

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

**SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE PARA
CONECTAR LA LOCALIDAD DE USAQUÉN, EL MUNICIPIO DE LA CALERA,
LA ANTIGUA FÁBRICA LA SIBERIA Y EL PARQUE NACIONAL NATURAL
CHINGAZA**

DANIEL LOPERA TÉLLEZ

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL AMBIENTAL
BOGOTÁ
2016**

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

**SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE PARA
CONECTAR LA LOCALIDAD DE USAQUÉN, EL MUNICIPIO DE LA CALERA,
LA ANTIGUA FÁBRICA LA SIBERIA Y EL PARQUE NACIONAL NATURAL
CHINGAZA**

DANIEL LOPERA TÉLLEZ

DOTT. ING. JAIME A. ROMERO INFANTE

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL AMBIENTAL
BOGOTÁ**

2016

Nota de aceptación

Firma Jurado

Firma Jurado

“La Universidad El Bosque, no se responsabiliza de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, sólo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.”

Dedicatoria

Con todo el amor y el cariño que le tengo a mi padre, a mi madre y a mi hermanito, le dedico a ellos esta tesis, por brindarme el amor, el cariño y la fortaleza para lograr mis objetivos y alcanzar mis metas a lo largo de la vida.

Agradecimientos

Muchas veces nos olvidamos de dar gracias por las pequeñas o grandes acciones que realizan las personas en nuestro camino y nos olvidamos muchas más veces de dar las gracias a Dios por sus bendiciones en nuestra vida. Entonces, cuando recordamos hacerlo, debemos ponerle el alma para que se sienta que estamos vivos, que hay algo dentro de nosotros que nos mueve y que tenemos razones para agradecer y para seguir luchando. Sin embargo, no es fácil recordar de una u otra manera a tantas personas que a lo largo de la vida nos han ayudado a ser lo que somos.

Un agradecimiento en primer lugar a Dios que es el ser que me dio la vida y es mi guía y mi camino en este peregrinar por el mundo. Agradezco a mi papá, a mi mamá por el apoyo incondicional que siempre me han dado, por estar siempre presentes y por perdonar mis errores y faltas. A mi hermanito por esos incontables momentos de la alegría que me ha permitido compartir con él. A mis familiares, quienes han sido parte fundamental de mi formación como persona y como ciudadano.

Agradezco a la Universidad El Bosque, institución en la que he pasado el tiempo suficiente para llevarla dentro de mi corazón toda la vida y quererla como mi segunda casa. A mi director de tesis con el que he trabajado desde hace varios años en sacar adelante proyectos tan importantes como el que ahora presento y a quien aprecio sinceramente. A mis profesores de la maestría que en gran medida me aportaron su conocimiento y su experiencia para crecer como persona y como profesional. A cada uno de los profesionales que desde el panel de expertos aportaron para la construcción de este trabajo. Hago un agradecimiento especial a Natalia Lucía Lozano Sánchez, quien de manera desinteresada me aportó significativamente en el desarrollo de este trabajo.

Como mencioné anteriormente es complejo mencionar a todas las personas que me pudieron aportar para el desarrollo de este proyecto, pero de todo corazón le agradezco inmensamente a cada uno por estar ahí y por brindarme su apoyo y su colaboración.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla de contenido

Resumen	13
1. Introducción	14
2. Justificación	15
3. Antecedentes	16
4. Planteamiento del problema de gestión empresarial ambiental	17
4.1. Situación insatisfactoria encontrada antes de la intervención	17
4.2. Situación ideal	19
4.3. Formulación del problema	20
4.4. Árbol del problema	21
4.5. Árbol de objetivos	22
5. Objetivos	23
5.1. Objetivo general	23
5.2. Objetivos específicos	23
5.3. Alcance	23
6. Marco referencial	24
6.1. Marco contextual	24
6.1.1. Fábrica La Siberia	24
6.1.2. Bogotá, D.C.	26
6.1.3. Localidad de Usaquén	26
6.1.4. La Calera	27
6.1.5. Cerros Orientales	27
6.1.6. El Parque Nacional Natural Chingaza (PNNCH)	28
6.2. Glosario	34
6.2.1. Ecoturismo	34
6.2.2. Sostenibilidad y Desarrollo sostenible	34
6.2.3. Transporte sustentable y movilidad	34
6.2.4. Impacto ambiental (EIA)	35
6.2.5. Evaluación de Impacto ambiental (EIA)	35
6.3. Marco teórico	36
6.3.1. El Ecoturismo	36

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

6.3.2.	Sostenibilidad y desarrollo	37
6.3.3.	Transporte sustentable y Movilidad	40
6.3.4.	Evaluación de impacto ambiental	41
6.3.5.	Enfoque sistémico	44
6.3.6.	Dirección estratégica	45
6.3.7.	Gerencia empresarial y planeación estratégica	47
6.3.8.	Análisis estratégico	48
6.4.	Marco legal	53
7.	Metodología	55
7.1.	Esquematización del desarrollo del proyecto	55
7.2.	Fases para el desarrollo del proyecto	56
7.3.	Método Itacone	57
8.	Sistema de gestión empresarial y ambiental de la organización (Diagnóstico).....	63
8.1.	Análisis PESTLE	63
8.2.	Análisis de las cinco fuerzas competitivas.....	68
8.3.	Matriz CIMA	72
8.4.	Ventaja competitiva	74
8.5.	Identificación y evaluación de impacto ambiental.....	75
9.	Propuestas de optimización con enfoque ambiental de los sistemas de gestión.....	84
9.1.	Sistema de gestión empresarial de la organización productiva	84
9.2.	Sistema de gestión ambiental de la organización productiva	90
9.3.	Planeación estratégica.....	95
9.3.1.	Plan estratégico	95
9.3.2.	Plan operativo.....	98
9.3.3.	Plan de acción.....	101
9.4.	Organigrama funcional	104
10.	Evaluación de las alternativas de conexión	104
11.	Referentes nacionales e internacionales.....	107
11.1.	Referentes nacionales, transporte sustentable	107
11.2.	Referentes internacionales, transporte sustentable.....	110
11.3.	Referente nacional, centro turístico.....	113

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

11.4.	Referente internacional, centro turístico	114
11.5.	Caso de éxito	115
12.	Propuesta sistema de ecoturismo y transporte sustentable	116
12.1.	Transporte sustentable.....	116
12.1.1.	Teleférico Usaquén- La Calera- Antigua fábrica La Siberia.....	116
12.1.2.	Conexión Centro de servicios ecoturísticos La Siberia y PNNCH	121
12.2.	Servicios ecoturísticos.....	122
12.1.	Planes turísticos.....	124
13.	Indicadores del proyecto	125
14.	Evaluación financiera de las propuestas de optimización.....	128
15.	Análisis de resultados	131
16.	Conclusiones	133
17.	Recomendaciones	134
18.	Referencias.....	135
19.	Anexos	145

Índice de tablas

Tabla 1.	Análisis de involucrados.....	33
Tabla 2.	Criterios de la metodología de Conesa.	41
Tabla 3.	Ecuación para definir la importancia del impacto.	43
Tabla 4.	Definición de los rangos y puntajes de los criterios	43
Tabla 5.	Normatividad	53
Tabla 6.	Matriz del marco lógico.....	61
Tabla 7.	Análisis del contexto empresarial- Análisis PESTLE	63
Tabla 8.	Matriz CIMA	73
Tabla 9.	Lista de chequeo para identificar impactos ambientales	76
Tabla 10.	Criterios de evaluación y algoritmo.....	77
Tabla 11.	Matriz de evaluación de impacto ambiental (Vicente Conesa simplificado)	78
Tabla 12.	Resultados de la identificación y evaluación de impacto ambiental.	79
Tabla 13.	Plan de acción	101
Tabla 14.	Descripción de los criterios de evaluación utilizados.....	105
Tabla 15.	Rangos de calificación para los criterios	105

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla 16. Evaluación Etapa 1.	106
Tabla 17. Evaluación Etapa 2	106
Tabla 18. Componentes y características del sistema.....	117
Tabla 19. Descripción de algunas funciones del sistema.....	121
Tabla 20. Servicios ecoturísticos	122
Tabla 21. Planes y servicios ofrecidos.....	124
Tabla 22. Indicadores.....	125
Tabla 23. Parámetros financieros.....	128
Tabla 24. Estado de resultados.....	129
Tabla 25. Presupuesto de ventas	129
Tabla 26. Costos.....	129
Tabla 27. Balance general.....	129
Tabla 28. Datos VPN vs WACC.....	130
Tabla 29. Curva del VPN.....	131
Tabla 30. Tarifas	131

Índice de figuras

Figura 1. Antigua fábrica La Siberia.....	25
Figura 2. Ubicación del Parque Nacional Natural Chingaza	29
Figura 3. Ruta 1.....	31
Figura 4. Ruta 2.....	32
Figura 5. Modelo de sostenibilidad del negocio	39
Figura 6. Modelo de Desarrollo sostenible (DS)	39
Figura 7. Fase toma de decisiones	46
Figura 8. Etapas de la Dirección Estratégica.	46
Figura 9. Fuerzas del entorno.....	47
Figura 10. Las cinco fuerzas que dan forma a la competencia del sector.....	50
Figura 11. Diseño conceptual Matriz CIMA	51
Figura 12. Esquematación del desarrollo del proyecto.	55
Figura 13. Fases para el desarrollo del proyecto.....	56
Figura 14. Lógica del Sistema Itacone.....	58
Figura 15. Estructura de División del Trabajo (EDT)	62

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 16. Fuerzas competitivas	69
Figura 17. Diseño del sistema de gestión para la organización	86
Figura 18. Componentes Sistema de Gestión	86
Figura 19. Analogía anti-paradigmática	88
Figura 20. Sistema de Gestión Ambiental de Operaciones Sostenibles (SIGAOS)	93
Figura 21. Organigrama	104
Figura 22. Teleférico Monserrate	108
Figura 23. Teleférico Parque Nacional del Chicamocha	109
Figura 24. SITP	110
Figura 25. Teleférico San Bernardo.....	111
Figura 26. Emirates Air Line	112
Figura 27. Transporte Londres.....	113
Figura 28. Terraza BIOHOTEL	114
Figura 29. Hacienda Tres Ríos.....	115
Figura 30. Características del teleférico.....	118
Figura 31. Tranzado del Proyecto Usaquéñ- La Calera- La Siberia	118
Figura 32. Perfil del recorrido Usaquéñ- La Calera- La Siberia.....	119
Figura 33. Trazado primer trayecto Usaquéñ- La Calera	119
Figura 34. Trazado segundo trayecto La Calera- La Siberia	120
Figura 35. Recorrido Antigua fábrica La Siberia y PNNCH	122

Índice de Anexos

Anexo 1. Mapa de la Malla Vial y de Estructura Urbana	
Anexo 2. Mapa de municipios beneficiados por el proyecto	
Anexo 3. Mapa hidrográfico	
Anexo 4. Mapa topográfico e hidrográfico	
Anexo 5. Mapa de Santuarios, Parques Nacionales Naturales (SPNN) y Clases de Ecosistemas	
Anexo 6. Mapa de Santuarios, Parques Nacionales Naturales (SPNN) y de Biomas.	
Anexo 7. Mapa de Santuarios, Parques Nacionales Naturales y Reservas Forestales Especiales.....	
Anexo 8. Mapa de Usos de Suelos.....	

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Anexo 9. Mapa de Vocación Suelos	
Anexo 10. Mapa de Vocación de Suelos y Clases de Ecosistemas	
Anexo 11. Mapa de Zonas de Vida y Clases de Ecosistemas.....	
Anexo 12. Mapa de Zonas de Vida.....	
Anexo 13. Fotografías (en el documento).....	145
Anexo 14. Carta de autorización de uso de modelo financiero Juan S. Martínez 2016.....	

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE PARA CONECTAR LA LOCALIDAD DE USAQUÉN, EL MUNICIPIO DE LA CALERA, LA ANTIGUA FÁBRICA LA SIBERIA Y EL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

Resumen

El turismo y el ecoturismo son uno de los sectores económicos con mayor crecimiento en Colombia. La riqueza ecosistémica y cultural con la que cuenta el país propicia espacios para su desarrollo. En este sentido, formular proyectos que aprovechen estas ventajas competitivas, son el ideal para fortalecer los componentes culturales, económicos y ambientales en los diferentes territorios. Dado este escenario, se presenta una propuesta de sistema para conectar la localidad de Usaqué, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza, mediante un modelo de ecoturismo y transporte sustentable.

En el estudio, se aplicó la metodología sistémica bajo el patrón de una investigación de tipo documental en conjunto con el análisis de las condiciones del territorio y de referentes nacionales e internacionales en el tema. A partir de esto, se desarrolló el diagnóstico y se formuló la propuesta. Adicionalmente se presentan los sistemas de gestión, empresarial y ambiental, y los planes estratégico, operativo y táctico que se formulan para la administración y gestión de la organización productiva. Esta propuesta tiene los componentes esenciales para el futuro desarrollo del proyecto y plantea un componente diferenciador importante para el proyecto, pues en la base del sistema están los valores morales que definen su actuar, y son las personas su razón de ser. En este sentido, la gerencia debe tener la visión para lograr consolidarlo como un destino turístico de clase mundial.

Palabras clave: Enfoque sistémico, ecoturismo y transporte sustentable, gerencia estratégica, calidad de vida.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

1. Introducción

Actualmente el desarrollo del sector económico del turismo, y en consecuencia del ecoturismo, se ha incrementado significativamente. Debido a las cambiantes condiciones sociales, económicas, ambientales y políticas en los países, el interés por desarrollar actividades relacionadas con este tema ha ido en aumento. Este sector económico en especial presenta una gran opción para países con tanta riqueza cultural y natural como Colombia. De ahí la motivación por desarrollar proyectos enfocados en mejorar la calidad de vida de la población en conjunto con el crecimiento del país y el cuidado del medio ambiente.

En esencia el ecoturismo busca el aprovechamiento de espacios que permitan la recreación, la relajación y el disfrute de espacios poco intervenidos por el ser humano, generando con el desarrollo de estas actividades el menor impacto sobre el territorio y el patrimonio cultural del mismo. Asociado a esto son espacios que permitan observar, estudiar y analizar fenómenos naturales y culturales prístinos propios del territorio. Por consiguiente, se busca que la ejecución de proyectos de ecoturismo genere en las comunidades un crecimiento asociado a la economía, la educación, la sensibilización y la cultura (Romero Infante & Diez Silva, 2013).

El presente trabajo comprende la formulación de un modelo para conectar la localidad de Usaqué, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza (PNNCH) mediante un sistema de ecoturismo y transporte sustentable que incorpore el uso de tecnologías limpias y de bajo impacto ambiental. En este proceso se analiza el movimiento de personas entre los lugares mencionados y se identifican y evalúan las diferentes problemáticas que se generan.

A su vez, en este proyecto se plantea el trabajo bajo la metodología del método sistémico con el fin de conocer y analizar la estructura y la dinámica del territorio, aplicando una investigación de tipo documental para la recolección y análisis de la información. Con esta información se define el sistema y se estructuran e integran los componentes del mismo, con el fin de que la futura implementación permita mejorar las condiciones de movilidad, contaminación y demás situaciones que se describen en el proyecto.

Para formular este modelo se aplican, desde los diagnósticos hasta la generación de la propuesta, diferentes conceptos que han sido trabajados en la maestría. Conceptos que han

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

sido desarrollados desde la ingeniería y desde la administración y gestión de las organizaciones, que en conjunto con las políticas y la normatividad asociadas al tema, permiten plantear el sistema y las bases para la organización productiva que se encargará de administrar y gestionar el proyecto cuando esté en funcionamiento.

Transversalmente al proyecto se integró la estructura procedimental del método Itacone para la búsqueda de soluciones creativas que aporten sustancialmente al proyecto. Aplicando esta y otras herramientas se presenta una propuesta que integra los diferentes componentes con los que la gerencia de las organizaciones debe contar para el desarrollo de su gestión.

Como resultado se presenta el diagnóstico formulado, se presenta el análisis de referentes a nivel nacional e internacional, el sistema de transporte efectivo para el sistema y los servicios ecoturísticos de alto nivel. También se presentan los sistemas de gestión, empresarial y ambiental, para la organización productiva y se presenta el plan estratégico y el plan operativo de la organización. En conjunto consolidan un bagaje de información para la implementación del mismo.

En conclusión, se consolidan las bases para el futuro desarrollo de este proyecto contando desde su formulación con las bases conceptuales de la gestión empresarial desde el enfoque ambiental.

2. Justificación

El aumento considerable de la población que habita el área de estudio, en conjunto con el aumento del parque automotor y del número de personas que se movilizan desde la ciudad de Bogotá hacia La Calera y algunos municipios cercanos presenta diferentes problemáticas que requieren atención. En este sentido, los retos que se plantean para las administraciones locales van más allá del sólo transporte pues los problemas sociales, ambientales y económicos asociados a la movilidad son importantes y deben ser atendidos.

Sumado a esto, el aumento de la relevancia económica y social del sector turismo, plantea un panorama interesante para que se diversifique y complemente el movimiento económico en los diferentes municipios del país. En concordancia con su relevancia, se han generado importantes esfuerzos para el aumento del turismo y del ecoturismo en las distintas áreas de estudio. Por esta razón, plantear nuevos escenarios para el desarrollo de estas actividades y estrategias que permitan potenciar los escenarios existentes, resulta una apuesta que deben

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

formularse las administraciones locales para atender a la demanda turística que va en aumento.

En esta propuesta se plantea formular un sistema que permita conectar la localidad de Usaquén, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza, como escenarios importantes para potenciar el desarrollo económico y social de las comunidades en asocio con el desarrollo del ecoturismo en el área. Esta propuesta, formulada bajo los criterios de sostenibilidad desde el ámbito ambiental, social y económico, con el fin de mejorar las condiciones de calidad de vida en términos de movilidad y turismo.

Para el desarrollo de esta propuesta se involucran los conocimientos que se han trabajado desde la gestión empresarial ambiental para la dirección estratégica de las organizaciones productivas. En este sentido, desde el liderazgo de la alta gerencia se plantean los retos y se formulan las estrategias y los mecanismos que permitan consolidar soluciones creativas, innovadoras y efectivas para las problemáticas.

3. Antecedentes

En relación con el desarrollo de un sistema de ecoturismo y transporte sustentable para conectar la localidad de Usaquén, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza se encontraron algunos referentes relacionados.

En primer lugar, en el año 1998 en el marco del tele-encuentro ciudadano, el alcalde Mayor de la ciudad de Bogotá, Enrique Peñalosa, sorprendió a los habitantes de Usaquén con varios anuncios. Entre estos mencionó que su idea principal para la zona era generar un cambio total a las partes altas y fomentar la desmarginalización de algunos sectores de la localidad. La propuesta planteada incluyó el anuncio de la apertura de un parque con cicloruta y teleférico (Nullvalue, 1998).

Así mismo, el pasado mes de abril, Caracol radio publicó el anuncio hecho por el alcalde mayor de Bogotá de la construcción de un cable aéreo entre Usaquén y La Calera. En esta publicación informan que el alcalde Enrique Peñalosa explicó que el objetivo es construir un parque en San Rafael, en La Calera. Este proyecto, contemplado dentro de la meta de construir parques entre Bogotá y municipios aledaños. En este anuncio el alcalde presentó la construcción de un cable aéreo en el norte de la capital del país. Adicionalmente el alcalde

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Peñalosa mencionó que el desarrollo de los nuevos parques entre la ciudad y los municipios debe concretarse con la Gobernación de Cundinamarca (Caracol Radio, 2016).

En el programa de gobierno del alcalde actual del distrito capital, se presenta dentro del eje turismo, eje número 10, “formular una estrategia de promoción, buscando el fortalecimiento y consolidación de Bogotá, como principal destino turístico del país para visitantes internacionales y, así mismo, en materia de negocios; complementándola con una oferta cultural de talla internacional” (Peñalosa Londoño, 2015). Adicionalmente en este mismo documento se presenta la creación de parques entre los que se resalta el de San Rafael, en el municipio de La Calera, del cual se menciona que se podrá acceder por teleférico desde Usaquén (Peñalosa Londoño, 2015).

Con relación a lo anterior, la alcaldía de La Calera manifestó al alcalde de Bogotá, el pasado abril, su apoyo al desarrollo del proyecto de la construcción del Parque Ecológico San Rafael que tendría comunicación con Bogotá por un cable desde la carrera Séptima a la altura de los cerros de Usaquén y llegaría hasta el Embalse de San Rafael (Radio Santa Fé, 2016).

4. Planteamiento del problema de gestión empresarial ambiental

4.1. Situación insatisfactoria encontrada antes de la intervención

En cuanto a la situación insatisfactoria que se presenta en el corredor trabajado en el proyecto entre la localidad de Usaquén, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza se encuentran para cada tramo distintas situaciones que se describen a continuación.

En primer lugar, en el tramo comprendido entre la localidad de Usaquén (Bogotá) y el municipio de La Calera se evidencia que el tema del transporte es un tema que requiere atención urgente. Según datos de el periódico El Tiempo el total de vehículos que, entre enero y julio del año 2013, atravesaron el peaje de Patios en ambos sentidos, fue de 917.488 vehículos (30.582 al día aproximadamente), en esta misma publicación relacionan que adicionalmente unas 1500 personas viajaban en transporte público desde y hasta este y otros municipios cercanos (Redacción Cundinamarca, 2013). Sumado a esto se relaciona en publicaciones recientes del mismo periódico, que la cantidad de vehículos que se movilizan

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

diariamente en este trayecto es de alrededor de 3000 vehículos en fines de semana esta cifra asciende a los 9000 vehículos transportando un promedio de 7500 y 22500 personas respectivamente (3 personas por vehículo en promedio).

Según las denuncias hechas por habitantes de la zona y la comunidad que transitan diariamente entre La Calera y Bogotá, las permanentes congestiones vehiculares, los problemas de movilidad, sumados a la falta de andenes, deterioro de las vías, ciclistas imprudentes, caída de árboles, abandono de la zona por parte de las autoridades son problemas recurrentes que no han sido tratados, lo que genera problemas de orden público por las discusiones en las vías y problemas de salud por estrés, contaminación, entre otros (La W, 2016). Sin contar con que la población que habita en Bogotá, en La Calera, en los municipios aledaños y la que se transporta entre estas localidades aumenta diariamente por la cantidad de proyectos de urbanización que se están desarrollando (Redacción Cundinamarca, 2013). Aunque se han formulado e implementado algunas propuestas para mejorar la situación como corredores alternativos, horarios en sentido reversibles, reparación y construcción de nuevas de vías, aún no se evidencian mejoras en la situación (Comunicaciones Destino Seguro, 2014).

En segundo lugar, la cercanía de Bogotá con diferentes municipios como La Calera, Sopó, Los Cerritos, San Luis, entre otros, plantea un escenario propicio para el turismo cultural y recreativo por la diversidad de actividades que se pueden realizar. Sin embargo, los sistemas de transporte y la interconexión entre las localidades son poco eficientes por lo que se pierden oportunidades significativas para potenciar el desarrollo del turismo de fin de semana en la región (El Tiempo Zona, 2016). Asociada a esta problemática, se ha dejado de lado el aprovechamiento sustentable de escenarios y paisajes que en el área de estudio son propicios para el desarrollo de diferentes actividades como la observación de flora y fauna silvestre, deportes extremos en agua y en aire, visitas a áreas rurales medianamente conservadas, contemplación de ecosistemas, visita a áreas cultural e históricamente relevantes para las comunidades y para el país, entre otros, minimizando los beneficios en materia económica que reciben los municipios de la zona en materia de turismo (Unidad de desarrollo empresarial y turístico UDE , 2010)

En tercer lugar, se plantea la situación relacionada con el número de visitas que recibe el PNN Chingaza por año, una situación que supone un reto para el mismo pues se debe

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

asegurar que las actividades desarrolladas no afecten el área protegida, que no superen la capacidad de carga de las distintas áreas y que se protejan los ecosistemas, fin último de la entidad (Rodríguez Zárate, 2010). En este sentido, la promoción de las actividades, productos y atractivos turísticos son un elemento muy importante para incrementar el número de visitantes y para promover el turismo ecológico en el país.

En Colombia, el turismo es uno de los sectores que más se mueve en términos económicos, al contar con atractivos ecoturísticos en Parques Nacionales Naturales como el PNN Corales del Rosario y San Bernardo, el PNN Tayrona, el Santuario de Flora y Fauna SFF Isla de la Corota, el PNN Nevados, el PNN Old Providence, PNN El Cocuy, el PNN Tayrona, PNN Chingaza, entre otros, que movilizaron en el año 2015 alrededor de 970.000 visitantes, específicamente a este último lo visitaron, en este mismo año, 17.866 personas, con un crecimiento del 49% con respecto al año anterior (11.972 personas). Esta situación muestra lo importante que es esta área para la población de Bogotá y de los municipios circunvecinos; representando un panorama muy favorable en términos de demanda de servicios y actividades relacionadas con el turismo ecológico que aún no ha sido atendido (Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales, 2015).

4.2. Situación ideal

En la situación ideal se definen varios panoramas favorables. En primer lugar, se evidencia que en temas de movilidad se reducen los tiempos de transporte entre Bogotá y los municipios circunvecinos, como La Calera, Siberia, Sopó, San Marcos, entre otros, además de contar con un abanico más amplio de opciones para el transporte intermunicipal. Se analiza también que las alteraciones del orden público, las discusiones, las situaciones de estrés y otras situaciones que afectan la salud se han reducido.

Las autoridades tienen mejor manejo del área de influencia del proyecto y por tal razón se apoya más a la población de los municipios en el territorio. Adicionalmente se genera mayor promoción de actividades en los atractivos turísticos y ecoturísticos que tiene el área, pues se puede postular con un destino turístico de clase mundial fomentando un movimiento creciente de la economía, acompañado de generación de empleo y de mejora de la calidad de vida de la población.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Se realiza un aprovechamiento sustentable de los servicios ecoturísticos que el territorio provee y como consecuencia se reducen las emisiones atmosféricas y los impactos causados por el desarrollo de las actividades productivas. Se fomenta el desarrollo de espacios para la educación ambiental y se promueve una cultura de tolerancia y respeto al otro. Adicionalmente se aumenta el número de personas que anualmente visitan el PNN Chingaza.

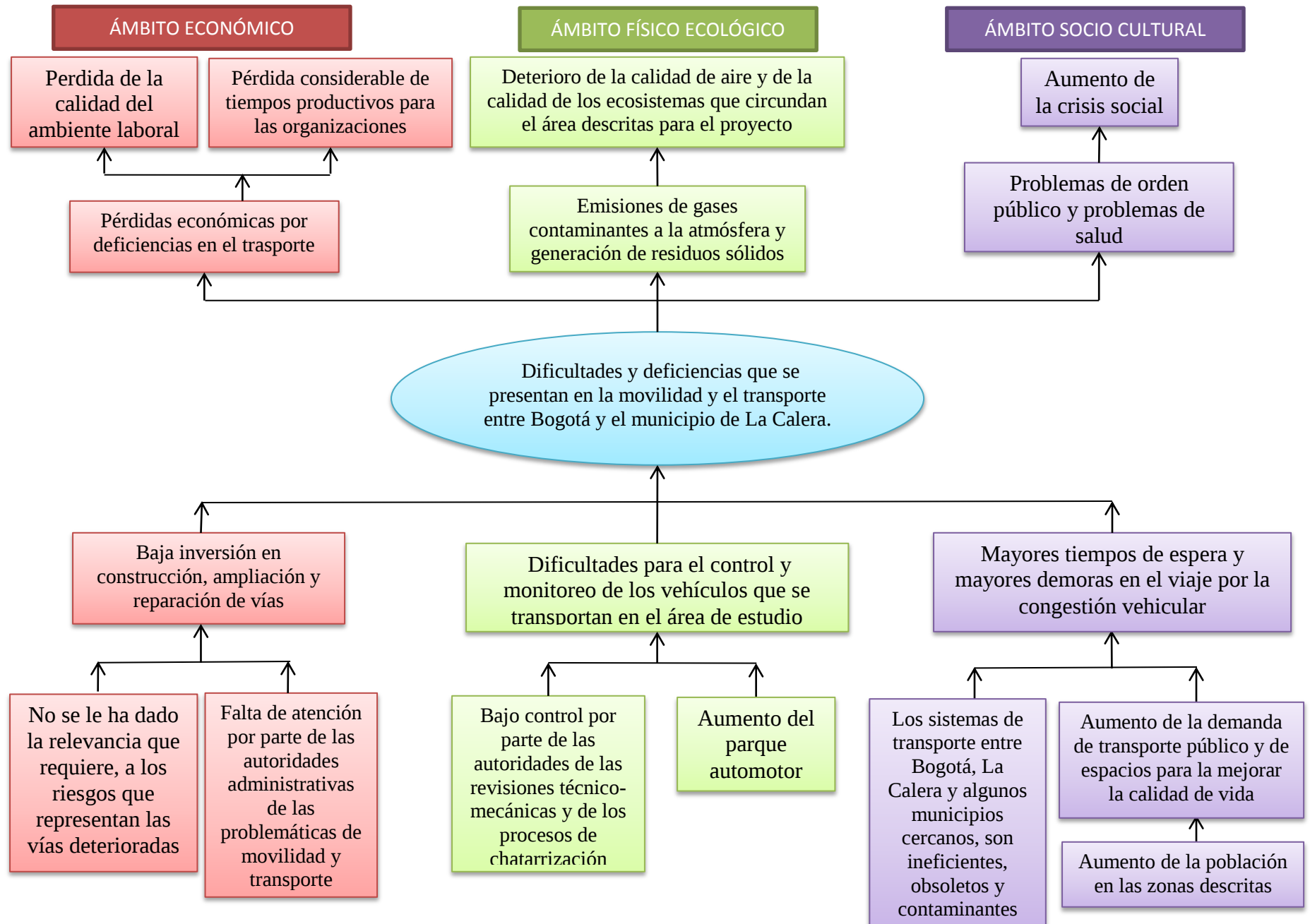
4.3. Formulación del problema

Los problemas centrales sobre los que se desarrolla el proyecto son las dificultades y deficiencias que se presentan en la movilidad y el transporte entre Bogotá, el municipio de La Calera y el PNN Chingaza.

Asociadas a esta problemática se evidencian otras situaciones como: deterioro de salud y calidad de vida; alteración de orden público; contaminación; pérdidas económicas; abandono por parte de las autoridades municipales, departamentales y nacionales; deficiente aprovechamiento de los servicios ecosistémicos. Estas problemáticas generan pérdidas significativas en materia ecológica, sociocultural y económica para la comunidad, el distrito y los municipios.

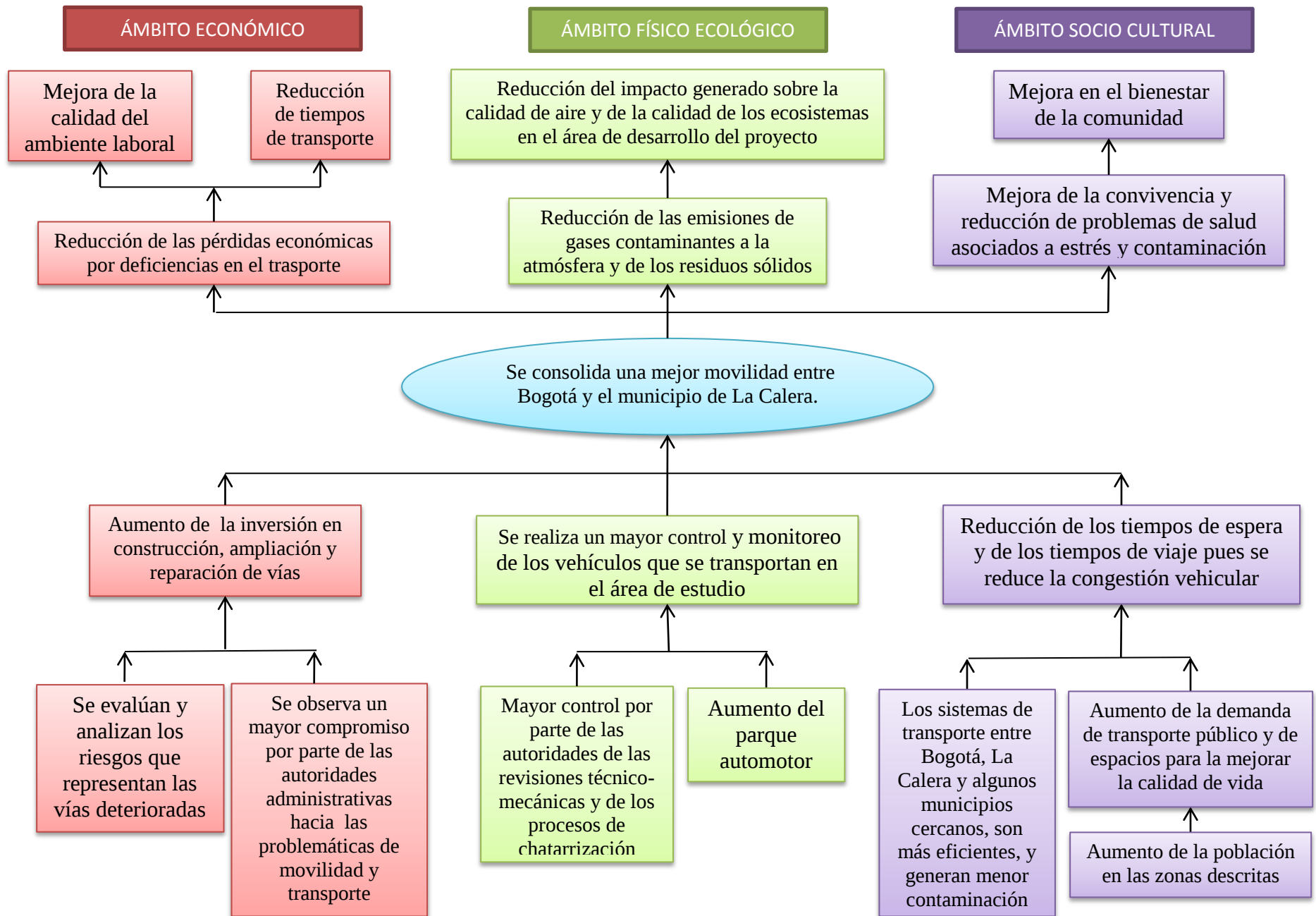
SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

4.4. Árbol del problema



SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

4.5. Árbol de objetivos



SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Proponer un sistema para conectar la localidad de Usaqué, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza (PNNCH), mediante un modelo de ecoturismo y transporte sustentable que incorpore el uso de tecnologías limpias y de bajo impacto ambiental, con el fin de generar un aporte a la mejora de las condiciones de calidad de vida de la población en términos de movilidad y turismo.

5.2. Objetivos específicos

Desarrollar un diagnóstico focalizado en el ámbito físico, biótico y antrópico del corredor comprendido entre Usaqué, La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el PNNCH, mediante el análisis de información secundaria, para conocer las condiciones actuales del territorio.

Determinar cuál es el medio de transporte más apropiado para el sistema, mediante el uso de análisis comparativos, para generar el menor impacto ambiental y a su vez el mayor impacto social en la zona.

Definir los servicios ecoturísticos que van a formar parte del sistema, mediante el análisis de las condiciones particulares del territorio y de referentes nacionales e internacionales, para ofrecer servicios del más alto nivel en un sistema de ecoturismo de clase mundial.

5.3. Alcance

El presente proyecto comprende la formulación de un sistema de ecoturismo y transporte sustentable que integre la eficiente implementación de diferentes medios de transporte sustentables para la conexión de la localidad de Usaqué, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el parque nacional natural Chingaza (PNNCH), además de plantear la oferta de bienes y servicios sostenibles relacionadas con el ecoturismo en el área descrita.

El proyecto plantea una propuesta para que posteriormente se pueda diseñar e implementar un destino turístico de clase mundial que permita generar un impacto positivo en las

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

comunidades de las áreas de influencia mediante el fortalecimiento del sector económico del turismo en las áreas de influencia, la implementación de eficientes y sustentables medios de transporte y generar espacios para el fomento de la educación ambiental en las comunidades en el área de influencia del proyecto. En este sentido se busca potenciar el desarrollo de una mejor calidad de vida para las comunidades en el área, además de generar conciencia sobre la protección de los ecosistemas, un sustentable aprovechamiento de los recursos naturales y el fomento de una sana diversión y una sana alimentación.

El proyecto no tiene el carácter de formulación técnica y operativa para el sistema, por lo que la información y los datos presentados se basan en proyectos que ya han sido desarrollados previamente a nivel nacional o internacional. Sin embargo, de acuerdo con los resultados de los análisis en este proyecto, se presentan a grandes rasgos las características que se proponen para el sistema.

6. Marco referencial

6.1. Marco contextual

A continuación se presentan algunos referentes representativos del área de estudio donde se plantea el proyecto, pues es necesario tenerlos en cuenta para el desarrollo de las diferentes actividades.

6.1.1. Fábrica La Siberia

La Siberia, como se conocía en aquel entonces a la fábrica de Cementos Samper, fue inaugurada en el año 1927 en inmediaciones del municipio de La Calera, cuando apenas era un caserío y sólo se podía acceder a lomo de mulas por una trocha que recorría desde la calle 85 con carrera séptima y hasta los linderos del páramo Chingaza. Esta fábrica fue una de las primeras productoras de este material en el país, por lo que su construcción marcó fue un gran logro nacional. Hoy en día, sólo se observan restos de lo que en su momento fue, una pequeña ciudad (La Rotta, 2010).

Como lo menciona La Rotta, las minas de piedra caliza que se explotaban en ese momento se encontraban en Palacio, más adentro y arriba de la montaña, por lo que se tomó la decisión de construir la planta en un lugar cercano a la mina, pero aparentemente en medio de la nada. (La Rotta, 2010).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Con la visión de producir y transportar 150 toneladas diarias, una gran cantidad en ese momento, se inició paralelamente la construcción de un cable aéreo para llevar la piedra desde la mina de Palacio hasta la fábrica y de ahí hasta las instalaciones de El Contador, en la 134, en el que se conocía como municipio de Usaquén, ahora localidad del distrito capital (La Rotta, 2010).

Su cierre en 1998 marcó un hecho histórico para los más de 300 trabajadores y sus familias, pues por la clínica, la escuela y demás instalaciones, pasaron más de cinco generaciones de habitantes. Como se muestra en la publicación desarrollada con referencia al documental La Siberia, en donde el autor relaciona el testimonio de Álvaro Triviño, uno de los trabajadores de esa época: “Decían que la Siberia ya no estaba, que había desaparecido, que se había vuelto en ruinas... pero ahí está casi todo, ¡ahí está!” (Stollbrock, 2015).

Este documental fue desarrollado en 2010, 12 años después del cierre, y presenta los registros y memorias de algunos de los trabajadores de la fábrica (Stollbrock, 2015). Con esta información se abre un gran panorama de oportunidades, pues los antecedentes demuestran la existencia de un sistema de transporte como el que se está trabajando en este proyecto. Adicionalmente, presenta la realidad de una infraestructura que se cae a pedazos por el olvido y la falta de uso, realidad que puede ser transformada y aprovechada de manera efectiva por parte del proyecto formulado al generar.

Figura 1. Antigua fábrica La Siberia



Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

6.1.2. Bogotá, D.C.

Bogotá está ubicada en el centro del país, es la capital de la república de Colombia y tiene un área de 528 km² aproximadamente. Su altura media está en los 2.625 msnm y habitan en promedio 10 millones de personas. Por su ubicación dentro de la zona de confluencia intertropical, generando dos épocas de lluvia; en la primera mitad del año en los meses de marzo, abril y mayo y en la segunda en los meses de septiembre, octubre y noviembre. Dado que está entre montañas se restringe el flujo de humedad, influyendo en el régimen pluvial. Las temperaturas están en un rango entre los 3° hasta los 25° Celcius, presentando en el primer trimestre del año temperaturas más altas que en los otros meses (Secretaría distrital de planeación, 2009).

Bogotá tiene diversos atractivos turísticos entre los que sobresalen lugares como el Centro Histórico, La Candelaria, la Plaza de Bolívar, entre otros. Adicionalmente cuenta con el renovado aeropuerto Internacional El Dorado, las terminales de transporte (Norte y Sur), Transmilenio, un sistema integrado de transporte público (SITP) y un sistema de ciclorrutas y ciclovías (Secretaría distrital de planeación, 2009).

6.1.3. Localidad de Usaquén

Esta localidad es la número 1 de Bogotá, recibió su nombre en homenaje al cacique Usaque y fue municipio de Cundinamarca hasta 1954. Tiene una población aproximada de 449.621 habitantes para lo corrido de 2016 y una extensión total de 6.531.32 hectáreas (65,31 km²). Está ubicada al nororiente de la ciudad y limita, al occidente con la localidad de Suba en la Autopista Norte; al sur con la localidad de Chapinero en la Calle 100; al norte, con los municipios de Chía y Sopó y al oriente, con el municipio de la Calera (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016). La localidad se divide en 9 Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) y posee diversos atractivos turísticos como la estación del Ferrocarril de Usaquén, el centro empresarial y comercial Santa Bárbara, la Casa Hacienda Santa Bárbara, el Mercado de las Pulgas, la Plaza Fundacional de Usaquén, la Iglesia de Santa Bárbara de Usaquén y la Calle del Sabor (Instituto Distrital de Turismo, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, 2014).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

6.1.4. La Calera

El municipio de La Calera recibe su nombre por los diferentes minerales que históricamente se han extraído de su territorio, en especial la piedra caliza. Para 2015, contaba con una población 27.527 habitantes. Este municipio se ubica al oriente del departamento de Cundinamarca y al noreste de Bogotá. Limita al norte con los Municipios de Guasca, Sopó y Chía, al oriente con el Municipio de Guasca y Fómeque, por el sur con Choachí, Fómeque y Bogotá y al occidente con Bogotá (Alcaldía de La Calera, 2016).

El municipio tiene una extensión de 31.686,06 km², de los cuales sólo 0,5% es área urbana (144,34 km²) el restante es área rural. La cabecera municipal se ubica sobre la cota de los 2,718 msnm, cuenta con una temperatura promedio de 14° Celcius y se encuentra a 18 km de Bogotá. Es un lugar de gran interés turístico por sus hermosos paisajes y por la diversidad de restaurantes que ofrecen una insuperable vista de Bogotá. En este municipio se pueden desarrollar diferentes actividades como cabalgatas, caminatas ecológicas y diferentes deportes extremos, como parapente, recorridos en cuatrimotos y jornadas de 4 x 4 (Ministro de Comercio, Industria y Turismo, 2010).

6.1.5. Cerros Orientales

En la localidad de Usaquén 734 hectáreas pertenecen al área de reserva natural, actualmente hay fuentes de agua que se destacan como las quebradas Torca, La Floresta, La Cita, San Cristóbal, Delicias del Carmen, Contador, La Chorrera, El Canal Callejas de la Calle 127 y también diversos drenajes. También limita con el humedal de Torca, y diferentes ríos tributarios, esta área es un hábitat de especies animales y vegetales propias y aves migratorias (UEL- DAMA, 2003).

En los cerros la vegetación cumple con una importante función, proteger la tierra de los vientos y del agua lluvia. Sin esta capa, se erosionaría el suelo y dejaría inservible el recurso por la pérdida de su capacidad productiva. El municipio de la Calera está separado de la localidad de Usaquén gracias a estos cerros, lo que hace que el valor paisajístico y ecológico de la zona sea alto e importante, actualmente todo lo anterior se ve afectado por fuertes intervenciones antrópicas (UEL- DAMA, 2003).

Actualmente los cerros presentan una problemática muy grande debido a que los desarrollos urbanísticos desarrollados tienen deficientes condiciones técnicas de diseño e

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

infraestructura, y se ubican en zonas de antiguas canteras o aún en explotación en los Cerros Orientales con condiciones de alto riesgo por deslizamientos. Por otra parte, en su gran mayoría carecen de servicios públicos por estar ubicados por encima de la cota urbana (2800 msnm) y por estar constituidos como asentamientos ilegales. Entre estos barrios se encuentran: Bellavista, El Pañuelito, Barrancas Alto, Buenavista, La Estrellita, El Cerro, Santa Cecilia y Soratama, entre otros. La creciente urbanización de los cerros amenaza seriamente la sostenibilidad de éstos y su rol en la calidad de vida de la ciudad (UEL-DAMA, 2003). Adicionalmente a esto se están llevando a cabo fenómenos de urbanización sobre los Cerros, especialmente en la zona norte con límites de los Municipios de la Calera, invadiendo terrenos de la reserva forestal protectora (UEL- DAMA, 2003).

En los cerros Orientales habitan aproximadamente 10.000 personas entre los barrios San Luis, le sigue San Isidro, La Sureña, La Esperanza y por último Bosques de Bellavista, esto barrios están clasificados entre los estratos 0 hasta el 6, el estrato seis se encuentra principalmente en la carrera 7 con calles desde la 140 hasta la 127. Algunos de los barrios de estratos bajos no están legalizados haciendo que la infraestructura de los servicios públicos sea incipiente (Valenzuela, 2012).

6.1.6. El Parque Nacional Natural Chingaza (PNNCH)

En la resolución 65 de 1968 en el artículo dos dice “con el objeto de proteger y conservar la fauna y flora existentes en los parque de Chingaza y de Sumapaz y de mantener regularizados los caudales de sus ríos y sus lagos, el instituto podrá confirmar la administración de estas zonas a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá o a otra entidad que estime competente; por la cual se reglamenta y declaran como Parques Nacionales Naturales los páramos de Sumapaz y Chingaza ubicados en la ciudad de Bogotá y en el Municipio de Fómeque, Departamento de Cundinamarca” (Junta Directiva del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, 1968).

La creación del Parque Nacional Natural Chingaza se dio en 1977, se encuentra ubicado en la Cordillera Oriental de los Andes colombianos al nororiente de Bogotá en los Departamentos de Cundinamarca y Meta. Tiene una extensión de 76.600 hectáreas, con una altura entre los 800 y 4.020 msnm, de clima cálido, templado y frío (Rueda, 2003). En la imagen 1 se muestra la ubicación del Parque Nacional Natural Chingaza.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 2. Ubicación del Parque Nacional Natural Chingaza



Fuente: Autor

El ecosistema predominante en el PNNCH es páramo, integrado con un gran sistema de lagunas y humedales. Descendiendo altitudinalmente, se encuentra la selva andina y subandina. Este parque tiene cinco objetivos de conservación: primero, conservar muestras de páramo, selva húmeda andina y subandina en estado natural para mantener la conectividad ecosistémica de la región; el segundo, es proteger poblaciones y hábitats de especies con especial importancia por su valor ecológico, diversidad genética o estado de conservación, presentes en los ecosistemas del parque; el tercero, es el de proteger los elementos biofísicos y sus procesos ecológicos asociados a la regulación hídrica, como aporte al desarrollo social y al manejo integral de las cuencas; el cuarto, es contribuir desde la conservación de la base natural, a la recuperación y fortalecimiento de los valores culturales de los muiscas, asociados al territorio y el quinto es el de proteger los espacios naturales para el desarrollo de actividades de uso público acordes con la misión de conservación del parque. Los recursos biológicos, paisajísticos, hídricos y ecosistémicos de interés para las comunidades del área, la región y el país es lo que hace tan importante este parque (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016).

El área del parque está cubierta por una red hídrica donde el 99% se encuentra en la cuenca del Río Orinoco, en la cuencas altas de los ríos Blanco y Negro Guatiquía, Guacavía, Gazaunta, Gazamumo, Humea y Guavio y el 1% en la cuenca del Río Magdalena el cual se

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

encuentra representado por la cabecera de la quebrada San Lorenzo, en el municipio de la calera afluente del Río Teusacá y cabeceras del Río Siecha en el municipio de Guasca que llegan a los ríos Bogotá, Siecha y Tominé de la Hoya del Magdalena (COLPARQUES, 2016).

Alrededor de 40 lagunas naturales de origen glacial están ubicados en el macizo de Chingaza. En el suroccidente del macizo, a una altura de 3.250 msnm se encuentra una de las lagunas de mayor tamaño, una de las más representativas y de mayor significado cultural de la zona, la laguna de Chingaza, al igual que la de Siecha, hace parte de un grupo de tres lagunas ubicadas en el municipio de Guasca. Situado al interior del parque Chingaza, se encuentra el embalse de Chuza, en la cuenca del río Chuza tributario del Río Guatiquía. Este parque aporta un 80% de agua potable de alta calidad a la ciudad de Bogotá (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016).

El PNNCH es una región de alta diversidad biológica. Entre los cuales se reportan 140 especies de aves, 14 de anfibios, 7 de reptiles y 38 de mamíferos. Muchas de las especies que se encuentran en el parque son endémicas (Rueda, 2003). Dadas estas características, es una de las más importantes regiones eco-geográficas para la fauna de mariposas en Colombia. Algunos de los animales representativos en Chingaza son el oso de anteojos, el venado, la danta de páramo, el puma, el cóndor de los andes, el jaguar, pavas, el mono churucú y el nocturno, el tigrillo, la cucha y el tucán (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016).

La flora del parque puede sobrepasar las 2.000 especies, tenemos una de las maravillas ecológicas en cuanto a la conservación de la humedad ambiental. En la vegetación de páramo se distinguen 10 tipos de comunidades vegetales, entre acuática y semiacuática (Rueda, 2003). Es importante destacar especies endémicas, como los frailejones, que crecen incluso dentro de los bosques (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016).

Por medio de la resolución número 066 del 25 de marzo de 2010, se ordena la apertura de algunos de los Parques Nacionales Naturales, entre estos Chingaza. En el artículo 1 se autoriza la apertura al público del Parque Nacional Natural Chingaza en los sectores de Monte Redondo y Laguna de Siecha.

En el PNN Chingaza, en la actualidad, no hay comunidades indígenas, pero es de vital importancia conocer el significado y la relación que tenían los muiscas, hace más de 10.000

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

años, con el páramo de Chingaza. Para estas comunidades éste representaba centros de ceremonias y sitios sagrados de adoración, especialmente lugares como las lagunas, los abrigos rocosos, las montañas y el agua como tal; por todo esto la apropiación del territorio era muy significativa; estas comunidades llamaban a estos territorios, según los estudios de la lengua muisca, la Chim-gua-ya, que significa "Serranía del Dios de La Noche" (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016).

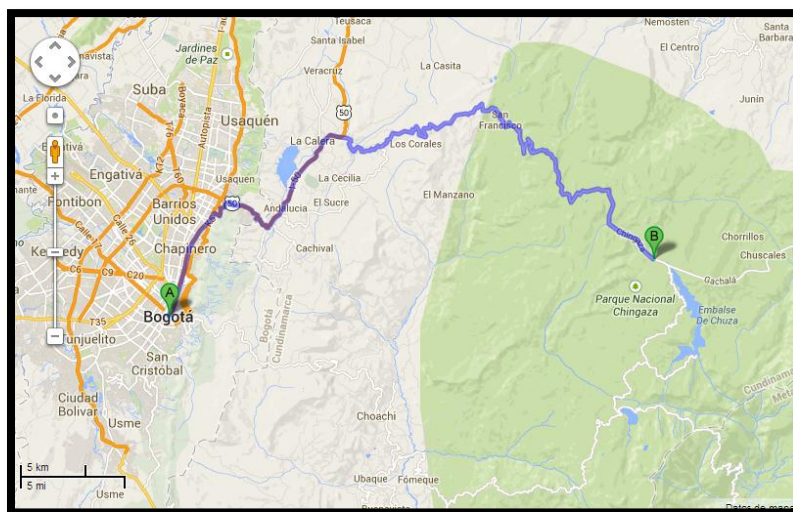
La población cercana a PNNCH es principalmente campesina (88,3%). La mayor parte de los agricultores tienen cultivos con bajos niveles tecnológicos. Estas poblaciones tienen formas propias de organización, dinámicas de relacionamiento entre si y hacia el exterior, y patrones culturales que las diferencian de los campesinos de otras regiones del país (Rueda, 2003).

Accesibilidad al PNNCH

En la actualidad hay dos formas de llegar al PNNCH desde Bogotá:

Ruta 1: El mapa muestra la ruta 1 que va desde Bogotá, La Calera, después a Buenos Aires, San Francisco y finalmente el PNNCH, tiene una distancia de 71,5Km y un tiempo estimado de recorrido de 3 horas y 15 minutos.

Figura 3. Ruta 1

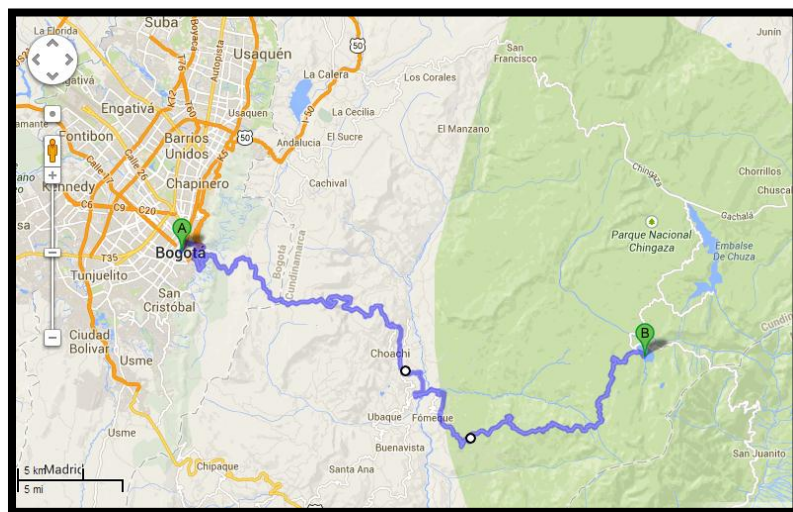


Fuente: Google maps

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Ruta 2: El mapa muestra la ruta 2 que va desde Bogotá vía a Choachí, después a Fómeque hasta llegar al PNN CH, tiene una distancia de 81,7 Km y un tiempo estimado de recorrido de 4 horas y 29 minutos.

Figura 4. Ruta 2



Fuente: Google maps

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla 1. Análisis de involucrados.

Grupo o Institución	Función o actividad	Intereses	Potenciales	Limitaciones	Consecuencias /implicaciones para proyecto
CAR	Apoyo a proyectos	Gestión correcta de los proyectos	Personal calificado	Insuficientes Recursos Económicos	Seguimiento de la gestión del estudio
Alcaldía de Bogotá y de La Calera	Apoyo económico a los programas y proyectos	Promoción del desarrollo	Recursos humanos y económicos	No se asegura el cumplimiento de los objetivos propuestos	Seguimiento riguroso de la acción
PNNCH	Administración del territorio en jurisdicción	Aumento del turismo en el parque	Recursos físicos y humanos	No apoyar el proyecto	Constituirse como un destino ecoturístico de clase mundial
Inversionistas	Proveer apoyo económico para los proyectos	Incrementar recursos económicos propios	Recursos económicos	Falta de interés en el proyecto	Aumento o pérdida del capital del proyecto
Población civil	Aprovechamiento de los servicios que el sistema provee	Desarrollo de espacios para el esparcimiento y la recreación	Conocimiento suficiente	Falta de interés y recursos económicos	Apoyo para el desarrollo del estudio
Universidad El Bosque	Apoyo académico en la realización del proyecto	Creación de nuevos estudios que generen nombre para la institución a futuro	Conocimiento académico e institucional	No aportar recursos económicos	Apoyo para la formulación y desarrollo del estudio
Empleados	Funcionarios que operan y atienden el sistema y sus clientes	Tener todas las condiciones laborales reglamentarias	Calidad en el trabajo desarrollado	Nivel educativo	Son quienes desarrollan las funciones operativas

Fuente: Autor

6.2. Glosario

6.2.1. Ecoturismo

Según la el Comité de Desarrollo Sostenible de la Organización Mundial del Turismo (OMT) se define a ecoturismo como un turismo medido de bajo impacto ambiental, novedoso, no convencional, asociado al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales de una región. Tienen como objetivo la conservación, el análisis y aprecio por el entorno y las culturas que se visitan. Adicionalmente se caracteriza por tener como lineamiento central la sostenibilidad en términos de un equilibrio entre los aspectos ambientales, económicos y socioculturales del desarrollo turístico (Vanegas Montes, 2006).

6.2.2. Sostenibilidad y Desarrollo sostenible

Según el informe "Nuestro Futuro Común" (Our Common Future) o informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo que pertenece a la Asamblea General de las Naciones Unidas:

“El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial del Medio Ambiente y desarrollo- Asamblea General de las Naciones Unidas, 1987).

En este informe se plantea la idea de poder generar un crecimiento económico- industrial basado en el concepto de sostenibilidad, concentrando esfuerzos en la conservación de los recursos naturales y de los ecosistemas. Adicionalmente la idea del desarrollo sostenible infiere que puede haber desarrollo, como una mejora cualitativa de diferentes condiciones, sin crecimiento, es decir, sin incrementos cuantitativos en consumo de recursos o crecimiento en escala física (Macedo, 2005).

6.2.3. Transporte sustentable y movilidad

El concepto de transporte sustentable hace referencia a los sistemas de transporte que son compatibles con el crecimiento económico y a la vez con la reducción de los efectos del cambio climático y el impacto negativo que genera el ser humano, sobre el medio ambiente (Lleras & Bowers, 2016). Los conceptos de transporte sustentable y la movilidad están

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

enlazados y pueden definirse como el conjunto de acciones que se desarrollan con el objetivo de generar desplazamientos más eficientes y eficaces en un territorio. La implementación de diferentes modos de transporte, se plantea para brindar beneficios como crecimiento económico, incremento de la accesibilidad y la seguridad, y defensa del medioambiente, promoviendo una mejor calidad de vida para los ciudadanos (García Beltrán, y otros, 2010).

6.2.4. Impacto ambiental (EIA)

Las definiciones de impacto ambiental difieren muy poco unas de otras:

En el manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades desarrollado por Jorge Alonso Arboleda G. se compilan algunas definiciones de impacto ambiental. Entre estas se encuentra la definición dada desde las memorias del II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental desarrollado en el año 2000, que lo definen como una “Alteración de la calidad ambiental que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales provocada por la acción humana” (Arboleda González, 2008).

Así mismo, el autor también presenta su propia definición y describe a impacto ambiental como “el cambio que se ocasiona sobre una condición o característica del ambiente por efecto de un proyecto, obra o actividad” adicionalmente menciona que puede ser benéfico o perjudicial y que puede presentarse en cualquier etapa de desarrollo de un proyecto obra o actividad y con diferente fuerza (Arboleda González, 2008).

6.2.5. Evaluación de Impacto ambiental (EIA)

En cuanto a la Evaluación del impacto Ambiental, Vicente Conesa lo define como “El estudio técnico, de carácter interdisciplinario, destinado a predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y el entorno.” (Arboleda González, 2008). Así mismo, Arboleda González cita en el “Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades” a María Teresa Estevan, colaboradora de la Iniciativa de Copenhague para Centroamérica y México CIFCA, quien menciona que la EIA “es un estudio encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir, las consecuencias o los efectos que acciones o proyectos determinados pueden causar a la salud y bienestar humanos y al entorno, o sea, a

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

los ecosistemas en que el hombre vive y de los cuales depende (Arboleda González, 2008). Adicionalmente el autor del manual relaciona su propia definición:

“La evaluación de impacto ambiental es un instrumento o herramienta de carácter preventivo, encaminado a identificar las consecuencias ambientales de la ejecución y funcionamiento de una actividad humana, con el fin de establecer las medidas preventivas y de control que hagan posible el desarrollo de la actividad sin perjudicar, o perjudicando lo menos posible, al medio ambiente” (Arboleda González, 2008).

Haciendo un compilado de estas definiciones podemos decir: la Evaluación de Impacto Ambiental es un estudio técnico de carácter interdisciplinario, utilizado como una herramienta de carácter preventivo, con la cual se busca identificar, interpretar, medir y valorar las consecuencias o efectos que genera el desarrollo de proyectos, obras o actividades sobre los ecosistemas, la salud y la calidad de vida de los seres humanos para formular las medidas que permitan evitar, mitigar, corregir o compensar el impacto generado.

6.3. Marco teórico

En este marco se presentan los conceptos fundamentales que se manejan para el proyecto incluyendo los conceptos empresariales relacionados.

6.3.1. El Ecoturismo

El ecoturismo se define como una modalidad turística que es ambientalmente responsable, que es consistente en viajar o visitar áreas naturales, sin generar mayor perturbación en el ecosistema, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dicha área. Esta actividad tiene gran impacto en el ámbito cultural, pues se hace promoviendo la conservación, ayudando a generar beneficios socioeconómicos para las poblaciones locales (Molina Molina, 2011).

En las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales la belleza paisajística y la riqueza de los recursos naturales, los convierte en sitios de gran atractivo para actividades ecoturísticas dado que, sus características ambientales no se pueden desarrollar actividades tradicionales de turismo. La actividad que estimula el disfrutar de los bienes y servicios de las áreas con valores naturales es el ecoturismo, adicionalmente es un instrumento que

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

proporciona recursos para el desarrollo de actividades que favorezcan la conservación del patrimonio ambiental, la propagación de la educación ambiental y la inversión de riquezas en las áreas protegidas (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2004)

Los servicios ecoturísticos que tiene el PNNCH es el contacto con la naturaleza donde brinda la oportunidad de vivir experiencias inolvidables “donde el venado, el oso de anteojos, el águila, el cóndor, lagunas, nacimientos de ríos, frailejones y demás maravillas naturales y culturales convergen en un originario ecosistema de Páramo y Bosque Alto Andino de la Orinoquía” (Rueda, 2003).

El Parque Nacional Natural Chingaza cuenta con el centro de visitantes Monte redondo, así como facilidades que incluyen auditorio, restaurante, parqueadero, energía eléctrica y servicios sanitarios con agua potable y agua caliente. Todas las personas pueden participar en actividades ecoturísticas, como conocer una verdadera fábrica de agua, también se ofrecen actividades perfectas para reconstruir vínculos con la naturaleza y aprender sobre conservación, servicios ecosistémicos y biodiversidad, senderismo, la observación de fauna y flora silvestre, fotografía, video, investigación, charlas y conferencias en el tema de educación ambiental (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016).

6.3.2. Sostenibilidad y desarrollo

En el libro “Sostenibilidad empresarial: administración y medición de los impactos sociales, ambientes y económicos”, el profesor Marc J. Epstein expone como se entiende la sostenibilidad con base en nueve principios, que son el fundamento para la administración de los stakeholders o grupos de interés corporativos (Lopera Téllez, 2014). Estos principios son: la ética, el gobierno, la transparencia, las relaciones de negocio, el retorno financiero, la participación de la comunidad y el desarrollo económico, el valor de los productos y servicios, las prácticas de empleo y la protección ambiental. En conjunto, según el autor, definen el desempeño de la sostenibilidad corporativa (Epstein, 2009).

En este sentido la ética hace referencia a la promoción de prácticas justas y honestas en las organizaciones con fuerte énfasis en los derechos humanos y el respeto de la diversidad cultural lo que asegura que se genere un buen ambiente laboral para una sana convivencia. En segundo lugar el gobierno, que como tal hace referencia al compromiso que tienen los altos mandos de administrar de manera efectiva, los procesos claves, el capital humano, el

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

capital tecnológico, el capital organizacional, por encima de los intereses particulares de la administración de turno (Porter, 2008). Con el propósito de desarrollar proyectos aporten al cliente y a fortalecer el capital financiero, balanceando los intereses de todos los grupos de interés (Epstein, 2009).

La transparencia en la organización es entendida como la relación de la compañía con su capital humano, clientes, inversionistas y demás grupos de interés (Porter, 2008). Esta relación debe darse de manera clara contando con información verídica para que el efecto que tenga la compañía sobre sus inversionistas y demás involucrados sea el mejor (Lopera Téllez, 2014). Respecto al principio de las relaciones de negocio las empresas deben mantener una excelente relación con los proveedores pues estos brindan calidad, desempeño y competitividad, y son la base del desempeño social, ético y ambiental (Epstein, 2009).

El siguiente principio, el retorno financiero para inversionistas y prestamistas, hace referencia al retorno competitivo del capital sobre la inversión y la protección de los activos que tiene la compañía, un importante elemento pues es el sustento en términos de capital por lo que se tiene que tener estricto cuidado. La participación de la comunidad en relación al desarrollo económico, es esencial para que la compañía sea sostenible y competitiva en el tiempo pues la comunidad es garante y veedor de que los procesos se desarrollen de la mejor manera y generen valor en pro de una mejor calidad de vida para la comunidad. En este sentido la compañía está llamada a jugar un rol proactivo y cooperativo para hacer que la comunidad pueda tener una mejor calidad de vida (Lopera Téllez, 2014).

El sétimo principio, hace referencia al valor de los productos y servicios, en este se evidencia la relación, entre las características de la relación oferta y la demanda que se da entre la compañía y sus clientes. En este principio, se trabaja en la formulación y desarrollo de estrategias que promuevan el desarrollo personal y profesional del capital humano pues son la base para el funcionamiento de la compañía, más allá de las máquinas y las franquicias, son las personas y su conocimiento el activo más importante que tiene una empresa (Epstein, 2009).

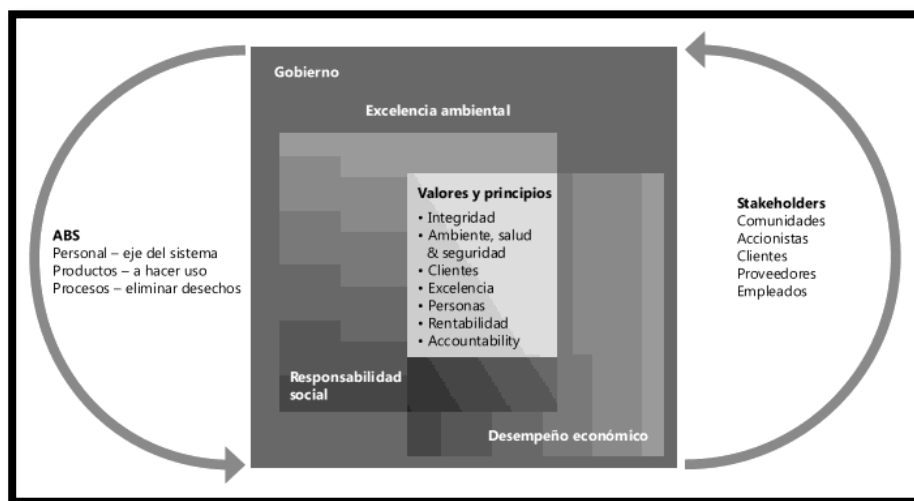
El último principio hace referencia a la protección del ambiente. En este punto las compañías identifican su rol con respecto al nivel de compromiso que tienen con el ambiente natural, reuniendo esfuerzos en promover el desarrollo sostenible, la gestión

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

adecuada de recursos y servicios ecosistémicos, el control y reducción de impactos ambientales. Asociado a todos los procesos fomentar procesos de mejora continua que permitan optimizar procesos en la empresa (Epstein, 2009).

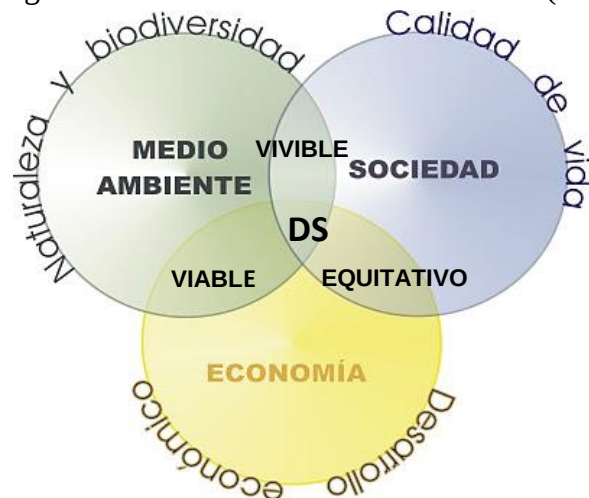
El trabajo conjunto de estos principios enfoca los esfuerzos en consolidar un modelo para la sostenibilidad empresarial. Dado este escenario se formula la necesidad de integrar eficazmente los tres componentes de la sostenibilidad: económico, ambiental y social para que la compañía crezca con un enfoque basado en el control y la auto regulación.

Figura 5. Modelo de sostenibilidad del negocio



Fuente: Sostenibilidad empresarial.

Figura 6. Modelo de Desarrollo sostenible (DS)



Fuente: Sostenibilidad empresarial, modificado autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Esta figura permite identificar como se integran los tres componentes de la sostenibilidad y cuáles son los condicionantes para el desarrollo sostenible.

6.3.3. Transporte sustentable y Movilidad

El transporte es un proceso en el cual se pueden identificar dos elementos importantes del mercado: la demanda, que es la necesidad de desarrollar determinada actividad en un lugar diferente al que se encuentra el individuo o la carga, y en segundo lugar la oferta, que se presenta como las diferentes opciones para la movilización de la carga o individuo que se requiera. En conjunto se constituye como la acción y efecto de transportarse o transportar algo de un lugar a otro (Flechas Camacho, 2006).

Para conectar estos conceptos, se definen los modos de transporte. Los modos de transporte son el entorno físico, es decir la infraestructura, el mecanismo específico, la tecnología y demás, utilizado para este propósito. Asociado a este concepto esta la movilidad, como un elemento fundamental en el mundo actual (Flechas Camacho, 2006).

La movilidad es un concepto que hace referencia al abordaje de los problemas de los sistemas de transporte de manera integral. Dadas las situaciones que se presentan en las diferentes ciudades por el aumento poblacional, busca mecanismos para hacer equitativo el uso que se le da a la malla vial por los diferentes actores pues su crecimiento es mucho menor con respecto al crecimiento de la población y a su vez del parque automotor por lo que se considera un recurso escaso (Flechas Camacho, 2006).

En general, cada día es más difícil y más demorado desplazarse en los centros poblados, ya sea por el crecimiento poblacional, el crecimiento del parque automotor, el deterioro de la malla vial o cualquier otro factor que lo genere. Así mismo, cada vez es más complejo dar solución por parte de las autoridades administrativas locales y es una situación que seguirá creciendo con el paso de los años (Flechas Camacho, 2006).

Por esta razón, la ONU ha recomendado que se genere una planeación para el desarrollo de una movilidad urbana sustentable. En este contexto, es un reto fundamental para los generar estrategias y soluciones creativas e innovadoras para mejorar los sistemas de transporte en los centros poblados. Este reto implica la cohesión de los diferentes actores y sectores que interactúan en este escenario, desde los ciudadanos, conductores y peatones, las empresas

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

de transporte de carga y pasajeros, hasta los entes gubernamentales y demás actores que estén involucrados (Rovalo Otero, 2015).

6.3.4. Evaluación de impacto ambiental

El propósito principal de identificar y evaluar impactos ambientales es predecir y a su vez medir las consecuencias que puedan generarse sobre el ambiente por la intervención del ser humano en un territorio y de esta manera poder generar los planes de manejo y las medidas necesarias para prevenir, evitar, mitigar, asumir y/o compensar las consecuencias de la materialización de estos impactos. En este proceso se analizan las Acciones Susceptibles de Producir Impacto (ASPI) sobre los diferentes aspectos ambientales o Factores ambientales representativos del impacto (FARI) que se tienen en el territorio y posteriormente determinar y medir el impacto generado (Arboleda González, 2008).

La complejidad de los sistemas que se analizan en un Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) está dada por la cantidad de relaciones que se presentan entre los componentes de un sistema. Por esta razón se tiene un cierto grado de incertidumbre en el estudio que debe ser analizado y tenido en cuenta. En este escenario es el reto del evaluador minimizar esta incertidumbre mediante la selección de la metodología de análisis más adecuada, para que aplicada de manera sistemática se reduzca el grado de subjetividad de la evaluación (Arboleda González, 2008).

En este estudio se utilizó la matriz de evaluación (simplificada) de Conesa. Vicente Conesa es un ingeniero español que junto con sus colaboradores formularon en el año de 1993 una metodología para la evaluación del impacto ambiental. La matriz original es bastante compleja por lo que expertos en EIA hicieron una simplificación del método, manteniendo los criterios y el algoritmo original, pero facilitando el proceso de aplicación (Arboleda González, 2008).

- a. A continuación se definen los criterios utilizados para la aplicación del método Conesa en la evaluación de impacto ambiental (Arboleda González, 2008).

Tabla 2. Criterios de la metodología de Conesa.

CRITERIOS		SIGNIFICADO
Signo	+/-	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Periodicidad	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo)
--------------	----	---

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades.

- b. En este punto se presenta el modelo de calificación bajo el cual se determina la importancia de impacto ambiental

Tabla 3. Ecuación para definir la importancia del impacto.

$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$, donde:	
IN = Intensidad	EX = Extensión
MO = Momento	PE = Persistencia
RV = Reversibilidad	SI = Sinergia
AC = Acumulación	EF = Efecto
PR = Periodicidad	MC = Recuperabilidad

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades.

Tabla 4. Definición de los rangos y puntajes de los criterios

CRITERIO/RANGO	PUNTAJE	CRITERIO/RANGO	PUNTAJE
Naturaleza Impacto benéfico Impacto perjudicial	+ -	Intensidad (IN) (Grado de destrucción) Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
Extensión (EX) Puntual Parcial Extensa Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	Momento (MO) (Plazo de manifestación) Largo plazo Medio Plazo Inmediato Crítico	1 2 4 4 (+4)
Persistencia (PE) Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	Reversibilidad (RV) Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
Sinergia (SI) Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	Acumulación (AC) (Incremento progresivo) Simple Acumulativo	1 4
Efecto (EF) Indirecto (secundario) Directo	1 4	Periodicidad (PR) Irregular o aperiódico o discontinuo Periódico Continuo	1 2 4

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

CRITERIO/RANGO	PUNTAJE	CRITERIO/RANGO	PUNTAJE
Recuperabilidad (MC)		IMPORTANCIA (I) $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable inmediato	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental

Con este modelo se determinan la importancia de los impactos y se define la prioridad de atención de los mismos para que se puedan formular los planes pertinentes para prevenir, mitigar o compensar los impactos que se generan por el desarrollo del proyecto.

6.3.5. Enfoque sistémico

En una organización productiva, los líderes institucionales son los responsables de desarrollar las estrategias de adaptación ante el constante cambio de los sistemas dinámicos y de las presiones internas y externas que se manejan. En este sentido, las organizaciones actuales son diversas y cambiantes, por lo que alcanzar los objetivos propuestos no se basa en una simple relación de causa efecto y deben ser analizadas como sistemas complejos de crecimiento constante (Kast & Rosenzweig, 2004).

Desde la teoría general de sistemas se habla de sistemas cerrados, un concepto que hasta hace varias décadas funcionaba en general para la mayoría de las empresas. Sin embargo, la evolución que ha tenido el sistema empresarial, implica analizar las organizaciones como un sistema abierto. Un sistema abierto analizado como un sistema complejo en donde sus componentes interactúan entre sí, están funcionalmente relacionados con el medio ambiente y en constante cambio. Este enfoque de sistema presenta un marco referencial para el enlace entre las teorías organizacionales y la práctica administrativa (Kast & Rosenzweig, 2004).

El enfoque sistémico entonces hace referencia a un estudio interdisciplinario de los sistemas, que tiene como objetivo identificar y definir problemas y oportunidades en el objeto de estudio, con el fin de formular soluciones integradas a las problemáticas del sistema. En este estudio se aborda de forma sistemática y científica un objeto de análisis y se trabaja como un sistema o componente de un sistema. Entendiendo el concepto de sistema como un conjunto de partes que establecen alguna forma de relación que las articule en la unidad que es precisamente el sistema (Centro de gestión Hospitalaria, 2016).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Dado que los sistemas organizacionales son artificiales, es decir creados por el hombre, deben analizarse y manejarse de manera diferente a como se hace con los sistemas naturales, como los sistemas físicos o biológicos. Según esto, el análisis desarrollado para estos sistemas debe tener en cuenta que estos tienden a avanzar hacia un nivel más elevado de organización y tienen un carácter complejo (Aquikes Gay, 2011).

Desde esta perspectiva, se pueden identificar 5 subsistemas con los que la organización cuenta y son:

- Subsistema de metas y valores: hace referencia a los propósitos de la organización y se evidencia con la formulación de sus bases estratégicas (Misión, Visión y Valores) que definen la filosofía e identidad organizacional.
- Subsistema Técnico: Este componente hace referencia directa a los procesos, procedimientos y el desarrollo de las operaciones de la organización productiva.
- Subsistema Psicosocial: En este subsistema se encuentran las personas que conforman la organización, como tal el talento humano o también llamado recurso humano. Este subsistema tiene relación directa con el subsistema de metas y valores.
- Subsistema Estructural: Tiene relación con la organización interna de la empresa, delimitación de áreas y responsabilidades lo que permite identificar una estructura clara de organización.
- Subsistema Administrativo: Este es el subsistema integrador de los subsistemas descritos. Con base en este subsistema trabaja el líder organizacional para orientar y administrar la empresa.

La interrelación entre estos subsistemas y su adecuada gestión se realiza para lograr impactar el medio y adaptarse a la incertidumbre creciente del medio (Ballesteros Díaz, 2007).

6.3.6. Dirección estratégica

Desde el enfoque de la dirección estratégica de una organización, la función principal es la toma de decisiones que benefician significativamente la organización. En este sentido, los esfuerzos de la alta gerencia deben estar dirigidos en consolidar la mayor cantidad de información del sistema, sin olvidar asegurar la calidad de la misma, para que en el

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

posterior análisis que se desarrolle se formulen estrategias efectivas para orientar la organización con éxito.

Según lo descrito por el doctor Jay Wright Forrester, padre de la Dinámica de sistemas, en el libro "Dinámica Industrial" de 1972 debe existir un complemento entre las tres partes de la que conforman la toma de decisiones, que son la información, la decisión y la acción (Sainz Fuertes, 1993).

Figura 7. Fase toma de decisiones



Fuente: El análisis estratégico, la empresa y el entorno

Así mismo la dirección estratégica presenta un claro esquema de funcionamiento estructurado por etapas. Cumplir con estas etapas asegura que las estrategias formuladas para la organización estén enfocadas en los puntos clave de la misma y la orienten hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos (Sainz Fuertes, 1993).

Figura 8. Etapas de la Dirección Estratégica.



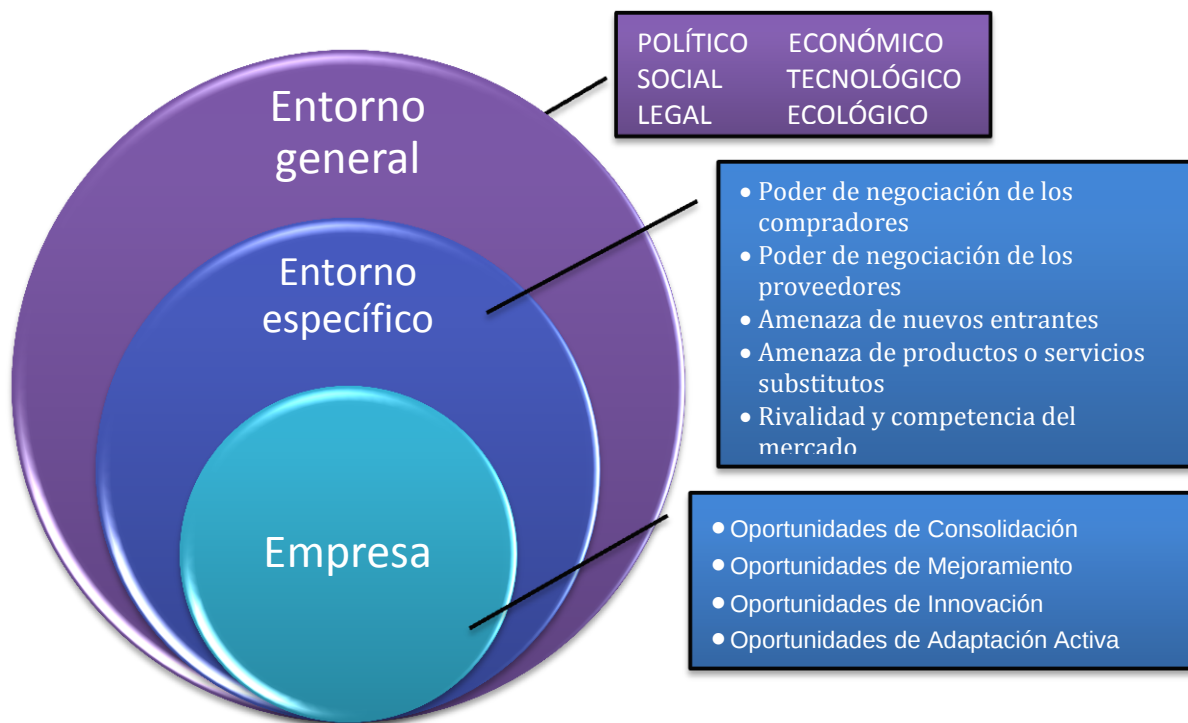
Fuente: El análisis estratégico, la empresa y el entorno

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Todas las compañías se ven influenciadas por variables que se encuentran en el entorno de la empresa, se clasifican dependiendo del grado de control que se tengan sobre éstas y se define la influencia que generan sobre la compañía. Dado esto, las variables se clasifican en dos grupos: las externas, cuyo grado de control por parte de la organización es bajo, y las variables internas, sobre las cuales se tiene mayor control (Sainz Fuertes, 1993).

Es así como se formula entonces la evaluación estratégica del entorno externo e interno de la empresa para el manejo adecuado de las fuerzas externas del mercado y algunos aspectos internos que determinan el contexto en el que la empresa debe actuar. El manejo adecuado de esos factores y la manera de adaptación a estos determinarán el éxito fracaso de la organización (Montoya A., 2016).

Figura 9. Fuerzas del entorno.



Fuente: Análisis estratégico del entorno, modificado autor.

6.3.7. Gerencia empresarial y planeación estratégica

Aunque existen diversos conceptos sobre la definición de gerencia, la mayoría de estos concuerdan en ciertos puntos clave. En este sentido, podemos decir que es parte del proceso de administración empresarial y es muy cercano a los conceptos de gestión y dirección

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

empresarial, dado que estos procesos se enfocan en establecer los objetivos y medios para cumplir los objetivos y alcanzar las metas de la organización (Restrepo González, 2011).

La cercanía de los conceptos está en que la gestión, la dirección empresarial y la gerencia tienen como proceso fundamental planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar. Sin embargo, algunos autores aseguran que la gerencia, va más allá pues tiene una visión más innovadora y de mayor valor agregado y no se queda solo en el manejo interno de lo existente o de lo funcional (Rementeria Piñones, 2011).

Un concepto que se relaciona directamente con lo anteriormente expuesto es la administración estratégica que en resumen, se puede definir como el arte y ciencia de integrar diferentes disciplinas, como la administración, la mercadotecnia, las finanzas, la contabilidad, la producción, la investigación de operaciones y los sistemas de información, con el fin de formular, implementar y evaluar las decisiones que se toman en una organización para alcanzar sus objetivos (Jiménez Ortiz, 2003).

Con este panorama, la planeación estratégica toma cabida dado que es el paso base de la gerencia empresarial, pues es allí donde se estructuran los planes para la organización. Por lo que se puede definir que es el plan para alcanzar los objetivos y se consolida como una ventaja competitiva o el medio más apropiado para el logro de los objetivos. Con este paso se logra fijar la ruta de acción que debe seguirse, los principios, las operaciones los tiempos y demás elementos para su realización (Ballesteros Díaz, 2007).

En conclusión, es una herramienta de gestión que consiste en la formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario que permite el establecimiento de los cursos de acción y apoyar la toma de decisiones (Armijo, Marianela, 2009).

6.3.8. Análisis estratégico

Análisis PESTLE

El análisis PESTEL o PESTLE (Por sus siglas en inglés) es una útil herramienta para evaluar desde el ámbito **Político**, **Económico**, **Social**, **Tecnológico**, **Legal**, y **Ecológico** el entorno que permea la organización productiva. Esta técnica fue desarrollada por el

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

consultor y profesor universitario Francis Aguilar en los años 60's (Bright Hub Project Management, 2011).

Los factores analizados en este instrumento están generalmente fuera del control de la organización y pueden presentar amenazas u oportunidades para la empresa. En este sentido, la aplicación del método relaciona los factores del macro entorno específicos de cada país, región, ciudad o sector productivo por lo que es importante centrarse en la organización productiva para limitar los factores que la permean. Dadas estas condiciones, para la aplicación de este análisis la organización debe ser capaz de priorizar y controlar los factores que influyen su entorno (Oficina de Actividades para los Empleadores, 2005).

El desarrollo del análisis bajo esta técnica implica escanear, monitorear, evaluar y pronosticar el ambiente externo de la organización. De los diferentes ejemplos que se han desarrollado se tomaron los criterios más relevantes para el desarrollo del análisis para este proyecto (Ruiz Ballén, 2012).

Las cinco fuerzas que dan forma a la competencia del sector (Análisis Porter)

Uno de los elementos más importantes con los que cuenta una empresa y que es esencial para el éxito es el capital humano pues son quienes le dan sentido y vida a la compañía. En este sentido, los líderes de las organizaciones deben ser expertos estrategas pues tienen la importante tarea de orientar hacia el éxito la empresa. Por esta razón, la visión que tiene el líder debe ir más allá de la gestión interna y más allá del análisis de sus competidores directos (Porter, 2008).

En este escenario, la competencia comercial por las utilidades es más compleja pues se unen cuatro variables o fuerzas: los clientes, los proveedores, los posibles entrantes y los productos sustitutos. La interacción entre estas 5 fuerzas define la estructura de un sector. Entonces, el análisis de estas variables permite comprender la estructura competitiva y los parámetros de rentabilidad que maneja un sector (Porter, 2008).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 10. Las cinco fuerzas que dan forma a la competencia del sector



Fuente: Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia

En cuanto al análisis si las fuerzas son intensas, como ocurre con sectores como la hotelería y las aerolíneas, es difícil que las empresas obtengan ganancias significativas. Por el contrario, si la relación entre las fuerzas es benéfica, como ocurre con las bebidas y los artículos de aseo, los rendimientos son mejores y las empresas más rentables. Las fuerzas competitivas difieren en su aplicación para cada sector e interactúan de diferente manera y requiere que se evalúen a profundidad por la multiplicidad de factores que intervienen en el mercado desde la competitividad y la rentabilidad hasta condiciones climáticas y tecnología (Porter, 2008).

Es importante vincular tres temas importantes en este análisis:

En primer lugar, las barreras de entrada, que hacen referencia a las ventajas con las que cuentan los actores ya establecidos en el mercado sobre las nuevas empresas, por ejemplo, los requisitos de capital y las Políticas gubernamentales restrictivas, entre otros. En segundo lugar, están algunos factores que influyen desde otros ámbitos en el desarrollo de la compañía, por ejemplo, la tasa de crecimiento del sector, los productos y servicios complementarios y el gobierno. En tercer lugar, los cambios pues la estructura del sector está en constante movimiento y a su vez está sujeta a pequeños o grandes cambios, que pueden generarse de forma abrupta, como cambios en la amenaza de nuevos entrantes y nuevas bases de la rivalidad, entre otros.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Como se ha expuesto anteriormente son múltiples los factores que intervienen en el mercado. Por esta razón se convierte en un reto de la gerencia encontrar la información necesaria para poder anticiparse a las distintas situaciones y escenarios que puedan presentarse en el mercado y lograr formular las estrategias para alcanzar un posicionamiento favorable en el sector con el fin de asegurar el éxito de la compañía.

Análisis CIMA

Un elemento fundamental de la planeación estratégica en las organizaciones es la identificación y formulación de los objetivos estratégicos. Estos a su vez tienen relación directa con el análisis de los aspectos internos y externos a la entidad, que se definen a través de la revisión de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA). Para este proceso se analizan los elementos de la organización que deben ser trabajados por la entidad para lograr los objetivos propuestos (Armijo, 2011).

Para el desarrollo del análisis y la evaluación de los procesos en la Universidad el Bosque, se ha planteado un modelo propio denominado CIMA (correspondiente a la matriz DOFA) que permite identificar cuatro aspectos específicos: Oportunidades de Consolidación (Fortalezas), Oportunidades de Mejoramiento (Debilidades), Oportunidades de Innovación (Oportunidades) y Oportunidades de Adaptación Activa (Amenazas). La matriz CIMA posee las mismas características de la DOFA y permite desarrollar un análisis crítico de un sistema y de la organización como tal. En este sentido la matriz tiene la misma finalidad identificar elementos que permitan enriquecer los procesos de la entidad o del sistema, generando mejoras significativas (Universidad El Bosque, 2011).

Figura 11. Diseño conceptual Matriz CIMA



Fuente: Política Ambiental

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Ciclo Deming

El llamado ciclo de mejora continua de la calidad los procesos - PHVA fue formulado por Deming en el año 1950. El utilizó este ciclo para sus capacitaciones en la alta dirección de empresas japonesas y ha recorrido el mundo como símbolo de la mejora continua en las compañías. El ciclo PHVA ha sido usado por las normas NTP-ISO 9000:2001 para estructurar el ciclo de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad. Los constantes fallos y despilfarros ignorados y/o desconocidos constituyen pérdidas significativas en las corporaciones, por lo que el ciclo Deming constituye una alternativa muy favorable para optimizar los procesos desarrollados en la misma evitando pérdidas e ineficiencias (García P., Quispe A., & Raéz G., 2003).

Figura 2: Ciclo Deming



Fuente: Mejora continua de la calidad de los procesos

La mejora continua debe ser una actividad continua en las empresas pues permite que se aumente la capacidad para cumplir los requisitos, necesidades o expectativas establecidas. Los procesos y resultados se analizan y revisan para encontrar oportunidades de mejora para la organización. El proceso está ligado a las actividades de planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad (García P., Quispe A., & Raéz G., 2003).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

6.4. Marco legal

En el siguiente cuadro se presentan las diferentes normas, vinculantes y no vinculantes, que tienen relación con el proyecto planteado.

Tabla 5. Normatividad

No. Norma	Descripción
La Constitución Política de Colombia 1991	Que en el marco del ejercicio de los derechos colectivos y del ambiente, en el artículo 78, establece que “la ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Dto. 2820/2010	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Ley 300 de 1996	Por la cual se definen los términos como ecoturismo y regula otros aspectos relacionados con la operación turística.
Ley 1682 de 2013	Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible	Tiene como objetivo de la política orientar el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población.
Política Nacional de producción más limpia	Por la cual se definen lineamientos para prevenir minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como desafío a largo plazo.
Política para el desarrollo del ecoturismo	Tiene como objetivo fortalecer y diversificar la actividad ecoturística, teniendo como referente esencial su desarrollo sostenible, en razón del cual ésta debe propender por el uso racional

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

No. Norma	Descripción
	de los recursos, el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores residentes en las regiones y el permanente esfuerzo para proporcionar una oferta competitiva de servicios, en armonía con la diversidad ecológica y cultural.
Política de calidad turística	Tiene como objetivo mejorar los niveles de calidad en la prestación de los servicios turísticos al generar una cultura de excelencia en los prestadores de servicios turísticos y destinos, como estrategia para posicionar a Colombia como un destino diferenciado, competitivo y sostenible.
Dto. 2372 de 2010	Las áreas protegidas del SINAP se zonificarán con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación.
Ley 1558 de 2012	Regulación en áreas naturales protegidas
Dto. 297 de 2016	Por el cual se reglamenta la exención del impuesto sobre las ventas para los servicios turísticos, establecida en el literal d) del artículo 481 del Estatuto Tributario, modificado por el artículo 55 de la Ley 1607 de 2012”
Dto. 2646 de 2013.	Por el cual se reglamenta la exención del impuesto sobre las ventas para servicios turísticos
Ley 1558 de 2012	NTS 001 y NT Aventura obligatoria. Ecoturismo en los Parques Naturales.
Ley 788 de 2002 y Dto. 2755 del 2003	Incluyen entre las rentas exentas, las provenientes de: Servicios hoteleros, servicios de ecoturismo certificado por el Ministerio del Medio Ambiente o autoridad competente.
Res. 3159 de 2015	Por la cual se crea el Comité de Turismo, Paz y Convivencia”.
Res. 148 de 2015	Por la cual se reglamente el cumplimiento de las normas técnicas de calidad expedidas por las Unidades Sectoriales de Normalización sobre Sostenibilidad Turística.
Res. 2877 de 2015	Por la cual se conforma el Comité Interno de Proyectos del Fondo Nacional de Turismo – FONTUR- y se establecen sus funciones”
Dto. 1820 de 2015	Por el cual se dictan medidas dentro del estado de emergencia para incentivar la actividad económica y la creación de empleo.
Dto. 297 de 2016	Por el cual se reglamenta la exención del impuesto sobre las ventas para los servicios turísticos, establecida en el literal d) del artículo 481 del Estatuto Tributario, modificado por el artículo 55 de la Ley 1607 de 2012
Ley 1607 de 2012	Reforma tributaria: incentivos para el no pago del impuesto a la renta por un determinado tiempo para: Servicios turísticos
Ley 1101 de 2006	Asuntos fiscales aplicables a los prestadores de servicios turísticos.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

No. Norma	Descripción
	Define quienes son prestadores de servicios turísticos: Los hoteles, centros vacacionales, campamentos, viviendas turísticas, otros tipos de hospedaje no permanente, las agencias de viajes y turismo, agencias mayoristas, las agencias operadoras, las oficinas de representaciones turísticas y los guías de turismo.
NTS-TS 001- 006	Normas Técnicas Sectoriales para el sector turismo sostenible

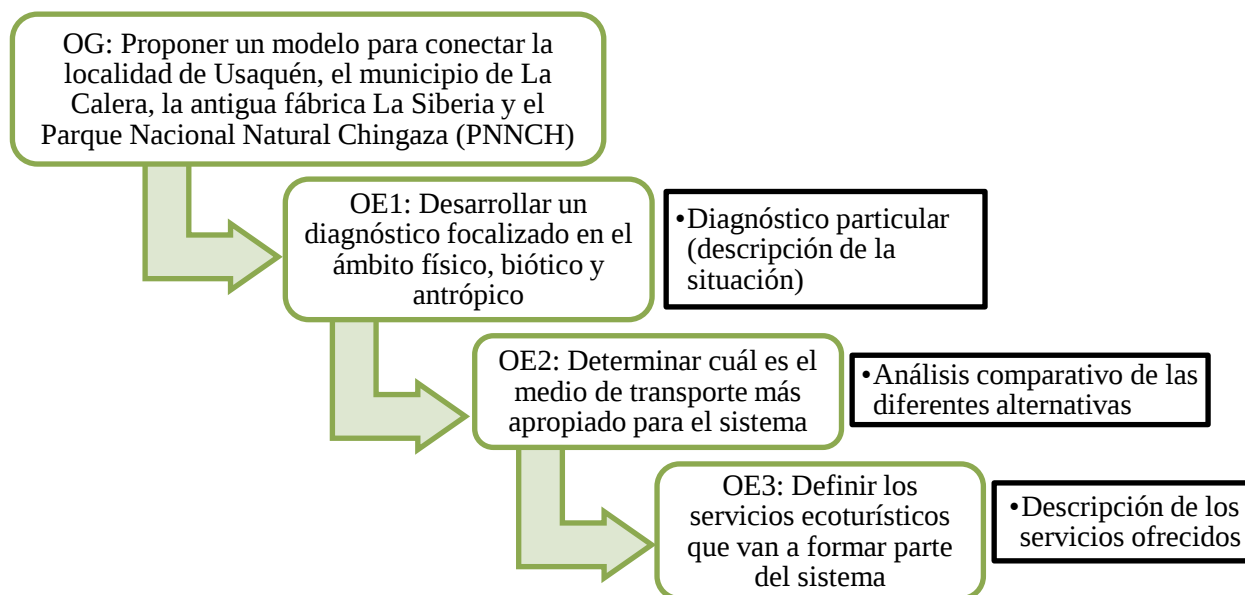
7. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se trabaja bajo una metodología de tipo documental para la recolección y análisis de la información. En conjunto, se desarrolla bajo el enfoque sistémico de las organizaciones para generar un sistema integrado que articule efectivamente sus componentes. Adicionalmente se aplica el método Itacone para la búsqueda de ideas creativas que den solución a las problemáticas pues se busca una alternativa.

7.1. Esquematización del desarrollo del proyecto

A continuación se presenta el diagrama para la operativización de los objetivos:

Figura 12. Esquematización del desarrollo del proyecto.



Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

7.2. Fases para el desarrollo del proyecto

Como se mencionó en el alcance, este proyecto sólo abarca la fase de la formulación de la propuesta. Sin embargo, para presentar un panorama general de lo que es el proyecto se exponen a continuación de manera general las fases con las que se puede dar la implementación del proyecto y en color se resaltan las trabajadas en el proyecto.

Figura 13. Fases para el desarrollo del proyecto



SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE



Fuente: Autor

7.3. Método Itacone

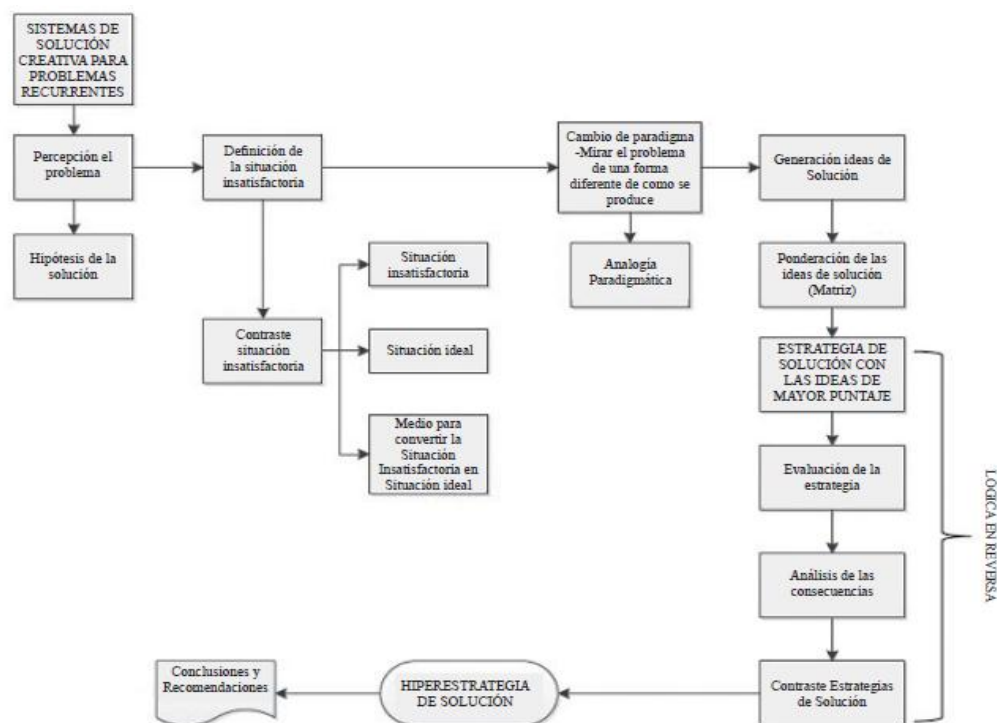
La metodología Itacone es como tal un sistema consolidado para resolver problemáticas con el uso de técnicas creativas orientadas según las particularidades culturales y socioeconómicas de la comunidad latinoamericana. En este sentido la formulación de soluciones se da preparando la mente del consultor que lo aplica, cambiando la forma de ver la problemática, analizando objetivamente las alternativas de solución y generando una estrategia que incluya las soluciones que mejor se adapten para resolver de manera integral la situación insatisfactoria, teniendo en cuenta el impacto que esta pueda tener en el entorno natural y social (Romero Infante & Moré Jaramillo, 2013).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

El desarrollo de esta metodología estuvo soportado en dos bases fundamentales: la primera, propuestas de investigadores canadienses enfocadas en romper paradigmas con relación a fracasos en la solución de problemas y logística en reversa (logística inversa) llamada así pues se hace un análisis para revisar las consecuencias de la solución planteada con el fin de maximizar su potencial con la verificación de la pertinencia en la solución del problema con los dueños de la problemática antes de una entrega definitiva, permitiendo conocer las posibles consecuencias de su aplicación; en segundo lugar las herramientas para definir el problema a estudiar de manera objetiva permitiendo que el trabajo desarrollado este correctamente enfocado (Romero Infante & Moré Jaramillo, 2013).

La metodología como tal está enfocada en identificar la situación insatisfactoria que se presenta en el contexto, la situación ideal que se identifica como el panorama más adecuado de la situación y en el contraste de ambos contextos el problema a tratar. En el siguiente cuadro se presenta como tal la estructura procedimental para el desarrollo del método:

Figura 14. Lógica del Sistema Itacone



Fuente: Sistema de solución creativa para problemas recurrentes- Itacone

El método está dividido en tres partes fundamentales:

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

- I. Identificación y análisis de la situación actual del sistema: en este punto se analiza el contexto y se define la problemática analizando la problemática desde diferentes puntos de vista.
- II. Generación y ponderación de estrategias de solución: en esta sección se formulan las estrategias de solución y se evalúan de acuerdo a criterios definidos por los investigadores.
- III. Lógica en reversa: En esta parte lo que se busca es identificar la pertinencia de la propuesta formulada, evaluando la misma con los dueños originales de la problemática permitiendo se puedan generar una hiperestrategia con las modificaciones necesarias para maximizar los beneficios que genera la o las estrategias formuladas.

Con el desarrollo de la estructura metodológica de Itacone se encuentran ideas creativas que permitan dar solución efectiva a la problemática.

La aplicación de las fases de la metodología Itacone en el desarrollo del proceso se explica a continuación:

- I. Identificación y análisis de la situación actual del sistema: Esta fase se desarrolló conforme lo explica la metodología. Se identificó la situación insatisfactoria, se analizó el panorama de la situación ideal y se construyó el problema con base en el enlace de estos dos parámetros.
- II. Generación y ponderación de estrategias de solución: En esta fase se formuló un instrumento para la ponderación de ideas de solución y selección de la mejor propuesta.
- III. Lógica en reversa: Este instrumento fue validado por expertos en 5 áreas específicas, desde la ingeniería, desde la economía, desde la parte legal, desde la parte social y desde el componente ambiental del instrumento, pues lo que se busca es que el instrumento sea funcional para el trabajo desarrollado. Tomando en cuenta el análisis y sugerencias de los expertos se generaron las modificaciones pertinentes al instrumento y se aplicó para la selección del mecanismo.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

En cuanto al desarrollo de la analogía anti-paradigmática, este método se utilizó para el diseño de los sistemas de gestión (empresarial y ambiental) que se formularon para ser implementados en la organización productiva que administrará el sistema.

Desde la formulación de la situación insatisfactoria y la formulación del problema, hasta el desarrollo de la metodología y la aplicación de lógica en reversa para identificar la pertinencia del método de comparación de las alternativas de solución se aplica el método ITACONE. Con la aplicación de esta metodología de manera transversal a todo el proceso del proyecto, se busca generar ideas de solución creativas y efectivas para la búsqueda de la situación ideal que se plantea en este proyecto.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

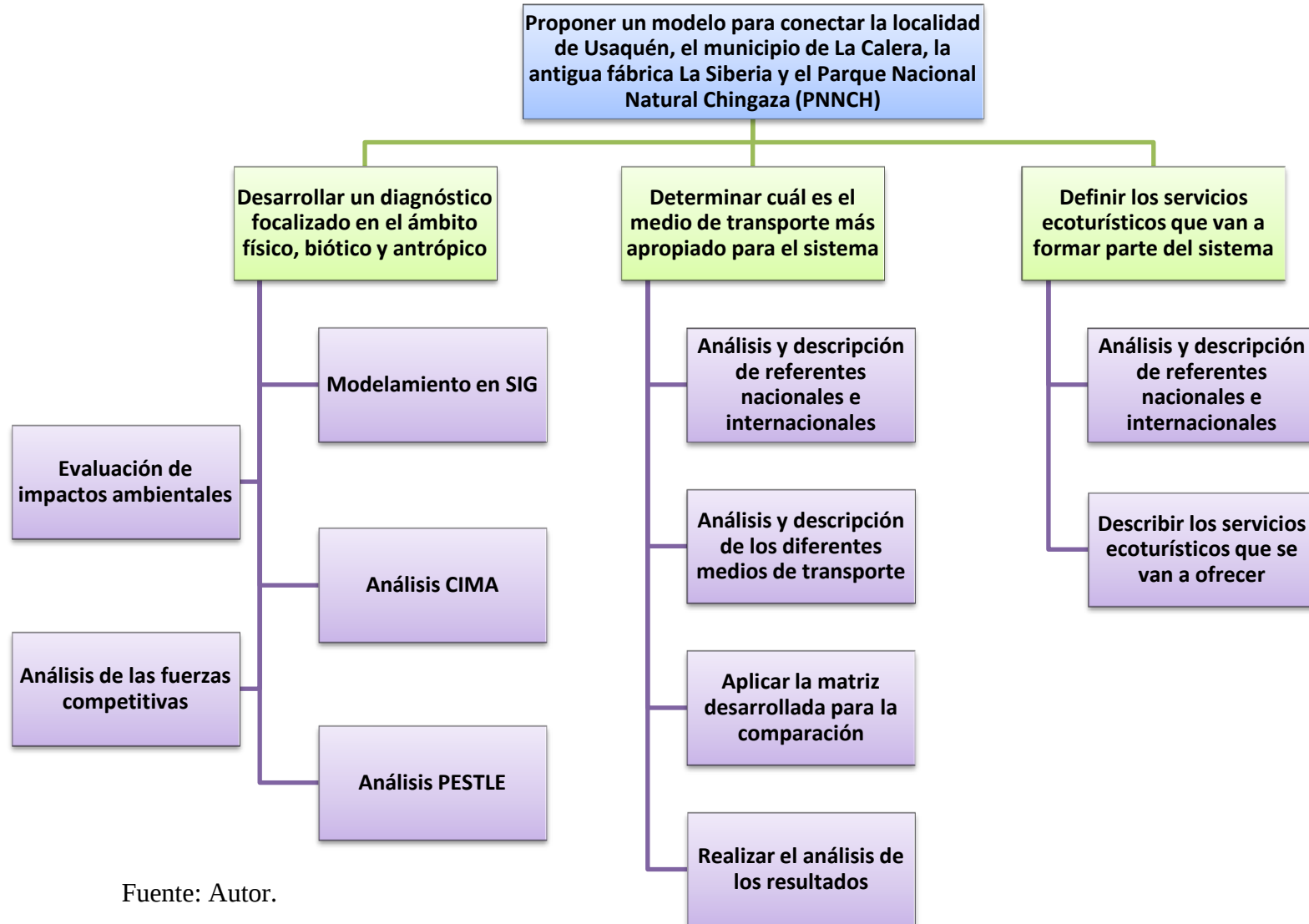
Tabla 6. Matriz del marco lógico.

MATRIZ DEL MARCO LÓGICO				
	Lógica de la intervención	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin (Objetivo general)	Proponer un modelo para conectar la localidad de Usaquén, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el Parque Nacional Natural Chingaza (PNNCH), mediante un sistema de ecoturismo y transporte sustentable que incorpore el uso de tecnologías limpias y de bajo impacto ambiental, para generar un aporte a la mejora de las condiciones de calidad de vida de la población en términos de movilidad y turismo.	Se reduce la brecha entre la situación insatisfactoria y la ideal	Revisión del documento escrito	
Propósito (Objetivos específicos)	Desarrollar un diagnóstico focalizado en el ámbito físico, biótico y antrópico del corredor comprendido entre Usaquén, La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el PNNCH, mediante el análisis de información secundaria, para conocer las condiciones actuales del territorio.	Contenidos de la propuesta de acuerdo con las necesidades de la situación insatisfactoria	Revisión del documento escrito	Si los modelamientos en SIG y los métodos de diagnóstico están terminados.
	Determinar cuál es el medio de transporte más apropiado para el sistema, mediante el uso de análisis comparativos, para generar el menor impacto ambiental y a su vez el mayor impacto social en la zona.			Si se cuenta con la información necesaria para realizar la comparación.
	Definir los servicios ecoturísticos que van a formar parte del sistema, mediante el análisis de las condiciones particulares del territorio y de referentes nacionales e internacionales, para ofrecer servicios del más alto nivel en un sistema de ecoturismo de clase mundial.			Si se cuenta con la información de referentes nacionales e internacionales.
Resultados (Componentes)	Propuesta de sistema de ecoturismo y transporte sustentable para conectar la localidad de Usaquén, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el PNNCH	Entrega de la propuesta	Revisión del documento escrito	Si los componentes de la propuesta están terminados
Actividades	Modelamiento en SIG, análisis CIMA, análisis de las fuerzas competitivas, análisis PESTLE, evaluación de impactos ambientales, descripción de referentes, matriz de comparación, descripción de servicios, estructura financiera.	Estructuración de los contenidos	Revisión de las referencias bibliográficas	Si se cuenta con la disponibilidad de la información requerida

Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 15. Estructura de División del Trabajo (EDT)



Fuente: Autor.

8. Sistema de gestión empresarial y ambiental de la organización (Diagnóstico)

De acuerdo con el enfoque sistémico mencionado en el marco referencial, para lograr un pertinente diseño de los sistemas de gestión, empresarial y ambiental, es necesario que se consolide un análisis del entorno externo e interno de la organización (Kast & Rosenzweig, 2004).

En este sentido y según la teoría antes mencionada, el entorno macro se puede analizar con la herramienta PESTLE, mientras que para analizar el micro entorno de la organización productiva que operara el sistema se utilizara la herramienta del sobre las 5 fuerzas que constituyen la ventaja competitiva, desarrollada por Michael E. Porter. Para el análisis de la empresa se implementó la matriz CIMA (DOFA) que ofrece una importante visión para la formulación de estrategias para el crecimiento corporativo. A continuación se presentan los resultados de estos análisis.

8.1. Análisis PESTLE

El análisis PESTEL o PESTLE (Por sus siglas en inglés es una útil herramienta para evaluar desde el ámbito **Político, Económico, Social, Tecnológico, Legal, y Ecológico** el entorno que permea la organización productiva. Esta técnica fue desarrollada por el consultor y profesor universitario Francis Aguilar en los años 60's (Bright Hub Project Management, 2011). El desarrollo del análisis bajo esta técnica implica escanear, monitorear, evaluar y pronosticar el ambiente externo de la organización:

Tabla 7. Análisis del contexto empresarial- Análisis PESTLE

Dimensión	Análisis
P (Political) ¹	Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible Política Nacional de producción más limpia Política para el desarrollo del ecoturismo Política de calidad turística
E (Economic)	Crecimiento económico: El crecimiento económico para Colombia en el año 2015 fue del 3,2. Para el año 2016 se obtuvo en el segundo trimestre del año un crecimiento del 2% una cifra menor al registrado durante el primer trimestre del año 2016 (2,5%). El cual, según los históricos, se ubica como el

¹ Para conocer más sobre el contenido de la política revisar el numera 6.4 Marco legal

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Dimensión	Análisis
	menor crecimiento trimestral desde hace 7 años, cuando para el año 2009 en el tercer trimestre el dato fue 1,3% (Dinero, 2016). Estas cifras indican que durante el primer semestre del año el incremento fue de 2,3%, 0,6 puntos porcentuales menos que el 2,9% del mismo periodo del año anterior (ANDI, 2015). Tasa de desempleo: Para el mes de julio de 2016, la tasa de desempleo fue de 9,8%, que en comparación con el 8,8% de este mismo periodo en el año 2015 está 1 punto porcentual por encima (DANE, 2016). Comportamiento del sector: En Colombia la industria de los hoteles y el turismo tiene aproximadamente un 2,8% del PIB de Colombia. Para el año 2015, el sector turístico fue uno de los pocos sectores económicos que superó el 8% de crecimiento en el PIB del tercer trimestre (Dinero, 2015). Índice de precios al consumidor: En el 2015 se obtuvo un IPC de 6,77% y en lo corrido del año 2016 se tiene un 8,10% (Expansión, 2016) Tipo de interés y políticas monetarias: Las tasas de cambio y las tasas de intereses del País, son atractivas para la inversión. Comportamiento del sector del turismo: Según las cifras que maneja el viceministerio de Turismo el total de llegadas de visitantes no residentes asciende a 4.192.742 entre los meses enero y marzo, con un crecimiento de 11,9% frente al mismo período de 2013 (3.747.945) (Sánchez & Tsao Borrero, 2015). Así mismo la Organización Mundial del Turismo (OIT) relacionó que para el año 2015 entre los meses de febrero y octubre el crecimiento del flujo de viajeros extranjeros fue de 4,4%; sin embargo, en Colombia ese crecimiento fue del 9%, lo que ubica al país en un puesto muy importante en el mapa global del turismo para 2016 (Dinero, 2016). Actividades para impulsar el consumo interno: Enmarcadas dentro del Plan nacional y específicamente dentro del plan sectorial de turismo 2014-2018, la política nacional de turismo, la política para el desarrollo del ecoturismo, entre otras, se desarrollan actividades para la promoción y crecimiento de la demanda y oferta turística y ecoturística en el país. Precisamente en el mes de febrero de 2016 se realizó la Vitrina Turística de Anato, un lugar donde se generan más de 30.000 contactos comerciales y se desarrollan importantes ruedas de negocios entre empresas de alto nivel de todo el mundo y vendedores minoristas, quienes llevan innovaciones al consumidor final.
S (Social)	Demografía: La población actual del país es de 48,8 millones de habitantes, donde el 49,2% (24 millones) son mujeres y el 50,8 (24,8 millones) son hombres. Educación: Desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares PRAE en más de 18

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Dimensión	Análisis
	departamentos del país. Según la política para el desarrollo del ecoturismo se tiene como lineamiento la formación capacitación y sensibilización de visitantes, empresarios y comunidades locales en temas de turismo ambiental y socialmente responsable. Preferencias culturales: Las tendencias actuales de turismo en el mundo indican una inclinación favorable hacia el sector del ecoturismo, indicando que los clientes prefieren el turismo que propende por la conservación y preservación del ambiente natural. El cliente: Los usuarios del sistema de transporte sustentable son de dos clases, los usuarios del sistema que lo usan como transporte para conectarse entre Bogotá y los municipios en el área de influencia, como La Calera y Siberia, y en segundo lugar los turistas que usan el sistema para conectarse con el hotel en el terreno que hoy ocupa la antigua fábrica La Siberia y Parque Nacional Natural Chingaza. Sin embargo, no hay una descripción específica pues los usuarios no tienen ninguna característica especial para usar el sistema a excepción de condiciones médicas que les impida su uso.
T (Technological)	Innovación y desarrollo: En este tema, para el año 2015 el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) publicó los Lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias. Con este documento se consolidaron algunos de los esfuerzos para apoyar la inversión privada en actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación empresarial. Con base en esto y en enlace con una de las metas del actual Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018, todos por un nuevo país, que busca alcanzar el 1% del PIB para la inversión en Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, se formulan diferentes estrategias para alcanzar este objetivo. Actualmente la inversión en tecnología está entre un 0,5 y un 1% del PIB del país (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2015). Adicionalmente, la ley 1450 de junio 16 de 2011 estipuló una modificación del Art. 158-1 del estatuto tributario, con el fin de mejorar los beneficios que reciben los contribuyentes que generen inversión en investigación y desarrollo tecnológico (Yara, 2011). Tasa de transferencia de tecnología En cuanto a la transferencia tecnológica, según una publicación del diario La República para el periodo entre 2009 y 2015 se presentaron 5 patentes provenientes de solicitudes internacionales PCT (Tratado de cooperación en materia de patentes), 16 de invención y 16 en modelos de utilidad. Las patentes de invención y soluciones PCT son desarrolladas por las sucursales de diferentes multinacionales en el país, de donde se obtienen

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Dimensión	Análisis
	contraprestaciones por transferencia tecnológica desde la gratuidad hasta un 3 y 6% de las ventas netas. Con estos datos, se observa que la baja generación de patentes a nivel nacional trae consigo que la tasa de transferencia tecnológica, observada desde modelos de utilidad, sea también baja. Por esta razón la meta formulada por Colciencias es generar mayor número de transferencias nacionales e internacionales pasando de 250 patentes de invención presentadas en 2014 a 800 patentes para el año 2017 (Hurtado M, 2015) Tecnologías emergentes (Nuevas invenciones y desarrollos) Las tecnologías emergentes se definen como innovaciones en desarrollo, que generan cambios en el estilo de vida de las personas, pues brindan elementos que facilitan el desarrollo de las actividades y se actualizan conforme el mundo evoluciona (Lugo Sánchez & Zazueta, 2008). En la publicación “Las 10 principales Tecnologías Emergentes de 2016” del Foro Económico Mundial se presentan las más grandes innovaciones en materia de tecnología, entre estas se encuentran Internet de las Nanocosas, Cadena de bloques [Blockchain], Materiales 2D, Órganos en chips, Ecosistema abierto LA, Optogenética, Ingeniería metabólica de sistemas, Células solares de Perovskita, Vehículos autónomos, Almacenamiento de energía en escala de red (Cann, 2016). Es de resaltar que 3 de estas 10 innovaciones para el 2016 tienen relación con energías renovables y transporte de bajo impacto ambiental que permea de manera significativa el proyecto. Innovaciones de productos El tema de la innovación algunas encuestas desarrolladas en los temas de tecnología e innovación en el país se obtiene que algunas de las falencias fundamentales por las que no se innova es por la escasez de información sobre tecnología disponible y la falta de personal calificado para el desarrollo de estos procesos (Montenegro Trujillo, 2016). En este panorama se fortalece el estancamiento de las empresas, por la falta de actualización, el rechazo al riesgo, la baja implementación de procesos innovadores y la falta de innovación en sus productos. Investigación: En el documento CONPES se formulan dos lineamientos fundamentales para la promoción de la investigación en el país: i) incentivar la inversión privada en actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) a través de las deducciones tributarias; ii) mejorar las condiciones y alternativas de acceso a los beneficios tributarios. Estos elementos en conjunto con otros lineamientos, proveen bases para generar mejora en los procesos de investigación y producción intelectual en el país (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2015). Acceso tecnológico La construcción de los teleféricos se hace con tecnología importada de países como Austria, Alemania u otros de Europa, por la larga trayectoria

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Dimensión	Análisis
	que tienen sus industrias en el tema. Ciclo de vida y velocidad de obsolescencia tecnológica: Según los casos de éxito de los teleféricos como sistema de transporte a nivel nacional e internacional, es necesario tener estrictos procedimientos de mantenimiento y control, pero esto a su vez asegura que el sistema dure en funcionamiento más de 50 años. Un ejemplo de esto es el teleférico más antiguo de España, el Aeri de Montserrat, que para el año 2015 cumplió 85 años en funcionamiento y para este momento había transportado más de 17 millones de pasajeros y realizado más de 200.000 viajes entre sus terminales Río Llobregat hasta el Santuario de la Virgen negra de Montserrat (Agencia EFE, 2015). Así mismo el teleférico que conecta, en 4 minutos, a Bogotá con el Santuario de Monserrate. Fue construido en 1953 y cuenta con dos cabinas que mueven un máximo 40 pasajeros cada una (Colombiainfo Organization, 2015).
L (Legal) ²	Ley 99 de 1993 Dto. 2820/2010 Ley 300 de 1996 Decreto 2372 de 2010 Ley 1558 de 2012 Ley 1558 del 2010 de julio de 2012 Ley 788 del 2002 y el Decreto 2755 del 2003 Ley 1607 de 2012 Ley 1101 de 2006 NTS-TS de la 001- 006
E (Environmental)	El proyecto esta formulado para desarrollarse entre la Localidad de Usaquén (Bogotá), el municipio de La Calera y el PNN Chingaza. El territorio tiene una variación altitudinal que va desde los 2600 hasta los 3084 msnm y se presentan temperaturas promedio entre los 4 y los 21° C (Alcaldía de La Calera, 2011). En cuanto a la orografía, el proyecto pasa sobre la cordillera oriental y sobre el valle del río Teusacá, en cercanías de la cabecera del municipio de La Calera, que presenta diferentes formaciones morfológicas como valles, colinas y otras elevaciones (Alcaldía de La Calera, 2011). La hidrografía del área pertenece a las Vertientes del Magdalena y del Meta con dos ríos principales: El Río Teusacá, con más de 9 quebradas que alimentan su caudal, y El Río Blanco con más de 4 quebradas alimentadoras. Aunque en el municipio de La Calera se encuentran varias lagunas entre estas se destacan: la de Buitrago, La Brava y la de los Patos. Un cuerpo de agua artificial relevante para el proyecto, por la cercanía a este, es el embalse de San Rafael (Alcaldía de La Calera, 2011). Embalse de San Rafael

² Para conocer más sobre el contenido de la política revisar el numera 6.4 Marco legal

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Dimensión	Análisis
	Este es un cuerpo de agua artificial inició su construcción en abril de 1992 y fue terminada en noviembre de 1997. Este embalse recoge y almacena el recurso hídrico que desciende desde el Páramo de Chingaza y luego es distribuido a la ciudad de Bogotá (Alcaldía de La Calera, 2011). El embalse se ubica a una altura de 2795 msnm y tiene una capacidad de 75 millones de metros cúbicos. Regula cerca del 50% de los caudales del Río Teusacá y es parte integral del sistema Chingaza (Instituto de Estudios Urbanos -IEU, 2010). El proyecto plantea para la conexión entre los lugares mencionados anteriormente, el uso de tecnologías limpias y de bajo impacto ambiental pues el ideal es generar el menor impacto ambiental y social en el área de influencia, reduciendo así la huella de carbono, minimizando la emisión de contaminantes y mitigando los efectos del calentamiento global y el cambio climático.

Análisis

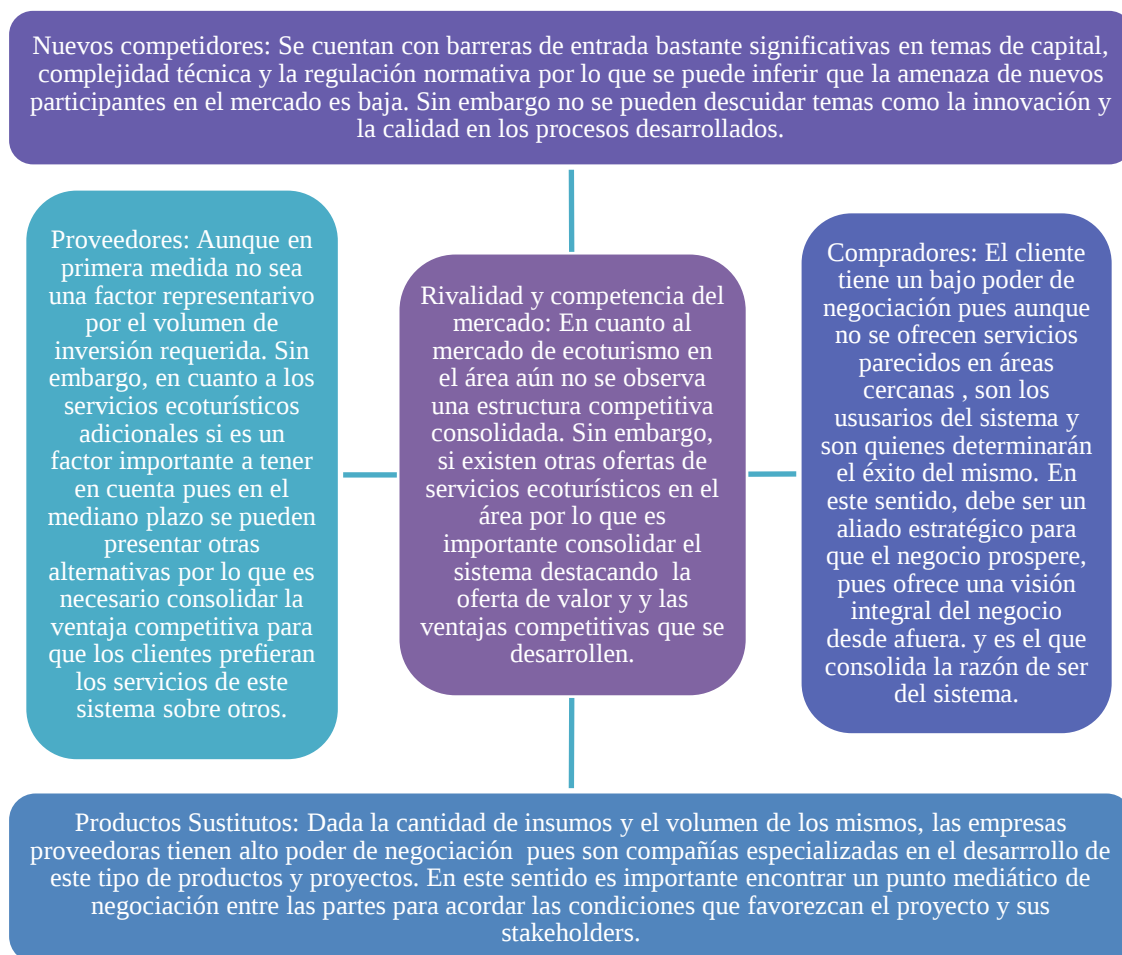
Bajo este análisis se pueden evidenciar los diferentes elementos que deben ser tenidos en cuenta por la organización administrativa del sistema para el correcto desarrollo de las funciones gerenciales. En especial el tema legislativo, económico, social y ambiental pues son claves para integrar las voluntades de los actores involucrados y poder generar desarrollar un proyecto que satisfaga en la mejor medida a los grupos de interés. Adicionalmente, este panorama abre la puerta a encontrar múltiples oportunidades para que el sistema se consolide como un destino turístico de clase mundial y ofrezca más y mejores oportunidades para el desarrollo de las comunidades en el territorio.

8.2. Análisis de las cinco fuerzas competitivas

A continuación, se presenta el análisis de las cinco fuerzas competitivas, desarrollado para el análisis interno de la organización productiva. En primer lugar, un resumen que se presenta en la figura 16 y posteriormente un desarrollo más profundo de cada una de las fuerzas.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 16. Fuerzas competitivas



Fuente: Autor

1. La amenaza de nuevos participantes

En cuanto a la amenaza que genera la entrada de nuevos participantes en el mercado se analizan las barreras de entrada y los factores que faciliten la disolución, contando así con un panorama que permita formular las estrategias necesarias para ser efectivos en la labor desarrollada por el sistema.

El capital necesario para la implementación de un sistema de transporte sustentable que conecte las localidades mencionadas en el proyecto, es considerablemente alto pues las dimensiones del sistema así lo requieren. Según el estimado que se tiene con las proyecciones analizadas en casos de éxito y en el flujo de caja (Martínez, 2016) esta cifra asciende a los 141 mil millones de pesos colombianos por lo que es una barrera de entrada muy significativa para los nuevos participantes.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

En cuanto a la complejidad técnica y la regulación normativa la situación es muy similar, pues el desarrollo de este sistema requiere un consolidado equipo que desarrolle la implementación de los diversos procesos necesarios y las exigencias normativas son bastantes, dado el tamaño del proyecto que se plantea.

Sin embargo, la entrada de proveedores de servicios de ecoturismo en el área es muy factible en el tiempo pues el tamaño y los requerimientos técnicos, legales y de capital son menores. Por esta razón se deben implementar estrategias que generen que los servicios ofrecidos en el sistema, sean innovadores y diferenciados para dar mayor valor agregado a los mismos y que estos sean preferidos por los clientes.

En cuanto a la diferenciación del producto una ventaja clave que tiene el sistema es que la esencia del mismo es una operación sustentable y efectiva bajo los lineamientos de la producción más limpia y el uso eficiente de los recursos. Adicionalmente ser pioneros en el área donde se desarrolla el proyecto ofrece una ventaja dentro de los nichos de mercado que se atacan con el sistema como lo son el transporte sustentable y el ecoturismo.

Cuando se habla de la identificación de la marca se analiza la imagen, la credibilidad, seriedad y fiabilidad del producto o servicio ofrecido por esto es necesario posicionar el sistema con altos estándares de calidad para que los clientes recuerden el sistema dada la buena experiencia que tuvieron con el mismo. Asociado a este tema se analiza el acceso a los canales de distribución que para una empresa son pieza clave de su operación y éxito. En este sentido se puede analizar las ventajas de ser pioneros y proveer servicios de alto nivel al público objetivo que se tiene.

2. El poder de negociación de los proveedores

Realizando el análisis de los diferentes factores que influyen sobre el poder de negociación de los proveedores encontramos que, en cuanto a la concentración de proveedores, el proyecto tiene la mayor parte de sus insumos se concentran en pocas compañías, pues son obras con muchas especificaciones técnicas por lo que son pocas las empresas especializadas y con experiencia para desarrollarlas. Considerando el tamaño de los proyectos desarrollados en este sector el análisis de la Importancia del volumen para los proveedores es muy significativo, pues los precios para el desarrollo de las obras son muy elevados y las fluctuaciones entre uno y otro proveedor pueden ser importantes.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Sin embargo, en el análisis también se puede evidenciar que, para los insumos más especializados del sistema, el proveedor tiene alto poder de negociación pues son específicas las empresas proveedoras, en la mayoría de los casos empresas extranjeras. Sin embargo, para los materiales de construcción y otros insumos más genéricos, si se presentan muchas opciones a nivel nacional e internacional, por lo que el nivel de negociación de los proveedores va a ser baja y se podrá elegir la mejor oferta para el sistema.

Las teorías hace algunos años, relacionaban que es importante mantener al margen el poder de negociación de los proveedores, sin embargo, las teorías modernas sugieren que es necesario mantener estrecha relación de colaboración con los proveedores para que el poder de negociación de los estos no se convierta en un enemigo comercial sino en un aliado estratégico que apoye el desarrollo de la compañía.

3. El poder de negociación de los compradores

En este caso y con relación al análisis anterior, se debe entablar una estrecha relación de comunicación con los clientes pues es a estos a quienes se les está ofreciendo el servicio desarrollado. Por esta razón, el cliente debe ser también un aliado estratégico para que el negocio prospere, pues ofrece una visión integral del negocio desde afuera.

En este sentido, en el sistema los usuarios deben ser pieza clave para que los servicios y actividades ofrecidos en el sistema estén enlazados con las necesidades, intereses y gustos del cliente, consumidor final de los servicios ofrecidos.

4. La amenaza de productos o servicios sustitutos

En el corto plazo, este no parece un factor representativo dada la alta inversión que se requiere para iniciar. Sin embargo, con el tiempo se pueden presentar nuevas alternativas de servicios turísticos que entren a competir con los servicios ofrecidos. En este sentido, se debe mantener una estrategia de fidelización con el cliente por la calidad de los servicios ofrecidos, para que prefiera los servicios de la compañía y no de otra.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

5. La rivalidad entre competidores existentes

Para el caso particular del sistema de ecoturismo y transporte sustentable, se debe generar la mejor estrategia para que los clientes prefieran este sistema sobre el transporte tradicional, pues, aunque no hay competidores directos en el corto plazo, con el tiempo si se pueden generar alternativas que desvíen la atención de los clientes.

Dada la situación que no se puede competir por precios por los costos de operación del sistema, se deben presentar servicios de alta calidad que generen en los clientes fidelidad por la sustentabilidad y efectividad del sistema.

Análisis

Con este panorama se identifican las fuerzas que le dan forma a la competencia y con esta información poder formular las estrategias para mantener la ventaja competitiva del mercado y poder generar innovación en la oferta de valor que se está desarrollando. Así mismo, poder ofrecer a los stakeholders los mejores beneficios en materia económica, política y socio-cultural, enlazando la conservación y preservación de ecosistemas que es esencial para el desarrollo de la actividad productiva del presente sistema.

8.3. Matriz CIMA

El desarrollo de la matriz CIMA permite identificar puntos clave para priorizar el trabajo que se debe implementar con el fin de alcanzar los objetivos, a corto, mediano y largo plazo, que se han propuestos por la organización. Adicionalmente permite formular las estrategias para obtener los beneficios de las oportunidades de innovación, estructurar y fortalecer las oportunidades de consolidación, idear estrategias para optimizar los aspectos que se deban mejorar y encontrar maneras para aprovechar las oportunidades de adaptación.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla 8. Matriz CIMA

	ANÁLISIS INTERNO	Oportunidades de Consolidación (C)	Oportunidades de Mejora (M)
ANÁLISIS EXTERNO	MATRIZ CIMA	• Diversificación de las oportunidades para el fortalecimiento económico del área. • Fomento del ecoturismo en las áreas de desarrollo del proyecto. • El proyecto impacta positivamente el territorio y las comunidades. • Exclusividad de los productos y servicios ofrecidos. • Evaluación continua y sistemática de los procesos desarrollados. • Capacidad y tendencia a la innovación. • Calidad en el servicio al cliente. • Biodiversidad y riqueza paisajística.	• Dependencia tecnológica del proveedor. • No planificar eficientemente. • Incapacidad financiera. • Resistencia al cambio de paradigmas por parte de la población. • Falta de experiencia por ser pioneros en el mercado.
Oportunidades de Innovación (I)	• Ser pioneros en el desarrollo de este tipo de escenarios en el área de estudio. • Ofrecer servicios de alto nivel centrados en el cliente. • Desarrollo de espacios para la educación ambiental. • Desarrollo tecnológico y la innovación en productos.	Estrategias (CI) Captar y fidelizar la mayor cantidad de clientes posible, basando la actividad operativa de los servicios en la excelencia y la calidad. Mantener el liderazgo en el mercado, con la consolidación de servicios de alta calidad.	Estrategias (MI) Desarrollar programas para fomentar tendencias de consumo de productos y servicios sostenibles. Estructurar lineamientos claros de planificación para la dirección y control de los procesos.
Oportunidades de Adaptación (A)	• No contar con el apoyo por parte de las comunidades o de las autoridades territoriales y ambientales del territorio. • Llegada de competidores y pérdidas del mercado. • No contar con el apoyo financiero para el desarrollo del proyecto. • Expansión y prevalencia de hábitos y productos no sostenibles. • Cambios climáticos inesperados y pérdida de recursos naturales.	Estrategias (CA) Fortalecer la comunicación interna y externa para tener un mejor manejo de la información. Realizar convenios con marcas que compartan la tendencia de productos y servicios sustentables para fortalecer el mercado.	Estrategias (MA) Fortalecer las estrategias de mercadeo para que se atraigan clientes y se fidelicen con los servicios ofrecidos. Consolidar la calidad en los servicios para que la herramienta de comunicación voz a voz sea un aliado estratégico para la organización.

Fuente: Autor

8.4. Ventaja competitiva

Como parte del diagnóstico empresarial que se plantea, es importante definir los elementos que componen la ventaja competitiva para la organización. Es entonces la ventaja competitiva, un factor importante para tener en cuenta dentro de los planes que se están desarrollando en la planeación estratégica. A continuación se presentan esos elementos que diferencian y caracterizan a la compañía.

ELEMENTOS	DESARROLLO
Capital humano	Dentro del capital humano se encuentran todas las personas que componen la organización. En este sentido debe ser un personal idóneo que más allá de la educación o referencias que tenga sean personas integrales, con sentido de pertenencia para la organización, que respete y defienda sus principios y los de la empresa y que sean personas honestas. Esto de acuerdo con los lineamientos de los esquemas
Capital tecnológico	El capital tecnológico se define sobre todo por los procesos de investigación y desarrollo que se realicen en la organización. De manera transversal estos procesos deben permear el sistema para que la empresa crezca y se desarrolle conforme a sus principios y estructura.
Capital organizacional	Este elemento está definido para la organización por sus valores, por su misión, visión y el desarrollo sistemático de sus procesos claves en conjunto con el liderazgo de las personas en la organización y su capacidad de toma de decisiones de manera acertiva.
Procesos claves	Dentro de los procesos claves se encuentran los procesos desarrollados para que la organización cumpla con sus objetivos estratégicos y asegure el éxito de la empresa conforme en su misión y visión. De esta manera los procesos están centrados en la implementación de la filosofía empresarial en compañía con la implementación de los sistemas de gestión planteados. Adicionalmente asegurar una operación del sistema sustentable y limpia, como elemento fundamental para el desarrollo de los procesos.
Clientes	Como se ha mencionado en varios apartes el cliente o usuarios del sistema son un elemento fundamental de la organización, por lo que asegurar la satisfacción de sus necesidades y gustos, es un éxito para la empresa productiva. En este sentido, los esfuerzos que la

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

	organización realiza para lograr preferencia son muy importantes pues asegura su mercado. Los clientes del sistema no pueden definirse bajo características físicas específicas. Sin embargo, si se pueden definir como un público que requiere sistemas de transporte eficientes y sustentables, además de espacios naturales, limpio y tranquilos, para disfrutar de momentos especiales, cambiar la rutina de la ciudad y realizar otras actividades.
Factor diferenciador	En cuanto al factor diferenciador, se evidencia en la organización pues el desarrollo de los procesos y la oferta de servicios se hace de manera estructurada y eficiente. Todos los componentes del sistema se entrelazan y relacionan entre sí, para que se pueda generar sinergia entre las diferentes dependencias y se ofrezcan servicios de calidad con enfoque en los usuarios, que son la razón de ser del sistema.

Fuente: Autor

Con este contenido se tiene más claridad sobre qué es lo que busca la organización y con qué elementos cuenta para la competitividad en el mercado.

8.5. Identificación y evaluación de impacto ambiental

Identificar y evaluar impactos ambientales permite predecir y a su vez medir las consecuencias y beneficios en el aspecto físico, ecológico, económico y sociocultural que se generan con el desarrollo del proyecto.

El procedimiento aplicado en el presente análisis fue el siguiente:

1. En primer lugar, se aplicó el método de lista de chequeo para la identificación de impacto tomando como referencia algunos de los ejemplos compilados en el Manual de evaluación de impacto ambiental (EIA). En este proceso se identificaron los posibles impactos ambientales que se podrían generar con el desarrollo del proyecto.
2. Teniendo identificados los impactos que se generan se aplicó el método de Método de Vicente Conesa simplificado para la evaluación del impacto, obteniendo así una clasificación de importancia de los impactos.
3. Se describen específicamente cada uno de los impactos generados.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Desarrollo

Tabla 9. Lista de chequeo para identificar impactos ambientales

LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICAR IMPACTOS AMBIENTALES				
Impactos generados	Etapa del proyecto			
	Diseño	Construcción	Operación	Cierre
1. Sobre el agua				
1.1 Alteración de la calidad por contaminación		X	X	
1.2 Disminución del caudal		X	X	
1.3 Cambio de uso			X	X
1.4 Agotamiento del recurso		X	X	
2. Sobre el aire				
2.1 Contaminación		X		
2.2 Incremento del ruido		X		
2.3 Presencia de malos olores				
3. Sobre el clima				
3.1 Cambio sobre el microclima		X		
4. Sobre el recurso energético				
4.1 Agotamiento del recurso			X	
5. Sobre el suelo				
5.1 Pérdida de suelos		X	X	
5.2 Contaminación		X	X	
5.3 Activación o aceleración de los procesos erosivos		X	X	
5.4 Acidificación				
5.5 Salinización				
5.6 Cambio de uso		X	X	X
6. Sobre vegetación y fauna				
6.1 Pérdida de biodiversidad		X	X	
6.2 Extinción de especies				
6.3 Deforestación		X		
6.4 Pérdida de cobertura vegetal		X		
7. Sobre población				
7.1 Afectación a la salud de los trabajadores		X		
7.2 Afectación a la salud de la comunidad				
7.3 Alteraciones culturales				
7.4 Pérdidas de recursos arqueológicos				
7.5 Traslado de la población		X		
7.6 Mejora de la economía del área		X	X	X
7.7 Mejoramiento de la calidad de vida			X	X
7.8 Mejora del Turismo y servicios asociados			X	X

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICAR IMPACTOS AMBIENTALES				
Impactos generados	Etapas del proyecto			
	Diseño	Construcción	Operación	Cierre
8. Otros				
8.1 Cambio del paisaje		X	X	

Fuente: Autor

Tabla 10. Criterios de evaluación y algoritmo.

$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$, donde:	
IN = Intensidad	EX = Extensión
MO = Momento	PE = Persistencia
RV = Reversibilidad	SI = Sinergia
AC = Acumulación	EF = Efecto
PR = Periodicidad	MC = Recuperabilidad

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental (Arboleda González, 2008)

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla 11. Matriz de evaluación de impacto ambiental (Vicente Conesa simplificado)

RECURSO	CRITERIOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IMP	IMPACTO
	IMPACTOS													
Sobre el agua	Alteración de la calidad por contaminación	-	2	2	4	2	1	2	1	4	4	2	30	MODERADO
	Disminución del caudal	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	IRRELEVANTE
	Cambio de uso	-	2	4	2	4	4	4	2	1	1	4	36	MODERADO
	Agotamiento del recurso	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	1	21	IRRELEVANTE
Sobre el aire	Contaminación por emisiones atmosféricas	-	2	1	4	1	1	2	1	4	4	4	29	MODERADO
	Incremento del ruido	-	2	2	4	2	1	1	2	1	4	4	29	MODERADO
Sobre el clima	Cambio sobre el microclima	-	1	2	2	2	2	2	2	4	1	4	26	MODERADO
Sobre el recurso energético	Agotamiento del recurso	-	1	4	2	1	2	4	1	4	1	2	28	MODERADO
Sobre el suelo	Pérdida de suelos	-	2	2	1	4	2	4	2	4	1	2	30	MODERADO
	Contaminación	-	2	1	2	2	2	2	2	4	4	4	30	MODERADO
	Aceleración de los procesos erosivos	-	4	2	2	4	4	4	2	4	1	2	39	MODERADO
	Cambio de uso	-	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	44	MODERADO
Sobre vegetación y fauna	Pérdida de biodiversidad	-	1	1	1	4	2	4	2	1	1	1	21	IRRELEVANTE
	Deforestación	-	2	1	2	4	2	4	2	1	4	2	29	MODERADO
	Pérdida de cobertura vegetal	-	4	4	4	2	2	4	2	2	4	1	41	MODERADO
Sobre población	Afectación a la salud de los trabajadores	-	1	1	4	2	1	4	2	4	4	2	28	MODERADO
	Traslado de la población	-	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	15	IRRELEVANTE
	Mejora de la economía en el área de influencia	+	8	4	2	4	4	4	4	4	4	4	62	SEVERO
	Mejoramiento de la calidad de vida	+	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	SEVERO
	Mejora del Turismo y servicios asociados	+	8	4	2	4	4	4	4	4	4	4	62	SEVERO
Otros	Cambio del paisaje	+	4	4	2	4	4	8	2	4	4	4	52	SEVERO

Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla 12. Resultados de la identificación y evaluación de impacto ambiental.

Mejora de la economía en el área de influencia		Mejoramiento de la calidad de vida	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación- Cierre	Fase del proyecto en que se genera	Operación- Cierre
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa	Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	62= SEVERO (POSITIVO)	Calificación obtenida	52= SEVERO (POSITIVO)
Sujeto afectado: Población en el área de influencia		Sujeto afectado: Población en el área de influencia	
Descripción del impacto: Un sistema de estas características potencia positivamente el desarrollo del área de influencia pues se genera una alternativa de transporte eficiente que impulsa la actividad económica, comercial, cultural y social apoyando de manera transversal la conservación y buen manejo de los recursos ecosistémicos		Descripción del impacto: Con el desarrollo del proyecto se plantea reducir tiempos de transporte, aumento del movimiento comercial y económico, aumento del turismo, aumento de actividades culturales y académicas, entre otras, lo que permite potenciar el desarrollo de la comunidad en el área de influencia y del país.	
Lugares donde se presenta: Área de influencia del desarrollo del proyecto		Lugares donde se presenta: Área de influencia del desarrollo del proyecto	

Mejora del Turismo y servicios asociados		Cambio del paisaje	
Fase del proyecto en que se genera	Operación- Cierre	Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa	Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	62= SEVERO (POSITIVO)	Calificación obtenida	52= SEVERO (POSITIVO)
Sujeto afectado: Población en el área de influencia		Sujeto afectado: Ecosistemas y paisajes en el área de influencia	
Descripción del impacto: El sistema se desarrolla para mejorar la movilidad de la población, transversalmente se potencia la movilidad de turistas hacia los diferentes atractivos en el área de influencia, permitiendo que se desarrollen más y mejores escenarios para los turistas nacionales y extranjeros.		Descripción del impacto: Por el desarrollo del proyecto se presentan cambios en la imagen del paisaje actual, sin embargo, se plantea que las intervenciones planteadas se hagan de acuerdo con la estructura del territorio para generar armonía con el paisaje existente y minimizar los impactos negativos sobre el mismo.	
Lugares donde se presenta: Área de influencia del desarrollo del proyecto		Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Alteración de la calidad hídrica por contaminación	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	30= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: Recursos hídricos en el área del proyecto	
Descripción del impacto: Para desarrollo de la infraestructura del sistema es necesario que se construyan diferentes estructuras por lo que la generación de residuos ordinarios (de construcción y otros) es una realidad. Por esta razón se deben estructurar y desarrollar planes de manejo de residuos que minimicen al máximo la contaminación del área por este tipo de residuos.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Cambio de uso del recurso hídrico	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación- Cierre
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	36= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: Recursos hídricos en el área del proyecto	
Descripción del impacto: Durante la construcción y operación del sistema se utilizará el recurso hídrico para la operación del sistema, por lo que es necesario que en los planes de manejo de aspectos e impactos ambientales se incluyan medidas para asegurar la disponibilidad hídrica en el área y la menor afectación al recurso.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Contaminación por emisiones atmosféricas	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	29= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: Aire en el área de influencia del proyecto	
Descripción del impacto: Este impacto se genera en gran medida en la etapa de construcción del sistema, por lo que se deben plantear medidas para medir y controlar el impacto que se genere.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Incremento del ruido	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	29= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: área de influencia del proyecto	
Descripción del impacto: Para la construcción del sistema se requiere el uso de maquinaria y equipos de gran tamaño por lo que comúnmente se genera un aumento en los niveles de ruido en el área, afectando en gran medida a los trabajadores del mismo sistema. En este sentido se debe asegurar el suministro y adecuado uso de todo el equipo de protección que, según normatividad, se debe implementar para este tipo de obras.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Cambio sobre el microclima	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	26= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: área de influencia del proyecto	
Descripción del impacto: El desarrollo de las obras asociadas al proyecto puede generar alteraciones en la estructura del microclima en el área, por lo que se deben implementar procesos para la vigilancia y control de estos cambios, con el fin de aplicar medidas que minimicen el impacto generado.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Agotamiento del recurso energético	
Fase del proyecto en que se genera	Operación
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	28= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: área de influencia del proyecto	
Descripción del impacto: La operación del sistema implica el uso de grandes cantidades de energía, por lo que es necesario que se implementen tecnologías de bajo impacto y bajo consumo energético, en conjunto con medidas para minimizar el uso de este recurso y mitigar el impacto por la operación del sistema.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Pérdida de suelos	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	30= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: recurso suelo en el área de influencia	
Descripción del impacto: La construcción y operación del sistema genera un impacto significativo sobre los suelos donde funciona. Por esta razón se deben plantear las medidas de control, prevención y mitigación de impactos sobre el suelo, para evitar que se pierda este recurso por malos manejos.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Contaminación de suelos	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	30= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: recurso suelo en el área de influencia	
Descripción del impacto: La disposición inadecuada de residuos sólidos y vertimientos es un impacto que afecta al sistema en su esencia pues se trata de generar un sistema efectivo y sustentable. En este sentido, se deben plantear todos los planes de medición, control y manejo para la disposición adecuada de los residuos y la educación de la población.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Aceleración de los procesos erosivos	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	39= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: recurso suelo en el área de influencia	
Descripción del impacto: El desarrollo del proyecto genera en el área un impacto sobre los suelos intervenidos, por lo que se hace muy necesario plantear las medidas de prevención, manejo y control para que se genere el menor impacto posible sobre estos. Adicionalmente se deben plantear programas de recuperación de suelos para los territorios intervenidos por el proyecto.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Cambio de uso de los suelos	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción- Operación- Cierre
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	44= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: recurso suelo en el área de influencia	
Descripción del impacto: Este impacto se genera por el desarrollo del proyecto y la implementación de sus operaciones por lo que es necesario que se planifique correctamente la infraestructura y su operación para que el impacto sobre el territorio y el cambio de uso del mismo sean justificados positivamente.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Deforestación	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	29= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: Vegetación en el área de influencia	
Descripción del impacto: Debido al desarrollo de las obras asociadas al proyecto se genera un impacto por el aprovechamiento forestal de las áreas que se deban intervenir. Por esta razón se deben tener todos los permisos que solicita la autoridad ambiental y se deben formular las medidas de mitigación y los planes de manejo y control para los impactos generados y los potenciales.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Pérdida de cobertura vegetal	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	41= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: Vegetación en el área de influencia	
Descripción del impacto: Debido al desarrollo de las obras asociadas al proyecto se genera un impacto por el aprovechamiento forestal de las áreas que se deban intervenir. Por esta razón, y con el claro objetivo de mitigar la erosión en los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal se debe formular las medidas para mitigar y controlar este impacto.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Afectación a la salud de los trabajadores	
Fase del proyecto en que se genera	Construcción
Criterios asumidos para evaluación	Matriz simplificada de Vicente Conesa
Calificación obtenida	28= MODERADO (NEGATIVO)
Sujeto afectado: Personas que trabajan en la construcción del sistema.	
Descripción del impacto: El desarrollo de las obras puede generar afectación sobre la salud de los trabajadores que construyen el proyecto. En este sentido se deben estructurar claramente todas las medidas de precaución, control, mitigación y atención a emergencias necesarias para prevenir o atender cualquier riesgo o accidente, respectivamente, que se presente.	
Lugares donde se presenta: Área de desarrollo del proyecto	

Fuente: Autor

Análisis de resultados

En el análisis de los resultados obtenidos, se puede concluir que el desarrollo del proyecto trae consigo beneficios para las comunidades en el área de influencia del mismo. Sin embargo, es necesario formular y aplicar todas las medidas necesarias para prevenir, controlar y mitigar que los impactos negativos que el proyecto genera se materialicen y causen daños en los ecosistemas o en las comunidades y en consecuencia en los flujos económicos del sistema.

Así mismo, es necesario que se tenga una comunicación efectiva con las comunidades en cada uno de los momentos de desarrollo del proyecto, para que de esta manera se asegure el conocimiento de las situaciones que se están generando y generar las medidas pertinentes en el momento apropiado y que no se presenten dificultades mayores por negligencia.

9. Propuestas de optimización con enfoque ambiental de los sistemas de gestión

Tomando en cuenta los resultados de las diferentes herramientas que se usaron para el análisis empresarial, en conjunto con los ejemplos de estructuras de algunas entidades y desde el enfoque sistémico de las organizaciones, se formulan a continuación el sistema de gestión empresarial y ambiental para la organización productiva. Asociados a estos procesos se formulan el plan estratégico, el plan operativo y el organigrama funcional para la entidad.

9.1. Sistema de gestión empresarial de la organización productiva

Los conceptos de gestión de la calidad, gestión medioambiental y gestión de la prevención de riesgos laborales, reúnen principios comunes en materias de gestión y mantienen una misma esencia. En este sentido la gestión empresarial se compone de estos y otros conceptos que permiten que una empresa crezca y se desarrolle en un mercado competitivo como el que el mundo ahora presenta. De ahí la importancia de tener claro un sistema de gestión que reúna la esencia de la empresa y que permita tomar decisiones en los cuatro puntos clave de la gestión: planificar, organizar, dirigir y controlar (Hernández Palma, 2011).

En cuanto a la gestión organizacional necesaria para el sistema de ecoturismo y transporte sustentable que conecte a Usaqué, La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el PNN Chingaza requiere que todos los componentes que intervienen en el sistema sean tomados en cuenta y se articulen de la manera más adecuada. En este sentido se formula un sistema de gestión acorde con las necesidades del Circuito y centrado en la esencia del mismo. Con el aporte de diversas metodologías de gestión y análisis como Ciclo Deming, metodología Itacone, diagnóstico CIMA, se logra constituir un claro sistema que consolida los componentes que en este circuito intervienen.

Objetivo

Gestionar las operaciones desarrolladas en el Circuito de ecoturismo y transporte sustentable que conecta la localidad de Usaqué, el municipio de la Calera la antigua fábrica La Siberia y el PNN Chingaza, para que se realicen de manera sustentable, mediante

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

la integración sistemática de sus componentes con el fin de asegurar una operación efectiva del circuito.

Desarrollo del sistema de gestión empresarial

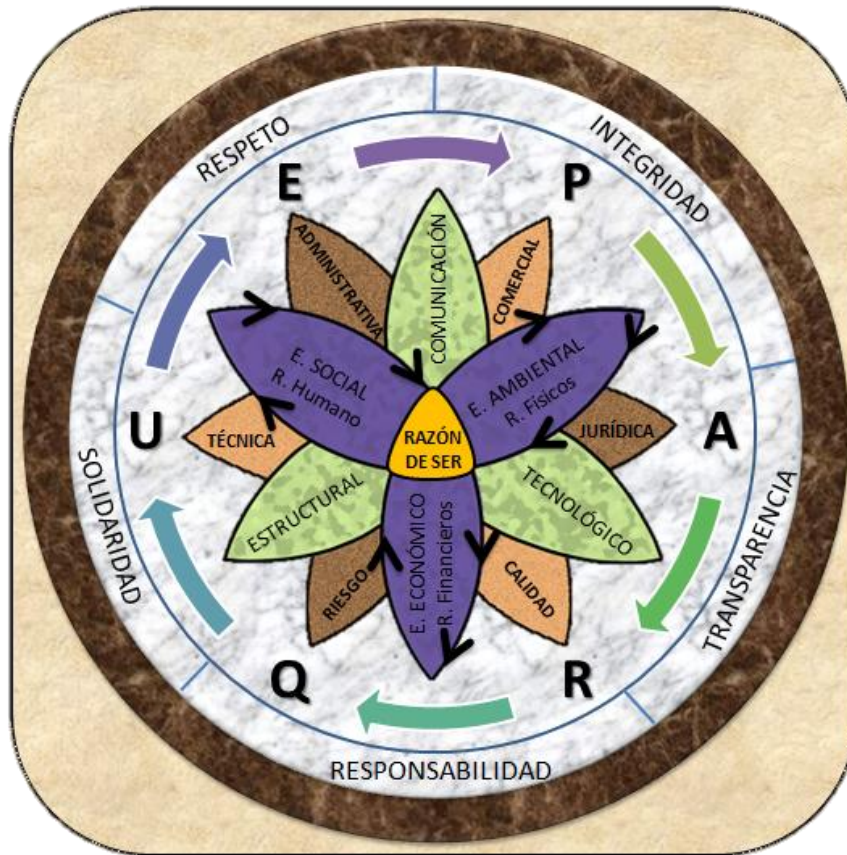
El sistema de gestión propuesto para la organización que administre y opere el circuito de ecoturismo y transporte sustentable que conecta la localidad de Usaqué, el municipio de la Calera y el PNN Chingaza debe consolidar los componentes que integran el circuito. El sistema de gestión corporativa o empresarial por sí sola no sirve si no se cuenta con dos cosas fundamentales.

En primer lugar, se debe tener personal idóneo completamente capacitado para que el sistema se aplique y se gestione adecuadamente el proyecto. En segundo lugar, se deben tener los procesos desarrollados, estructurados y documentados. Adicionalmente se deben tener muy en cuenta los demás componentes que intervienen en el proceso de gestión como los recursos físicos, las condiciones políticas y sociales, la normatividad vigente y demás elementos que puedan influenciar o afectar el proceso de gestión y la organización y el sistema como tal.

A continuación, se presenta el esquema del sistema de gestión propuesto para la organización administrativa y como tal para el circuito mencionado. En este se muestran sus componentes en 6 niveles adicionalmente se representan el entorno micro y macro del sistema.

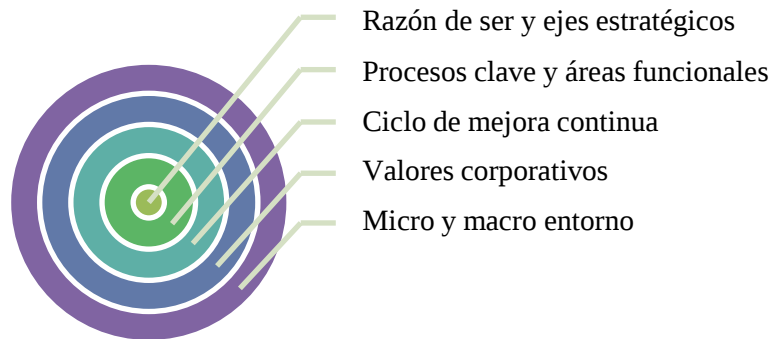
SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 17. Diseño del sistema de gestión para la organización



Fuente: Autor

Figura 18. Componentes Sistema de Gestión



Fuente: Autor

En un primer nivel se muestra la RAZÓN DE SER de la organización como componente esencial de la misma, usando una analogía anti-paradigmática es el pistilo y el tallo de la flor que representa el sistema de gestión pues es el centro de la misma y es su sostén. En

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

este sentido la razón de ser es la columna vertebral de la organización y sus componentes misión, visión y propuesta de valor define la esencia del sistema productivo, para este caso el circuito ecoturístico y de transporte sustentable.

En un segundo nivel se encuentran el primer grupo de pétalos que representan los EJES ESTRATÉGICOS en los que se basa el desarrollo de la gestión en la organización. El eje social, representando lo relacionado con el recurso humano de la organización, la comunidad y demás grupos de interés que gestione el sistema. El eje ambiental representando el recurso físico: los ecosistemas, los recursos naturales, los impactos generados por la actividad productiva, y de forma general la gestión ambiental que se realiza en la organización. En cuanto al eje económico se centra en la gestión del recurso financiero, para asegurar la sostenibilidad y demás componentes económicos que se trabajan en la operación del sistema.

En el tercer nivel están los PROCESOS CLAVE que se realiza la gestión. La parte de tecnología hace referencia a la gestión y administración de la planeación en ingeniería, evaluación tecnológica y las plataformas tecnológicas que se manejan para los subsistemas y sus componentes, entre otras. En cuanto a la parte estructural hace referencia al manejo y gestión del componente físico del sistema de ecoturismo y transporte sustentable. La parte de comunicación gestiona la relación del circuito con los grupos de interés (stakeholders) su imagen y las interacciones internas y externas que se tengan con el proyecto.

El cuarto nivel se compone de 6 ÁREAS que son las que realizan la gestión interna en la organización. En este nivel están el área administrativa, encargada de la gestión del recurso humano que compone el sistema, de la planificación presupuestaria y estratégica, proveedores, compras, servicio al cliente, entre otras; vinculada a esta área se encuentra el departamento de contabilidad, que gestiona el componente contable, activos, pasivos, inversiones, patrimonio, deudores. El área comercial está a cargo del marketing y las ventas de los productos y servicios que el circuito ecoturístico y transporte sustentable ofrece al público, además del desarrollo de nuevo productos y servicios. En el área jurídica se maneja lo relacionado a la normatividad y el ámbito legal de la operación del circuito.

Para el caso del área de calidad se gestionan las cuatro fases del ciclo básico de la calidad; en primer lugar, el control de la calidad seguido del aseguramiento de la calidad, la fase de la calidad total y por último la fase de la excelencia empresarial, este proceso dentro del

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

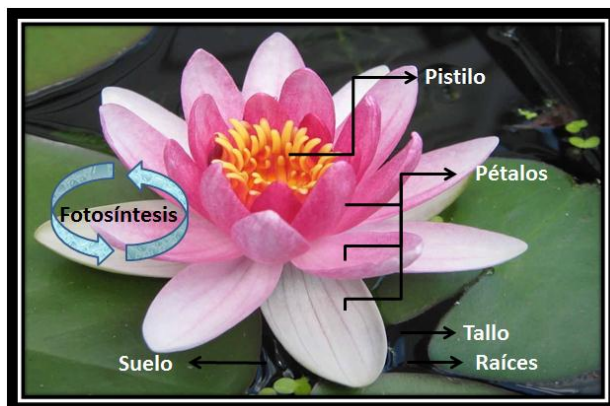
marco de la mejora continua presente en el sistema de gestión. En relación directa con el área de calidad se encuentra el área de riesgo, ésta encargada de toda la gestión para la continuidad del negocio y el manejo de los riesgos ambientales, sociales y económicos inherentes a la actividad productiva y el medio donde se desarrolla la organización; con esta área se asegura el desarrollo y la aplicación de los protocolos formulados para situaciones de emergencia donde el riesgo se materialice. El área técnica hace referencia al manejo y control de la operación del sistema, teniendo en cuenta componentes de topografía, geología, geotecnia, meteorología y clima, entre otros, que permitan la adecuada y segura prestación de los servicios ofrecidos en el sistema.

En el 5º nivel se encuentra el método para la aplicación del concepto de mejora continua que debe implementarse en la organización productiva; a este ciclo se le ha llamado PARQUE por la relación de esta palabra con el sistema que se está administrando, en el punto donde se plantea el esquema de integración de la información se describe con más detalle.

En el sexto nivel están los valores que caracterizan la organización y su actividad productiva, estos valores son la base y la esencia de los procesos desarrollados en el sistema. En este componente se encuentran la responsabilidad, vista desde el cumplimiento estricto de los parámetros definidos para la operación del sistema, el compromiso con la vida de los turistas y sus familias, y la experiencia vivida en el sistema; la transparencia evidencia la necesidad de mostrar honestidad y verdad en los informes, balances, reportes y en general todo documento, comunicación y proceso que se desarrolle en la organización productiva.

La integridad, que hace referencia a la impecable imagen que se debe reflejar en el cliente, en los proveedores, en los accionistas y en general en todos los stakeholders o grupos de interés manejados; el respeto se encuentra reflejado en manejo de las relaciones con los stakeholders de la organización y, por supuesto, el manejo de la relación con la naturaleza, los ecosistemas, los recursos naturales, componentes centrales del circuito de ecoturismo y transporte sustentable; la solidaridad se da en el trabajo conjunto con los grupos de interés y sobre todo con comunidades involucradas en el desarrollo de las actividades propias del circuito, pues son estas las directas impactadas (positiva o negativamente) con el proyecto.

Figura 19. Analogía anti-paradigmática



Fuente: Autor

Esta imagen muestra la estructura básica de la flor (Lirio) en la que se basó el desarrollo el sistema de gestión para la organización productiva. En esta imagen se nombran algunas de sus partes en una analogía anti-paradigmática para el desarrollo de la estructura del sistema de gestión (Romero Infante & Moré Jaramillo, 2013).

Esquema de integración de la información

En este punto se plantea un método de mejora continua para la calidad, eficiencia y efectividad en el proceso de administración y gestión de la organización; basando su principio en la metodología PHVA se ajusta ha según los lineamientos del sistema de gestión planteado para la organización. En este sentido se plantea el ciclo PARQUE; donde la P representa Planificar, A de Aplicar, R de Revisar, Q es por Quitar, U es de unificar y por último E de Ejecutar.

En cuanto a Planificar se define dentro del proceso como el paso para establecer los objetivos, metas e indicadores de resultado para el sistema, adicionalmente se establece la manera o la metodología para alcanzar lo antes planteado. Implica adicionalmente recopilar datos, estudiar a profundidad los procesos involucrados, comprender las necesidades de los stakeholders y formular un plan adecuado según la situación analizada.

Aplicar indica el proceso por el cual se implementa las tareas y procesos descritos en el plan formulado o la mejora del mismo, adicionalmente se realiza la recolección de datos para que se verifiquen las causas de los problemas que se han presentado. Cuando se habla de Revisar se refiere a analizar los datos obtenidos en la aplicación y con esto definir si se han alcanzado los resultados previstos, identificar y comprender las diferencias con los

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

resultados obtenidos, y estudiar los problemas y errores presentados. En la etapa anterior se detectaron desvíos, oportunidades de mejora y de consolidación por lo tanto se utiliza el momento Quitar para remover, modificar o reemplazar los componentes que según la revisión están generando fallas o pérdidas en el proceso.

Unir implica comunicar la mejora a los grupos de interés o los stakeholders del sistema, incorporar las mejoras formuladas para el proceso y consolidar un mecanismo para que estas fallas no se presenten nuevamente. En el paso de Ejecutar se implementa la hipótesis propuesta, se identifican nuevos proyectos, nuevas oportunidades de consolidación, innovación, mejora y actualización, y se inicia un nuevo proceso PARQUE para asegurar el proceso de mejora continua.

Alcance

La presente intervención empresarial comprende la creación y entrega de un sistema de Gestión que permita la eficiente administración de la organización encargada de la operación del circuito ecoturismo y de transporte sustentable que conectará la localidad de Usaquén, el municipio de la Calera, la antigua fábrica La Siberia y el PNN Chingaza. Con este sistema se plantea la gestión de la organización con base en el cliente como razón de ser de la misma, el equilibrio entre los ejes centrales ambiental, social y económico, y los planteamientos del ciclo PHVA. En este sentido el sistema estará en capacidad de fomentar una imagen sostenible y una cultura enfocada en la mejora de la calidad de vida de los grupos de interés.

9.2. Sistema de gestión ambiental de la organización productiva

El Sistema de Gestión Ambiental de una organización es pieza clave para alcanzar la sostenibilidad de la misma, el proceso por el cual se gestionan los procesos desarrollados permite un análisis profundo de los impactos positivos y negativos que se generan sobre el medio ambiente, la población y así mismo sobre las finanzas de la misma organización, con el fin de generar los planes para potenciar y aprovechar o prevenir, evitar, mitigar y/o asimilar estos impactos, respectivamente.

En este sentido contar con un sistema que integre el componente social, ambiental y económico con los intereses institucionales de la organización es esencial para lograr el

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

éxito de la misma. Así mismo, debe lograrse la integración con los lineamientos misionales y la visión que tiene la misma pues esto asegura la orientación que quiere dársele a la organización para alcanzar los objetivos y la visión que se ha planteado.

Es por esto que el planteamiento del sistema de gestión debe orientarse según las condiciones de la organización en concordancia con el contexto de las actividades y operaciones que desarrolla.

Objetivo del SGA

Direccionar todos los esfuerzos para la mejora de la gestión de los aspectos ambientales relacionados con el sistema, mediante la planeación, administración, organización, ejecución y control de los procesos desarrollados en el circuito de ecoturismo y transporte sustentable que conecta a Usaquén- La Calera- la antigua fábrica La Siberia- Parque Nacional Natural Chingaza.

Compromisos

- Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generan por la operación del Circuito de ecoturismo y transporte sustentable
- Cumplir con la normatividad vigente y los compromisos adquiridos.
- Establecer y generar una cultura de mejora continua dentro de la organización que permita alcanzar metas cada vez más altas.
- Generar una consistente relación con los grupos de interés que se manejan en la organización, por medio de distintos planes y programas, que aseguren su importante participación en toda la operación del circuito.

Alcance

En esta política se contemplan los lineamientos para el desarrollo sostenible de las operaciones que maneja el Circuito de ecoturismo y transporte sustentable Usaquén- La Calera- antigua fábrica La Siberia- PNNCH. Tiene como propósito central enfocar los esfuerzos en la mejora del desempeño ambiental del sistema, para alcanzar un alto nivel en

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

la efectiva y sustentable administración de los servicios ecosistémicos y recursos que en este se manejen.

Desarrollo del Sistemas de Gestión Ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental de Operaciones Sostenibles (SIGAOS) basa su diseño en el Sistema Institucional de Gestión Ambiental SIGA de la Universidad El Bosque (Universidad El Bosque, 2015). Este es un sistema enfocado en la organización productiva encargada de la administración y operación de Circuito de ecoturismo y transporte sustentable. Éste se compone de 9 subsistemas que administran y gestionan los aspectos ambientales con los que la organización tiene relación. En este sentido la integración de las operaciones de sus componentes permite una consolidada atención a los elementos que relaciona el circuito. A continuación se describen brevemente cada uno de los subsistemas:

- ✓ Subsistema de gestión de infraestructuras sostenibles: Este subsistema tiene a su cargo la gestión de todo lo relacionado con la planta física de operación del sistema para que el sistema sea desarrollado y opere con los mejores estándares de calidad, logrando maximizar los beneficios y mitigando los impactos negativos.
- ✓ Subsistema de gestión de flora y fauna: Asegurar un manejo adecuado de los individuos y comunidades de flora y fauna que habitan en los territorios de operación del circuito sistema, procurando no alterar los índices de biodiversidad y demás indicadores que manejen las autoridades ambientales.
- ✓ Subsistema de gestión del paisaje y conservación de ecosistemas: Desarrollar planes y programas para la gestión adecuada del territorio intervenido por el proyecto, para que se minimice el impacto generado por la implementación y operación del Circuito.
- ✓ Subsistema de gestión integral de Vertimientos y emisiones: Implementar estándares de alta calidad para el manejo de los vertimientos y las emisiones atmosféricas generadas por el Circuito.
- ✓ Subsistema de gestión integral de Residuos sólidos y peligrosos: Realiza la gestión para el manejo adecuado y eficiente de los residuos sólidos y peligrosos generados en el sistema.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

- ✓ Subsistema de ahorro y uso eficiente de agua: Implementar diferentes medidas (educación, campañas, sistemas ahorradores, nuevas tecnologías) para fomentar el consumo adecuado y eficiente del recurso hídrico y energético a lo largo del Circuito.
- ✓ Subsistema de ahorro y uso responsable de la energía: Esta unidad está encargada de la gestión institucional del recurso energético, tiene a su cargo formular estrategias planes y programas para prevenir el derroche y el mal uso del recurso en pro de promover su ahorro.
- ✓ Subsistema de gestión de salud ocupacional y seguridad en el trabajo: En este subsistema se trabaja en pro de que toda la comunidad vinculada con el circuito cuente con las condiciones reglamentarias en temas de salud y seguridad en el trabajo para prevenir cualquier afectación sobre la vida de las personas.
- ✓ Subsistema de gestión de las comunicaciones: El sistema de gestión ambiental cuenta con un subsistema de gestión de la comunicación para la integración de la información que se maneja en las otras unidades. Adicionalmente tiene a su cargo el establecer y mantener una comunicación directa con todos los stakeholders o grupos de interés vinculados con el proyecto, asegurando que todos, según su relación, se mantengan actualizados con respecto a la situación del Circuito.

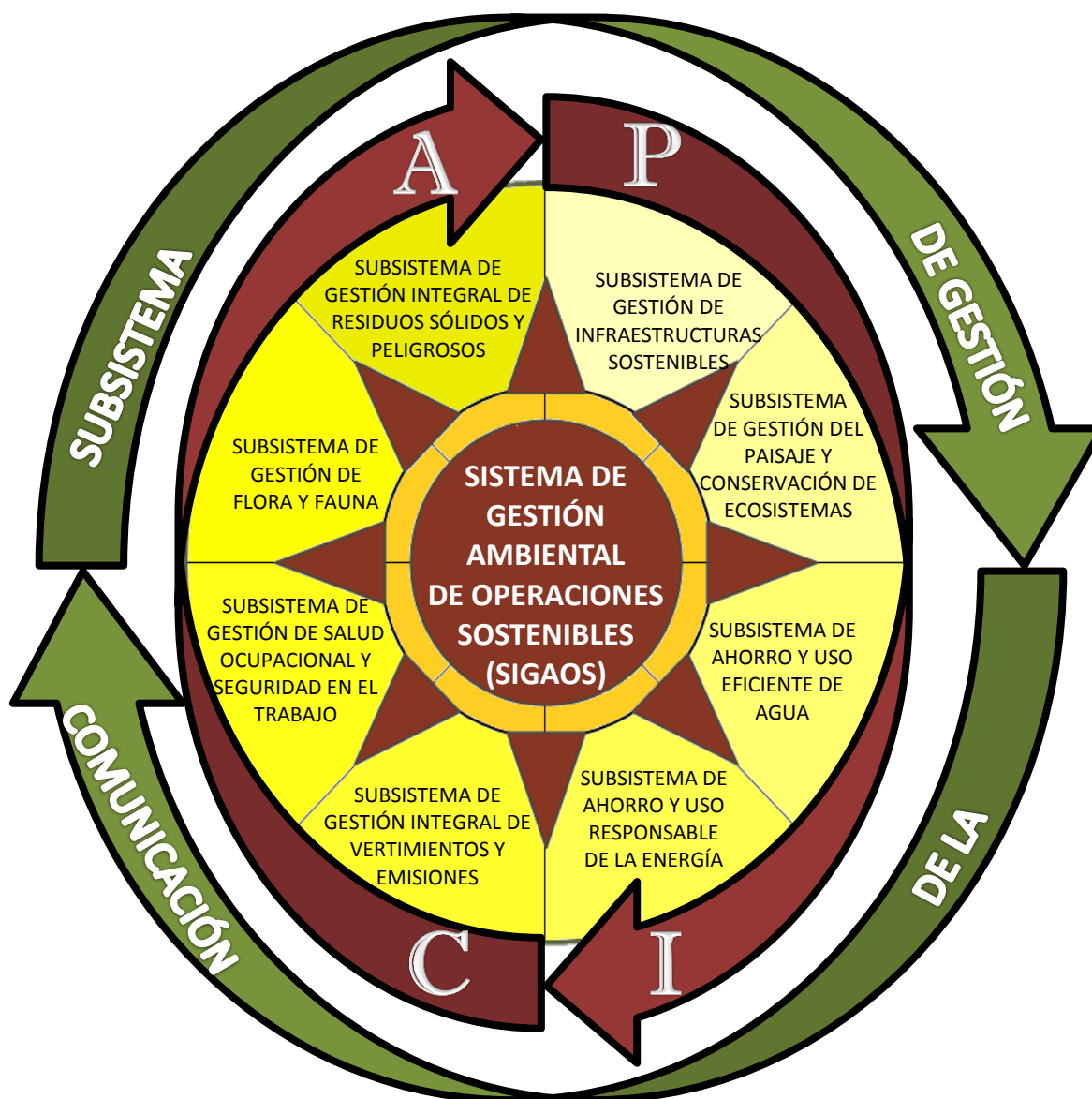
Responsables

La junta de accionistas de la organización es responsable de la planeación y dirección del Circuito de Ecoturismo y Transporte Sustentable Usaqué- La Calera- la antigua fábrica La Siberia- PNNCH, así como de la orientación de sus objetivos misionales.

Los diferentes subsistemas del SIGAOS tienen la responsabilidad de la implementación, evaluación, seguimiento y control de los diferentes programas que desde cada unidad se implementen.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 20. Sistema de Gestión Ambiental de Operaciones Sostenibles (SIGAOS)



Fuente: Autor

Proceso de mejora continua

Basando el desarrollo del modelo de mejora continua, en lo expuesto en la Norma ISO 14001:2008, se adapta el concepto para que sea acorde con la esencia del Circuito de ecoturismo y transporte sustentable (International Organization for Standardization, 2004). En este sentido se plantea el ciclo PICA, Planear, Implementar, Controlar y Adaptar, ajustado para la aplicación de la mejora continua en el proyecto. En donde:

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

P: Planear. En este punto se realiza la revisión medio ambiental inicial, se realiza el registro de aspectos e impactos ambientales, se revisa y aplica la Legislación y regulación vigente, se establecen los Objetivos y metas del sistema y se formulan los programas de gestión medio ambiental.

I: Implementar. Para la implementación se establece la estructura y las responsabilidades del programa, se desarrollan las actividades de capacitación y sensibilización de los involucrados, se genera el canal de comunicación para la transmisión de la información y se inicia transversalmente el proceso de control de la documentación y control de las operaciones. Adicionalmente se plantea el Manual de Gestión Ambiental y los planes de preparación y respuestas a emergencias.

C: Controlar. En el control se realiza el seguimiento y medición de los procesos con el fin de encontrar oportunidades de mejora que impulsen el crecimiento del Circuito y las personas que interactúan con el mismo.

A: Adaptar. Ante los hallazgos de los controles se implementan acciones correctivas que permitan mejorar las situaciones insatisfactorias que se encontraron.

Como su nombre lo indica es un proceso cíclico de crecimiento y mejora por lo que se inicia periódicamente el ciclo para alcanzar cada vez mejores resultados (International Organization for Standardization, 2004).

9.3. Planeación estratégica

La planificación estratégica es un proceso sistemático que se desarrolla para la formulación e implementación de planes, con el fin de alcanzar propósitos u objetivos. En este sentido, desarrollar una buena planeación en la organización permite que se orienten correctamente los esfuerzos hacia lo que se quiere lograr. La planificación estratégica tiene varios componentes que se formulan para dar estructura a la planeación. A continuación se presentan estos componentes (Bojórquez Zapata & Pérez Brito, 2013).

9.3.1. Plan estratégico

Presentación

El Circuito de ecoturismo y transporte sustentable Usaqué- La Calera- la antigua fábrica La Siberia- PNNCH asume el compromiso de desarrollar su actividad productiva, bajo el

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

cumplimiento de los estándares de calidad en la operación y en el servicio, buscando un equilibrio con respecto a la sostenibilidad en los aspectos sociales, ambientales y económicos de su gestión empresarial.

Misión

Brindar un servicio turístico de tipo recreativo alternativo para ascender y descender a los cerros Orientales de la ciudad de Bogotá, incluyendo la conexión con el centro de servicios ecoturísticos de la Calera (antigua fábrica La Siberia) y el PNN CH, implementando procesos de alta calidad que aseguren el éxito corporativo. Así mismo, articular los procesos de capacitando del personal, trabajo en equipo, gestión de la calidad del servicio, seguridad y protección del medio ambiente con el cuidado y fomento de la salud y calidad de vida de manera responsable y sustentable.

Visión

Consolidar el sistema de ecoturismo y transporte sustentable como uno de los más visitados en América Latina para el año 2030.

Valores

Responsabilidad, integridad, respeto, solidaridad, transparencia.

Objetivos estratégicos

Consolidar el sistema y la organización como un destino turístico de categoría mundial siendo líderes por contar con altos estándares de calidad y servicio, mediante el fortalecimiento de los valores institucionales, implementación de mejores prácticas de operación, el cumplimiento de la normatividad y el aprovechamiento de nuevas tecnologías.

Fortalecer la confianza de los diferentes grupos de interés en la organización, mediante el desarrollo de un sistema moderno e innovador, para incrementar el valor económico, social y ambiental generado.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Potenciar el crecimiento integral de los funcionarios de la organización para fortalecer el sistema y brindar un mejor servicio, mediante el fortalecimiento del bienestar y la implementación de prácticas buen Gobierno.

Desafíos y metas de la organización

Lograr un enlace entre la estrategia corporativa, la cultura organizacional y la continua gestión de la calidad en el servicio.

Lograr mejoras en la gestión de recursos humanos para incrementar el nivel de satisfacción laboral que tienen los funcionarios.

Alcanzar altos estándares en la prestación de servicios de alta calidad teniendo en cuenta la satisfacción de los visitantes, la mejora de los servicios turísticos adicionales y la modernización tecnológica de la infraestructura.

Lograr un aporte significativo a construir una cultura de cuidado y protección del medio ambiente y el uso sustentable de recursos.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

9.3.2. Plan operativo

Eje	Programa	Objetivos	Actividades	Metas	Responsables
Ambiental	Recursos naturales y servicios ecosistémicos	Conservación de los servicios ecosistémicos	Plantear y aplicar, las medidas para la conservación de los ecosistemas en el área de influencia directa del proyecto	Alcanzar altos estándares en cuanto a conservación y prevención de impactos sobre los ecosistemas	Dpto. Ambiental y social
		Prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos generados sobre los ecosistemas	Desarrollar y consolidar los planes de acción para la atención de la materialización de los riesgos.	Prevenir en un 80% la materialización de los impactos identificados	Dpto. Ambiental y social
	Gestión del riesgo y continuidad del negocio	Prevenir la materialización de riesgos en materia ambiental y sociocultural	Aplicar las medidas para identificar y controlar los riesgos asociados a la actividad productiva	Prevenir en un 80% la materialización de los riesgos ambientales y sociales	Dpto. Ambiental y social
		Direccionar la aplicación de los planes de contingencia para asegurar la continuidad de los servicios ofrecidos o sus respectivas medidas de compensación.	Formular los planes de contingencia para la aplicación ante la materialización de los riesgos	Mitigar el impacto financiero, ambiental y social de la materialización de los riesgos en un 80%	Dpto. Ambiental y social
	Sostenibilidad	Asegurar el equilibrio mediático entre los componentes ambiental, social y económico	Desarrollar informes de sostenibilidad anuales para identificar la relación entre los componentes de sostenibilidad y el cumplimiento de los objetivos formulados	Reducir las brechas entre los componentes de la sostenibilidad en un 80%	Dpto. Ambiental y social

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Eje	Programa	Objetivos	Actividades	Metas	Responsables
Social	Formación y desarrollo	Formular programas de capacitación para los funcionarios y para las comunidades en el área de influencia	Desarrollo de cursos, seminarios y talleres formativos para la formación integral	Asegurar la participación de por lo menos el 80 % de los funcionarios y el 5% de la población en el área de influencia	Dpto. de Desarrollo y Bienestar
				Lograr capacitar al 80% de los funcionarios	Dpto. de Desarrollo y Bienestar
		Asegurar el crecimiento personal, formativo y profesional del personal que labora en el sistema	Desarrollar programas de estímulos para el fomento de la formación y educación de los funcionarios del sistema	Contar con al menos un 50% de profesionales con estudios superiores en el sistema y con un 30% adicional de técnicos y tecnólogos	Dpto. de Desarrollo y Bienestar
	Desarrollo turístico y fortalecimiento social	Plantear estrategias, planes y programas para el fortalecimiento de la educación ambiental y de la actividad ecoturística en el área de influencia	Aplicación de distintas estrategias de marketing para el fomento y la difusión a nivel nacional e internacional de los productos y servicios ofrecidos en el sistema	Lograr el interés en el sistema por parte de más de 2 millones de personas a nivel nacional e internacional	Dpto. Ambiental y social Dpto. de Desarrollo y Bienestar
	Comunicación efectiva	Asegurar sólidos canales de comunicación con los stakeholders.	Desarrollo de reuniones sectoriales periódicas para la presentación de resultados parciales de gestión y para recoger inquietudes, ideas y propuestas.	Desarrollar por lo menos 4 reuniones en el año (trimestral)	Dirección de comunicación
Económico	Operaciones sustentables	Asegurar el desarrollo de las operaciones con bajo impacto ambiental y social	Aplicar periódicamente los indicadores formulados para tomar las medidas pertinentes en el momento indicado	Reducir el impacto generado por las operaciones en un 80%	Dirección administrativa

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Eje	Programa	Objetivos	Actividades	Metas	Responsables
	Competitividad y sostenibilidad financiera	Fortalecer y mantener la ventaja competitiva y la propuesta de valor para los servicios ofertados	Aplicar estrategias de análisis competitivo para mantener el sistema en un proceso de innovación y mejora continua	Fortalecer la competitividad en términos de mercado	Dirección administrativa
	Riesgos financieros	Asegurar que en el proceso de gestión financiera desarrollen adecuados procesos para evitar pérdidas	Revisar mensualmente los balances e identificar fallas en el sistema que estén generando pérdidas operativas	Reducir las pérdidas económicas en un 80% o superior	Dirección administrativa
Calidad	Servicios ecoturísticos	Asegurar la calidad en la prestación de los servicios ecoturísticos del sistema	Aplicar herramientas para medir la satisfacción de los clientes en términos de calidad	Obtener índices de satisfacción por encima del 70%	Dirección de marketing
	Investigación y desarrollo e innovación	Formalizar el fortalecimiento y el desarrollo de los actuales y los nuevos productos y servicios	Aplicar herramientas para el análisis del mercado de productos y servicios ecoturísticos	Generar actualizaciones y mejoras a los productos y servicios cada bimestre.	Dirección de marketing
	Atención al cliente	Fortalecer la relación con los usuarios y clientes del sistema, para asegurar la comunicación asertiva con los mismos y solucionar las deficiencias que se presenten	Aplicar herramientas para el conocimiento de los niveles de satisfacción de los clientes que visitan el sistema y conocer las oportunidades de mejora del mismo.	Contar con la información de por lo menos el 80% de los clientes que han utilizado el sistema	Dpto. de atención al usuario
			Formalización de los canales para la presentación de FPQRS (Felicitaciones, Preguntas, Quejas, Reclamos y Sugerencias) sobre el sistema.	Dar respuesta al 100% de las FPQRS y generar informes mensuales de lo recibido y el procedimiento de atención de cada caso.	Dpto. de atención al usuario

Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

9.3.3. Plan de acción

En la planeación estratégica es importante definir un plan de acción para que lo definido en el plan estratégico se desarrolle coherentemente y con estructura. En este sentido lo que se busca en este punto es determinar la relación entre los elementos que componen la ventaja competitiva y los componentes operativos de una organización que se presentan a continuación.

Tabla 13. Plan de acción

Componentes empresariales	Objetivo	Estrategias	Actividades
Materias primas e insumos sostenibles	Usar materias primas sustentables para la operación del sistema.	Mecanismos para el manejo y control de los procesos y las materias primas usadas	Registro de actividades en formatos para el seguimiento de operaciones y control de insumos
Pronóstico y tipo de mercado con enfoque verde	Gestionar el mercado objetivo de la organización	Actualización constante de la información relacionada con el mercado	Realizar constantes análisis de mercado objetivo y mercado latente, para ofrecer nuevos productos y mejorar los existentes
Proveeduría y transporte limpio	Administrar las operaciones relacionadas con los proveedores de la organización	Manejo y control de las operaciones de transporte internas y de proveedores	Desarrollar procesos de evaluación periódicos a los procesos de transporte
Inventario	Gestionar los inventarios de la organización	Desarrollo de procesos de manejo y control eficientes	Desarrollo de procesos de manejo y control eficientes
Capacidad regulada y suficiente en función de las necesidades del cliente	Administrar las funciones del sistema según la demanda operativa del mismo.	Mantener una comunicación dinámica con los clientes	Comunicación constante con los clientes, grupos focales y reuniones periódicas
Estrategia de localización y manejo responsable de la infraestructura	Administrar eficientemente las instalaciones de operación	Incentivar el manejo eficiente de la infraestructura	Desarrollar actividades y encuentros de capacitación para el manejo adecuado de la infraestructura
Producción o servicio limpio huella ecológica mínima	Gestionar el proceso productivo en pro de la optimización del mismo bajo el enfoque de la producción más limpia	Capacitación y actualización de instalaciones	Procesos de investigación de operaciones

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Enfoque en el producto y/o servicio	Enfocar los esfuerzos productivos en el desarrollo de servicios de alta calidad	Mantener en constante actualización los productos y servicios ofrecidos	Analizar y proponer mejoras a los y servicios ofrecidos en el sistema
Ergonomía y diseño de puestos de trabajo salud en el trabajo	Proveer espacios óptimos para que los funcionarios puedan desarrollar sus operaciones satisfactoriamente	Desarrollo de programas de bienestar y promoción de la salud	Analizar las instalaciones y las condiciones de trabajo de los funcionarios
Publicidad y manejo de marca	Desarrollar e implementar un óptimo proceso de gestión para el manejo de la marca	Diversificar y fortalecer los mecanismos de promoción y divulgación	Analizar y mejorar los canales existentes
Mejoramiento continuo	Consolidar una cultura organizacional con base en mejoramiento continuo	Incorporar la mejora continua en el ADN corporativo	Aplicar el ciclo PARQUE o PICA para el desarrollo de los procesos
Logística y transporte en el servicio o producción	Desarrollar procesos de logística y transporte efectivos	Mecanismos de transporte sustentables	Documentar todos los procesos desarrollados e implementar procesos para planificar y optimizar procesos de logística y transporte.
Simbiosis industrial con la cultura y el ecosistema	Implementar estrategias para el enlace y la simbiosis entre la actividad productiva, la cultura y los ecosistemas	Interrelación entre los componentes del sistema y sus ambientes micro y macro	Combinar estrategias de relacionamiento para lograr cohesión entre la organización, la cultura y el ecosistema
Gestión del talento humano	Trabajar conjuntamente en la óptima gestión del capital humano de la organización	Formación y capacitación	Desarrollar programas para la capacitación de los funcionarios y sus familias
Investigación y desarrollo	Fortalecer la investigación y el desarrollo para que sean pilares fundamentales del progreso de la organización	Cultura de la innovación y el desarrollo	Desarrollo de eventos. Promoción de la innovación y la investigación
Control y seguimiento	Implementar procesos de control y seguimiento para los procesos desarrollados en la	Auditoría interna	Desarrollo e implementación de formatos de seguimiento y control

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

	empresa y sus componentes		de procesos
Presupuesto registro y manejo del dinero responsable en función de la misión	Administrar de manera responsable, eficaz y eficiente los recursos económicos de la organización productiva	Auditoria interna y control de la contabilidad	Desarrollar jornadas de sensibilización en temas de corrupción, lavado de activos y temas relacionados con el manejo de dinero. Control y seguimiento de las finanzas corporativas. Implementación de sanciones ejemplares
Compras sustentables	Desarrollar procesos para la adquisición de insumos que aseguren que su proceso productivo sea sustentable	Políticas empresariales	Establecer las condiciones de compra. Determinar que lineamientos se deben seguir.
Gestión ambiental	Implementar y administrar el sistema de gestión ambiental para la organización productiva	Capacitación y desarrollo de cursos e incentivos cuando se obtengan importantes resultados	Estructurar los elementos descritos en el sistema de gestión ambiental. Aplicar el sistema para el desarrollo sustentable del sistema.
Contratación y cierre justo	Desarrollar procesos de contratación justos y equitativos con las partes involucradas	Cumplimiento de la normatividad y desarrollo de procesos que procuren el mejoramiento de la calidad de vida.	Claridad y justicia en los procesos de contratación y cierre

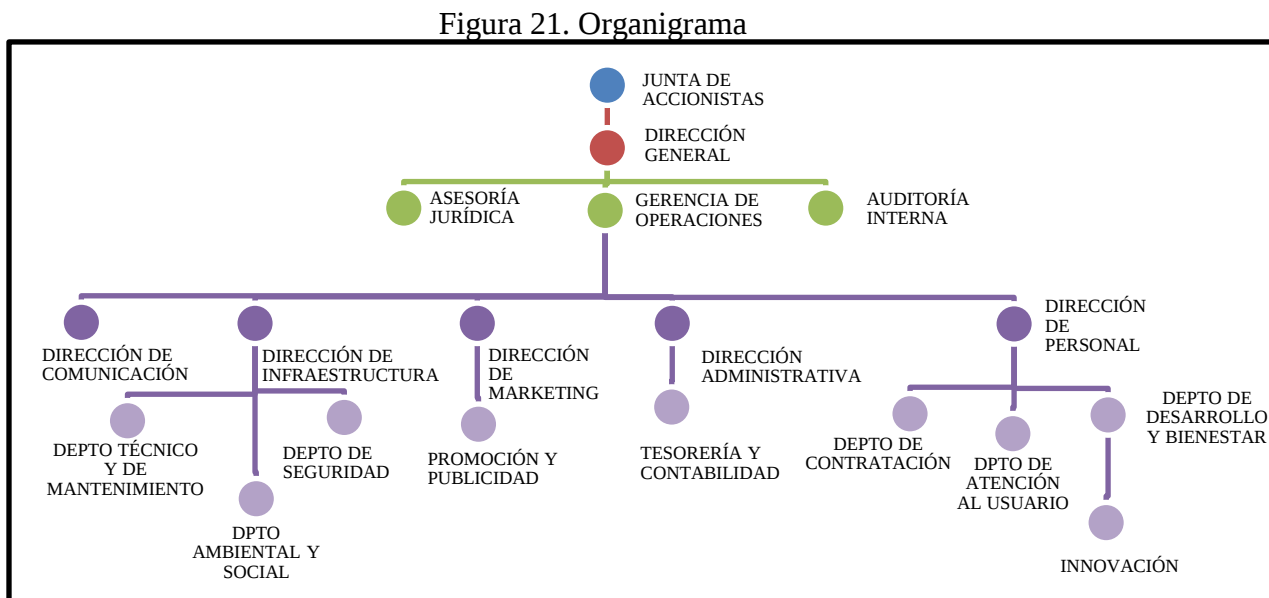
Fuente: Autor

La interrelación de estos componentes permite controlar y manejar los procesos que se desarrollan. Con esta información clara se puede llevar a cabo una clara estructuración de las operaciones de la organización para maximizar las ganancias y mitigar las pérdidas operativas y las sanciones por negligencia o cualquier otro motivo. Adicionalmente, realizar una gestión óptima de los procesos y gerenciar de manera sólida y efectiva la organización permite obtener los mejores resultados para la misma.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

9.4. Organigrama funcional

En el siguiente diagrama se puede observar el organigrama de la organización productiva que administrará y operará el sistema cuando esté en funcionamiento.



Fuente: Autor

10. Evaluación de las alternativas de conexión

Para el desarrollo de la evaluación se formuló una matriz de ponderación que relaciona diferentes criterios en materia ambiental, económica y social. La matriz propuesta se evaluó por medio de un panel de experto que desde su área de experticia dieron su opinión profesional. Con base en estos aportes se actualizó la matriz y esta fue la que se aplicó para la selección del medio de transporte. Los formatos con los resultados del análisis del panel de expertos se encuentran en el anexo No. 3. Este componente se desarrolló para aplicar el componente 3, lógica en reversa, del método Itacone que se describe en la metodología del proyecto.

Esta evaluación se realiza en dos etapas del terreno, pero sin cambiar los criterios ni los rangos de calificación:

Etapas 1: Usaquéen- La Calera- Antigua fábrica La Siberia

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Etapa 2: Antigua fábrica La Siberia- PNN CH

Tabla 14. Descripción de los criterios de evaluación utilizados

Descripción de los criterios	
Inversión	En inversión se tiene en cuenta la inversión inicial para la implementación, los costos de operación y de mantenimiento para el medio determinado.
Tiempo de transporte	En este criterio se toma en cuenta el tiempo que tarda el medio de transporte en recorrer la distancia desde Usaqué hasta la antigua fábrica La Siberia.
Capacidad	En cuanto a la capacidad hace referencia a la cantidad de personas que transporta por viaje.
Vida útil	La vida útil se mide según el tiempo de obsolescencia que tiene el equipo o en otras palabras en cuanto tiempo debe reemplazarse.
Frecuencia	La frecuencia está dada con relación a en cuanto tiempo está disponible el transporte para transportar pasajeros contando con las características propias de cada medio de transporte.
Fiabilidad y seguridad	Este parámetro hace referencia a la pregunta ¿Qué tan seguro es el sistema?, esto dado en términos de accidentalidad e imprevistos, en condiciones normales, sin tomar en cuenta eventos fuera del control del sistema como terremotos o terrorismo.
Impacto social	En este criterio se analizan las condiciones sociales en términos de generación de empleo, aumento de la inversión en las áreas de impacto, estimulación del movimiento comercial y económico, entre otros.
Impactos sobre ecosistemas (S, A, W y P)	En este punto se analizan los elementos relacionados con el impacto generado sobre los ecosistemas y sobre los recursos naturales, suelos (S), aire (A), agua (W), población animal y vegetal (P), de la construcción y operación del sistema de transporte.

Fuente: Autor

A continuación se presenta los rangos de calificación para el desarrollo de la matriz:

Tabla 15. Rangos de calificación para los criterios

Criterio	Sim	Unidades	Calificación	Rangos	Puntaje
Inversión, operación y mantenimiento	I	millones de pesos	Alta	$1000001 < I$	1
			Media	$50001 \text{ mp} < I < 100000 \text{ mp}$	5
			Baja	$I < 50000 \text{ mp}$	10
Tiempo de transporte	T	Minutos	Alta	$T < 20 \text{ min}$	10
			Media	$21 \text{ min} < T < 40 \text{ min}$	5
			Baja	$40 \text{ min} < T$	1
Capacidad	C	Personas	Alta	$21 \text{ p} < T$	10
			Media alta	$14 \text{ p} < C < 20 \text{ p}$	7
			Media	$7 \text{ p} < C < 13 \text{ p}$	4
			Baja	$C < 6 \text{ p}$	1
Vida útil	VU	Años	Alta	$VU < 31 \text{ a}$	10
			Media alta	$21 \text{ a} < VU < 30 \text{ a}$	7

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Criterio	Sim	Unidades	Calificación	Rangos	Puntaje
Frecuencia	F	Minutos	Media	11 a < VU < 20 a	4
			Baja	VU < 10 a	1
			Alta	F < 30 min	10
			Media alta	30 min < F < 60 min	5
			Baja	90 min < F	1
Fiabilidad y seguridad	Fi	--	Alta	--	10
			Media		5
			Baja		1
Impacto social	IS	--	Alta	--	10
			Media		5
			Baja		1
Impacto ambiental (S, A, W y P)	IA	--	Críticos	--	1
			Altos		4
			Medios		7
			Bajos		10

Fuente: Autor

Tabla 16. Evaluación Etapa 1

ETAPA 1		CRITERIOS								TOTAL
MEDIO DE TRANSPORTE		I	T	C	VU	F	Fi	IS	IA	
	Vehículos	10	1	1	4	1	1	1	4	23
	Buses	10	1	10	4	1	1	1	1	29
	Tranvía	1	5	7	4	5	5	10	7	44
	Funicular	1	5	7	7	5	5	10	7	47
	Teleférico	1	10	4	10	10	10	10	10	65

En esta tabla se observa que para la etapa 1 el medio de transporte más adecuado es el teleférico, por una diferencia de 18 con respecto al más cercano, el funicular.

Tabla 17. Evaluación Etapa 2

ETAPA 2		CRITERIOS								TOTAL
MEDIO DE TRANSPORTE		I	T	C	VU	F	Fi	IS	IA	
	Vehículos	10	5	1	4	5	10	5	10	50
	Buses	10	5	10	4	5	10	5	10	59
	Tranvía	1	5	7	4	5	1	5	1	29
	Funicular	1	5	7	7	5	1	5	1	32
	Teleférico	1	10	4	10	5	1	5	4	40

Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Para el caso de la etapa 2 el medio de transporte más adecuado según los criterios de la tabla son los buses, con una diferencia de 9 puntos con respecto al anterior, vehículos. Sin embargo, en el momento de la implementación se puede evaluar la posibilidad de implementar los vehículos como un medio alternativo para grupos pequeños.

11. Referentes nacionales e internacionales

11.1. Referentes nacionales, transporte sustentable

Como se mencionó anteriormente, los referentes se analizan para los medios de transporte que obtuvieron los mayores puntajes en cada etapa, teleférico y buses, respectivamente.

Etapas 1: Teleférico

A nivel nacional se tienen dos referentes importantes en materia de teleféricos turísticos:

En primer lugar, el teleférico que conecta a Bogotá con el cerro de Monserrate. Este sistema fue construido por la compañía suiza Von Roll y fue inaugurado en 1955. Tuvo un costo total de 1 millón de pesos, la equivalencia era una uno con respecto al dólar. Se trata de un sistema de dos cabinas que transporta los pasajeros desde una casa con arquitectura de la época colonial en la Carrera 3ª con calle 26 y la cima en el Santuario de Monserrate (Iridian, 2015).

El recorrido es de 820 m y se demora entre 4 y 5 minutos. Estos recorridos son monitoreados y controlados por un sistema de seguridad totalmente computarizado por lo que es uno de los sistemas más modernos del mundo. Cada carro transporta cómodamente 40 personas y los sistemas portantes (soportan las cabinas) y de tracción (halan las cabinas). Fue renovado recientemente en temas de iluminación interior y sonido ambiental, se pintaron las cabinas de color verde y naranja, se le dio una imagen más moderna, fresca, amplia, amigable y se están adaptando las cabinas por temporadas (Iridian, 2015).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 22. Teleférico Monserrate



Fuente: Procolombia

En segundo lugar, el teleférico del Parque Nacional del Chicamocha que conecta las estaciones de Parque, Río y la Mesa de los Santos. En este sistema se recorre un total de 6,3 km de los cuales 2 km son entre las estaciones Parque – Río y 4.3 entre el Río y la Mesa de los Santos. A través de su recorrido se puede disfrutar de un como do viaje y de un espectacular panorama (ClinkSYS S.A.S. , 2016).

Desde su inauguración en el año 2009, se ha caracterizado por su longitud, la magnífica vista que provee, el sistema doble canal poco común en estos mecanismos y la altura que se maneja. El recorrido dura en promedio entre 20 y 30 min y las cabinas se desplazan a una velocidad de 6 metros por segundo. Cuenta con 39 cabinas con capacidad para 8 personas y está catalogado internacionalmente como uno de los mayores atractivos turísticos del país (ClinkSYS S.A.S. , 2016).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 23. Teleférico Parque Nacional del Chicamocha



Fuente: Parque Nacional del Chicamocha

Estos referentes nacionales permiten evidenciar que sí se han desarrollado proyectos de esta magnitud en el país.

Etapas 2: Vehículos

En cuanto a los vehículos en la ciudad de Bogotá funciona el sistema integrado de transporte público (SITP) que concentra el transporte colectivo de toda la ciudad bajo un mismo lineamiento. Los diferentes tipos de buses que se movilizan, troncales, urbanas, alimentadoras, complementarias y especiales, recorren la ciudad transportando la población que vive, trabaja y se moviliza en ella (Transmilenio S.A., 2012).

Los objetivos de la compañía se enfocan en lograr una cobertura completa en la prestación del servicio de transporte público, integrar la operación y la tarifa, y actualizar tecnológicamente la flota actual. La vida útil de la flota es 12 años y cuenta con un sistema de recaudo centralizado. Con la implementación del sistema lo que se busca es brindar eficiencia al servicio y mejorar el sistema de transporte (Transmilenio S.A., 2012).

Adicionalmente el sistema cuenta con 200 buses híbridos duales, éstos funcionan 70% eléctricos y 30% diésel. Son parte de una prueba piloto para medir la contribución a la reducción de las emisiones contaminantes del transporte público y el ahorro de energía por el uso de tecnologías limpias (Amezcu, 2016).

Figura 24. SITP



Fuente: SITP

11.2. Referentes internacionales, transporte sustentable

A nivel internacional el panorama no es diferente. Son muchos los ejemplos de sistemas de teleférico, en condiciones geográficas similares, que se pueden citar. A continuación, se presentan dos uno en América Latina y otro en Europa.

Etapa 1: Teleférico

En América Latina un referente cercano es el teleférico de San Bernardo en Salta, Argentina. Es un sistema construido en el año 1988, desde el cual se puede observar una hermosa vista panorámica de la ciudad de Salta y fue desarrollado para conectar dos estaciones una inferior en el parque San Martín y la otra en la cumbre del cerro San Bernardo. En la estación inferior, además de las instalaciones para el servicio de transporte se encuentran locales comerciales, centro de atención turística, baños, ventas de artesanías, parqueadero y oficinas. En la estación superior se encuentran el sistema de descenso, parqueaderos, la confitería, las tiendas de artesanías y recuerdos de Salta, baterías sanitarias, entre otros. El servicio está en operación desde las 10am hasta las 7 pm todos los días (Teleférico San Bernardo, 2014).

La distancia recorrida es de 1016 m y la diferencia de altura entre las estaciones es de 284,90 m. La pendiente media del recorrido es de 28,87% y una máxima de 52,09%. El viaje dura aproximadamente 8 minutos a una velocidad de 2 metros por segundo, tiene en promedio 850 visitas diarias, y cuenta una capacidad de 300 personas por hora gracias a las

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

25 góndolas disponibles. El control, mantenimiento y/o reparación se realiza cada 4 años (Teleférico San Bernardo, 2014).

Figura 25. Teleférico San Bernardo



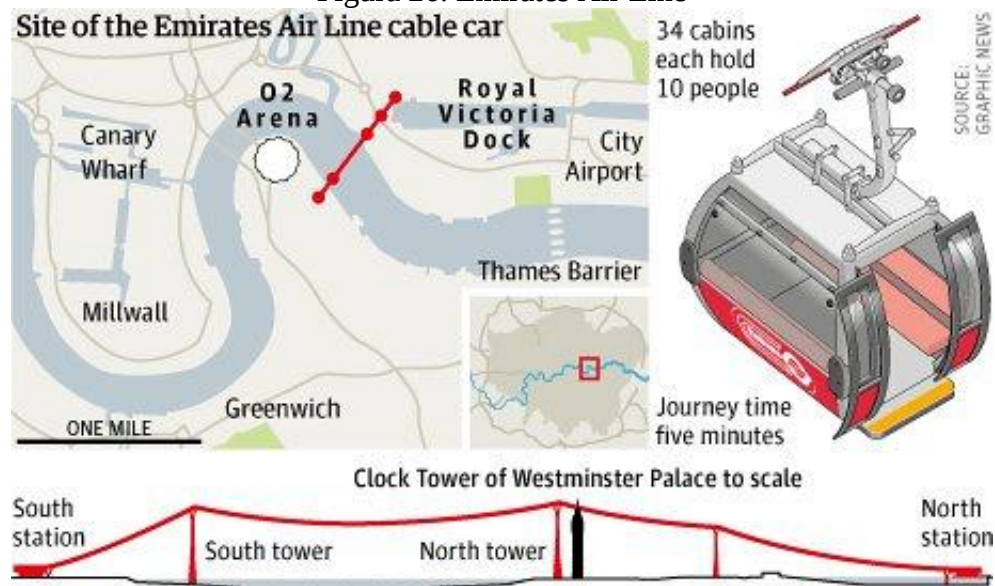
Fuente: Teleférico San Bernardo

Como un ejemplo europeo, el Emirates Air Line fue el primer teleférico urbano en el Reino Unido y funciona desde el año 2012. Está ubicado en Londres, sobre el Río Támesis. Conecta la península de Greenwich con los muelles de Royal en una distancia total de 1 km. Sus 34 cabinas tienen una capacidad de 10 personas cada una y transportan 3.570 personas por día, en promedio, a una altura de 90 metros. Fue financiado por la aerolínea del mismo nombre y tiene un sistema de motor eléctrico conectado a un tensor rotatorio (Booth, 2012).

La terminal del sistema tiene cercanía con el sistema metro, la red de autobuses, el DLR (Docklands Light Railway, tren ligero) y el transporte fluvial. Aunque recibió diversas críticas, por diferentes temas económicos, políticos y sociales, realizó en su primer año un total de 1.815.212 viajes de pasajeros. La densidad de viajes fluctúa con las temporadas del año (Emirates Air Line, 2016).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 26. Emirates Air Line



Fuente: The Guardian

Etapa 2: Vehículos

Un ejemplo de la integración de buses en los sistemas de transporte público es Londres. Esta urbe ostenta el título de tener el metro más antiguo del mundo y en conjunto con sus buses rojos de dos pisos, hacen de su sistema de transporte es uno de los atractivos turísticos más reconocidos. El sistema compuesto por el metro, la red de trenes, los buses rojos y los reconocidos taxis negros, movilizan a más de 10 millones de pasajeros a diario y a pesar de que el sistema es costoso es especialmente valorado por los ciudadanos y los turistas pues se evidencian mejoras claras (Salas, 2014).

En concordancia, la famosa flota de autobuses de dos pisos se transformó, en el 2015, el 100% de su flota a un sistema eléctrico por lo que los renovados buses pueden recorrer hasta 250 km como un total de cero emisiones contaminantes directas (Amezcuza, 2016).

Recientemente en 2010, la alcaldía de la ciudad publicó una estrategia con la que quiere lograr que el sistema se desataque entre otras ciudades del mundo, por proveer distintas oportunidades a personas y empresas para superar los desafíos del transporte urbano actual, mientras se cumplen altos estándares de calidad en términos medioambientales. Estas estrategias, en conjunto con un organizado esquema de transporte, moderno y efectivo, con nuevas tecnologías y con claros sistemas para el manejo de las comunicaciones y la

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

información consolidan el sistema de transporte de Londres como uno de los mejores en el mundo.

Figura 27. Transporte Londres.



Fuente: El definido

11.3. Referente nacional, centro turístico

En este caso, son varios los ejemplos que se pueden citar, pues existe gran variedad de servicios ecoturísticos. Sin embargo, se trae a colación este ejemplo para tener referencia de la estructura general del servicio ofrecido.

Para el referente nacional encontramos un hotel, que desde su esencia se denomina sostenible. El hotel se llama BIOHOTEL, Organic Suites Bogotá D.C., está ubicado en la Carrera 7ª Bis # 124- 36, Usaquén, Bogotá D.C. El hotel tiene como filosofía ser amigable con el planeta como un estilo de vida. Esta filosofía se evidencia en su cadena productiva, pues aseguran que desde sus proveedores y su infraestructura hasta los servicios ofrecidos son completamente amigables con el medio ambiente (BIOHOTEL, 2016).

El hotel cuenta con unas instalaciones que producen el 60 % de la energía consumida por la operación del mismo, cuentan con un proceso de reutilización de aguas y una planta de tratamiento con el fin de reducir en 60% consumo de recurso hídrico, maneja distintos tipos de productos y servicios sustentables como cultivos orgánicos, para los alimentos que se proveen, los muebles y utensilios tienen materias primas certificadas y un proceso de producción sostenible, entre otros. En resumen, aplican diferentes estrategias para hacer del hotel un ambiente ecológico para vivir una experiencia ecoamigable (BIOHOTEL, 2016).

Figura 28. Terraza BIOHOTEL



Fuente: BIOHOTEL

11.4. Referente internacional, centro turístico

El referente internacional está ubicado en uno de los más grandes centros turísticos del mundo, conocido como La Riviera Maya. El ejemplo es la Hacienda Tres Ríos, que, según la información publicada, es el único resort de lujo que tiene un compromiso claro con el medio ambiente. Ha recibido el reconocimiento de World Travel Awards y se destaca por desarrollar sus actividades bajo estrictas normas ambientales y tener establecido en su propiedad un modelo de turismo sustentable (Hacienda Tres Ríos, 2011).

Tiene cuatro lineamientos fundamentales para su funcionamiento. En primer lugar, aplicar un modelo líder para el turismo de lujo sustentable; el segundo lugar el uso inteligente, duradero y responsable de los recursos en el territorio; en tercer lugar, preservar las funciones del medio ambiente y de los ecosistemas; y en cuarto lugar brindar las mejores experiencias a los huéspedes (Hacienda Tres Ríos, 2011).

En su misión y visión se evidencia el compromiso con la sostenibilidad pues enfoca sus esfuerzos en la preservación del medio ambiente, la implementación de prácticas sustentables, la mitigación del impacto ambiental generado, la creación de experiencias de alta calidad para los visitantes y el fortalecimiento de su responsabilidad social (Hacienda Tres Ríos, 2011).

Adicionalmente en el Sistema de Manejo Ambiental plantea el desarrollo de 7 programas y 20 subprogramas para el monitoreo ambiental, el manejo adecuado de los recursos y los

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

residuos, la educación ambiental y las acciones de contingencia ambiental (Hacienda Tres Ríos, 2011).

Figura 29. Hacienda Tres Ríos



Fuente: Hacienda Tres Ríos

11.5. Caso de éxito

En este punto, se quiere mostrar un destino turístico de clase mundial que reúne todas las características expuestas en los ejemplos anteriores y que como componente fundamental está en Colombia. Este es un caso de éxito que se ubica en la capital de la montaña, la ciudad más innovadora del mundo para el año 2013, Medellín. En Medellín y extensivamente en el Valle de Aburrá funciona el Sistema Metro que es un complejo conjunto de múltiples opciones de transporte que atienden las necesidades de la ciudad (Metro de Medellín Ltda., 2013).

En el año de 1995 se inauguraron las líneas del metro y con el paso de los años se han ido agregando más estaciones y más mecanismos de transporte al sistema, como el sistema de telecabinas, el sistema de autobuses y el tranvía. Actualmente el sistema metro cuenta con 76 estaciones entre metro y metro cable, que, en conjunto con las 37 estaciones de los otros sistemas mencionados, suman 113. Para el año 2014 se movilizaron en el sistema, más de 220 millones de personas (Metro de Medellín Ltda., 2015).

La primera línea de metro cable (Acevedo - Santo Domingo Savio) se inauguró en 2004 y cuenta con una longitud de 2,07. De ahí en adelante se han instalado 4 líneas de metro cable, en orden cronológico, San Javier - La Aurora, Santo Domingo Savio – Arví, Oriente - Villa Sierra y Miraflores - Trece de Noviembre, cada una con longitudes de 2,7 km; 4,6 km; 1,4 km y 1,05 km respectivamente. Entre estas es de resaltar la línea Santo Domingo Savio- Arví, pues es la conexión con el parque del mismo nombre, Arví (Metro de Medellín Ltda., 2015).

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Arví, es un parque regional natural ecoturístico inaugurado en el año 2010. Está localizado al nororiente de Medellín y tiene jurisdicción de 4 municipios del departamento de Antioquia: Medellín, Bello, Copacabana, Envigado. Tiene una extensión de 16000 hectáreas y cuenta con 54 km de senderos para el tránsito de los visitantes (Corporación Parque Arví, 2016).

El acceso al parque se hace mediante el metrocable línea L. Esta línea fue inaugurada en el 2010 y posee un diseño orientado a las actividades del ecoturismo. Ofrece distintos atractivos turísticos y distintas actividades, como cuerpos de agua prístinos, antiguas construcciones prehispánicas, caminos, huertas y acequias, Laguna de Guarne, actividades de avistamiento de aves, voluntariados, senderismo (diurno y nocturno), paseos a caballo, cursos, entre otros. Actualmente ya existen proyectos para la construcción de cinco parques, de los cuales ya opera uno, dos zonas ecológicas adicionales, el núcleo de la biodiversidad y el mercado de Arví (Corporación Parque Arví, 2016).

Este ejemplo es un referente importante pues tiene una estructura similar a la propuesta que se está planteando y como se ha mostrado en este resumen es un caso de éxito a nivel nacional e internacional.

12. Propuesta sistema de ecoturismo y transporte sustentable

12.1. Transporte sustentable

En este punto se presenta la propuesta para el sistema de transporte que conecte la localidad de Usaquén, el municipio de La Calera, la antigua fábrica La Siberia y el PNNCH. En la primera parte se presenta la interconexión entre Usaquén, La Calera y La Siberia (antigua fábrica La Siberia). En la segunda parte la propuesta de interconexión entre el centro de servicios ecoturísticos La Siberia y el PNNCH.

12.1.1. Teleférico Usaquén- La Calera- Antigua fábrica La Siberia.

Descripción

Se plantea para la conexión entre las locaciones mencionadas un sistema de teleférico. El recorrido inicia en la estación Usaquén donde se ubica el garaje para almacenar la totalidad de las cabinas. Dependiendo de la demanda operativa pueden entrar a funcionamiento y permanecer en la línea o ser ingresadas al garaje todos los días. Cuando se requiera cambiar

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

el número de cabinas en funcionamiento deben ingresar todas al garaje y sacarlas de nuevo a operación (Instituto de Desarrollo Urbano IDU, 2014).

Algunas de las características con las que debe contar el sistema son las siguientes:

Tabla 18. Componentes y características del sistema

Componente	Característica
Distancia Total	8.820 m- 8,82 km
Horas de operación	20 h./ día- 360 días por año
Duración del trayecto	26 min 48 seg
Velocidad máxima de instalación	5,5 m/s
Sentido de Ascenso	Derecho
Frecuencia	10 s
Tipo de instalación	Telecabinas desenganchables
Estación Inferior	Usaquén
Estación Intermedia	La Calera
Estación Superior	La Siberia
Nivel de la Plataforma Inferior (aproximado)	2.628 m.s.n.m.
Nivel de la Plataforma Intermedia (aproximado)	2.770 m.s.n.m.
Nivel de la Plataforma Superior (aproximado)	2.550m.s.n.m.
Espacio entre vehículos	55 m
Número de vehículos de reserva en el garaje	3
Garaje	En la estación Usaquén
Número Total de estaciones	3

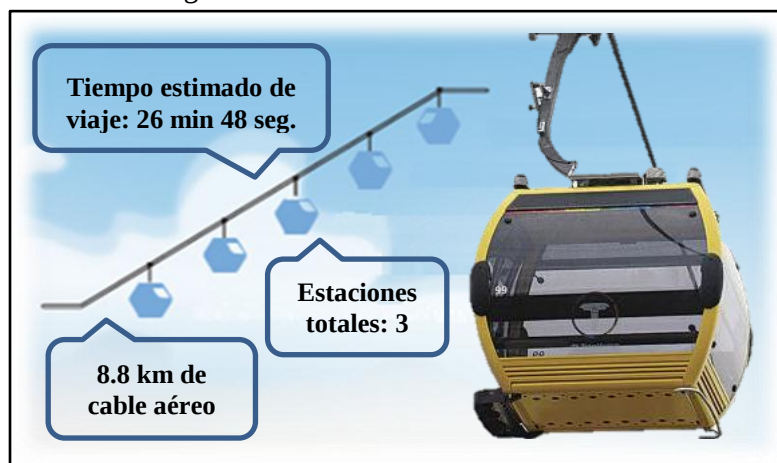
Fuente: IDU, modificado autor

Beneficiados

De acuerdo con lo expuesto en este documento el proyecto que se plantea tiene un beneficio directo sobre las personas que se transportan diariamente entre Bogotá y el municipio de La Calera. Sin embargo, al ser un proyecto que se conecta con espacios para el turismo y el ecoturismo beneficia de manera general a la población de Bogotá, de los municipios vecinos y a los turistas que quieran disfrutar de estos espacios.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 30. Características del teleférico.



Fuente: Autor

Mapas

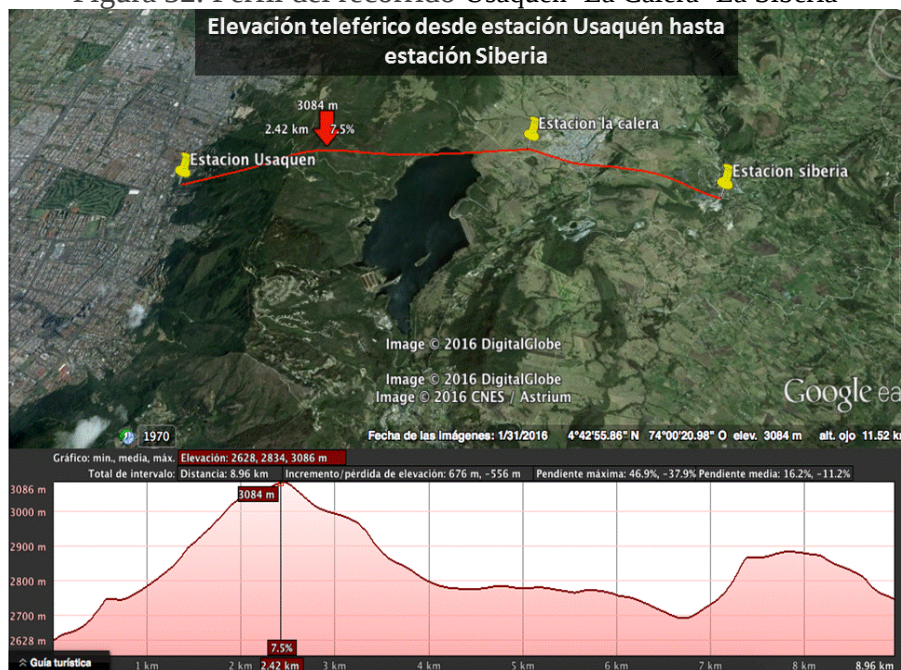
Figura 31. Tranzado del Proyecto Usaquéen- La Calera- La Siberia



Fuente: Juan Sebastián Martínez, 2016

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 32. Perfil del recorrido Usaquéñ- La Calera- La Siberia



Fuente: Juan Sebastián Martínez, 2016

Figura 33. Trazado primer trayecto Usaquéñ- La Calera



Fuente: Juan Sebastián Martínez, 2016

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 34. Trazado segundo trayecto La Calera- La Siberia



Fuente: Juan Sebastián Martínez, 2016

Estudios *requeridos*

Para el desarrollo del proyecto se deben adelantar los siguientes estudios, en conjunto con los que defina la compañía constructora (Instituto de Desarrollo Urbano IDU, 2014).

1. Estudio de localización
2. Estudio de topografía
3. Estudio geotécnico
4. Estudio ambiental y social
5. Estudio de gestión de predios
6. Planos arquitectónicos
7. Diseño electromecánico
8. Diseños de ingeniería
 - 8.1. Diseño estructural
 - 8.2. Diseño eléctrico
 - 8.3. Diseño hidrosanitario
9. Presupuestos de inversión, operación y mantenimiento
10. Especificaciones técnicas para licitación de construcción del proyecto
11. Indicadores de beneficios y esquemas de operación

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Aunque el proveedor del servicio puede ser diferente y por consiguiente la configuración y algunas características pueden cambiar. Sin embargo, se debe asegurar que las estaciones del sistema general permitan desarrollar las siguientes funciones, (Instituto de Desarrollo Urbano IDU, 2014):

Tabla 19. Descripción de algunas funciones del sistema

No.	Descripción de la función
1	La estación debe permitir el embarque y desembarque de los usuarios, tanto en vía ascendente como descendente.
2	Enganche y desenganche de la góndola o cabina para permitir el control de velocidad indispensable para el embarque y desembarque de usuarios.
3	Sistema automatizado para el control de los vehículos y todas las variables asociadas.
4	Estación Usaquéen: Es una estación extrema, está ubicada en el sitio de menor cota del sistema y debe poseer un sistema para compensar los cambios de esfuerzo de las cabinas, según las variables de número de usuarios, contracción y alargamiento del cable entre otros.
5	Estación La Calera: Estación intermedia de paso: Permite el paso de vehículos para conectarlos con la siguiente estación.
6	Estación La Siberia (terminal): Posee las mismas funciones que la estación Usaquéen pues permite el retorno de las cabinas, para completar el circuito.

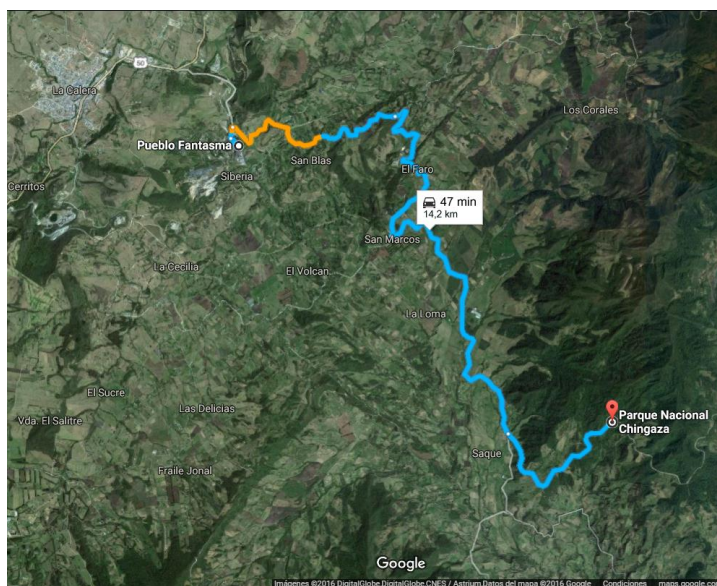
En la fase de diseño es donde se afianzarán las características del sistema y se determinarán específicamente otras medidas y condiciones de funcionamiento.

12.1.2. Conexión Centro de servicios ecoturísticos La Siberia y PNNCH

Para la conexión entre el centro de servicios ecoturísticos La Siberia y el PNNCH se plantea el uso de buses híbridos (70% eléctricos 30% gas GNV) o 100% eléctricos. Estos buses recorren el camino que se muestra en la imagen transportando a los grupos de turistas y generando el menor impacto ambiental. El recorrido es de 14,2 km y dura aproximadamente 50 minutos. Adicionalmente, se plantea contar con vehículos automóviles y/o camionetas para movilizar a grupos pequeños que quieran disfrutar del espectáculo que es el PNN Chingaza.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Figura 35. Recorrido Antigua fábrica La Siberia y PNNCH



Fuente: Autor

12.2. Servicios ecoturísticos

Con base en estos ejemplos se presenta la propuesta para los servicios ecoturísticos de alto nivel que se pueden ofrecer en y desde el centro ecoturístico La Siberia. En primer lugar, es necesario hacer una renovación completa de la infraestructura de la fábrica La Siberia generando instalaciones autosostenibles para la operación del sistema. En este sentido se deben implementar sistemas para el ahorro en el consumo del recurso hídrico, instalar sistemas para la generación de energía renovable, entre otras medidas. Los servicios que se presentan en la tabla deben ser sustentables, asegurando que su cadena productiva sea sostenible y que los procesos manejados en los servicios del hotel se desarrollen con productos que no afectan los recursos naturales ni los ecosistemas.

Tabla 20. Servicios ecoturísticos

No.	Servicio	Descripción	Tipo de servicio
1	Alojamiento	Se ofrecen servicios de habitación para los clientes en las diferentes categorías.	Incluido
2	Alimentación	Se ofrecen servicio de alimentación según el plan (Desayuno, almuerzo y comida).	Incluido (según plan)
3	Centro de negocios y eventos	Se ofrecen instalaciones para el desarrollo de conferencias, celebraciones, reuniones y eventos sociales y empresariales.	No incluido

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

No.	Servicio	Descripción	Tipo de servicio
4	Información	Se ofrece el servicio de información sobre los servicios del hotel, planes, actividades e información asociada.	Incluido
5	Intermediación, agencia de viajes	Se ofrecen servicios para el manejo de la planeación, gestión y desarrollo de planes de viaje, individuales, grupales y empresariales.	No incluido
6	Consultoría turística	Se ofrece el servicio de consultoría asociado al servicio de agencia de viajes para proveer información a los clientes sobre actividades y planes.	Incluido
7	Transporte	Se ofrecen servicios de transporte para la conexión con el PNN CH	No incluido
8	Bicicletas disponibles (gratis)	Se ofrece el servicio de préstamo de bicicletas para el desplazamiento y para hacer ejercicio.	Incluido
9	Servicios de recepción	Se ofrece el servicio de recepción para brindar información y demás servicios de atención personalizada que se requiera.	Incluido
10	Restaurante (Buffet)	Se ofrece el servicio de restaurante buffet con comida orgánica o que no involucra químicos ni productos químicos dentro de su cadena productiva.	No incluido
11	Restaurante (A la carta)	Se ofrece el servicio de restaurante a la carta con las mismas especificaciones del restaurante buffet.	No incluido
12	Parqueadero	Se ofrece el servicio de parqueadero para las personas o grupos que lleguen por las vías de acceso terrestre.	Incluido
13	Spa y centro de bienestar	En este lugar se ofrecen los servicios de spa, masaje, yoga, diferentes tipos de terapia, entre otros.	No incluido
14	Gimnasio	Se ofrece el servicio de gimnasio para los visitantes.	Incluido (según el plan)
15	Sauna y turco	Se ofrece el servicio de sauna para los visitantes	
16	Terraza	Se ofrecen espacios para la relajación y el desarrollo de diferentes actividades (yoga y otros).	Incluido
17	Jardín	Se ofrecen espacios para la relajación y el desarrollo de diferentes actividades (jardinería)	Incluido
18	Calefacción	Se ofrece el servicio de calefacción con sistemas que generan el menor impacto ambiental posible.	Incluido
19	Servicios de limpieza	Se ofrece el servicio de limpieza, usando productos que generen bajo impacto ambiental.	Incluido
20	Deportes y otras actividades	Se ofrecen diferentes actividades relacionadas con deportes extremos: como montañismo, cabalgatas, Senderismo	No incluido
21	Educación	Periódicamente se programan reuniones para	Incluido

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

No.	Servicio	Descripción	Tipo de servicio
	ambiental	brindar capacitación a los visitantes en temas ambientales. Adicionalmente se presenta información relevante en las instalaciones del hotel	
21	Idiomas	Se ofrecen facilidades de idioma en español, inglés, italiano, portugués y francés.	Incluido

Fuente: Autor

*Los servicios que no están incluidos en alguno de los planes tienen un costo adicional, pero pueden ser usados por todos los clientes.

12.1. Planes turísticos

En la siguiente tabla se presentan los servicios a los que se tiene acceso con los diferentes planes que se ofrecen en el sistema.

Tabla 21. Planes y servicios ofrecidos

No.	Sim	Nombre	Alojamiento	Alimentación			TV	WI-FI	Telefonía	Bicicletas	Gimnasio	Sauna Turco
				D	A	C						
1	A	Sencillo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	B	Bronce	X	X			X	X	X	X		
4	C	Plata	X	X		X	X	X	X	X	X	
5	D	Oro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

13. Indicadores del proyecto

A continuación se presenta la tabla con la selección y descripción de los indicadores aplicables según Global Reporting Initiative GRI (Global Reporting Initiative, 2000- 2011).

Tabla 22. Indicadores

Tipo de indicador	Código GRI	Aspecto	Descripción GRI	Operación
Desempeño económico	EC1	Desempeño económico	Valor económico directo generado y distribuido, incluyendo ingresos, costes de explotación, retribución a empleados, donaciones y otras inversiones en la comunidad, beneficios no distribuidos y pagos a proveedores de capital y a gobiernos.	Calcular el valor económico directo generado (VEC) y distribuido (VED), incluyendo ingresos, costes de explotación, retribución a empleados, donaciones y otras inversiones en la comunidad, beneficios no distribuidos y pagos a proveedores de capital y de gobierno.
	EC7	Presencia en el mercado	Procedimientos para la contratación local y proporción de altos directivos procedentes de la comunidad local en lugares donde se desarrollen operaciones significativas.	Análisis de los procedimientos desarrollados $\frac{\text{No. funcionarios y directivos procedentes de la comunidad local}}{\text{No. total de funcionarios y directivos}}$
Desempeño ambiental	EN4	Energía	Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias.	. Electricidad $\frac{\text{Energía consumida}}{\text{Personas transportadas}}$. Nafta y Gas oil
	EN8	Agua	Captación total de agua por fuentes.	Comparación anual de la cantidad en m ³ de agua consumida por el sistema.
	EN10		Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada.	Comparación anual de: . Volumen de agua reutilizada en m ³ . % con relación al agua captada en cima . % relación con el total de agua utilizada en el sistema.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tipo de indicador	Código GRI	Aspecto	Descripción GRI	Operación
	EN12	Biodiversidad	Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad en espacios naturales protegidos o en áreas de alta biodiversidad no protegidas, derivados de las actividades, productos y servicios en áreas protegidas y en áreas de alto valor en biodiversidad en zonas ajenas a las áreas protegidas.	Identificación y descripción de los impactos generados
	EN13		Hábitats protegidos o restaurados	Comparación y monitoreo anual de la superficie total restaurada. Análisis de los logros alcanzados.
	EN14		Estrategias y acciones implantadas y planificadas para la gestión de impactos sobre la biodiversidad.	Descripción de las estrategias formuladas.
	EN22	Emisiones, vertidos y residuos	Peso total de residuos gestionados, según tipo y método de tratamiento.	Caracterización, medición y clasificación según tratamiento de los residuos generados. Comparación anual.
Desempeño de Prácticas laborales y ética del trabajo	LA1	Empleo	Desglose del colectivo de trabajadores por tipo de empleo, por contrato, por región y por sexo.	Comparación anual del número de empleados, el tipo de empleo (jornada de trabajo), el tipo de contrato, la relación de edades, la relación por género y por antigüedad.
	LA2		Número total de empleados y tasa de nuevas contrataciones y rotación media de empleados, desglosados por grupo de edad, sexo y región.	Comparación anual
	LA4	Relaciones empresa/trabajadores	Porcentaje de empleados cubiertos por un convenio colectivo.	$\frac{\text{No. de empleados cubiertos por un convenio colectivo}}{\text{No. total de empleados}}$
	LA7	Salud y seguridad en el trabajo	Tasas de absentismo, enfermedades profesionales, días perdidos y número de víctimas mortales relacionadas con el trabajo por región y por sexo.	Comparación anual de la tasa de accidentes (IR) y la tasa de enfermedades profesionales (ODR) $\frac{\text{No. de accidentes o enfermedades profesionales}}{\text{No. total de empleados}}$

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tipo de indicador	Código GRI	Aspecto	Descripción GRI	Operación
	LA10	Formación y educación	Promedio de horas de formación al año por empleado, desglosado por sexo y por categoría de empleado.	Relacionar el área productiva, la cantidad de personas capacitadas, discriminar hombres de mujeres y relacionar la cantidad de horas de capacitación. Con esta información totalizar el número de horas y generar comparación y análisis anual.
Desempeño de Derechos Humanos	HR8	Prácticas de seguridad	Porcentaje del personal de seguridad que ha sido formado en las políticas o procedimientos de la organización en aspectos de derechos humanos relevantes para las actividades.	<i>$\frac{\text{Cantidad de empleados que han sido capacitados en derechos humanos}}{\text{Total de empleados}}$</i>
Desempeño de Sociedad	SO1	Comunidades locales	Porcentaje de operaciones donde se han implantado programas de desarrollo, evaluaciones de impactos y participación de la comunidad local.	Descripción y análisis cuantitativo de los programas que se han desarrollado. Comparación anual del número de programas directos (propios) o indirectos (coordinados) y el número de beneficiarios. Incluir información sobre la población destinataria y el total de beneficios otorgados.

Fuente: autor

14. Evaluación financiera de las propuestas de optimización

El proceso de evaluación financiera se hizo en conjunto con el administrador Juan Sebastián Martínez, un egresado de la Universidad El Bosque (2016) del programa de administración de empresas, quien presentó el trabajo titulado “Estudio de la viabilidad económica del metro cable entre Bogotá y el Parque Chingaza para el fomento del ecoturismo”. En este sentido se actualiza el modelo y luego se utiliza, con previa autorización del autor, para la determinación de los diferentes parámetros solicitados.

Tabla 23. Parámetros financieros

Característica	Valor
Inversión total	\$141.044.066.191
Distancia total (lineal)	8,82 km
Número total de estaciones	3
Tiempo de recuperación de la inversión	19 años
Tasa de interés crédito bancario	13% (Corpobanca)
Total crédito bancario	\$80.000.000.000
Tiempo crédito bancario	20 años
Aporte de inversionistas (nacional o extranjera)	\$61.044.066.191
VPN	\$358.693.182.061
TIR	17,33%
WACC	9,94%

Ventas anuales estación La Siberia	600.000
Precio por persona estación La Siberia	\$35.235
Ventas anuales estación La Calera	36.000
Precio por persona estación La Calera	\$6.000
Incremento precio anual	De acuerdo con el IPC 6,77%
Incremento anual de usuarios	De acuerdo a inflación 4%

Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez R. (2016)

Estado de resultados de los 42 años de duración del proyecto

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Tabla 24. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS						
Años (pesos)	3	8	15	25	34	42
VENTAS	\$ 19.594.993.667	\$ 32.930.789.552	\$ 68.312.094.568	\$ 194.281.361.366	\$ 498.287.008.783	\$ 1.151.419.018.505
(-) Costo de Ventas	\$ 11.774.280.348	\$ 14.129.136.417	\$ 17.425.934.915	\$ 22.135.647.054	\$ 26.374.387.979	\$ 30.142.157.690
Utilidad Bruta	\$ 7.820.713.320	\$ 18.801.653.135	\$ 50.886.159.654	\$ 172.145.714.313	\$ 471.912.620.804	\$ 1.121.276.860.815
Gastos Operacionales						
Gastos Adm	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
Gastos de ventas	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
Gastos Distribucion	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciacion	\$ -	\$ 3.526.101.655	\$ 3.526.101.655	\$ 3.526.101.655	\$ 3.526.101.655	\$ 3.526.101.655
Total Gastos Operacionales	\$ 300.000.000	\$ 3.826.101.655	\$ 3.826.101.655	\$ 3.826.101.655	\$ 3.826.101.655	\$ 3.826.101.655
Utilidad Operativa	\$ 7.520.713.320	\$ 14.975.551.480	\$ 47.060.057.999	\$ 168.319.612.658	\$ 468.086.519.149	\$ 1.117.450.759.160
(+) Otros Ingresos						
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -			
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ 7.520.713.320	\$ 14.975.551.480	\$ 47.060.057.999	\$ 168.319.612.658	\$ 468.086.519.149	\$ 1.117.450.759.160
(-) Impuesto	\$ (2.481.835.395)	\$ (4.941.931.988)	\$ 15.529.819.140	\$ 55.545.472.177	\$ 154.468.551.319	\$ 368.758.750.523
(=) Utilidad Neta	\$ 10.002.548.715	\$ 19.917.483.469	\$ 31.530.238.859	\$ 112.774.140.481	\$ 313.617.967.830	\$ 748.692.008.638

Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez Martínez R. (2016)

Las ventas proyectadas son:

Tabla 25. Presupuesto de ventas

PRESUPUESTO DE VENTAS	AÑOS					
	3	8	15	25	34	42
Cantidad de personas	550.000	669.159	880.568	1.303.455	1.855.223	2.539.001
Precio unitario	35.235	48.889	77.332	148.885	268.470	453.408
Total	19.594.993.667	32.930.789.552	68.312.094.568	194.281.361.366	498.287.008.783	1.151.419.018.505

Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez Martínez R. (2016)

Los costos de operación proyectados son:

Tabla 26. Costos

PRESUPUESTO DE COSTOS						
	año 3	año 8	año 15	año 25	año 34	año 42
TOTAL COSTOS	\$ 11.774.280.348	\$ 14.129.136.417	\$ 17.425.934.915	\$ 22.135.647.054	\$ 26.374.387.979	\$ 30.142.157.690

Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez Martínez R. (2016)

En cuanto al balance general su comportamiento es el siguiente

Tabla 27. Balance general

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

BALANCE GENERAL						
	año3	año8	año15	año25	año34	año42
ACTIVO						
Caja	\$ 3.520.713.320	\$ 66.535.375.954	\$ 242.027.733.729	\$ 967.839.082.338	\$ 2.941.562.339.638	\$ 7.381.049.945.247
Cuentas por Cobrar						
Inventario						
Total Activo Corriente	\$ 3.520.713.320	\$ 66.535.375.954	\$ 242.027.733.729	\$ 967.839.082.338	\$ 2.941.562.339.638	\$ 7.381.049.945.247
Activo Fijo	\$ 141.044.066.191	\$ 141.044.066.191	\$ 141.044.066.191	\$ 141.044.066.191	\$ 141.044.066.191	\$ 141.044.066.191
Menos Depreciacion	\$ -	\$ 14.104.406.619	\$ 38.787.118.202	\$ 74.048.134.750	\$ 105.783.049.643	\$ 133.991.862.881
Activo Fijo Neto	\$ 141.044.066.191	\$ 126.939.659.572	\$ 102.256.947.988	\$ 66.995.931.441	\$ 35.261.016.548	\$ 7.052.203.310
Total Activo	\$ 144.564.779.510	\$ 193.475.035.525	\$ 344.284.681.717	\$ 1.034.835.013.779	\$ 2.976.823.356.186	\$ 7.388.102.148.557
PASIVO						
Cuentas por Pagar						
Obligaciones Bancarias	\$ 76.000.000.000	\$ 56.000.000.000	\$ 28.000.000.000	\$ (12.000.000.000)	\$ (48.000.000.000)	\$ (80.000.000.000)
Impuestos Por Pagar	\$ -2.481.835.395	\$ -4.941.931.988	\$ 15.529.819.140	\$ 55.545.472.177	\$ 154.468.551.319	\$ 368.758.750.523
Total Pasivo	\$ 73.518.164.605	\$ 51.058.068.012	\$ 43.529.819.140	\$ 43.545.472.177	\$ 106.468.551.319	\$ 288.758.750.523
PATRIMONIO						
Aporte de Socios	\$ 61.044.066.191	\$ 61.044.066.191	\$ 61.044.066.191	\$ 61.044.066.191	\$ 61.044.066.191	\$ 61.044.066.191
Reserva Legal						
Utilidad del Periodo	\$ 10.002.548.715	\$ 19.917.483.469	\$ 31.530.238.859	\$ 112.774.140.481	\$ 313.617.967.830	\$ 748.692.008.638
Utilidades Acumuladas y/o Retenidas		\$ 61.455.417.855	\$ 208.180.557.527	\$ 817.471.334.930	\$ 2.495.692.770.846	\$ 6.289.607.323.205
Total Patrimonio	\$ 71.046.614.906	\$ 142.416.967.514	\$ 300.754.862.577	\$ 991.289.541.602	\$ 2.870.354.804.867	\$ 7.099.343.398.034
Total Pasivo y Patrimonio	\$ 144.564.779.510	\$ 193.475.035.525	\$ 344.284.681.717	\$ 1.034.835.013.779	\$ 2.976.823.356.186	\$ 7.388.102.148.557

Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez R. (2016)

Comportamiento de la curva del VPN

Tabla 28. Datos VPN vs WACC

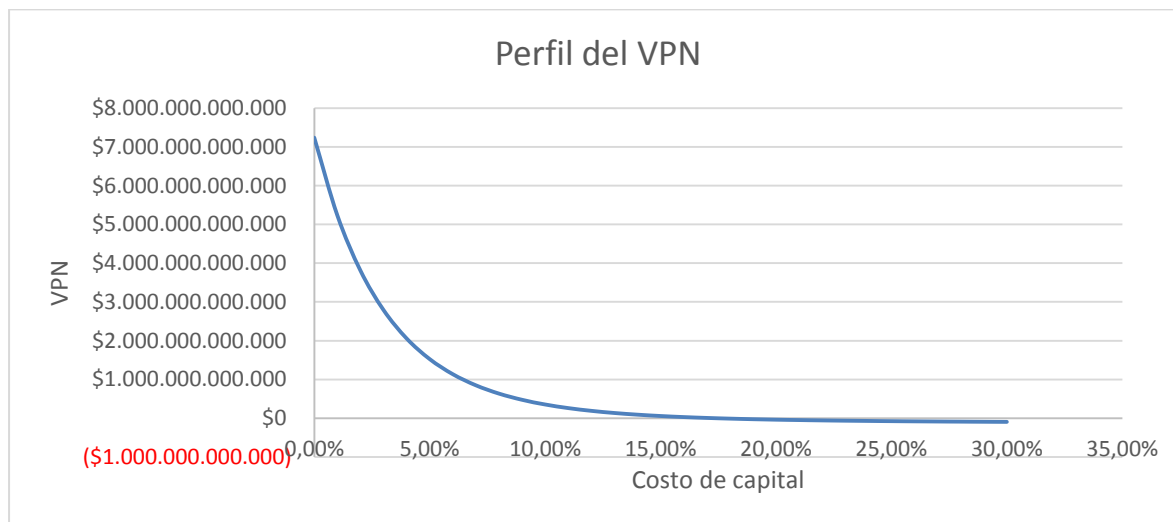
WACC	VPN
0,00%	\$ 7.240.005.879.060
1,00%	\$ 5.233.598.960.124
2,00%	\$ 3.809.316.231.506
3,00%	\$ 2.790.891.218.000
4,00%	\$ 2.057.238.559.873
5,00%	\$ 1.524.689.029.732
6,00%	\$ 1.135.085.630.358
7,00%	\$ 847.764.046.979
8,00%	\$ 634.120.950.258
9,00%	\$ 473.915.393.896
10,00%	\$ 352.736.896.478
11,00%	\$ 260.262.964.126
12,00%	\$ 189.053.533.684
13,00%	\$ 133.712.457.627
14,00%	\$ 90.301.179.278
15,00%	\$ 55.926.565.936
WACC	VPN
16,00%	\$ 28.449.622.316

17,00%	\$ 6.278.530.352
18,00%	(\$ 11.779.186.838)
19,00%	(\$ 26.622.836.944)
20,00%	(\$ 38.935.221.502)
21,00%	(\$ 49.238.292.838)
22,00%	(\$ 57.933.781.687)
23,00%	(\$ 65.333.016.908)
24,00%	(\$ 71.678.933.319)
25,00%	(\$ 77.162.404.222)
26,00%	(\$ 81.934.429.677)
27,00%	(\$ 86.115.282.931)
28,00%	(\$ 89.801.412.656)
29,00%	(\$ 93.070.680.894)
30,00%	(\$ 95.986.360.375)

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez R. (2016)

Tabla 29. Curva del VPN



Fuente: Autor, Juan Sebastián Martínez R. (2016)

Las tarifas que se manejan en el sistema son dos:

Tabla 30. Tarifas

Tarifa	Valor	Descripción
Usaquén- La Calera	\$6.000	Desplazamiento desde Est. Usaquén hasta Est. La Calera
Usaquén- La Siberia	\$35.235	Desplazamiento desde Est. Usaquén hasta Est. La Siberia

Fuente: Juan Sebastián Martínez R. (2016)

Según los datos obtenidos de este análisis el proyecto es viable desde el punto de vista económico, pues cuenta con una TIR superior al WACC. Adicionalmente los costos operativos se cubren con los ingresos obtenidos por parte de las entradas al sistema.

15. Análisis de resultados

De acuerdo con los análisis de los mapas que se desarrollaron del área de influencia del proyecto 1 (anexos), son áreas de alta importancia ecológica para la capital pues se cuentan con áreas de reserva forestal, algunos cuerpos de agua, diversidad de flora y fauna y otros elementos. Así

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

mismo, aunque no se cuente con reservas indígenas, existen algunas áreas pobladas con una población que debe ser tomada en cuenta para el desarrollo del proyecto.

En cuanto al análisis de mercado el uso de las diferentes herramientas presentadas permite analizar el panorama al que se enfrenta el circuito ecoturístico y de transporte sustentables. En este sentido, la posibilidad de desarrollar el sistema es bastante viable pues además de las ventajas competitivas que se presentan es un sistema que permite beneficiar a la población en el área de influencia y genera bajo impacto ambiental en el área.

Los sistemas de gestión y la planeación estratégica que se desarrollaron para la organización productiva potencian el aprovechamiento de las ventajas competitivas y del factor diferenciador que se propone. Debido a que desde su formulación se integran los componentes relacionados interna y externamente con la empresa y en este sentido se puede desarrollar una gestión administrativa adecuada para la organización.

Desde el punto de vista de la evaluación de los mecanismos de conexión se tuvieron en cuenta diferentes referentes nacionales e internacionales que permitieron construir la herramienta. Luego de esto, se identificaron los factores que se involucran para el desarrollo del sistema. Lo que se buscaba era identificar, desde el punto de vista de la integración adecuada de los sistemas de transporte con las condiciones socioculturales, económicas y ambientales del territorio, cual es el mecanismo que presenta las mayores ventajas. Para obtener una mejor herramienta de evaluación, se sometió la matriz formulada a un panel de expertos que aportó desde su conocimiento a la construcción de una matriz más consolidada.

Luego de este proceso se aplicó la matriz (tabla 13 y 14), en la cual se compararon los diferentes mecanismos de transporte bajo los 8 parámetros que se consolidaron para las dos etapas que se plantean (tabla 15 y 16). Lo que se obtuvo fueron los resultados necesarios para continuar con la descripción y formulación del mecanismo de conexión para los puntos definidos en el territorio.

Para la formulación de los servicios ecoturísticos de alto nivel se realizó un procedimiento de análisis de referentes nacionales e internacionales. Adicionalmente se analizaron casos de éxito a nivel nacional e internacional de los cuales se referencia uno. Con esta información se plantearon los servicios ecoturísticos de alto nivel y se plantearon los diferentes planes que se podrían ofrecer.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

La evaluación financiera involucró diferentes indicadores que permitieron analizar el panorama en el que se puede desarrollar el sistema. En este sentido, la evaluación ayudo a evidenciar los factores que configuran las perspectivas económicas del mercado y su influencia sobre el proyecto, para determinar la viabilidad desde este punto de vista.

16. Conclusiones

El uso de diferentes herramientas para el análisis de los componentes de la propuesta permitió analizar desde diferentes perspectivas y bajo diferentes métodos los escenarios en los que puede estar el proyecto. Con estos elementos se puede desarrollar un proceso de planeación estratégica que consolide con fuerza a la organización en el mercado competitivo.

Asociado a este tema, para la aplicación de la matriz de ponderación se sometió la matriz a una evaluación por parte de un panel de expertos. Estos profesionales brindaron una visión de la funcionalidad de la herramienta y presentaron sus comentarios respecto a las mejoras necesarias para la construcción de una mejor herramienta. Con base en esto la aplicación de la herramienta brindó resultados contundentes para la toma de decisiones en cuanto a los mecanismos de transporte y su integración en el sistema y en el territorio.

Según los resultados de los análisis de impacto ambiental que se desarrollaron, el proyecto tiene más aspectos positivos que negativos. Sin embargo, es necesario que se tenga claridad en las medidas de manejo y control implementadas para los impactos moderados, pues se debe impedir que estos se conviertan en críticos y deterioren los ecosistemas o afecten a la población. Por esta razón y dados los escenarios en los que se desarrolla el proyecto es importante contemplar las medidas que permitan prevenir, evitar, mitigar o compensar los impactos que se generan por la construcción y operación del sistema, pues estos se representan en pérdidas económicas para la organización.

En este sentido contar con el desarrollo óptimo de los procesos clave y además contar con una ventaja competitiva dentro de la propuesta de valor brinda el escenario para que la empresa potencie sus fortalezas y aproveche sus oportunidades de innovación. En conjunto con esto,

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

contar con unos lineamientos claro dentro del modelo de gestión potencializan la función gerencial para poder brindar el mejor servicio y atender los intereses de los grupos de interés.

En cuanto al análisis financiero, la propuesta es positiva pues los indicadores que se utilizaron para el análisis de las proyecciones hechas, muestran que si es viable en términos económicos. Así mismo, el análisis del mercado competitivo brindó resultados que permiten identificar que la propuesta es viable. Sin embargo, hacen falta análisis más profundo para determinar las estrategias en términos económicos y comerciales que se deben implementar para que la organización tenga fortaleza y competitividad empresarial.

Con estos análisis se puede definir que la propuesta planteada si representa una propuesta viable para mejorar los problemas de movilidad que se presentan en el área descrita. Adicionalmente la propuesta potencia el desarrollo económico del área al brindar escenarios para el desarrollo de nuevas actividades con relación al ecoturismo. Oportunidades que impactan temas como el deterioro de la movilidad, el desempleo, la pobreza, el deterioro ambiental y social, entre otras situaciones que se pueden potenciarse positivamente.

17. Recomendaciones

De acuerdo con los referentes analizados es necesario que para la implementación se diseñen rutas de buses alimentadores o transportes complementarios que puedan transportar las personas desde la cabecera municipal o zonal aledañas hasta el lugar de prestación del servicio. Esta recomendación es importante sobre todo en la estación La Calera. Adicionalmente es necesario implementar un servicio de parqueaderos, donde las personas puedan dejar su vehículo y entrar al sistema esto implementado para las tres estaciones, pero en especial para la estación La Calera y la estación Usaqué.

Teniendo en cuenta la cantidad de población manejada es necesario planificar e implementar los sistemas de logística y seguridad para que el sistema pueda prestar sus servicios de la manera más óptima.

Es necesario diseñar claramente los servicios ecoturísticos para que se puedan ofrecer de la mejor manera. Así mismo, se deben establecer los procesos operativos de la organización para que

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

exista una estructura en el funcionamiento de la organización y no se presenten errores que se materialicen en pérdidas económicas para el sistema.

18. Referencias

Agencia EFE. (16 de Mayo de 2015). *Agencia EFE*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.efe.com/efe/espana/gente/el-teleferico-mas-antiguo-de-espana-aeri-montserrat-cumple-85-anos/10007-2614113>

Alcaldía de La Calera. (08 de Septiembre de 2011). *Alcaldía de La Calera - Cundinamarca*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2016, de La Calera Incluyente con el Compromiso de Servir 2016 - 2019: http://www.lacalera-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml

Alcaldía de La Calera. (2016). *La Calera, incluyente*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Con el compromiso de servir: <http://www.lacalera-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). *Alcaldía Mayor de Bogotá*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Secretaría General: <http://www.bogota.gov.co/localidades/usaquen>

Amezcu, A. (20 de Abril de 2016). *El Big Data, México*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de <http://elbigdata.mx/ambiente/la-experiencia-mundial-del-transporte-electrico/>

ANDI. (2015). *ANDI*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de Asociación Nacional de Empresarios de Colombia: <http://www.andi.com.co/Documents/Balance2015/ANDI%20-%20Balance%202015%20y%20Perspectivas%202016F.compressed.pdf>

Aquikes Gay. (Agosto de 2011). *UNASUR*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2016, de Unión de naciones suramericanas: http://www.manuelugarte.org/modulos/biblioteca/g/texto_2_aquiles_gay.pdf

Arboleda González, J. A. (2008). *Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades*. Medellín, Colombia.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Armijo, M. (2011). *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. Manual 69*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile: Naciones Unidas CEPAL.

Armijo, Marianela. (2009). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estragetica.pdf

Ballesteros Díaz, B. (2007). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Fundación Universitaria Luís Amigó: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/202531/Carpeta_Unidad_Uno_-_Planeacion/Elementos_Basicos_de_la_Planeacion.pdf

BIOHOTEL. (2016). *BIOHOTEL*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de <http://www.biohotelcolombia.com/biohotel-organic-suites-colombia/>

Bojórquez Zapata, M., & Pérez Brito, A. (Abril-Junio de 2013). Instituto Tecnológico de Sonora. *El buzón de Pacioli, Revista del departamento de contaduría y finanzas*(Número 81), Págs. 4-19.

Booth, R. (28 de Junio de 2012). *The Guardian*. Recuperado el 25 de Octubre de 2016, de <https://www.theguardian.com/uk/2012/jun/28/london-cable-car-opens-thames>

Bright Hub Project Management. (19 de Mayo de 2011). *Bright Hub Project Management*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.brighthubpm.com/project-planning/100279-pestle-analysis-history-and-application/>

Cann, O. (28 de Junio de 2016). *World Economic Forum*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <https://www.weforum.org/es/agenda/2016/06/las-10-tecnologias-emergentes-de-2016/>

Centro de gestión Hospitalaria. (Abril de 2016). *Centro de gestión Hospitalaria*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de <http://www.cgh.org.co/temas/descargas/elenfoquesistemico.pdf>

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

ClinkSYS S.A.S. . (2016). *Parque Nacional del Chicamocha*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de <http://www.parquenacionaldelchicamocha.com/portfolio/teleferico/>

Colombiainfo Organization. (2015). *Colombiainfo Organization*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de The Colombian information site: <http://www.colombiainfo.org/en-us/cities/bogota/monserrate.aspx>

COLPARQUES. (2016). *COLPARQUES*. Recuperado el 08 de Julio de 2016, de Colombia... Un paraíso por Descubrir: <http://www.colparques.net/CHINGAZA>

Comisión Mundial del Medio Ambiente y desarrollo- Asamblea General de las Naciones Unidas. (04 de Agosto de 1987). *Scribd*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>

Comunicaciones Destino Seguro. (15 de Septiembre de 2014). *Infovias*. Recuperado el 02 de Mayo de 2016, de Red de información en tiempo real: <http://www.destinoseguro.net/nuevositio/infovias/tapar-huecos-y-construir-una-nueva-v%C3%ADa-entre-bogot%C3%A1-y-la-calera-para-mejorar-movilidad>

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (26 de Julio de 2004). *Incoder*. Recuperado el 10 de Julio de 2016, de http://www.incoder.gov.co/documentos/Normatividad/Conpes/Conpes%202004/conpes_2004_3297.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (02 de Julio de 2015). *Colciencias*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2016, de Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/conpes3834-beneficiotributarios.pdf>

Corporación Parque Arví. (2016). *Corporación Parque Arví*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de <http://parquearvi.org/>

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

DANE. (Agosto de 2016). *Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo#2015>

Dinero. (2016). *Dinero*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.dinero.com/amp/index?id=231326&type=1>

Dinero. (18 de Febrero de 2016). *Dinero*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.dinero.com/edicion-impres/sectores/articulo/el-turismo-el-colombia-crecio-69-generando-11-billones/219407>

Dinero, R. (24 de Diciembre de 2015). *Revista Dinero*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.dinero.com/economia/articulo/turismo-motor-crecimiento-economico-progreso-social/217537>

Dr. Sainz Fuertes, A. (1993). *Biblioteca digital Universidad de Alcalá*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de <http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/3897/5904364026.pdf?sequence=1>

El Tiempo Zona. (08 de Febrero de 2016). La anarquía se apoderó de la vía a La Calera. *El Tiempo*.

Emirates Air Line. (2016). *Emirates Air Line*. Recuperado el 25 de Octubre de 2016, de <http://www.emiratesairline.co.uk/>

Epstein, M. J. (2009). *Sostenibilidad empresarial: administración y medición de los impactos sociales, ambientales y económicos*. Bogotá D.C.: ECOE.

Expansión. (2016). *Datosmacro.com*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.datosmacro.com/ipc-paises/colombia>

Flechas Camacho, A. L. (03 de Agosto de 2006). *scribd*. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de <https://es.scribd.com/doc/36218578/Movilidad-y-Transporte>

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

García Beltrán, S., Coakley, T., Duffy, N., Finta, D., Kern, H., Iancu, M., y otros. (Octubre de 2010). *Intelligent use of energy at school*. Recuperado el 02 de Octubre de 2016, de http://www.iuses.eu/materiali/e/MANUALES_PARA_ESTUDIANTES/Manual_transporte.pdf

García P., M., Quispe A., C., & Raéz G., L. (Agosto de 2003). *Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central*. Recuperado el 22 de Abril de 2016, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/Vol6_n1/pdf/mejora.pdf

Global Reporting Initiative. (2000- 2011). *Global Reporting Initiative*. Recuperado el 2016 de Octubre de 20, de Empowering sustainable decisions: <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Spanish-G3.1-Complete.pdf>

Hacienda Tres Ríos. (2011). *Hacienda Tres Ríos*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de Resort, Spa & Nature Park: <http://www.haciendatresrios.com/mx/acerca-de-haciendatres-rios/>

Hernández Palma, H. (15 de Mayo de 2011). *Dialnet*. Recuperado el 23 de Abril de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3875234.pdf>.

Hurtado M, D. (05 de Junio de 2015). *La República*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2016, de http://www.larepublica.co/transferencia-de-tecnolog%C3%ADa-%C2%BFcu%C3%A1ntas-patentes-cedidas-hay_263221

Instituto de Desarrollo Urbano IDU. (2014). *Instituto de Desarrollo Urbano IDU*. Recuperado el 25 de Octubre de 2016, de http://col.mofa.go.kr/webmodule/common/download.jsp?boardid=4456&tablename=TYPE_LEGATION&seqno=00dfd0069012011045fd7fb4&fileseq=003075ff303b03501905df91.

Instituto de Estudios Urbanos -IEU. (2010). *Instituto de Estudios Urbanos - IEU*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de Universidad Nacional de Colombia: http://institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Estudio_Prevenccion_Desastres_CAR/Anexo_2-Comportamiento_Sistema_Regulacion_Rio_Bogota.pdf

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Instituto Distrital de Turismo, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. (2014). *Instituto Distrital de Turismo*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/default/files/rutas/PORTAFOLIO_USAQUEN.pdf

International Organization for Standardization. (01 de Diciembre de 2004). *Instituto Distrital de Turismo*. (I. C. ICONTEC, Ed.) Recuperado el 25 de Agosto de 2016, de <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/NTC%20ISO14001%20DE%202004.pdf>

Iridian. (2015). *Cerro de Monserrate*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de <http://www.cerromonserrate.com/es/>

Jiménez Ortiz, Y. B. (12 de Mayo de 2003). *Universidad de las Américas Puebla*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/jimenez_o_yb/capitulo3.pdf

Junta Directiva del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. (1968). *Resolución 65*. Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, Cundinamarca, Bogotá.

Kast, F., & Rosenzweig, J. (2004). *Administración en las organizaciones. Enfoque de sistemas y de contingencia* (Vol. Cuarta edición). México D.F., México: McGraw Hill.

La Rotta, S. (08 de Mayo de 2010). Historia de una megaestructura El cadáver de cemento. *El Espectador*.

La W. (21 de Abril de 2016). *W Radio*. Recuperado el 02 de Mayo de 2016, de <http://www.wradio.com.co/noticias/actualidad/bogotanos-se-quejan-de-interminables-trancones-en-via-la-calera/20160421/nota/3113836.aspx>

Lleras, G., & Bowers, D. (2016). *Steer daviess gleave*. Recuperado el 01 de Octubre de 2016, de <http://la.steerdaviesgleave.com/servicios/transporte-sustentable-y-ambiente>

Lopera Téllez, D. (2014). *Propuesta para potenciar el desarrollo de las líneas verdes en el sector financiero*. Universidad El Bosque, Bogotá.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

LUGO SANCHEZ, M. I., & ZAZUETA, N. (05 de Septiembre de 2008). *Instituto Tecnológico de Culiacán*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2016, de http://lastresgrls.blogspot.com.co/2008/09/fibra-optica_05.html

Macedo, B. (2005). *Organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura*. Recuperado el 01 de Octubre de 2016, de Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe UNESCO Santiago: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001621/162177s.pdf>

Martínez, J. S. (2016). *Estudio de la viabilidad económica del metro cable entre bogota y el Parque Chingaza para el fomento del ecoturismo*. Universidad El Bosque, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Bogotá.

Metro de Medellín Ltda. (2013). *Metro de Medellín*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de https://www.metrodemedellin.gov.co/Portals/4/Images/Contenido/INFORMES-CORP/2013_informe-corporativo.pdf

Metro de Medellín Ltda. (2015). *Metro de Medellín*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de https://www.metrodemedellin.gov.co/Portals/4/archivos_metro/quienes-somos/INFORMES-CORP/17-memoria-Sostenibilidad-2015-completa.pdf

Ministro de Comercio, Industria y Turismo. (2010). *Ministro de Comercio, Industria y Turismo*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de <https://cdn.colombia.com/docs/turismo/sitios-turisticos/bogota/cundinamarca.pdf>

Molina Molina, C. (Julio de 2011). Ecoturismo en Colombia: Una respuesta s nuestra invaluable riqueza natural. *TURyDES Revista de investigación en turismo y desarrollo local*, Vol. 4(Nº 10).

Montenegro Trujillo, I. (22 de Abril de 2016). *Dinero*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.dinero.com/actualidad/articulo/la-transferencia-internacional-de-tecnologia-por-ivan-montenegro/222741>

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Montoya A., L. (2016). *Análisis estratégico del entorno*. Antioquia. Medellín: Cámara de Comercio de Medellín.

Nullvalue. (06 de Septiembre de 1998). *El Tiempo*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-800702>

Oficina de Actividades para los Empleadores. (2005). *Un enfoque estratégico para la administración de las organizaciones de empleadores*. Organización Internacional del Trabajo. Ginebra, Suiza: Guía II Estrategia.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2016). *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Recuperado el 08 de Julio de 2016, de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-amazonia-y-orinoquia/parque-nacional-natural-chingaza/>

Peñalosa Londoño, E. (Julio de 2015). *Registraduría Nacional del Estado Civil*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2016, de http://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/PROGRAMA_DE_GOBIERNO_Enrique_Penalosa.pdf

Porter, M. E. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review América Latina*.

Radio Santa Fé. (13 de Abril de 2016). *Radio Santa Fé* . Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de <http://www.radiosantafe.com/2016/04/13/la-calera-apoya-parque-ecologico-san-rafael-que-propone-penalosa/>

Radio, C. (11 de Abril de 2016). *Caracol Radio*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de http://caracol.com.co/emisora/2016/04/11/bogota/1460408189_959482.html

Redacción Cundinamarca. (12 de Septiembre de 2013). Aumentó el caos en la vía Bogotá-La Calera. *El Tiempo*.

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

Rementeria Piñones, A. (2011). *Instituto Tecnológico Superior de Tlaxco*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de <https://tectlaxcoinvestigacion.wikispaces.com/file/view/Gesti%C3%B3n+empresarial.pdf>

Restrepo González, G. (2011). *Instituto Tecnológico Superior de Tlaxco*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de Investigación: <https://tectlaxcoinvestigacion.wikispaces.com/file/view/Gesti%C3%B3n+empresarial.pdf>

Rodríguez Zárate, C. (2010). *Universidad del Rosario*. Recuperado el 03 de Mayo de 2016, de Repositorio Institucional: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1803/52269576.PDF.pdf?sequence=1>

Romero Infante, J. A., & Moré Jaramillo, R. A. (2013). Sistema de solución creativa para problemas recurrentes – Itacone. *Ingeniería y Competitividad*, 15(1), 21- 35.

Romero Infante, J., & Diez Silva, H. (Julio- Diciembre de 2013). Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante aplicación del estándar PMBOK. *Revista*, 152-175.

Rovalo Otero, M. (28 de Agosto de 2015). *Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales*. Recuperado el 02 de Octubre de 2016, de http://www.ceja.org.mx/IMG/Movilidad_Urbana_Sustentable.pdf

Rueda, H. J. (Septiembre de 2003). Valoración económica de una mejora en la seguridad y la conservación del Parque Nacional Natural Chingaza. *Desarrollo y Sociedad*, 36.

Ruiz Ballén, X. (Julio de 2012). *Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá*. Recuperado el 05 de Octubre de 2016, de Facultad de Odontología: http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/claustros-colegiaturas_2013-2015/Guia_Analisis_PEST.pdf

Salas, M. P. (12 de Septiembre de 2014). *El definido*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

http://www.eldefinido.cl/actualidad/mundo/2948/Por_que_Londres_es_un_ejemplo_mundial_en_transporte_publico/

Sánchez, P. A., & Tsao Borrero, J. F. (Febrero de 2015). *Programas de Transformación Productiva*. Recuperado el 2016 de Septiembre de 2016, de Somos promotores de competitividad y productividad:
<https://www.ptp.com.co/documentos/Informe%20Consolidado%20Directorio%20Establecimientos%20Turismo%20de%20Naturaleza%2002%2015.pdf>

Secretaría distrital de planeación. (2009). *Secretaría distrital de planeación*. Recuperado el 15 de Octubre de 2016, de http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/ciudadania/Publicaciones_SDP/21_bogota_%20D_C_monografia_jul_2009.pdf

Stollbrock, G. (2015). Deseo de ruinas. *Arcadia*(No. 118), 30-31.

Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales. (2015). *Parques Nacionales*. Recuperado el 16 de Mayo de 2016, de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/11/informe-final-correccion.pdf>

Teleférico San Bernardo. (2014). *Teleférico San Bernardo*. Recuperado el 25 de Octubre de 2016, de <http://www.telefericosanbernardo.com/wp-content/uploads/2016/06/Balance-Socio-Ambiental-2014-Teleferico.pdf>

Transmilenio S.A. (09 de Julio de 2012). *SITP*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de http://www.sitp.gov.co/Publicaciones/el_sistema/informacion_general

UEL- DAMA. (Noviembre de 2003). *Departamento Administrativo Del Medio Ambiente DAMA*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de Unidad Ejecutiva en Localidades UEL DAMA: <https://usaquen.files.wordpress.com/2008/11/usaquen-y-el-medio-ambiente.pdf>

Unidad de desarrollo empresarial y turístico UDE . (2010). *Municipio de La Calera*. Recuperado el 13 de Mayo de 2016, de <http://www.lacalera-cundinamarca.gov.co/apc-aa->

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE

files/32633363333661326464666239323636/PLAN_DESARROLLO_TURISTICO_ACUERDO_017_25_SEP_2010.pdf

Universidad El Bosque. (2011). Diagnóstico CIMA. En U. E. Bosque, *Plan de desarrollo institucional 2011-2016*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad El Bosque.

Universidad El Bosque. (2015). *Política Ambiental*. Bogotá, Colombia: Universidad El Bosque.

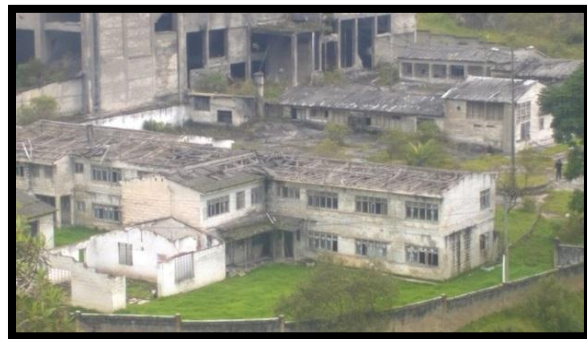
Valenzuela, S. (06 de Julio de 2012). *El Espectador*. Recuperado el 26 de Julio de 2016, de <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/el-drama-de-un-barrio-no-existe-articulo-357858>

Vanegas Montes, G. (2006). *Ecoturismo y Desarrollo Sostenible*. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Medellín, Antioquia: Universidad de Antioquia.

Yara, Y. A. (28 de Junio de 2011). *Gerencie*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://www.gerencie.com/incentivo-tributario-para-quienes-invierten-en-investigacion-y-desarrollo-tecnologico.html>

19. Anexos

Anexo 1. Fotografías



Fuente: Autor

SISTEMA DE ECOTURISMO Y TRANSPORTE SUSTENTABLE



Fuente: Revista arcadia