



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

TRABAJO DE GRADO

PROPUESTA DEL PLAN ESTRATEGICO PARA LA REALIZACION DE
CONSULTORIAS EN EDIFICACIONES CERTIFICADAS BAJO LA
METODOLOGIA LEED

MAYDA KAROLA MORENO MONTEZUMA

OSCAR RODRIGUEZ PLAZA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRAS

BOGOTÁ D.C

2020

TRABAJO DE GRADO
PROPUESTA DEL PLAN ESTRATEGICO PARA LA REALIZACION DE
CONSULTORIAS EN EDIFICACIONES CERTIFICADAS BAJO LA
METODOLOGIA LEED

MAYDA KAROLA MORENO MONTEZUMA
OSCAR RODRIGUEZ PLAZA

Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de
Obras

Docente

Ing. ZULLY ALEXANDRA PALOMEQUE SANCHEZ

MBA y Especialista HSEQ

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRAS
BOGOTÁ D.C

2020



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	3
1. Generalidades	5
1.1. Línea de Investigación	5
1.2. Planteamiento del Problema	5
1.2.1. Antecedentes del problema	6
1.2.2. Pregunta de investigación	6
1.2.3. Variables del problema	6
1.3. Justificación	8
1.4. Hipótesis (en caso de ser necesario)	8
2. Objetivos	9
2.1. Objetivo general	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. Marcos de referencia	10
3.1. Estado del arte	22
4. Metodología	26
4.1. Fases del trabajo de grado	26
4.2. Instrumentos o herramientas utilizadas	27
4.3. Población y muestra	27
4.4. Alcances y limitaciones	27
5. Productos a entregar	28
6. ENTREGA DE RESULTADOS E IMPACTOS	29
7. Como Responde a la pregunta de investigación	31
8. CONCLUSIONES	32
9. BIBLIOGRAFÍA	33
10. ANEXOS	36

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
ILUSTRACIÓN 1: ETAPAS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	11
ILUSTRACIÓN 2:GRANDE GRUPOS DE EDAD.....	14
ILUSTRACIÓN 3: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD	15

LISTA DE TABLAS

Pág.

TABLA 1 CRONOGRAMA FASE 1	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 2 CRONOGRAMA FASE 2	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 3 LISTADO DE PROYECTOS CERTIFICADOS LEED EN COLOMBIA	15
TABLA 4 PAISES CON MAS CONTENIDO SOSTENIBLE EN BASE DE DATOS (SCOPUS)	23
TABLA 5 DATOS DE CRECIMIENTO DE LA BASE DE DATOS (SCOPUS).....	23
<u>TABLA 6 MATRIZ METODOLOGICA</u>	<u>33</u>

INTRODUCCIÓN

Cada vez más, el sector de la construcción se ha concientizado en el aporte positivo que se debe tener con el medio ambiente y a quienes habitan en él, es por esto que en Colombia se viene desarrollando en los últimos años con más fuerza la meta de contar con edificaciones sostenibles y a su vez contar con la certificación; es por esto que se busca mediante Leadership in Energy and Environmental Design en adelante LEED *la cual es un sistema estándar internacional voluntario, basado en el consenso y en criterios de mercado para desarrollar edificios sostenibles de alta eficiencia* (ECOINTELIGENCIA, 2010) la acreditación y reconocimiento de estos proyectos desde su etapa inicial hasta la fase final contando así con la operación para cual fue destinada la edificación.

Este proceso de certificación LEED da inicio desde su etapa de diseño, continuando así con la construcción y operación del proyecto, pero es en esta última fase de operación donde la empresa encargada se puede tornar indiferente a lo planificado. Muchas veces por desconocimiento, otras veces por querer darle un manejo diferente a las estrategias establecidas para su funcionamiento, lo que con lleva a cambiar estos conceptos iniciales de confort y sostenimiento. Es por esto que se busca con el presente trabajo desarrollar una propuesta para un Plan estratégico de consultorías en edificaciones certificadas bajo la metodología LEED que quieran recertificar o reajustar las metodologías implementadas inicialmente pero que con el tiempo se han ido quedando obsoleta.

En el campo de la construcción sostenible, se debe tener en cuenta que esta tiende a ser inestable, por ello un análisis estratégico para mantener el enfoque garantiza su trascendencia, en una parte de Asia Occidental se han desarrollado modelos para la evaluación del medio ambiente en la construcción ecológica, encontrando que factores tecnológicos fueron identificados como el grupo más efectivo, seguidos por los ambientales y factores económicos, los que no lleva a ratificar la necesidad de asegurar que las edificaciones certificadas continúen manteniendo los procesos (Ulubeyli, 2018)

Para lograr lo anterior se debe realizar un estudio completo en las edificaciones que se deseen recertificar, teniendo en cuenta sus instalaciones y operación para obtener información objetiva sobre el funcionamiento sostenible para el cual fue certificado, contemplando así su valoración en aspectos técnicos y económicos que influirán en el comportamiento eficiente y lo que aportara información para la estructuración del estudio económico para el plan estratégico, se hace de suma importancia contar con la información real de la edificación en su fase de operación para confrontar los datos teóricos obtenidos al momento de su certificación y así realizar el análisis de las deficiencias que puedan presentarse en cada una de sus fases así poder establecer el plan a desarrollar para la edificación.

También es importante tener en cuenta los criterios del cliente y que tanta claridad y objetividad posee acerca de una recertificación para poder documentar de manera clara el alcance de la consultoría que se deba suministrar (Mayorca Medrano, 2014)

Desarrollar un plan estratégico es probablemente el tema más discutido en el mundo empresarial ya que puede hacer la diferencia entre el éxito y el fracaso, la probabilidad de llevarlo a la práctica no siempre se mide por la conclusión de los objetivos, sino por el cómo van a alcanzarse dichos objetivos, por ejemplo, definir cuál es el producto, quien es el cliente, en que mercado, la capacidad de los profesionales para atender los servicios. Etc. (Martínez Pedrós, 2005).

1. GENERALIDADES

1.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Integral y Dinámica de las Organización, ya que se pretende desarrollar un plan de gestión de negocios para una consultoría y en cuando a la línea de investigación de Gestión y Tecnología para la Sustentabilidad por que la es para empresas que cuentan con estrategias de sostenibilidad.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta la actual problemática en cuanto a la crisis energética y ambiental se pueden determinar una tendencia a las edificaciones sostenibles, considerando aspectos de parametrización y estándares claves como: la consideración del inmueble, si es energéticamente eficiente, considera la calidad del ambiente interior para sus ocupantes, considera el medio ambiente.

Dentro de este marco, liderando esta tendencia los países desarrollados están implementando nuevas políticas en materias de sostenibilidad y eficiencia de los recursos en diversos sectores de la economía, el cual se traduce en nuevos programas, requerimientos técnicos y estándares internacionales. En este contexto la certificación en lo adelante LEED es una de las más completas y ampliamente adoptadas.

Por lo que los proyectos diseñados y construidos para contar con unos estándares de calidad, reducción del consumo de recursos naturales, eliminación de procesos tóxicos y protección de la naturaleza, los cuales son los principios básicos para cumplir con una certificación LEED, se pueden ver opacados en el momento en que entran en operación ya que son entes externos los que administran el servicio de estas edificaciones y no siempre generan las prácticas de conservación sostenible para las mismas.

Se encuentra mucha información acerca de los resultados de la evaluación de los beneficios para los propietarios y operadores de las edificaciones con una certificación ambiental, pero es poca la información del impacto financiero para los usuarios como tal del espacio, ya que además de la disminución de los servicios públicos, algunos pueden no estar dispuestos a pagar una tarifa que incluya una prima adicional de alquiler por un espacio con certificación ambiental. En un análisis de sucursales bancarias se encuentra que las edificaciones certificadas por LEED tienen niveles de depósitos superiores que las certificadas por otra metodología, los resultados se conocen por un estudio que indica que los beneficios de LEED se extienden años después de la certificación inicial, mostrando así que son duraderos relacionados con los ingresos, siempre y cuando se mantengan las características idóneas de la certificación (Chang, 2019).

1.2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La certificación LEED se ha posicionado como el sistema más importante de certificación sostenible en el mundo; garantizando economizar en costos de energía, reducción de emisión de carbono y generando ambientes más saludables para los habitantes.

De acuerdo con el último informe generado al cierre del año 2019 según el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible en lo adelante CCCS, la cual es una organización privada fundada en el 2008 con el compromiso de elevar el nivel de sostenibilidad de todos los usos de las edificaciones nuevas y existentes en Colombia (CCCS, s.f.); se encuentran 394 proyectos inmobiliarios registrados en el sistema "LEED" lo que confirmaría un éxito de estas prácticas en el país. Así mismo existen 178 proyectos los cuales ya cuentan con esta significativa certificación. (SOSTENIBLE, 2020)

Así cada día se fortalece la industria de la construcción sostenible en Colombia y cada vez existe mejor calidad en educación para la sostenibilidad, en la actualidad existen más de 190 profesionales acreditados en LEED quienes para obtener esta acreditación deben registrarse y aprobar el examen de la (United States Green Building Council) en adelante la USGBC (USGBC, 2020)

1.2.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles serían los beneficios de montar un plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED?

1.2.3. VARIABLES DEL PROBLEMA

En cuanto a la certificación LEED, se deben mencionar los diferentes niveles que la componen ya que cada una de acuerdo al nivel de certificación, tiene diferentes tipologías y aspectos, a través de la cual mediante un plan estratégico de consultorías deben ser abordadas para continuar con su conservación, es por ello que se hace relevante mencionar las variables que puedan impactar en la elaboración del plan estratégico para una consultoría.

Entre algunas de las variables se encuentran:

Versión de la certificación:

LEED v4.1 es el más reciente sistema de certificación del U.S. Green Building Council cuyo objetivo es gestionar el desempeño de las edificaciones existentes en

términos de indicadores de sostenibilidad, ahora también para interiores comerciales (GBCI, s.f.) eleva el nivel de los estándares de construcción para abordar la eficiencia energética, la conservación del agua, la selección del sitio, la selección de materiales, la iluminación diurna y la reducción de desechos. (USGBC, 2020)

Niveles de certificación: Los proyectos que persiguen la certificación LEED obtienen puntos por diversas estrategias de construcción ecológica en varias categorías en función de la cantidad de puntos alcanzados, un proyecto obtiene uno de los cuatro niveles de calificación LEED: Certificado, Plata, Oro o Platino (USGBC, 2020)

Nivel certificado (certified):	40 a 49 puntos
Nivel Plata (silver):	50 a 59 puntos
Nivel Oro (gold):	60 a 79 puntos
Nivel Platino (Platinum):	80 a más puntos

Tipo de construcción: La elaboración de la propuesta del Plan estratégico de una consultoría va destinada a proyectos con certificación LEED, que cuenten con el nivel de certificado y que hayan obtenido una puntuación entre 40 y 49 créditos.

Dentro de otras variables para la versión LEEDv4.1 se encuentran los sistemas de clasificación:

- Diseño de edificios + Construcción
- Diseño de interiores + Construcción
- Operaciones y mantenimiento
- Residencial
- Ciudades y comunidades
- Recertificación (usgbc, 2020)

Sistema de certificación en construcción sostenible en Colombia (ARGOS, 2020)

- LEED
- Demarche HQE
- BREEAM
- EDGE
- Referencial CASA Colombia

En Colombia según la USGBC son 184 proyectos certificados y en proceso 167 proyectos en proceso de certificación. (USGBC, 2020)

Platino:	18 proyectos
Oro:	90 proyectos
Plata:	51 proyectos

Certificado: 25 proyectos

El mercado está dirigido a empresas de operación y mantenimiento de edificaciones las cuales han sido certificadas

Los proyectos en operación luego de ser certificados requieren de un plan estratégico que con lleve a ceñirse a un modelo con el fin de cumplir con los objetivos de sostenibilidad para los cuales fueron diseñados

1.3. JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista de la temática, es un tema innovador ya que en Colombia no existen empresas que se dediquen a hacer una revisión o auditorias de las edificaciones certificadas LEED con el fin de llevarlas a una recertificación como plan de control y mantenimiento de las estrategias.

Desde lo académico se aplican conocimientos que están siendo recientemente implementados y vanguardistas en cuanto al tema de medio ambiente, sostenibilidad y economía

Se busca que las edificaciones más allá de unos certificados expedidos por una entidad, se mantengan a lo largo de su vida útil en un área de confort al interior de las mismas y una contribución al medio ambiente

Además, es conocido que la implementación del programa de certificación de edificaciones sostenibles LEED aporta beneficios de ahorro de consumo de agua y energía y disminuye los costos de operación, así, evaluando el costo de la inversión en la certificación, estos se recuperan y sobrepasa en el ahorro por los beneficios.

Por lo que cabe decir que mantener el cumplimiento de los requisitos LEED durante la etapa de operación, genera una reducción de costos significativa en dicha etapa (Ribero, 2016).

1.4. HIPÓTESIS (EN CASO DE SER NECESARIO)

Es una declaración que se realiza cuando se especula sobre el resultado de la investigación, son suposiciones sobre los resultados del proceso de investigación.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED que deseen pasar de nivel certificado a nivel plata.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.2.1. Caracterizar el tipo de proyecto bajo el esquema de negocios verdes
- 2.2.2. Elaborar un check list para verificar las condiciones de los proyectos que deseen pasar de nivel certificado a nivel plata
- 2.2.3. Presentar la propuesta en términos de requerimientos técnicos y económicos

3. MARCOS DE REFERENCIA

En la primera década del siglo XXI, cuando se empezaba a hablar de los proyectos que incorporaban métodos sostenibles en su construcción; rondaba la idea que solo eran posibles de aplicar para en grandes construcciones o viviendas residenciales de estrato alto por los costos que generaba cumplir con los requisitos.

Para 2003, en el evento del Green Building Council celebrado en la ciudad de Pittsburg, se presentó el documento llamado Administración de costos de construcción verde (Managing the cost of Green Building) de los autores Goef Syphers-Arnold Sowell-Ann Ludwing-Amanda Eichel); allí se muestran los costos incrementables para nivel plata de certificación LEED entre el año 2000 y 2003 así:

- Para Grandes proyectos del 6% al 0.1%
- Para proyectos pequeños del 4% al 0% (Mayagoitia, 2017)

Poco a poco se ha ido incrementando la inclusión de proyectos sostenibles en todos los ámbitos de la construcción, puesto que la industria en todos sus campos han adoptado la idea de sostenibilidad vs rentabilidad y en este sentido el gobierno ha optado por la creación de políticas públicas y las entidades financieras con el apoyo a los constructores, proveedores, hacen cada vez hacen más fácil acceder a los materiales necesarios, otros clientes son las empresas desarrolladoras, los profesionales con su interés en capacitarse tanto en el diseño como en la construcción de este tipo de proyectos, así mismo las entidades académicas que facilitan y promueven dicha capacitación.

Un punto a resaltar dentro de todo el avance en la construcción sostenible es que al día de hoy encontramos que también se está aplicando a la vivienda de interés social.

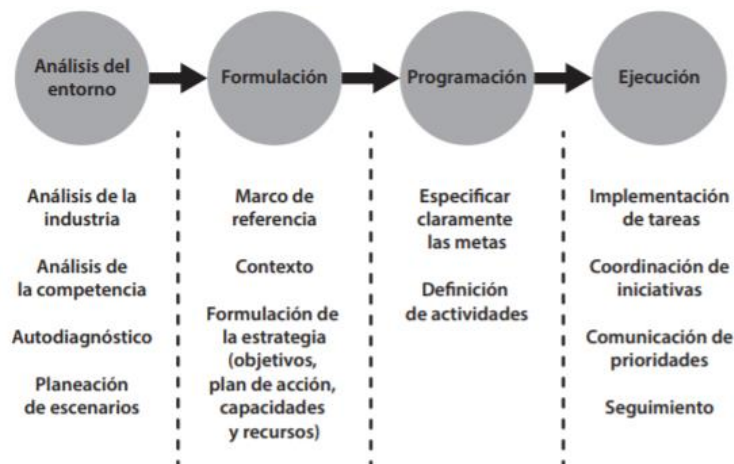
Aunque en párrafos anteriores ya definió lo que significa LEED, en este apartado se busca ampliar un poco más el concepto, la sigla en inglés es Leadership Environmental & Energy Design, la cual nos habla de una certificación para el diseño, construcción y operación de edificios sustentables, está se desarrolló en los Estados unidos en el año 2000 por la USGBC (United States Green Building Council). Es una certificación que demuestra la intención de equilibrar la parte económica, social y medio ambiente en edificaciones nuevas como remodelaciones y en cualquier tipo de construcción para dar lugar a lo que se conoce como edificios verdes (USGBC., 2020)

En Colombia la institución encargada de promover el crecimiento de las construcciones sostenibles es el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS). Su principal enfoque es mejorar el bienestar de las personas y su entorno, fue creado en el 2008 como una organización sin ánimo de lucro y se vincula como miembro del WGBC (World Green Building Council) en el 2009.

La construcción verde es un nicho de mercado poco explorado por lo menos en países como Colombia, y no se tiene referencias de cómo realizar una planeación estratégica que integre la información económico-financiera con la parte organizacional de una empresa.

Para que una empresa pueda tener éxito debe adoptar un sistema estratégico con el fin de comprometerse a obtener no solo unos resultados eficaces en la productividad sino disminuir el riesgo mediante la planeación correcta donde la toma de decisiones pueda ser lo más acertada posible (Palacios Acero, 2016).

Ilustración 1: Etapas de la planeación estratégica



Fuente: (Garvin, 1998)

Dada la importancia de cumplir con la normatividad que se aplica en Colombia para el desarrollo de proyectos sostenibles, a continuación, se relacionan algunas leyes y decretos:

- Constitución Política de Colombia 1991 Art. 79 “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”
- Ley 145 Art. 3 de 2011 para la implementación del PND 2010-2014 y el artículo 3 establece la incorporación del desarrollo sostenible como estrategia para la adaptación al cambio climático.
- Resolución no. 1968 de 2012, Mediante la cual se establecen los términos de referencia para la elaboración de un Estudio Ambiental de Pre factibilidad de los MISN.

- Ley 697 de 2011 La Ley de Promoción de la Eficiencia Energética y las Energías Renovables 2014 Ley 1715
- Decreto 3683 de 2001 Establecen la eficiencia energética como una prioridad nacional y establecen programas, políticas y directrices que forman el marco regulatorio para el diseño e implementación de medidas que promuevan el uso eficiente de la energía
- Acuerdo No. 186 de 2008 Propuesto para Bogotá Distrito Capital, se ordena el desarrollo de un código de construcción verde basado en sistemas existentes de certificación
- Acuerdo No. 323 de 2008 Por el cual se autoriza la inclusión del estándar único de construcción sostenible en el código de construcción de Bogotá y se dictan otras disposiciones
- International Green Construction Code Creado por el Consejo Internacional de Codificación (International Code Council, ICC), fue el primer código modelo que incluyó medidas ecológicas en un proyecto integral de construcción y su sitio: desde el diseño hasta la construcción, la ocupación y más allá
- Norma ASHRAE 189.1 Ofrece un “paquete completo de sustentabilidad para la construcción” que comprende elementos de ecologización del sitio, uso eficiente del agua, eficiencia energética, calidad del ambiente intramuros e impacto de la edificación tanto en la atmósfera como en materiales y recursos. Esta norma es una de las opciones de cumplimiento incluidas en el código internacional Ig CC 2012, publicado por el Consejo Internacional de Codificación.
- Código de Edificación de Vivienda (CEV) Código de construcción voluntario de la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi). Se enfoca en diversos aspectos de sustentabilidad de la construcción de edificios, desde protección contra incendios hasta diseño estructural, incluidos la selección de materiales, manejo del agua y eficiencia energética
- Macroproyectos de Interés Social Nacional (MISN) Son promovidos por el Gobierno Nacional con el fin de aumentar la oferta de espacio urbanizable para el desarrollo de programas de vivienda social, especialmente en los territorios en donde existe un importante déficit habitacional.
- Plataforma de Ciudades Sostenibles y Competitivas Tiene el objetivo de contribuir a la construcción ordenada de ciudades intermedias, con un crecimiento sostenible que satisfaga las necesidades básicas de la población y brinde oportunidades de empleo, seguridad y educación y que garantice el uso eficiente de los recursos naturales adaptándose al cambio climático
- PROURE Busca establecer parámetros de eficiencia energética para el diseño, construcción y uso eficiente de la energía en las viviendas.
- Programa de Evaluación y Diagnóstico de las experiencias (DNP) Tiene la finalidad de analizar los resultados de las estrategias de sostenibilidad implementadas. Los autores presentan las políticas y los programas más relevantes en cuanto al sector de la construcción se refiere a nivel nacional

- Forest Stewardship Council's Principles and Criteria Utilización de un determinado porcentaje de madera certificada, o de productos elaborados en base a ella.
- ISO-14021. Environmental Labels and Declarations. SelfDeclared Environmental Claims Type II Especifica los requisitos para gestionar las auto declaraciones ambientales y también describe una metodología de evaluación y verificación general.
- CRI Green Label Testing Program CRI (Carpet and Rug Institute). Evalúa la calidad de alfombras, tapices y sus adhesivos para ayudar a identificar aquellos productos con pequeñas emisiones de VOCs (volatile organic compounds o compuestos orgánicos volátiles), a través de etiquetas verdes.
- Etiquetas: USDA Certified Organic Food Alliance Certified, Protected Harvest Certified, Stewardship Council's Blue Eco-Label
- ASHRAE - Nivel 1 Apéndice G: Método de Tasación de la Eficiencia del Edificio (Building Performance Rating Method). "Walkthrough assessment": Evaluación de los costos energéticos del edificio y su eficiencia mediante el análisis de facturas del servicio y de una breve encuesta.
- EPA (Environmental Protection Agency) Clean Air Act, Título VI, Regla 608.
- ASHRAE 2003 - Application Handbook Establece que las fugas anuales de sustancias que dañan la capa de ozono (Ozone Depleting Substances - ODSs) como es el caso de los refrigerantes CFC, que puedan existir en las instalaciones del sistema sean del 5% o menores.
- EPA (Environmental Protection Agency) - ENERGY STAR Portfolio Manager Rangos de referencia para control y evaluación del consumo de energía y agua de edificios completos o departamentos individuales.
- ASHRAE / IESMA 90.1-2004: Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential NC Apéndice G: Método de Calificación de la Eficiencia del Edificio (Building Performance Rating Method)
- SHRAE - Nivel 2 Auditorías energéticas (Procedures for Commercial Building Energy Audits). Establece tres niveles de análisis o de medición de la Energía Consumida, que dependen de las características físicas y del uso energético del edificio, y de los recursos disponibles del propietario.
- Center for Resource Solutions (CRS) Green-e Product Certification Garantizar la calidad de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables contratando proveedores de energía que posean el certificado del Programa Green-e.
- ENERGY STAR - WRI/WBCSD Protocols EB 14031, 14040- 41- 42-43-49-50 Dar a conocer la reducción de emisiones sometiéndose voluntariamente a un programa de certificación efectuado por una tercera parte no involucrada en el proyecto.EVO (Efficiency Value Organization) provee de un resumen de técnicas para verificar la eficiencia energética de edificios.
- EPA Climate Leaders Los autores presentan, teniendo en cuenta la información contenida en Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente (Lucas, 2009), las normas exigidas para la implementación del

Sistema LEED en una infraestructura.

Ya con el conocimiento de la normatividad, reglamentación y leyes que aplican para la temática que se aborda en el presente documento, es importante mencionar la geografía y demografía sobre la cual se pretende hacer la aplicación del proyecto cuya área de estudio comprende al territorio colombiano; Colombia es un país ubicado en Sur América y se encuentra limitado así:

- Al norte con el mar Caribe
- Al sur con Perú y Ecuador
- Al oriente con Venezuela y Brasil
- Al occidente con Panamá y el océano Pacífico. (COLOMBIA.CO, s.f.)

Además, cuenta con una extensión de 1.141.748 km² que está dividida políticamente en 32 departamentos cuya capital es Bogotá, D.C. Entre sus ciudades principales están: Cali, Medellín, Barranquilla con más de 1 millón de habitantes y Cartagena, Cúcuta y Bucaramanga que tienen entre 500.000 y 1 millón de habitantes.

El clima en Colombia es variable debido a su geografía, encontramos clima superhúmedo, húmedo, semihúmedo y árido según la clasificación climática de Lang con factores de P/T (Precipitación/Temperatura) que oscilan entre 160 a 40; Temperaturas que varían entre -6°C hasta más de 35°C (NORMA, 2007)

En cuanto a la población del territorio colombiano esta es de 48.258.494 de personas según reporte del DANE (Departamento administrativo nacional de estadística) en Censo nacional de población y vivienda de 2018, de los cuales el 51.2% son mujeres y 48.8% son hombres (DANE, 2020)

Ilustración 2:Grande grupos de edad

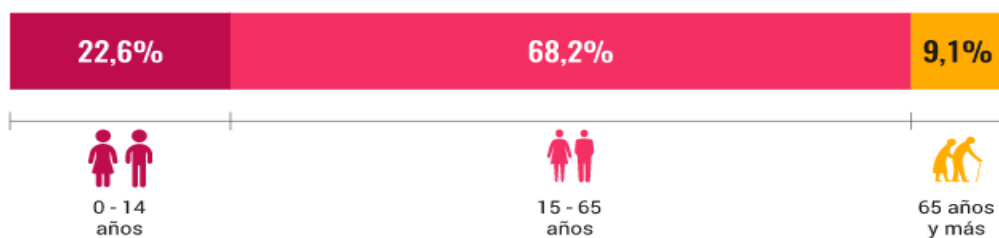
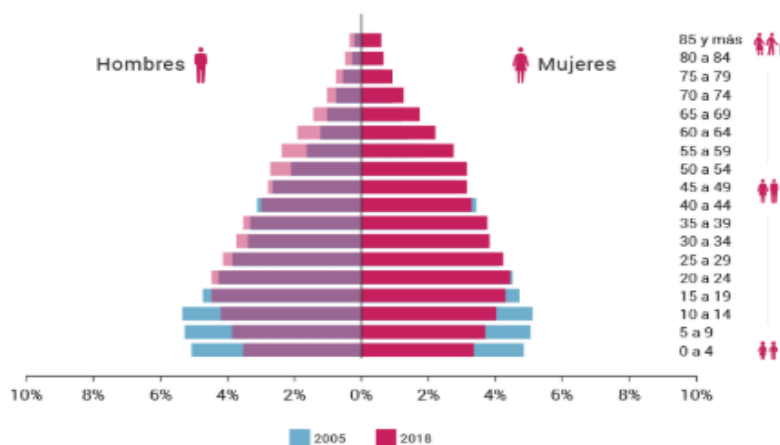


Ilustración 3: Distribución de la población por sexo y edad



Fuente: Censo Nacional (DANE, s.f.)

En la tabla No 3, se pueden observar los proyectos certificados LEED en el territorio nacional, incluyendo los proyectos en nivel certificado los cuales harían parte del mercado para el desarrollo de la propuesta del plan estratégico.

Tabla 1 LISTADO DE PROYECTOS CERTIFICADOS LEED EN COLOMBIA

PROYECTO	CIUDAD	PUNTAJE	NIVEL	AÑO
UniqueLab 101	Bogotá	0	Gold	2020
Grupo EPM Headquarters Building	Medellín	0	Gold	2020
Gradeco Business Plaza	Bogotá	73	Gold	2020
Torre Aconstruir	Bogotá	62	Gold	2020
8111	Bogotá	65	Gold	2020
Falabella Buenavista	Barranquilla	59	Silver	2020
Cortezza Las Palmas	Medellín	66	Gold	2020
DOMOi - Bolívar - Davivienda	Bogotá	47	Certified	2020
Grupo Éxito ViVA Envigado	Envigado	83	Platinum	2020
naos 101	Bogotá	62	Gold	2020
Makro Valle de Lili	Cali	55	Silver	2020

<i>Tabla 2 (continuacion)</i>				
VERT 79	Sabaneta	61	Gold	2020
Falabella Arkadia	Medellín	59	Silver	2020
Banco de Occidente El Edén-Planeta Azul	Bogotá D.C	42	Certified	2020
Conex	Chía	67	Gold	2020
SBD Medellín - Piso 5	Medellín	55	Silver	2020
centro comercial el Edén etapa I	Bogotá	82	Platinum	2020
mane Sucursal Colombia	Guarne	61	Gold	2020
Makro Cajicá	Cajicá	55	Silver	2019
Dow Bogotá Office	Bogotá	62	Gold	2019
ATRIO Torre Norte	BOGOTÁ	64	Gold	2019
Edificio Corporativo Amarilo	BOGOTÁ	80	Platinum	2019
Torre Calle 100	Bogotá	71	Gold	2019
URBAN 165	Bogotá	69	Gold	2019
Grupo Éxito VIVA Tunja	Tunja	71	Gold	2019
Parque Comercial Guacari	Sincelejo	78	Gold	2019
Calle 92 FIC	Bogotá		Gold	2019
Cortezza 93	Bogotá	71	Gold	2019
Makro Tunja	Tunja	63	Gold	2019
Zonamerica Etapa 1 - Edificio A	Cali, Valle de Cauca	71	Gold	2019
Sede Principal CCCS	Bogotá	58	Silver	2019
Ecotek 99	Bogotá	52	Silver	2019
Makro Puente Aranda	Bogotá	67	Gold	2019
Tienda Makro Floridablanca	Floridablanca	62	Gold	2019
Tienda Makro Villa del Rio	Bogotá	62	Gold	2019
éxito el ensueño	Bogotá	52	Silver	2019
Bog Américas Centro Empresarial	Bogotá	44	Certified	2019
WPP	Bogotá	80	Platinum	2019
KUBIK VIRREY	Bogotá	60	Gold	2019
Éxito dual Tunja	Tunja	46	Certified	2019
Hotel Grand Hyatt Bogotá	Bogotá	51	Silver	2019

<i>Tabla 3 (continuacion)</i>				
Movistar Arena	Bogotá	55	Silver	2019
Black & Decker P9	Medellín	55	Silver	2019
centro comercial la central	Medellín	81	Platinum	2019
Falabella Jardín Plaza	Cali	45	Certified	2018
Falabella Plaza Central	Bogotá	50	Silver	2018
Falabella Parque Colina	Bogotá	52	Silver	2018
Medicadiz Nueva Sede	Ibagué	45	Certified	2018
IE Gabriel García Márquez	Yumbo	54	Silver	2018
mallplaza Manizales	Manizales	55	Silver	2018
Ecotower Chico	Bogotá	80	Platinum	2018
Verde Vivo CEIBA Torre 1	Itagüí	67	Gold	2018
14-97 PARK	Bogotá	71	Gold	2018
80.11	Bogotá	69	Gold	2018
Establecimiento de Sanidad Militar	Bogotá	47	Certified	2018
Q OFFICE	Medellín	64	Gold	2018
EXITO LA CENTRAL	Medellín	51	Silver	2018
Proyecto Cedro - Regional Florencia	Florencia	49	Certified	2018
Proyecto Caracolí - Regional Aguachica	Aguachica	42	Certified	2018
NOVA	Yumbo	69	Gold	2018
Proyecto Canaguante - Regional Valledupar	Valledupar	53	Silver	2018
Proyecto Arrayan - Regional Pasto	Pasto	50	Silver	2018
Proyecto Ceiba - Regional Palermo	Neiva	45	Certified	2018
Falabella Fontanar	Chía	49	Certified	2018
Falabella Diver Plaza	Engativá	51	Silver	2018
Falabella La Felicidad	Bogotá	52	Silver	2018
Multiplaza Bogotá	Bogotá	81	Platinum	2018
Planta Bimbo Tenjo II	Tenjo	72	Gold	2018
MOVA - Centro de Innovación del Maestro	Medellín	69	Gold	2018
Torre Empresarial FD-100	Bogotá	70	Gold	2018
PCH Dona Teresa	Remedios	62	Gold	2018

<i>Tabla 4 (continuacion)</i>				
Torre Centro de Especialistas FCI	Bogotá	60	Gold	2018
Expansión Hospital Universitario FSFB	Bogotá	50	Silver	2018
Grupo Éxito Viva La Ceja	La Ceja	65	Gold	2018
Reciend S.A.S Oficinas Corporativas	Bogotá	64	Gold	2018
Emporium 96	Bogotá	54	Silver	2018
Johnson & Johnson	Bogotá	87	Platinum	2018
Oficinas SBD- Colombia	Medellín	55	Silver	2018
Centro Empresarial Colpatria Torre 3	Bogotá	68	Gold	2017
Elemento T3 - Tierra	Bogotá	89	Platinum	2017
Elemento T1 - Aire	Bogotá	89	Platinum	2017
Elemento T2 - Fuego	Bogotá	89	Platinum	2017
Elemento T4 - Agua	Bogotá	83	Platinum	2017
Complejo Logístico San Cayetano T3	Bogotá	55	Silver	2017
parque la colina centro comercial	Bogotá	62	Gold	2017
H&M Fontanar	Chía	58	Silver	2017
Centro Empresarial Central Point	Bogotá	65	Gold	2017
Central Point				
Éxito la felicidad	Bogotá	62	Gold	2017
T7T8 Ciudad Empresarial Sarmiento Angulo	Bogotá	61	Gold	2017
APICE 97	Bogotá	51	Silver	2017
Pontevedra Centro Empresarial	Bogotá	71	Gold	2017
Oficinas Setri	Bogotá	65	Gold	2017
Connecta Módulos G6 y G7	Bogotá	67	Gold	2017
Connecta Módulos G1 y G2	Bogotá	70	Gold	2017
Centro comercial plaza central	Bogotá	56	Silver	2017
Tele Medellín	Medellín	61	Gold	2017
<i>Tabla 5 (continuacion)</i>				

IBM-BDC	Funza	52	Silver	2017
Porta 100	Bogotá	84	Platinum	2017
Edificio C26	Bogotá	46	Certified	2017
H&M La Colina	Bogotá	54	Silver	2017
BOGOTÁ CORPORATE CENTER	Bogotá	60	Gold	2017
Milla de Oro Distrito de Negocios	Medellín	71	Gold	2017
Hotel Waya	Albania	46	Certified	2016
Viverdi 85	Barranquilla	43	Gold	2016
Centro Argos para la Innovación	Medellín	64	Gold	2016
Edificio Promisión	Palermo	44	Certified	2016
Citi Midtown Calle 92 New Branch	Bogotá		Gold	2016
Citi CPC Center Retiro	Bogotá		Gold	2016
Citi CPC Center Retiro	Bogotá		Gold	2016
Griffith Colombia RD Center Addition	Marinilla	64	Gold	2016
Centro Comercial Viva Wajiira	Riohacha	65	Gold	2016
Google Bog 8F FE69	Bogotá	85	Platinum	2016
Ecoplaza	Mosquera	64	Gold	2016
Oficinas Chico 92-11	Bogotá	64	Gold	2016
ZF TOWERS Services and Technology Park	Bogotá	70	Gold	2016
Ruta-N Torre C	Medellín	46	Certified	2016
NEW FACTORY HUNTER DOUGLAS COLOMBIA	Tenjo	41	Certified	2016
CEDIS BIMBO	Tenjo	66	Gold	2016
Éxito Mosquera	Mosquera	54	Silver	2016
Connecta BTS 3 y 4	Bogotá	55	Silver	2016
Green Loop Headquarters Bogotá	Bogotá	82	Platinum	2016
BC Empresarial	Barranquilla	62	Gold	2016
Makro Poblado	Medellín	81	Platinum	2016
W Hotel Bogotá	Bogotá	71	Gold	2016
Connecta BTS 5 y 6	Bogotá	57	Silver	2016
Fontanar Centro Comercial	Chía	64	Gold	2016
<i>Tabla 6 (continuacion)</i>				

Midpoint 19	Bogotá	68	Gold	2016
Nuevo CEDI Gestión Cargo Secos Cartagena	Cartagena	45	Certified	2016
BMW Plaza	Bogotá	61	Gold	2016
PARALELO 26	Bogotá	84	Platinum	2015
Fundación Juan Felipe Gómez Escobar	Cartagena	58	Silver	2015
ECOTOWER 93	Bogotá	68	Gold	2015
Encenillo - Cedi Pastas Doria	Mosquera	68	Gold	2015
Oxo Cartagena	Cartagena	51	Silver	2015
Casa FENIX Rionegro	Rionegro		Gold	2015
Hotel Terra 100 Royal	Bogotá	55	Silver	2015
Oficinas Coca-Cola Bogotá	Bogotá	54	Silver	2015
ALPINA Edificio Corporativo Sopo	Sopo, Cundinamarca	36	Silver	2015
PROYECTO EVOLUCION	Bogotá	72	Gold	2015
Connecta Módulos G 3 4 y 5	Bogotá	70	Gold	2015
ALPINA Edificio Corporativo Sopo No 3	Sopo	66	Gold	2015
ALPASO Plaza	Bogotá	65	Gold	2015
Tierra Firme	Bogotá	71	Gold	2015
Oficinas Terranum	Bogotá	70	Gold	2015
CENTRO EMPRESARIAL COLPATRIA TORRE 2	Bogotá	64	Gold	2015
Oxo 69 Centro Empresarial y Hotelero	Bogotá	82	Platinum	2015
Rochester School New Site Project	Chía	64	Gold	2014
Connecta Plaza	Bogotá	45	Certified	2014
urban plaza	Bogotá	61	Gold	2014
Torre grupo sura ala 1c	Medellín	60	Gold	2014
ESTACION SOPHIA	Bogotá	56	Silver	2014
BAVARIA Administrative Building	Bogotá	65	Gold	2014
OFICINA FASST LIGHTING	Medellín	61	Gold	2014
<i>Tabla 7 (continuacion)</i>				

RUTA N Torres A y B	Medellín	60	Gold	2014
homecenter cedritos Bogotá	Bogotá	55	Silver	2014
Connecta BTS 2	Bogotá	51	Silver	2014
Bacata Express Hotel	Bogotá	48	Certified	2014
Hospital Univ. San Vicente de Paul	Medellín	35	Silver	2013
World Business Center	Bogotá	73	Gold	2013
Yanbal Bogotá Keops	Tenjo	51	Silver	2013
T3- Ciudad Empresarial Sarmiento Angulo	Bogotá	30	Silver	2013
Complejo Logístico San Cayetano T2	Bogotá	54	Silver	2013
Panoramic Eco Business Club Tower 2	Bogotá	55	Silver	2013
Nueva sede isagen	Medellín	60	Gold	2013
Arquitectura e Interiores Oficina Bogotá	Bogotá	27	Silver	2013
Positiva sa HeadQuarters	Bogotá	66	Gold	2013
Agencia Nacional de Hidrocarburos	Bogotá	26	Certified	2013
Connecta Módulos A B	Bogotá	66	Gold	2013
GNB Sudameris	Bogotá		Gold	2013
Centro Empresarial y Deportivo Calle 53	Bogotá		Gold	2013
Incolmotos Yamaha	Girardota	70	Gold	2013
San Antonio Plaza Comercial	Pitalito	51	Silver	2013
Homecenter Manizales	Manizales	65	Gold	2012
Ecotower 100	Bogotá	48	Certified	2012
Aloft Hotel Bogotá Airport	Bogotá	62	Gold	2012
Panoramic Eco Business Club Tower 1	Bogotá	54	Silver	2012
Contempo Headquarters	Bogotá	45	Certified	2011
Homecenter Bucaramanga la rosita	Bucaramanga	57	Silver	2011
Falabella parque arboleda	Pereira		Silver	2011

Tabla 8 (continuacion)

Avon Distribution Center	Guarne	69	Gold	2011
Falabella SantafU MedellYn	Medellín		Certified	2011
3M Customer Technical Center	Bogotá	49	Certified	2011
Falabella Centro Mayor	Bogotá		Certified	2010
Novartis New Building Bogotá	Bogotá	34	Silver	2010

Fuente: Propia de los autores con base en los datos (USGBC, s.f.)
<https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Colombia%22%5D>

3.1. ESTADO DEL ARTE

Para el desarrollo del presente documento se realizó el estado del arte donde se incluyeron los siguientes aspectos que a nivel mundial han llevado a diferentes autores a interesarse sobre los temas de sostenibilidad en la construcción, dichos aspectos son: ambiental, sostenible y comercial.

Mediante la siguiente ecuación de búsqueda se logra realizar un análisis nacional e internacional con respecto al tema que nos atañe

TITLE-ABS-KEY (NEGOCIO AMBIENTAL Y SOSTENIBLE) Y (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) O LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) O LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018)) Y (LIMIT-TO (DOCTYPE, "AR ")) Y (LIMIT-TO (SUBJAREA," ENVI ") O LIMIT-TO (SUBJAREA," BUSI ") O LIMIT-TO (SUBJAREA," ENGI "))

Internacionalmente se encuentra que los países en los que más se escribe al respecto son Estados Unidos, quien a su vez fue el país que inicio con este tipo de certificaciones LEED en el mundo, seguido por Reino unido y China, aunque Colombia no se encuentra en las primeras posiciones del ranking, si se puede evidenciar que en Latinoamérica es el segundo país que genera este contenido después de Brasil, quien ocupa el noveno lugar de este listado.

Tabla 9 PAISES CON MAS CONTENIDO SOSTENIBLE EN BASE DE DATOS (scopus)

	País	Posición	No de documentos
	Estados Unidos	1	197
	Reino Unido	2	188
	China	3	155
	Colombia	31	19

Fuente: Propia de los autores / imágenes banderas (EL ORDEN MUNDIAL, s.f.)

Aunque el tema de sostenibilidad viene en incremento a nivel mundial podemos observar que la generación de este contenido con el paso de los años ha llevado a que más autores se interesen en documentar e investigar sobre ello

En la siguiente ilustración podemos evidenciar los datos de crecimiento para los años 2018 a 2019, tendiendo a incrementar el número para el presente año

Tabla 10 DATOS DE CRECIMIENTO DE LA BASE DE DATOS (scopus)

Año	No de Documentos
2020	280
2019	644
2018	598

Fuente: Propia de los autores con base en la información de scopus (SCOPUS, s.f.)

Como era de esperarse dentro de las áreas temáticas que abordan estos contenidos en su gran mayoría son, el área de la ciencia medio ambiental, negocios gestión y contabilidad, y el área de la Ingeniería la cual se encuentra en el quinto lugar en esta investigación en la base de datos

<https://www-scopus-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=environmental+and+sustainable+business&nlo=&nlr=&nls=&sid=e9ced70ccddf08ad120e88cfc2d7eea0&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222020%>

declaración carece de soporte técnico, convirtiendo un modelo de sostenibilidad visual, mediática y distorsionada. Este documento evalúa el consumo real de agua y energía de un edificio de oficinas con certificación LEED Gold en Medellín y su relación con el estándar de construcción sostenible, con el objetivo de determinar si un edificio con LEED La certificación puede alcanzar las metas establecidas por el estándar colombiano. Los resultados muestran diferencias de 72% en el consumo de energía y 81% en el consumo de agua entre el consumo real y el esperado. Esto sugiere que no hay garantía de cumplir con el estándar mediante el pago de un sistema extranjero, pero amenaza la expectativa de una construcción sostenible en Colombia.” (Pelaez, Gonzalez, & Marin, 2017)

Continuando con el recorrido de investigación se ha definido por algunas empresas unos beneficios al bienestar humano óptimos que deben cumplir las edificaciones para tener un impacto positivo en el medio ambiente y de confort, dentro de los cuales se tiene en cuenta la luz artificial interior del espacio de trabajo donde el 84% cuenta un nivel de satisfacción alto, el 80% de luz natural, el nivel de comodidad de olores en lugar de trabajo 74%, temperatura 75%, calidad de aire 80%, ruido generado al interior / exterior 70% (SETRI, s.f.)

En el proyecto de grado titulado “Confort térmico en edificaciones para procesamiento húmedo de café” realizado por Guerra, Ferreira y Osorio se realizó un estudio con el objetivo de evaluar el confort térmico para los trabajadores en donde se realizaron diferentes recomendaciones en la planta física de la edificación y que por consiguiente proporcionara una eficiencia energética para las edificaciones y de paso contribuye con el medio ambiente. (Universidad catolica de Colombia, 2019)

4. METODOLOGÍA

El presente proyecto se enfoca en una investigación de tipo analítica ya que toma un caso de estudio y evalúa su comportamiento una vez se le aplican los factores de investigación puesto que; en este caso se va hacer la aplicación de la estructuración de una planeación estratégica para proyectos sostenibles que busquen mantener la certificación LEED.

En general la propuesta del plan estratégico pretende mediante una consultoría dar a conocer la oportunidad de negocio, la posibilidad de éxito del producto, lograr atraer a las empresas, identificar los posibles problemas técnicos dentro de las edificaciones sostenibles, desarrollar un plan para definir las líneas maestras de las actividades a realizar y poder plantear una solución de dichos problemas logrando así la re categorización LEED.

La metodología propuesta considera los siguientes elementos: Definir un equipo de trabajo calificado, Determinar el alcance de las asesorías, evaluación de la situación actual de la edificación mediante herramientas de medición y equipos de análisis para la obtención de resultados y diagnóstico, plan de manejo para dicha evaluación y dar a conocer la propuesta para alcanzar una re categorización. Es fundamental conocer y tener claridad sobre qué es una propuesta estratégica

Dentro de la metodología de una propuesta estratégica se incluye el estudio del mercado, aspectos técnico-económicos y social-financiero, con el fin de garantizar el éxito del proyecto basados en la planeación y desarrollo de las teorías que aporta la metodología LEED (MORENO FLÓREZ, 2018)

4.1. FASES DEL TRABAJO DE GRADO

Para el desarrollo del plan estratégico se va a recopilar y analizar la información acerca de la certificación LEED de edificios en Colombia, esta investigación aportará a las empresas que harán parte del mercado al cual está dirigido el plan estratégico. Así, se sugieren los siguientes planteamientos para garantizar el cumplimiento de los objetivos:

- Realizar la clasificación de los factores contenidos en la certificación LEED para nivel certificado, en cuanto a eficiencia del agua, energía, atmosfera, materiales, recursos y calidad del ambiente interno, con el fin de intervenir los factores que así lo requieran para la reclasificación a nivel plata.
- Para estructurar el plan estratégico se plantea una empresa de consultoría la cual tendrá un direccionamiento gerencial, unos objetivos de la organización, políticas, misión y visión.
- La propuesta técnica y económica será el resultado de un análisis

minucioso de los servicios que la consultoría abarca, pues dependerá de la clasificación de los proyectos y de que equipo y personal se requiera.

4.2. INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Para el desarrollo del proyecto se van a utilizar herramienta como: Guía de la metodología LEED, Lineamientos para Planeación Estratégica, con el resultado de estos datos se podrá determinar el interés de la población de muestra en la adquisición de los servicios y realizar una revisión de los costos operacionales para la ejecución del plan estratégico mediante la investigación del mercado.

La población de interés está dada básicamente en la tabla 3, que corresponde a los edificios actualmente certificados a nivel de Colombia.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Dentro de los alcances del proyecto es importante aclarar que se limita a realizar una propuesta para un plan estratégico de consultorías para edificaciones que se han certificado bajo la metodología LEED y deseen pasar de nivel certificado a nivel plata.

Dentro de las limitaciones solo se tendrán en cuenta proyectos certificados bajo la metodología LEED y no bajo otro sistema de certificación sostenible.

4.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

Conforme ya se mencionó en el capítulo 2 página 19, se estima llegar con la propuesta del plan estratégico a los 25 proyectos que actualmente en Colombia se encuentran en nivel certificado.

5. PRODUCTOS A ENTREGAR

El producto a entregar es una propuesta del plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED, esto bajo los lineamientos que debe tener un plan estratégico, basado en lo que requiere la versión actual de la metodología LEED y lo que define el Gobierno Nacional para proyecto que se desarrollen bajo metodologías sostenibles. Y así poder dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.

Tabla 6 MATRIZ METODOLOGICA

TITULO DEL PROYECTO: PROPUESTA DEL PLAN ESTRATEGICO PARA LA REALIZACION DE CONSULTORIAS EN EDIFICACIONES CERTIFICADAS BAJO LA METODOLOGIA LEED		
OBJETIVO GENERAL: Proponer un plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED que deseen pasar de nivel certificado a nivel plata.		
OBJETIVO ESPECIFICO 1: Caracterizar el tipo de proyecto bajo el esquema de negocios verdes		
ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTO
1 Realizar la clasificación como proyecto sustentable	<ul style="list-style-type: none"> Guía de la certificación LEED 	Anexo 1
OBJETIVO ESPECIFICO 2: Elaborar un check list para verificar las condiciones de los proyectos que deseen pasar de nivel certificado a nivel plata		
ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una lista de chequeo para verificar el estado del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de la certificación LEED 	Anexo 3
OBJETIVO ESPECIFICO 3: Presentar la propuesta en términos de requerimientos técnicos y económicos		
ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> Estructurar la propuesta técnica y económica como resultado de un análisis de los servicios que la consultoría abarca 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta en sitios web relacionados con el tema Computador portátil internet 	Anexo 4

Fuente: Propia de los autores

6. ENTREGA DE RESULTADOS E IMPACTOS

En el desarrollo del trabajo de grado en el segundo semestre se presentará al final del proceso, una propuesta de un plan estratégico la cual se busca implementar a mediano plazo y también se profundizará el tema de la metodología LEED.

Los beneficios de la propuesta plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED, será dar a conocer a los administradores o propietarios de las edificaciones en nivel certificado una herramienta para acceder a una posible re-categorización a nivel plata.

Objetivo Específico 1: Se encuentra especificado en el Anexo 1 DOCUMENTO PROPUESTA DEL PLAN ESTRATEGICO PARA LA REALIZACIÓN DE CONSULTORÍAS EN EDIFICACIONES CERTIFICADAS BAJO LA METODOLOGIA LEED; Caracterización del proyecto en término de Negocios Verde Metodología LEED.

En este anexo se encontrarán con la descripción del tipo de empresa, su misión, visión y la descripción de los perfiles de cargos de los colaboradores, que a su vez se detallan en el Anexo 2.

Objetivo Específico 2: Se encuentra en el Anexo 3 LISTA DE CHEQUEO, la que permite realizar una evaluación detallada del estado del proyecto para así poder constituir el presupuesto tanto de asesoría como de modelado de las actividades que requieran reforzarse o actualizarse para cumplir con la certificación Plata, puesto que cada proyecto tiene su particularidad y se puede presentar que existan elementos que requieran ser reforzados y otros no porque ya están cumpliendo.

Los puntajes que se deben tener en cuenta son:

Nivel certificado (certified):	40 a 49 puntos
Nivel Plata (silver):	50 a 59 puntos
Nivel Oro (gold):	60 a 79 puntos
Nivel Platino (Platinum):	80 a más puntos

Objetivo Específico 3: Se encuentra en el Anexo 4 PROPUESTA ECONOMICA: la propuesta económica que se presentará a continuación se compone de tres aspectos importantes: el primero es el costo de la inscripción a USGBC y su respectiva recertificación, el segundo se enfoca en ala asesoría y el tercero es la modelación, los cuales son el resultado de la inspección realizada con la lista de chequeo. La propuesta económica se realiza por la totalidad de m2 que se establecen el proyecto para el cliente, los cuales se especifican en la lista de

chequeo que va amarrada al presupuesto.

Por otro lado, se realiza un análisis de los costos de operación que se tendrán para la empresa que se desea establecer, donde se contemplan los costos del personal y los costos de orden administrativo que el equipo de oficina, arrendamientos, pagos de servicios y otros.

Cabe aclarar que la propuesta económica se realiza con base a la experiencia de los desarrolladores del proyecto, ya que como se puede ver en el análisis de la DOFA no existen en el mercado precios referentes de los servicios prestados por la empresa.

7. COMO RESPONDE A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles serían los beneficios de montar un plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED?

Una vez realizado el desarrollo del presente proyecto se encontró que uno de los benéficos es que se puede establecer una estrategia adecuada para garantizar que los procesos de la metodología LEED se estén cumpliendo en los proyectos y evaluar la factibilidad de una recertificación proponiendo alternativas para alcanzar la puntuación necesaria en la categoría Plata, además; plantear soluciones que aseguren dicha recertificación.

Aunado a lo anterior se evidencia que como negocio, se proyecta una rentabilidad a corto plazo ya que en el mercado no se cuenta con este tipo de consultorías y se entraría a innovar en el tema.

8. CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el proyecto fue posible realizar las siguientes conclusiones:

- El tipo de cliente para este plan estratégico son únicamente aquellos que se deseen recertificar de nivel Certificado a nivel Plata en la metodología LEED.
- En la propuesta del plan estratégico se ven reflejados los conocimientos adquiridos en la Gerencia de Obras, tales como planear la organización, control y funcionamiento de la empresa, evaluar las actividades técnicas de finanzas, costos y preparación de presupuestos.
- Es un proyecto innovador, ya que el país está entrando en el auge de las construcciones sostenibles y la Propuesta del Plan estratégico les permite a aquellos proyectos que inicialmente deseaban certificarse en un nivel plata y por algún motivo no alcanzaron el puntaje necesario, se puedan recertificar para subir de nivel.
- Esta propuesta es el primer escalón para un crecimiento de los servicios dentro de la empresa, ya que se puede aplicar el plan estratégico para todas las categorías de la certificación LEED.
- Para garantizar el crecimiento como empresa se debe proyectar la contratación de una planta de personal permanente, con funciones más específicas con el objetivo de mantener la calidad del servicio y control de gastos operacionales y la experiencia.
- Se realizó un análisis de planificación mediante una matriz DOFA a corto y mediano plazo con el fin de crear estrategias para el proyecto, arrojando como resultados del análisis general, el fortalecimiento de la imagen de la compañía y la importancia a corto tiempo de la expansión del producto
- En cuanto a la estructuración de la parte económica y presupuestal, se presentó cierta complejidad debido a que no se cuenta con otros elementos de comparación; más que la experiencia de quienes realizaron el proyecto, por lo que se aplicaron técnicas como creación de APU y precios globales.
- Desde el punto de vista profesional, el aprendizaje fue muy enriquecedor, se obtuvieron destrezas en cuanto a planificación de proyectos, organización de personal, conocimientos básicos para el funcionamiento de una empresa, aplicación de las aptitudes de un Gerente como planear el control de un proyecto para llevarlo al éxito.

- El cumplimiento del proyecto en términos técnicos y económicos se logra ya que técnicamente se va a contar con profesionales calificados y equipos especializados, además económicamente es viable siempre y cuando se cumplan los elementos presupuestados del Anexo 4.

9. BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.).
- ARGOS. (1 de ABRIL de 2020). ARGOS. Recuperado el abril de 2020, de <https://colombia.argos.co/Acerca-de-Argos/Actualidad-para-construtores/Sabes-que-cambio-con-la-version-4-1-de-LEED>
- CCCS. (s.f.). Obtenido de <https://www.cccs.org.co/wp/acerca-del-cccs/>
- Chang, Q. D. (2019). Environmentally-certified space and retail revenues: A study of U.S. bank branches. *Journal of Cleaner Production*, 211, pp. 1586-1599.
- COLOMBIA.CO. (s.f.). Obtenido de <https://www.colombia.co/pais-colombia/estructura-del-estado-colombiano/como-es-la-organizacion-politico-administrativa-de-colombia/>
- DANE. (15 de ABRIL de 2020). DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/>
- DANE. (s.f.). DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- ECOINTELIGENCIA. (OCTUBRE de 2010). ECOINTELIGENCIA. Obtenido de ECOINTELIGENCIA: <https://www.ecointeligencia.com/2010/10/certificado-leed-para-edificios-ecoin>
- EL ORDEN MUNDIAL. (s.f.). *HISTORIA DE LAS BANDERAS DEL MUNDO*. Obtenido de <https://elordenmundial.com/banderas-del-mundo-historia/>
- Gagliano, A., Nocera, F., Patania, F., & Capizzi, G. (junio de 2013). *scopus*. Recuperado el 7 de mayo de 2020, de <https://www-scopus-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84898715948&origin=resultslist&sort=r-f&src=s&mltEid=2-s2.0-85064529524&mltType=ref&mltAll=t&imp=t&sid=c3024f82abfc8468c46e01709c22ba78&sot=mlt&sdt=mlt&sl=349&s=REFEID%>
- Garvin, D. A. (1998). Los procesos de organización y gestión. *Sloan Management Review, Vol 39 No 4*, 33-38.
- GBCI. (s.f.). Obtenido de <https://gbc.org/arc-y-leed-v41-en-construverde>
- Martínez Pedrós, D. M. (2005). *Elaboracion del plan estrategico y su implementacion a travez del cuadro de mando integral*. España: Ediciones díaz de santos.
- Mayagoitia, F. (2017). La sostenibilidad no es solo para viviendas de estrato alto. *Noticreto la revista de la tecnica y la construccion*, 10-12.
- Mayorca Medrano, I. (2014). *“INTEGRACIÓN METODOLÓGICA PARA SU APLICACIÓN EN LOS*. México DF: Tesis de Maestría en Ingeniería. Universidad Iberoamericana de México.
- minsalud. (2016). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PS/P/asis-colombia-2016.pdf>
- MORENO FLÓREZ, D. R. (2018). *PROPUESTA PARA LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA Y TÉCNICA DE UN*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS.
- NORMA, G. E. (2007). *ATLAS NORMA EL MUNDO Y COLOMBIA*. BOGOTA: NORMA.
- Palacios Acero, L. C. (2016). *Direccion estrategica segunda edicion*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Pelaez, A., Gonzalez, A., & Marin, L. (2017). *scopus*. Recuperado el 7 de mayo de 2020, de <https://www-scopus-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85061196753&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=leed&nlo=&nlr=&nls=&sid=721adf2c8dfb61f8e8035717d5ec3cf2&sot=b&sdt=cl&cluster=scoaffilctry%2c%22Colombia%22%2ct&sl=1>

Ribero, Ó. G. (Agosto de 2016). Beneficios económicos de la certificación LEED. Edificio Centro Ático: caso de estudio. *Revista Ingeniería de Construcción*, P. 8. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50732016000200007&script=sci_arttext

SCOPUS. (s.f.). Obtenido de <https://www-scopus-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=environmental+and+sustainable+business&nlo=&nlr=&nls=&sid=e9ced70ccddf08ad120e88cfc2d7eea0&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c>

SCOPUS. (s.f.). SCOPUS. Obtenido de <https://www-scopus-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&st1=environmental+and+sustainable+business&nlo=&nlr=&nls=&sid=8b3c27965b843bcc3c274589e8c0ee0b&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c>

SETRI. (s.f.). Obtenido de <http://www.setri.com.co/wp/nuestro-impacto/>

SOSTENIBLE, C. C. (ABRIL de 2020). CCCS.ORG.CO. Obtenido de <https://www.cccs.org.co/wp/capacitacion/talleres-de-preparacion-leed/>

Ulubeyli, S. ., (2018). Evaluación integral de sostenibilidad de la industria de la construcción verde en Turquía. *Diario de producción más limpia*, 202 , págs. 197-212.

Universidad catolica de Colombia. (Julio de 2019). Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24157>

USGBC. (s.f.). Obtenido de <https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Colombia%22%5D>

usgbc. (1 de ABRIL de 2020). *usgbc*. Recuperado el abril de 2020, de <https://www.usgbc.org/leed>

USGBC. (2020, Marzo 15). *USGBC*. Retrieved abril 2020, from <https://www.usgbc.org/leed/v41>

USGBC. (15 de MARZO de 2020). *USGBC*. Obtenido de <https://www.usgbc.org/leed/v41>

USGBC. (15 de MARZO de 2020). *USGBC*. Recuperado el ABRIL de 2020, de <https://www.usgbc.org/leed>

USGBC. (1 de ABRIL de 2020). *USGBC*. Recuperado el abril de 2020, de <https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Colombia%22%5D>

USGBC. (2020, ABRIL 10). *USGBC*. Retrieved from <https://www.usgbc.org/leed>

Aquí debe Colocar las bibliografías que ya tenía en su Propuesta de Trabajo de Grado y algunas más que hubiese añadido en el desarrollo de este trabajo de grado.

USGBC. (2020, ABRIL 10). *USGBC*. Retrieved from <https://www.usgbc.org/leed>

Aquí debe Colocar las bibliografías que ya tenía en su Propuesta de Trabajo de

Grado y algunas más que hubiese añadido en el desarrollo de este trabajo de grado

10. ANEXOS

ANEXOS



ANEXO 1: DOCUMENTO

OM CONSULTORES VERDES SAS; es una empresa Colombiana de consultorías creada con el fin de colaborar a los propietarios y administradores de las edificaciones certificadas en LEED, para la continuidad de la implementación de los sistemas construidos o para lograr una recertificación a un nivel más alto, si así lo desean.

En la actualidad OM CONSULTORES VERDES SAS está enfocada en la implementación del plan estratégico para la recertificación de edificaciones LEED que se encuentran en estado CERTIFICADO y quieran pasar a PLATA.

Misión

Brindar la mejor asesoría para consultorías de certificaciones ambientales de edificaciones bajo la metodología leed y promover el cambio en la industria de la construcción por medio de estrategias y soluciones óptimas que se preocupan por el medio ambiente, los recursos y la calidad de vida para desarrollar así edificaciones destacables, sostenibles y de alto desempeño.

Visión

Dejar una huella para las generaciones futuras a un mediano plazo de 10 años, al aportar en la mejora e innovación de la construcción, siendo ejemplo de calidad y sostenibilidad, apoyando al desarrollo del ambiente, la cultura y la educación mediante consultorías de recertificaciones ambientales bajo la metodología LEED en proyectos de edificación.

Con base en lo anterior, se propone un modelo de negocio enfocado en:

- Recursos humanos
- Productos y servicios
- Tipo de Clientes
- Ventajas y desventajas DOFA
- Propuesta Económica

1. **RECURSOS HUMANOS:** Se cuenta con dos profesionales en el ámbito de la construcción, Arq. Oscar Rodríguez Plaza, quien con más de 10 años de experiencia será el profesional encargado del contacto directo con el cliente, adquirir la información general del proyecto y coordinar las actividades para la ejecución, Ing. Mayda Moreno

Montezuma, quien cuenta con 13 años de experiencia será la encargada de realizar las visitas a terreno, análisis de la información e informes de propuestas económicas correspondientes. Además se planea contratar el personal necesario para el desarrollo del proyecto en curso; con el fin de llegar a tener una planta permanente.

Para Om Consultores Verdes SAS, el equipo de talento humano es el mayor activo que se posee, enfocado al crecimiento de las capacidades y disciplinas, con el objetivo de incrementar paulatinamente los profesionales para el desarrollo de los proyectos adquiridos y así cumplir con el crecimiento esperado de una empresa adaptada al mercado y orientada a obtener grandes resultados.



PERFILES DEL CARGO: A continuación, se realiza una breve descripción de los cargos y en el anexo 2 se adjuntan los perfiles completos.

- Gerente general: Profesional ingeniero civil o Arquitecto con especialización en Gerencia de Obras y Gerencia de Proyectos, con experiencia de al menos 10 años, será la persona responsable por la dirección, representación legal, judicial y extrajudicial de la empresa. Además, realizar la administración completa buscando siempre el mejoramiento, cumplimiento de las normas,



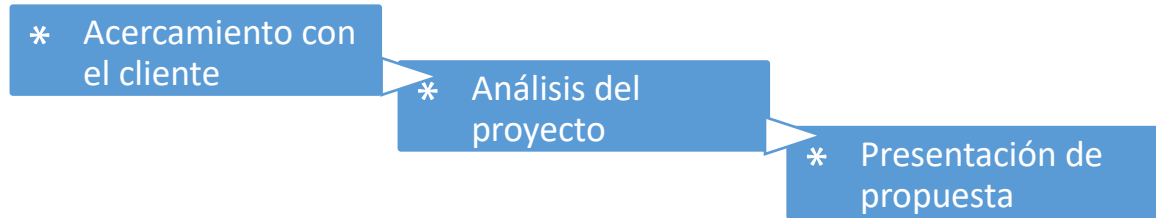
planificación de los recursos, manejo de los clientes y control de los costos en general.

- Coordinador de proyectos: Profesional Ingeniero civil o Arquitecto con especialización en Gerencia de Obras, con al menos 10 años de experiencia en el campo, sus funciones principales serán Coordinar, controlar y documentar el diseño y asesoría de los proyectos asignados para la recertificación leed, de acuerdo con las instrucciones recibidas, con el fin de ejecutar el proceso cumpliendo con los acuerdos pactados con el cliente.
- Auxiliar Administrativo y de recursos Humanos: Técnico con al menos dos años de experiencia en el área de gestión administrativa y recursos humanos, será el encargado de la preselección del personal requerido para los proyectos, contratación, vinculación, preparación y liquidación de nóminas, pagos de seguridad social, entre otras funciones.
- Contador: Profesional con una experiencia de al menos cinco años, será el encargado de realizar y ejecutar las estrategias económicas y financieras, llevar a cabalidad la información contable. Inicialmente sus servicios serán contratados dependiendo de la necesidad de la empresa, se estima llegar a tener este personal de tiempo completo.
- Abogado: Profesional con al menos 8 años de experiencia, sus servicios serán contratados dependiendo de la necesidad,

2. **PRODUCTOS Y SERVICIOS:** Las consultorías que brinda Om Consultores Verdes SAS, se encuentran en el orden de inicialmente 2 servicios, así:

- Consultorías en edificaciones bajo la metodología LEED que deseen pasar de nivel certificado a nivel plata.
- Evaluación de los proyectos bajo el esquema de negocios verdes.

La metodología propuesta para la consultoría; se enfoca en: establecer el equipo requerido, determinar el alcance de la consultoría, analizar la situación actual del proyecto, organizar un plan de trabajo y presentar una propuesta económica, para todo esto se plantea la siguiente secuencia de actividades:



Para el primer paso de la secuencia, acercamiento con el cliente: este se realizara escogiendo de la lista de proyectos certificados LEED, aquellos que estén en nivel CERTIFICADO para el envío de material informativo sobre nuestros servicios de consultoría, luego se verificara que la información haya llegado para realizar una invitación por video llamada para la presentación formal, donde se aclaran las posibles necesidades del cliente y se acordara la presentación de una propuesta si es al caso.

En cuanto al análisis del proyecto, se evaluara el diseño actual y se comparara con el diseño objetivo para obtener finalmente una propuesta económica de lo que costara el proyecto llevado a nivel PLATA.

DESCRIPCION DE LA CONSULTORIA PARA EDIFICACIONES BAJO METODOLOGIA LEED

- A. Que es la metodología LEED: Un edificio sostenible es aquel que ha sido diseñado y construido para que su impacto en el medio ambiente sea el menor posible durante todo su ciclo de vida. Desde que se construye, incluyendo toda su vida útil, hasta su fin de vida o desmontaje. Pero además, un edificio sostenible se diseña y construye teniendo en cuenta la salud y el confort de los usuarios. Para ello es necesario haber tenido en cuenta factores relativos a la calidad del ambiente interior. Un concepto que integra aspectos relativos a la calidad del aire interior, pero también al confort térmico, acústico, lumínico o de calidad de vistas conectando el interior con el exterior
- B. Niveles de certificación: Los proyectos que persiguen la certificación LEED obtienen puntos por diversas estrategias de construcción ecológica en varias categorías en función de la cantidad de puntos alcanzados, un proyecto obtiene uno de los cuatro niveles de calificación LEED: Certificado, Plata, Oro o Platino (USGBC, 2020)



Nivel certificado (certified):	40 a 49 puntos
Nivel Plata (silver):	50 a 59 puntos
Nivel Oro (gold):	60 a 79 puntos
Nivel Platino (Platinum):	80 a más puntos

C. Leyes aplicables al Negocio:

Con relación a la normatividad para la construcción sostenible en Colombia se han desarrollado a través del Ministerio de Medio Ambiente y de Vivienda, el Decreto de 1285, la Resolución de 0472 y la Resolución 549, el primero de estos el Decreto 1285 “El cual determina algunos lineamientos para que se dicten algunas normas técnicas concernientes a la construcción sostenible, particularmente con las políticas de ahorro de agua y energía en las edificaciones”

La Resolución 0472 establece en su Artículo 1, “Las disposiciones para la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición-RCD y aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecte, trasporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición- RCD de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional”.

La Resolución 549, en su Artículo 1, establece “Los porcentajes mínimos y medidas de ahorro de agua y energía a alcanzar en la nuevas edificaciones y adoptar la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones”.

Resolución no. 1968 de 2012: Resolución no. 1968 de 2012: Resolución número 1968 de 2012, por la cual se establecen los términos de referencia para la elaboración del Estudio Ambiental de Pre factibilidad (EAP), de los Macro proyectos de Interés Social Nacional y se adoptan otras disposiciones

Decreto 3683 de 2003: Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial. Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo No. 186 de 2008: Por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 811 de 2003 y el Decreto 3800 de 2006 sobre la inscripción de las organizaciones de cadena en el Sector Agropecuario, Forestal, Acuícola y Pesquero ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. El Ministro de Agricultura y



Desarrollo Rural, en uso de sus facultades legales y, en especial, las que le confiere el artículo 103 de la Ley 101 de 1993, para fijar las condiciones y requisitos para la inscripción y cancelación de la inscripción de las Organizaciones de Cadena.

Acuerdo No. 323 de 2008: Autoriza la inclusión del Estándar Único de Construcción Sostenible -EUCS- para el Distrito Capital, en el Código de la Construcción de Bogotá D.C. Establece que quienes desarrollen proyectos de construcción podrán acogerse de manera voluntaria al EUCS, con los incentivos que para tales efectos sean implementados por el Gobierno Distrital. Otorga facultades por 2 años al Alcalde Mayor para incorporar en el Código de Construcción de Bogotá el EUCS y ajustar dicho Código al mismo.

3. **TIPOS DE CLIENTES:** La propuesta del plan estratégico para la realización de consultorías en edificaciones certificadas bajo la metodología LEED está destinado a todos aquellos proyectos que durante su proceso de certificación fueron calificados con Nivel Certificado y quieran pasar a Nivel Plata.
4. **MATRIZ DAFO:** Análisis de ventajas y desventajas

Matriz DAFO OM CONSULTORES VERDES SAS

FACTORES INTERNOS DE LA EMPRESA

FACTORES EXTERNOS A LA EMPRESA

DEBILIDADES (-)	
1	Empresa nueva en el mercado
2	Falta de oportunidad
3	Baja imagen en el mercado
4	Infraestructura - Equipos propios

AMENAZAS (-)	
1	Entrada de competencia
2	Interes de los clientes
3	Actualización de versiones para Certificación LEED
4	Cambios en la normatividad o políticas

FORTALEZAS (+)	
1	Recursos financieros adecuados
2	Habilidad para innovar el producto
3	Personal calificado en temas LEED

OPORTUNIDADES (+)	
1	Expandir el producto a otras ciudades del país
2	Empresa pionera en el desarrollo de consultorías en proyectos certificados bajo la metodología LEED
3	Crecimiento en el mercado

4	Agil en la toma de decisiones
5	

4	Expandir a otras categorias de certificacion LEED
5	

ANALISIS- OM CONSULTORES VERDES SAS

		ANALISIS INTERNO DE LA EMPRESA	
		FORTALEZAS (+)	DEBILIDADES (-)
ANALISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	<p>O1+F1 . Si se da la oportunidad de expansión se mejoran los recursos financieros lo cual fortalece el capital de la empresa</p> <p>O2+ F2. Al ser una empresa pionera podra mejorar la creatividad en el producto en el mercado</p> <p>O3+F3 El personal calificado brindara la seguridad a los clientes para dar crecimiento del producto en el mercado</p> <p>O4+F4 En la medida que el producto se de a conocer en el mercado se realizaran mejoras o ajustes de manera inmediata para contar con la satisfaccion de los clientes</p>	<p>O1-D3 En la medida en que se pueda dar a conocer en otras ciudades del pais, se ampliara la oportunidad de mejorar la imagen</p> <p>O4-D4 Al lograr implementar a otras categorías de certificación se lograría abrir más mercado para adquirir así equipos propios</p>
	AMENAZAS	<p>F1+A1 Con los recursos financieros necesarias para solidificar la imagen de la empresa</p> <p>F2+A2 Captar la atención de los clientes mediante la innovación del producto</p> <p>F3+A3 Manteniendo en continua capacitación al personal de la compañía se podrá dar continuidad con la actualización de versiones del producto</p> <p>F4+A4 Al momento de efectuarse cambios en normatividad o políticas, se tomaran decisiones</p>	<p>A2-D1 Buscar atraves de estrategias de mercadeo el interés de los clientes, aprovechando que se cuenta con una empresa nueva en el mercado</p> <p>A1-D2 mantener un perfil competitivo en el mercado para de esta forma mejorar las oportunidades</p>

inmediatas con el fin de solidificar la compañía