 2021). *Acción climática en Colombia*. Obtenido de <https://www.mincolombia.gov.co/temas/tema-accion-climatica-en-colombia/>

Ministerio de Ambiente (20 de 07 de 2021). *Acción climática en Colombia*. Obtenido de <https://www.mincolombia.gov.co/temas/tema-accion-climatica-en-colombia/>

Ministerio de Ambiente (20 de 07 de 2021). *Acción climática en Colombia*. Obtenido de <https://www.mincolombia.gov.co/temas/tema-accion-climatica-en-colombia/>

Ministerio de Ambiente (20 de 07 de 2021). *Acción climática en Colombia*. Obtenido de <https://www.mincolombia.gov.co/temas/tema-accion-climatica-en-colombia/>

Ministerio de Ambiente (20 de 07 de 2021). *Acción climática en Colombia*. Obtenido de <https://www.mincolombia.gov.co/temas/tema-accion-climatica-en-colombia/>



Fuente: Elaboración Propia

10. 3 Anexo Simulación Financiera Modelo de Negocio

10.3.1 Ingresos y Costos

Tabla 19 Ingresos y Costos

INGRESOS/VENTAS DEL PRIMER AÑO					
	NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDADES	PRECIO DE VENTA UNITARIO SIN IVA	INGRESOS TOTALES	AÑO:
1	Consultoria Platino		\$ 66.000.000,00	\$ -	0%
2	Consultoria Oro	6	\$ 26.400.000,00	\$ 158.400.000	47%
3	Consultoria Plata	20	\$ 8.800.000,00	\$ 176.000.000	53%
4	-	-	\$ -	\$ -	0%
5	-	-	\$ -	\$ -	0%
6	-	-	\$ -	\$ -	0%
7	-	-	\$ -	\$ -	0%
8	-	-	\$ -	\$ -	0%
9	-	-	\$ -	\$ -	0%
10	-	-	\$ -	\$ -	0%
TOTAL				\$ 334.400.000	100%

COSTOS DE CADA PRODUCTO O SERVICIO					
	NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDADES	COSTO UNITARIO DEL PDTO O SERVICIO	COSTOS TOTALES	
1	Consultoria Platino	0		\$ -	0%
2	Consultoria Oro	6	\$ 7.000.000,00	\$ 42.000.000	43%
3	Consultoria Plata	20	\$ 2.750.000,00	\$ 55.000.000	57%
4	0	0	\$ -	\$ -	0%
5	0	0	\$ -	\$ -	0%
6	0	0	\$ -	\$ -	0%
7	0	0	\$ -	\$ -	0%
8	0	0	\$ -	\$ -	0%
9	0	0	\$ -	\$ -	0%
10	0	0	\$ -	\$ -	0%
TOTAL				\$ 97.000.000	100%

PROYECCIONES					
AÑO	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS ANUALES	\$ 334.400.000,0	\$ 387.636.480,0	\$ 460.492.756,4	\$ 545.453.670,0	\$ 651.708.044,9
COSTOS ANUALES	\$ 97.000.000,0	\$ 123.849.600,0	\$ 149.548.392,0	\$ 178.859.876,8	\$ 215.776.555,4
MARGEN OPERATIVO	\$ 237.400.000,0	\$ 263.786.880,0	\$ 310.944.364,4	\$ 366.593.793,1	\$ 435.931.489,5

CRECIMIENTO PORCENTUAL EN VTAS (CANTIDADES)				
	2023	2024	2025	2026
	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%
	12,00%	15,00%	15,00%	16,00%
	12%	15%	15%	16%
	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%
	0%	0%	0%	0%

AÑO BASE 2022

AÑO	2023	2024	2025	2026
INFLACIÓN	3,50%	3,30%	3,00%	3,00%
IPP	14,00%	5,00%	4,00%	4,00%
TASA IMPTO RENTA			32,00%	

Fuente: Elaboración Propia

10.3.2 Inversión Inicial
Tabla 20 Inversion Inicial

INVERSIÓN INICIAL	
TERRENOS	\$ -
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	
MUEBLES Y ENSERES	
EQUIPO DE OFICINA	\$ 7.200.000,00
EQUIPO DE TRANSPORTE	
FRANQUICIAS	\$ -
PATENTES /INV en INTANGIBLES	
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$ 16.000.000,00
TOTAL INVERSIONES	\$ 23.200.000,00

NÓMINAS:	
VALOR AÑO 1	
ADMINISTRATIVA:	\$ 47.520.000,00
VENTAS:	
PRODUCCIÓN/SERVICIO:	\$ 125.040.000,00
TOTAL NÓMINAS	\$ 172.560.000,00
PRESUPUESTO DEL MARKETING MIX año de INICIO.	\$ 3.000.000,00
GASTO PUBLICITARIO AÑOS SIGUIENTES	
2023	\$ 3.150.000,00
2024	\$ 3.300.000,00
2025	\$ 3.450.000,00
2026	\$ 3.600.000,00

GASTOS FIJOS:	
VALOR AÑO 1	
ARRIENDO:	\$ 20.880.000,00
SERVICIOS PÚBLICOS:	\$ -
TELEFONÍA CELULAR:	\$ 2.160.000,00
INTERNET:	
PAPELERÍA:	\$ 500.000,00
SERVICIOS DE SEGURIDAD:	\$ -
SERVICIOS DE ASEO:	
polizas de seguro	\$ -
Outsourcing	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
TOTAL GASTOS FIJOS	\$ 23.540.000,00

10.3.3 Estados Financieros

TOTAL INVERSIONES		\$ 23.200.000,00		ASA DE INT ANUAL CRÉDIT	16,00%		AÑOS DE CRÉDITO	5	
CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO INICIAL				CALCULO DEL PRÉSTAMO					
	MESES	VALOR	AÑO 0	inicial	interés	amort	cuota	final	
COSTOS OPERATIVOS	3	\$ 24.250.000,00	2022	\$82.225.00	\$13.156.00	\$11.956.28	\$25.112.28	\$82.225.000,0	
NÓMINAS	3	\$ 43.140.000,00	2023	\$70.268.71	\$11.242.99	\$13.869.29	\$25.112.28	\$70.268.713,6	
MARKETING MIX	3	\$ 750.000,00	2024	\$56.399.42	\$9.023.907	\$16.088.37	\$25.112.28	\$56.399.421,4	
GASTOS FIJOS	3	\$ 5.885.000,00	2025	\$40.311.04	\$6.449.766	\$18.662.51	\$25.112.28	\$40.311.042,4	
TOTAL		\$ 74.025.000,00	2026	\$21.648.52	\$3.463.763	\$21.648.52	\$25.112.28	\$21.648.522,8	
TOTAL INVERSIÓN		\$ 97.225.000,00							
APORTE DE LOS EMPRENDEDORES		\$ 15.000.000,00							
PRÉSTAMO A SOLICITAR		\$ 82.225.000,00							

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21 Estados Financieros

ESTADOS FINANCIEROS					
ESTADO DE RESULTADOS					
	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS	\$ 334.400.000,0	\$ 387.636.480,0	\$ 460.492.756,4	\$ 545.453.670,0	\$ 651.708.044,9
COSTO VENTAS	\$ 97.000.000,0	\$ 123.849.600,0	\$ 149.548.392,0	\$ 178.859.876,8	\$ 215.776.555,4
UTILIDAD BRUTA	\$ 237.400.000,0	\$ 263.786.880,0	\$ 310.944.364,4	\$ 366.593.793,1	\$ 435.931.489,5
GASTOS ADTIVOS Y VTAS	\$ 172.560.000,0	\$ 178.599.600,0	\$ 184.493.386,8	\$ 190.028.188,4	\$ 195.729.034,1
GASTOS FIJOS DEL PERIOD	\$ 23.540.000,0	\$ 24.363.900,0	\$ 25.167.908,7	\$ 25.922.946,0	\$ 26.700.634,3
OTROS GASTOS	\$ 3.000.000,0	\$ 3.150.000,0	\$ 3.300.000,0	\$ 3.450.000,0	\$ 3.600.000,0
DEPRECIACIÓN	\$ 4.640.000,0	\$ 4.640.000,0	\$ 4.640.000,0	\$ 4.640.000,0	\$ 4.640.000,0
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 33.660.000,0	\$ 53.033.380,0	\$ 93.343.068,9	\$ 142.552.658,8	\$ 205.261.821,1
GASTOS FINANCIEROS	\$ 13.156.000,0	\$ 11.242.994,2	\$ 9.023.907,4	\$ 6.449.766,8	\$ 3.463.763,6
UTILIDAD ANTES DE IMPTI	\$ 20.504.000,0	\$ 41.790.385,8	\$ 84.319.161,5	\$ 136.102.892,0	\$ 201.798.057,4
IMPUESTOS	\$ 6.561.280,0	\$ 13.372.923,5	\$ 26.982.131,7	\$ 43.552.925,4	\$ 64.575.378,4
UTILIDAD NETA	\$ 13.942.720,0	\$ 28.417.462,4	\$ 57.337.029,8	\$ 92.549.966,6	\$ 137.222.679,1

BALANCE					
AÑO o	2022	2023	2024	2025	2026
ACTIVO					
CAJA/BANCC \$ 74.025.000,00	\$ 87.212.713,60	\$ 99.269.807,19	\$ 130.350.203,88	\$ 168.111.414,76	\$ 216.798.057,44
FIJO NO DEP \$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPREC \$ 23.200.000,00	\$ 23.200.000,00	\$ 23.200.000,00	\$ 23.200.000,00	\$ 23.200.000,00	\$ 23.200.000,00
DEPRECIACIÓ \$ -	\$ 4.640.000,00	\$ 9.280.000,00	\$ 13.920.000,00	\$ 18.560.000,00	\$ 23.200.000,00
ACTIVO FIJO \$ 23.200.000,00	\$ 18.560.000,00	\$ 13.920.000,00	\$ 9.280.000,00	\$ 4.640.000,00	\$ -
TOTAL ACTIV \$ 97.225.000,00	\$ 105.772.713,60	\$ 113.189.807,19	\$ 139.630.203,88	\$ 172.751.414,76	\$ 216.798.057,44
PASIVO					
Impuestos X	\$ 6.561.280,0	\$ 13.372.923,5	\$ 26.982.131,7	\$ 43.552.925,4	\$ 64.575.378,4
TOTAL PASIV \$ -	\$ 6.561.280,0	\$ 13.372.923,5	\$ 26.982.131,7	\$ 43.552.925,4	\$ 64.575.378,4
Obligaciones \$ 82.225.000,00	\$ 70.268.713,60	\$ 56.399.421,37	\$ 40.311.042,38	\$ 21.648.522,76	\$ -
PASIVO \$ 82.225.000,00	\$ 76.829.993,60	\$ 69.772.344,83	\$ 67.293.174,06	\$ 65.201.448,20	\$ 64.575.378,38
PATRIMONIO					
Capital Socia \$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00
Utilidades de \$ -	\$ 13.942.720,0	\$ 28.417.462,4	\$ 57.337.029,8	\$ 92.549.966,6	\$ 137.222.679,1
TOTAL PATRI \$ 15.000.000,00	\$ 28.942.720,00	\$ 43.417.462,36	\$ 72.337.029,82	\$ 107.549.966,56	\$ 152.222.679,06
TOTAL PAS + \$ 97.225.000,00	\$ 105.772.713,60	\$ 113.189.807,19	\$ 139.630.203,88	\$ 172.751.414,76	\$ 216.798.057,44
CUADRE (AC \$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO:					
CAPITAL INVERTIDO					
AÑO o	2022	2023	2024	2025	2026
Activos Corri \$ 74.025.000	\$ 87.212.714	\$ 99.269.807	\$ 130.350.204	\$ 168.111.415	\$ 216.798.057
Pasivos Corri \$ -	\$ 6.561.280	\$ 13.372.923	\$ 26.982.132	\$ 43.552.925	\$ 64.575.378
KTNO \$ 74.025.000	\$ 80.651.434	\$ 85.896.884	\$ 103.368.072	\$ 124.558.489	\$ 152.222.679
Activo Fijo \$ 23.200.000	\$ 18.560.000	\$ 13.920.000	\$ 9.280.000	\$ 4.640.000	\$ -
Depreciación \$ -	\$ 4.640.000	\$ 9.280.000	\$ 13.920.000	\$ 18.560.000	\$ 23.200.000
Activo Fijo \$ 23.200.000	\$ 23.200.000	\$ 23.200.000	\$ 23.200.000	\$ 23.200.000	\$ 23.200.000
Total Capital \$ 97.225.000	\$ 99.211.434	\$ 99.816.884	\$ 112.648.072	\$ 129.198.489	\$ 152.222.679

CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
EBIT	\$ 33.660.000,0	\$ 53.033.380,0	\$ 93.343.068,9	\$ 142.552.658,8	\$ 205.261.821,1
Impuestos	\$ 10.771.200,0	\$ 16.970.681,6	\$ 29.869.782,1	\$ 45.616.850,8	\$ 65.683.782,7
NOPLAT	\$ 22.888.800,0	\$ 36.062.698,4	\$ 63.473.286,9	\$ 96.935.808,0	\$ 139.578.038,3
Inversión Neta	\$ -1.986.433,6	\$ -605.450,1	\$ -12.831.188,5	\$ -16.550.417,1	\$ -23.024.189,7
Flujo de Caja Libre del período	\$ 20.902.366	\$ 35.457.248	\$ 50.642.098	\$ 80.385.391	\$ 116.553.849

Fuente: Elaboración Propia

10.3.4 Punto de equilibrio

Tabla 22 Punto de Equilibrio

EVALUACIÓN FINANCIERA Y PUNTO DE EQUILIBRIO

TASA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO 12,00%

FLUJO DE CAJA DE PROYECTO	INVERSIÓN AÑO 0	2022	2023	2024	2025	2026
	-\$97.225.000,00	\$20.902.366,40	\$35.457.248,27	\$50.642.098,39	\$80.385.390,85	\$116.553.848,60

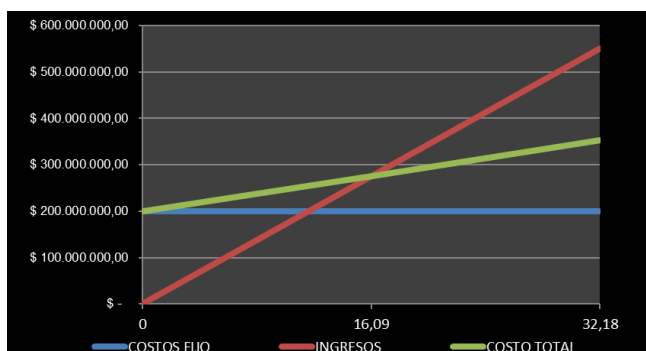
VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO =	\$ 102.972.326,68
TASA INTERNA DE RETORNO =	38,56%
PERIODO DE RECUPERACIÓN:	2,43 AÑOS

PUNTO DE EQUILIBRIO				
NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO	PARTICIPACIÓN % EN VENTAS TOTALES	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PONDERADO	PTO EQUILIBRIO POR REFERENCIA DE
Consultoría Platino	\$ 66.000.000,00	0%	\$ -	-
Consultoría Oro	\$ 19.400.000,00	47%	\$ 9.189.473,68	7,62 UNIDADES
Consultoría Plata	\$ 6.050.000,00	53%	\$ 3.184.210,53	8,47 UNIDADES
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
0	\$ -	0%	\$ -	-
				16,09 UNIDADES

TOTAL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PROMEDIO PONDERADO = \$ 12.373.684,21

PUNTO DE EQUILIBRIO = COSTOS Y GTOS FIJO/MCPP = 16,09 UNIDADES

PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS (VALOR VENTAS MÍNIMAS EN TOTAL SIN \$ 275.742.067,21



Fuente: Elaboración Propia

12. Referencias

- Design Thinking. (30 de Julio de 2018). *Método persona*. Obtenido de <https://www.designthinking.services/herramientas-design-thinking/metodo-persona/>
- DIAN. (01 de 10 de 2020). *Proyecciones de viviendas y hogares*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-viviendas-y-hogares>
- Ehmke, C; Fulton, J; Akridge, J; (s.f). (20 de Diciembre de 2017). *Guía para analizar la posición competitiva de la Startup 5 fuerzas de Porter*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2021, de https://universidadeaneducomy.sharepoint.com/:w:/g/personal/jaorozco_universidadean_edu_co/EYn3Zu6XMdGDRm_lfsqAPsgBZwzdtYJNp0yUVVS02Fd_hg?rttime=VezaA7J_2Ug
- Ministerio de ambiente. (25 de 09 de 2021). *Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/estrategia-colombiana-de-desarrollo-bajo-en-carbono>
- Nacional, G. (2018). *Pacto por la sostenibilidad PND*.
- ONU Organizacion de naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Programa para las naciones unidas . (01 de 01 de 2020). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/sustainable-development-goals/goal-1-no-poverty.html>
- ROBECOSAM. (01 de 03 de 2020). *The Sustainability YearBook*. Obtenido de https://www.spglobal.com/esg/csa/yearbook/files/The_Sustainability_Yearbook_2020_-_Version_en_espanol.pdf
- Santander. (24 de 08 de 2021). *La economía colaborativa:¿qué es y qué nos puede aportar?* Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/la-economia-colaborativa-que-es-y-que-nos-puede-aportar>

Sugerencia (1) de director de trabajo de grado:	
Información del docente	Nombre: _____
	Correo institucional: _____
Sugerencia (2) de director de trabajo de grado:	
Información del docente	Nombre: _____
	Correo institucional: _____