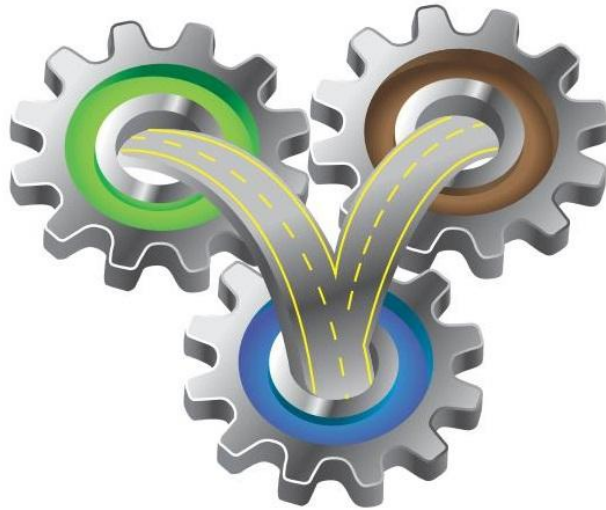


**PLAN DE NEGOCIOS ENFOCADO A LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
CONSTRUCTORA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL
AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE**

**POR:
FABIÁN DAVID ÁVILA CORTÉS
JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ
SAID LEONARDO JIMÉNEZ JIMÉNEZ**



COVIAS S.A.S

**CONSTRUCCIÓN DE VIAS AMBIENTALMENTE
SOSTENIBLES**

**“Innovación para nuevos proyectos viales
ambientalmente sostenibles”**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
BOGOTÁ
2014**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN EJECUTIVO	11
1. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROPONENTE	17
2. PROPUESTA TÉCNICA	18
2.1. Generalidades	18
2.2. Ventajas y aspectos de Obras Viales Ambientalmente Sostenibles ..	19
2.2.1. Seguimiento del proceso constructivo de la infraestructura vial	22
2.2.1.1. Datos de interés para la ejecución de vías	22
2.2.1.2. Información Relevante	22
2.2.1.3. Estudios necesarios para la elaboración de vías	22
3. LÍNEA DEL PRODUCTO	25
3.1. Productos que hacen de las vías convencionales, vías ambientalmente sostenibles	25
3.1.1. Pavimentos de Concreto que convierten las vías en ambientalmente sostenibles	25
3.1.2. Alternativa ambientalmente sostenible: Concreto Permeable	27
3.1.2.1. Ecopavimentos	28
3.1.2.2. Mezcla ecológica: Asfalto- Caucho	29
3.1.2.3. Pavimentos Larga Vida	30
3.1.3. Características adicionales que diferencian las Vías Ambientalmente Sostenibles de las vías convencionales	30
3.1.3.1. Semáforos que funcionan con energía solar	31
3.1.3.2. Urban-Block, un bordillo para recolección de agua lluvia	32
3.1.3.3. Musgo Aniquilador de Partículas en Suspensión	33
3.1.3.4. Lámparas para exteriores con energía solar	34
3.1.3.5. Lámparas Solares (EG40 y EG80)	35
3.1.3.6. Aditivos Ecológicos	36
3.1.3.7. Construcción de Ecoductos o Puentes verdes	37
3.1.3.8. Implementación de Tecnologías Inteligentes para carreteras	39
3.2. Maquinaria y Equipo	41

4. PROPUESTA DE MERCADO	44
4.1. Factores Externos del Mercado	44
4.1.1. Factores Económicos	44
4.1.2. Factores Socioculturales	45
4.1.3. Factores Tecnológicos	45
4.1.4. Factores Político- Legal	46
4.1.5. Factores Ambientales	46
5. ANÁLISIS DEL SECTOR - ESTUDIO DE MERCADO	47
5.1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA	47
5.1.1. Datos Geográficos Bogotá D.C	47
5.1.2. División Político- Administrativa	49
5.1.3. Indicadores de Pobreza y Calidad de Vida	50
5.1.4. Aspectos Socio Económicos – Culturales	51
5.1.5. Aspectos Educativos	53
5.1.6. Construcción	54
6. ANÁLISIS DEL MERCADO	55
6.1. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL ACTUAL EN BOGOTÁ	55
6.2. MERCADO OBJETIVO	57
6.3. JUSTIFICACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO	57
6.4. ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL	61
6.5. NICHOS DE MERCADO	62
6.6. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN UNIDADES Y PESOS	63
6.7. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO Y MERCADO META	65
7. ANÁLISIS DE LA OFERTA	66
7.1. IDENTIFICACIÓN DE COMPETIDORES PRINCIPALES	66
7.2. PARTICIPANTES CON VISIÓN COMPETITIVA	68
7.3. AGREMIACIONES EXISTENTES	70
7.3.1. Organizaciones Nacionales	70
7.3.2. Organizaciones Internacionales	70
7.4. ANÁLISIS DE PRODUCTOS SUSTITUTOS	70
8. PLAN DE MERCADEO	71
8.1. Estrategias de Introducción al Mercado	71

8.2.	Estrategia de ventas	71
8.3.	Estrategias de Precios	72
8.4.	Canales de Distribución	72
8.5.	Estrategias de Promoción.....	72
8.5.1.	Publicidad y Promoción	72
9.	OPERACIÓN	74
9.1.	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	74
9.1.1.	Logotipo.....	74
9.1.2.	Lema.....	74
9.1.3.	Fundamentos y Principios	74
9.1.4.	Misión.....	75
9.1.4.1.	Compromisos de la Misión.....	75
9.1.5.	Visión	76
9.1.6.	Portafolio de Servicios	76
9.1.7.	Instalaciones	81
10.	ORGANIZACIÓN	82
10.1.	ANÁLISIS DOFA.....	82
10.2.	ORGANISMOS DE APOYO Y FINANCIAMIENTO.....	83
11.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	86
11.1.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ORGANIGRAMA DE COVIAS SAS	87
11.2.	ORGANOS DE LA EMPRESA.....	89
12.	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES	90
13.	PROCESO DE SELECCIÓN PERSONAL DE COVIAS SAS	97
13.1.	Procesos para el Reclutamiento y Selección de personal.....	103
13.2.	Manual de Procedimiento para Selección de Personal	104
13.3.	Requisición de Personal	105
13.4.	Procedimiento de Entrevista	106
13.5.	Procedimiento de Verificación de Referencias	107
13.6.	Formulario de Verificación de Referencias	108
13.7.	Mecanismos de Contratación de Personal.....	109
13.8.	Mecanismos de Inducción	110
13.9.	Medición de Desempeño.....	110
13.10.	Capacitación y Desarrollo	110

13.11. Mantenimiento del factor Humano.....	110
14. ASPECTOS LEGALES	112
14.1. Estado Actual del Marco Legal.....	112
14.2. Diagrama de Flujo del Proceso de Constitución de la Empresa	113
14.3. Acta de Constitución de la empresa COVIAS SAS	115
15. ESTUDIO FINANCIERO	130
15.1. Datos Iniciales.....	130
15.2. Costo de Inicio de Operaciones	131
15.3. Inversiones.....	132
15.4. Gastos de Operación AÑO 1 (Enero a Diciembre de 2015).....	133
15.5. Gastos de Operación AÑO 2 (Enero a Diciembre de 2016).....	134
15.6. Gastos de Operación AÑO 3 (Enero a Diciembre de 2017).....	135
15.7. PRONÓSTICO DE VENTAS AÑO INICIAL DE OPERACIONES 2015	137
15.8. Estado de Resultados Año 2015	140
15.9. Estado de Resultados Año 2016	141
15.10. Estado de Resultados Año 2017	142
15.11. Estado de Flujo de Efectivo Año 1.....	143
15.12. Estado de Flujo de Efectivo Año 2.....	144
15.13. Estado de Flujo de Efectivo Año 2.....	145
15.14. Balance General	146
15.15. Préstamo Bancario.....	147
15.16. Periodo de Recuperación de la Inversión	148
15.17. Punto de Equilibrio	149
16. IMPACTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	151
16.1. Metas Sociales	151
16.2. A Nivel Social	151
16.3. A Nivel Económico	152
16.4. A Nivel Ambiental	153
BIBLIOGRAFÍA	155
ANEXOS.....	157

LISTA DE CUADROS

Pág.

CUADRO 1. Maquinaria y Equipo	41
CUADRO 2. Análisis DOFA Comparativa de Riesgo por la Competencia.....	67
CUADRO 3. Valores agregados del producto, altamente eficientes que funcionan con energía solar	78
CUADRO 4. Manual de Procedimiento de Reclutamiento de Personal	103
CUADRO 5. Manual de Procedimiento para Selección de Personal	104
CUADRO 6. Formato para Requisición de Personal	105
CUADRO 7. Manual de Procedimiento para Entrevista	106
CUADRO 8. Manual de Procedimiento Verificación Referencias	107
CUADRO 9. Manual de Procedimiento Verificación Referencias	108
CUADRO 10. Costos de Inicio de Operaciones COVIAS SAS	131
CUADRO 11. Origen de Inversiones y Aplicación de Recursos	132
CUADRO 12. Estimación de Gastos primer año de Funcionamiento (Enero 01 a Diciembre 31 de 2015).....	133
CUADRO 13. Estimación de Gastos Segundo año de Funcionamiento (Enero 01 a Diciembre 31 de 2016).....	134
CUADRO 14. Estimación de Gastos Tercer año de Funcionamiento (Enero 01 a Diciembre 31 de 2016).....	135
CUADRO 15. Proyección de Ventas en Unidades año 2015, 2016 y 2017	137
CUADRO 16. Proyección de Ventas en Pesos año 2015.....	138
CUADRO 17. Proyección de Ventas en Pesos año 2016.....	139
CUADRO 18. Proyección de Ventas en Pesos año 2017.....	139
CUADRO 19. Estado de Resultados primer año de operaciones 2015	140
CUADRO 20. Estado de Resultados del segundo año de operaciones 2016.....	141
CUADRO 21. Estado de Resultados tercer año de operaciones 2017	142
CUADRO 22. Punto de Equilibrio y Simulación de Utilidad Deseada	149
CUADRO 23. Punto de equilibrio en unidades	149

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
IMAGEN 1. Pavimentos de concreto	26
IMAGEN 2. Ecopavimentos	29
IMAGEN 3. Semáforos que funcionan con Energía Solar	31
IMAGEN 4. Urban- Block (Bordillo Ecológico)	33
IMAGEN 5. Musgos llamados Briofitos	34
IMAGEN 6. Lámparas Solares (EG500)	35
IMAGEN 7. Lámparas Solares (EG40)	36
IMAGEN 8. Aditivos Ecológicos	37
IMAGEN 9. Ecoductos	38
IMAGEN 10. Puentes Verdes	39
IMAGEN 11. Pintura Fosforescente sobre las carreteras	40
IMAGEN 12. Comportamiento por Localidad Malla Vial Arterial 2013	58
IMAGEN 13. Comportamiento por Localidad Malla Vial Intermedia 2013.....	59
IMAGEN 14. Comportamiento por Localidad Malla Vial Local 2013	60

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. Mapa de Bogotá D.C.	48
FIGURA 2. División Político- Administrativa.....	49
FIGURA 3. Estado de la Malla Vial de Bogotá D.C., Correspondiente al Subsistema Vial	56
FIGURA 4. Ilustración Participación Porcentual del PIB de la Construcción en Colombia.....	63
FIGURA 5. Perfil de Inversiones en Infraestructura bajo el Programa de 4G	64
FIGURA 6. Portafolio de Servicios.....	78
FIGURA 7. Organigrama de la Empresa	86
FIGURA 8. Proceso de Selección de Personal COVIAS SAS	97
FIGURA 9. Pantallazo donde se Verifica la Disponibilidad del Nombre de la Empresa	114
FIGURA 10. Punto de Equilibrio	150

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. Ventajas de una infraestructura vial ambientalmente sostenible	20
TABLA 2. Aspectos ambientales y sostenibles de una infraestructura vial	21
TABLA 3. Sostenibilidad para la infraestructura vial	21
TABLA 4. Estado Malla Vial Arterial Bogotá según Localidades.....	58
TABLA 5. Estado Malla Vial Intermedia Bogotá según Localidades	59
TABLA 6. Estado Malla Vial Local Bogotá según Localidades	60
TABLA 7. Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) ..	82
TABLA 8. Manual de Funciones y Competencias Gerente General	91
TABLA 9. Manual de Funciones y Competencias Secretaria	93
TABLA 10. Manual de Funciones y Competencias Director de Calidad y Medio Ambiente.....	94
TABLA 11. Manual de Funciones y Competencias Director Administrativo y Financiero	95
TABLA 12. Manual de Funciones y Competencias Director de Calidad y Medio Ambiente.....	96

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Constitución de una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.) ...	158
ANEXO B. FICHA TÉCNICA CONCRETO POROZO.....	160
ANEXO C. DESCRIPCIÓN GENERAL ECOCONCRETOS	161
ANEXO D. FICHA TÉCNICA ECOCONCRETOS.....	162
ANEXO E. BROCHURE COVIAS SAS.....	163
ANEXO F. PENDÓN COVIAS SAS	164
ANEXO G. TARJETAS DE PRESENTACIÓN COVIAS SAS	165

RESUMEN EJECUTIVO

Los profesionales en Ingeniería civil tienen el compromiso de aprovechar sus conocimientos en física, mecánica, cálculo, química e hidráulica para facultar el diseño, construcción y mantenimiento de todo tipo de infraestructuras creadas para mejorar el entorno y hoy en día además de lo anterior, deben encaminar su destreza a procurar generar el menor impacto ambiental de dicho hábitat.

Es por ello, que en el mundo actual desde hace algún tiempo, comienza a manifestarse por parte de entidades gubernamentales y la sociedad en general mayor compromiso con la preservación del medio ambiente cobrando cada vez mayor importancia la implementación de nuevas soluciones y tecnologías para mitigar ese impacto perjudicial a la vida natural y propiciando nuevos retos de competitividad y productividad.

Sin embargo, existe una contradicción indiscutible entre el progreso y el medio natural, pues para desarrollar mejoras en el medio físico normalmente se afectan factores ambientales como el agua, el suelo, la flora, la fauna, el paisaje, la atmósfera, el hábitat y las costumbres de los habitantes originarios de la zona. Por otra parte, en la construcción de edificaciones existen unos lineamientos claramente definidos en cuanto a la mitigación de impactos negativos al medio ambiente pero en la construcción de vías terrestres a pesar de existir también una normatividad ambiental no se acata rigurosamente y en el diseño, construcción y operación de vías, las obras que se ejecutan para desarrollar infraestructura vial son las que mayor impacto ocasionan al medio ambiente y pese a ello, no se puede renunciar a su ejecución, por lo que el propósito de este proyecto radica en dar a conocer e implementar materiales, equipos, tecnología y nuevas maneras de impactar en la menor medida posible el entorno natural, logrando que estas nuevas construcciones ambientales se establezcan de manera sustentable.

Contexto y justificación

De una excelente gestión de los recursos naturales depende la vida en el mundo. Todos los bienes o productos que se utilizan a diario son parte del medio ambiente transformado, pueden haber sido extraídos de riquezas naturales renovables o no renovables, pero la materia prima explotada para su elaboración siempre será obtenida de algún hábitat o ecosistema natural, y que sin políticas ambientales de conservación provocan la degradación natural; impactos ambientalmente graves e incorregibles por el desacertado manejo del medio, y en grandes ciudades, se interpretan como escasez de espacios naturales para la recreación y la cultura y sistemas de flujos de saneamiento, energía y transporte insuficientes y contaminantes.

Actualmente, en Colombia y el mundo entero, se está modificando la normatividad relacionada con la construcción y la edificación, buscando un mejor comportamiento ambiental en cualquier obra por grande o pequeña que sea; tratamiento y gestión de residuos (escombros) de construcción y demolición, limitación de demanda energética, incremento del rendimiento de las instalaciones, eficiencia energética en alumbrado exterior, introducción de energías renovables, materiales ambientalmente sostenibles, entre otros, son los mecanismos que se pretenden implementar para ser ambientalmente más competitivos y cuidadosos por la conservación de los recursos naturales.

Por lo anterior, se plantea la CREACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE, apoyada en procedimientos de evaluación de sustentabilidad en el sector de la construcción, enmarcada en cada una de sus etapas; estudios, construcción y seguimiento, que además impulse la investigación y garantice obras de bajo impacto ambiental, con el ánimo de ofrecer soluciones sociales, técnicas, financieras y ambientalmente sostenibles acordes con la realidad nacional, resaltando la ética y la excelencia y buscando la interdisciplinariedad en pro del mejoramiento continuo de la calidad de vida de las personas y el respeto por el medio ambiente.

Asimismo, se pretende formar parte integral de organizaciones como el Consejo Estadounidense de Construcción Sostenible – USGBC y el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible – CCCS, a fin de buscar certificarse con una etiqueta ecológica que consiste en un distintivo denominado Sello Ambiental Colombiano (SAC) y alcanzar certificaciones internacionales como el sistema de certificación LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) que se basa en el análisis y validación de una serie de aspectos en cada proyecto constructivo relacionados con la sostenibilidad y que se concentra en recompensar obras con el objetivo de prosperar en el uso de estrategias que logren una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción.

Por último, se aspira que el campo de la Ingeniería civil, tome como ejemplo este tipo de empresas que contempla distintos aspectos medioambientales, y ofrecen gran serie de buenas prácticas empresariales y sea capaz de llegar más allá de los requisitos normativos, y de considerar cada vez más la excelencia ambiental como un reto posible y al alcance general de la profesión.

Descripción general de una Infraestructura vial ambientalmente sostenible

El producto que se pretende comercializar es la infraestructura vial ambientalmente sostenible. Este producto ostenta de unas características especiales que implican innovación en la infraestructura y mitigación de los impactos negativos que habitualmente genera la construcción de una vía. Siendo dicha infraestructura por las especificaciones de los materiales que la componen,

por la reducción en el consumo energético, por la conservación del agua, por la preservación de las comunidades autóctonas de las regiones a intervenir y la concertación con las mismas de lograr el menor riesgo ambiental del hábitat, una manera ambiental e innovadora de construir infraestructura vial en el país, aportando a las comunidades involucradas, conocimiento y habilidades para encontrar nuevas soluciones a sus problemas ambientales, económicos y sociales; convirtiéndose así, en una herramienta esencial para el logro de la sostenibilidad.

Antecedentes

El creciente número de proyectos destinados a conectar la red vial nacional, las circunstancias de tiempo y lugar en que estos proyectos se desarrollan, ha motivado a las autoridades ambientales encargadas del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y a las agencias del Estado encargadas de la planeación y ejecución de las obras viales, a buscar alternativas que permitan una fácil y rápida gestión en la toma de decisiones, con el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible que se vea reflejado en una mayor eficiencia, eficacia, competitividad y economía, para la ejecución de este tipo de obras, vitales para el desarrollo de la nación.¹

Las obras de infraestructura vial siempre han sido generadoras, en gran parte, de los efectos socio ambientales sobre su zona de influencia y, en ocasiones, sobre considerables regiones del país. Dichos impactos, por lo general, pueden ser positivos o negativos. Esos impactos son positivos cuando se reconoce que las vías articulan y estructuran el territorio nacional, forjando progreso y crecimiento económico y promoviendo el desarrollo regional. Se convierten en elementos imprescindibles para el comercio nacional y la globalización; son factores fundamentales de integración regional, nacional y continental; generan empleo y son herramientas eficaces para generar sostenibilidad ambiental. De la misma manera, se presentan efectos negativos sobre el entorno, cuando su influencia impacta notablemente aspectos medio ambientales, socioeconómico y culturales del hábitat, ocasionando desplazamientos no voluntarios de la población, induciendo asentamientos y cambios perjudiciales en ecosistemas ricos en biodiversidad y originando cambios drásticos en el paisaje, entre otros impactos negativos.

Es por ello, que el Ingeniero Saavedra en su ponencia “Impacto de los Megaproyectos de Infraestructura Vial sobre la Biodiversidad” afirma que “Colombia es, quizás, uno de los países en América Latina que más ha estudiado la forma de construir una carretera sobre bosques húmedos, sin que se haya llegado a una formulación eficaz que logre controlar el impacto brutal de la

¹ Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Guía ambiental para las actividades de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial. 2003. Pág. 7.

colonización inducida por la vía y la subsecuente potrerización y ganaderización de estos invaluable ecosistemas (el Instituto Nacional de Vías invirtió hace unos cuantos años cerca de 2.3 millones de dólares en investigaciones sobre este tópico). Las experiencias nacionales e internacionales han sido catastróficas. La Transamazónica, en el Brasil, devastó miles de hectáreas de bosque húmedo. La Marginal de la Selva de Colombia, en su tramo sur, indujo la liquidación de casi todo el piedemonte amazónico y gran parte del único y valioso ecosistema de la Macarena.²

Por otra parte, Con la Resolución 1023 de 2005, mediante la cual el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, establece las guías ambientales como un instrumento para mejorar el accionar ambiental en diferentes sectores productivos, se comenzaron a desarrollar en el país una gran variedad de manuales que se han convertido en una herramienta metodológica para la gestión socio ambiental. Para este caso, fueron revisadas la guía ambiental del INVIAS, las guías o modelos de gestión de otros sectores dedicados a proyectos lineales como lo es el de hidrocarburos y transporte de energía eléctrica, también fue revisada la guía socio ambiental del municipio de Medellín para las obras de infraestructura y finalmente, se hizo una revisión de la gestión socio ambiental realizada por las concesiones viales Aburrá – Norte y Aburrá – Oriente.³

La tendencia actual en los sectores de infraestructura vial, es la de no considerar a las carreteras como simples corredores para unir regiones y ciudades o para el tránsito de vehículos y mercancías. Se considera que la eficiencia de las vías no sólo debe comportar una rebaja en los fletes para poder competir, sino una posibilidad inmediata de planificar el desarrollo que inducen, en sus áreas de influencia, y de esta manera contribuir a elevar la calidad de vida de sus pobladores y a aligerar la pobreza extrema, como lo supone el desarrollo sostenible y como lo estaba adelantando la OEA en su proyecto sobre Manejo Ambiental de Corredores de Transporte en Sur y Centroamérica.⁴

Por lo anterior, en el mundo, y en Colombia, cada día, se incrementan las entidades que actúan para mitigar el impacto ambiental. Una de ellas es la asociación US GREEN BUILDING COUNCIL – USGBC (Concejo de edificios verdes o sostenibles de Estados Unidos), que proporciona la certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), que es un sistema de certificación de construcciones sostenibles que tiene en cuenta el diseño, la

² SAAVEDRA, Luis Eduardo. Impacto de los Megaproyectos de Infraestructura Vial sobre la Biodiversidad. *En*: Quinto Taller "Comercio y Valoración de la Biodiversidad e Impacto de Megaproyectos de Infraestructura" (3 25-27, Septiembre; Bogotá- Colombia). Ponencia. 2001.

³ MARINEZ, Paola Andrea; ORTEGA Vanesa y RAMIRÉZ, Mónica. Diagnóstico de la gestión socio ambiental en proyectos viales concesionados en Colombia a partir de estudios de caso. Monografía. Especialización en gestión ambiental. Medellín.: Universidad de Antioquía. Facultad de Ingeniería. 2010. 66 p.

⁴ SAAVEDRA. Op. Cit.

construcción y la operación de las edificaciones y brinda herramientas para poder considerar un impacto medible e inmediato en el desempeño integral de cualquier obra constructiva.

En Colombia hasta el año 2011, Novartis y Falabella, ubicadas en el centro comercial Centro Mayor, en la ciudad de Bogotá, eran las únicas empresas que contaban con certificación LEED, y en ese año, 29 empresas estaban en proceso de obtener dicho reconocimiento. Se tiene datos verificables de que a partir del año 1994, a nivel mundial, existen más de 7.000 empresas certificadas y más de 28.000 en proceso.

La llegada de Leadership in Energy and Environmental Design, a Colombia fue en 2008, lo que indica que en solo cuatro años, ha tenido gran influencia en la construcción en el país. Según la IFC (International Finance Corporation) y el Banco Mundial de América Latina, Colombia se encuentra bien posicionada, ya que el gobierno Nacional y varias instituciones privadas están liderando procesos de desarrollo sostenible y amigables con el medio ambiente y para Cristina Gamboa,⁵ Colombia es un país con "liderazgo claro en construcción sostenible y que ha logrado formular e implementar exitosamente políticas que incluyen aspectos en planificación urbana y regional".

Sin embargo, en el país a pesar de tener esta influencia ambientalmente sostenible tan constituida, se tiene descuidado el interés ambiental en la infraestructura vial y es la línea constructiva que mayor impacto ambiental genera al entorno. Sólo se tiene antecedentes de la vía que comunica a la Ciudad de Pasto con el Municipio de Mocoa, en donde la licencia ambiental del proyecto fue aprobada por el MAVDT en diciembre de 2008 e incluye altos y exigentes estándares ambientales para garantizar la protección de los ecosistemas impactados por la carretera porque además de resolver la conectividad del sur del país y de aportar una solución al problema social de la región, la variante San Francisco - Mocoa, en el Departamento de Putumayo, será la Primera Vía Ambientalmente Sostenible de Colombia.

En ese sentido, el constructor deberá adecuar pasos de fauna, los cuales buscan conservar, controlar y garantizar la conservación del ecosistema faunístico; contempla la ampliación de la zona de reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa con la compra de 94,465 hectáreas y el establecimiento en un área de 1.058,3Ha de cobertura vegetal. Adicionalmente, se generarán más de 700 empleos. A lo largo de los 45,6 kilómetros del trayecto, habrá 49 puentes que

⁵ GAMBOA, Cristina. Directora ejecutiva del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS). [online]: Opinión. Disponible en: <http://habitatsyconstruccion.blogspot.com/2011/03/en-colombia-29-empresas-buscan-la.html>

suman 2.754 metros, así como obras hidráulicas entre las que se encuentran alcantarillas y box coulverts⁶.

Durante el desarrollo de las obras serán ejecutados varios componentes investigativos y educativos, con la formulación e implementación de un proyecto que busca la propagación de especies florísticas de la zona; la construcción del parque Ambiental Temático en la vereda Guadales; la construcción de puntos de control y promoción, los cuales buscan fortalecer la presencia de la autoridad ambiental y generar la recuperación, conservación y vigilancia de la Reserva Forestal. También está contemplado el apoyo financiero para la ejecución de un Plan Básico de Manejo Ambiental y Social de la reserva forestal y protectora de la cuenca Alta del río Mocoa.

La financiación del proyecto quedó garantizada tras la aprobación del documento CONPES, toda vez que su costo está estimado en cerca de \$500.000 millones. Durante la etapa de planificación participaron las autoridades ambientales nacionales, regionales y locales, así como el Banco Interamericano de Desarrollo - BID-, el INVÍAS, las comunidades beneficiadas y las organizaciones comprometidas con el progreso del departamento del Putumayo.⁷

⁶ Estructura corta de sección cerrada de forma rectangular fabricada de hormigón armado que sirve para la conducción del agua, sedimentos, residuos y para el paso vehicular en los cruces de carreteras y caminos.

⁷ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 18 de septiembre de 2009. Disponible en: <http://www.bicusa.org/es/pasto-mocoa-primera-via-ambientalmente-sostenible/>

1. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROPONENTE

TÍTULO

PLAN DE NEGOCIOS ENFOCADO A LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE.

SECTOR

CONSTRUCCIÓN

TIPO DE EMPRESA

EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE.

RESPONSABLES

SAID LEONARDO JIMENEZ JIMENEZ
FABIAN DAVID ÁVILA CORTÉS
JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ

DIRECCIÓN

AV. CARRERA 14 No. 44 – 36
Tel. 4616344
coviassas@hotmail.com
www.coviassas.com.co

2. PROPUESTA TÉCNICA

2.1. Generalidades

El diseño de la propuesta técnica de COVIAS SAS se enfoca a satisfacer los criterios de viabilidad ambiental y sostenible en la ejecución de obras viales, estipulando que la construcción de cualquier vía está condicionada por factores que determinan las características técnicas de la vía. Estos factores son tránsito, topografía y suelos, entre otros. Para la realización de obras viales se recurre a los Manuales de Diseño Geométrico, construcción y operación del Instituto Nacional de Vías, pero para el caso que aborda este proyecto, implementando además, innovación para reducir al máximo la afectación que se provoca al medio ambiente en el sector vial y con la particularidad de brindar procesos sostenibles en el tiempo.

Por esta razón, dicha propuesta surge con el fin de satisfacer la necesidad del sector constructivo por iniciar un cambio ambiental significativo en la gestión de obras viales, de la manera más racional y menos costosa posible. Además, este proceso tiene la intención de servir de referencia, ya que cada región deberá considerar su potencialidad de acuerdo a sus condiciones locales, y si la cree pertinente, adecuarla de acuerdo a sus propios recursos, prioridades, dinámicas ambientales, intereses e institucionalidad.

Asimismo, reconocer y asumir las problemáticas medio ambientales en el diseño, la construcción y operación de la infraestructura vial es un paso fundamental hacia el logro de un desarrollo equilibrado y sostenible. La utilización insostenible del patrimonio natural en la ejecución de obras viales es un fenómeno que obstaculiza parte del proceso de desarrollo del País.

De este modo, desde hace mucho tiempo, los actores políticos y las autoridades gubernamentales, han implementado herramientas para medir y por lo tanto, decidir oportunamente sobre los impactos ambientales del sistema constructivo. Sin embargo, la gestión sistémica y de fondo acerca de mecanismos ambientales es muy escasa, impidiendo no sólo el generar conciencia sobre la importancia del medio ambiente, sino también, impide que se tomen correctas decisiones para solucionar los principales problemas ambientales.

Ahora bien, se ha considerado la experiencia internacional en cuanto al desarrollo ambiental y sostenible en el sector vial, permitiendo conocer el modo en que este proceso ha sido abordado por otros países e idealizar aquellas cuestiones que puedan resultar significativas para el desarrollo de un sistema propio; recogiendo sus aportes y experiencias para lograr potenciar su implementación. Estos aprendizajes posibilitan pensar y definir un sistema propio que se ajuste a las posibilidades y necesidades nacionales.

Por consiguiente, la empresa COVIAS SAS es visionaria en que cada día su crecimiento estará enfocado en el continuo desarrollo y aún más en el perfeccionamiento de la infraestructura vial contribuyendo a la preservación del medio ambiente y creando además, obras sostenibles. Dicha renovación continua será la única forma de imposibilitar un retroceso en la línea de productos, aunque al mismo tiempo resulte costoso y difícil dedicarse a innovar.

Por ello, se simplifica a que el éxito de dicha innovación residirá en adoptar eficientes políticas organizativas, gestionar profesionalmente el producto, efectuar investigaciones detalladas, así como forjar juicios analíticos para tomar decisiones.

En consecución de lo anterior, COVIAS SAS pretende comercializar como producto, la infraestructura vial ambientalmente sostenible. Producto que ostenta de unas características especiales que implican innovación en la infraestructura y mitigación de los impactos negativos que habitualmente genera la construcción de una vía. Siendo dicha infraestructura por las especificaciones de los materiales que la componen, por la reducción en el consumo energético, por la conservación del agua, por la preservación de las comunidades autóctonas de las regiones a intervenir y la concertación con las mismas de lograr el menor riesgo ambiental del hábitat, una manera ambiental e innovadora de construir infraestructura vial en el país, aportando a las comunidades involucradas, conocimiento y habilidades para encontrar nuevas soluciones a sus problemas ambientales, económicos y sociales; convirtiéndose así, en una herramienta esencial para el logro de la sostenibilidad.

Ahora bien, teniendo en cuenta que existe una normatividad y unos lineamientos para el diseño, construcción y operación de cualquier proyecto vial, es necesario hacer un análisis puntual en relación a las necesidades de flujo vehicular que presente la zona, la climatología y el tipo de suelo relevante. Por lo tanto, es indispensable demostrar la relación que se presenta entre lo habitual en cuanto a la construcción de carreteras⁸ y lo innovador en la implementación de la infraestructura vial ambientalmente sostenible.

2.2. Ventajas y aspectos de Obras Viales Ambientalmente Sostenibles

La noción de vías ambientalmente sostenibles, se base principalmente en optimizar ecológicamente los métodos constructivos, así como en el uso y mejoramiento de los materiales, además de la minimización de impactos y demás situaciones que impliquen la afectación del medio ambiente, en su construcción y operación. Actualmente se emprende planes que proyecten el crecimiento de la conciencia de los actores implicados en el desarrollo de la infraestructura vial del mundo, en cuanto a la responsabilidad de que proyectos futuros estén articulados

⁸ INVIAS. Manuales de Diseño, construcción y operación de pavimentos. Disponibles [Online] en: <http://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos-izq>

con la preservación del medio ambiente. Por lo anterior, es indispensable que en Colombia también se genere este cambio significativo para el resguardo de la capacidad ambiental que posee, teniendo en cuenta que la implementación de vías ambientalmente sostenibles despliega grandes ventajas como se describe a continuación:

TABLA 1. Ventajas de una infraestructura vial ambientalmente sostenible

Ventajas	Características
Poco mantenimiento	Costo constructivo razonable y menor gasto en operación
Manejo de residuos sólidos y reciclaje	El impacto será menor o mayor según su destino (reciclaje, incineración, reutilización directa)
Uso de materiales alternativos y/o sostenibles de construcción	uso de materiales que provengan de recursos renovables y abundantes
Desarrollo sin socavar las necesidades ambientales y de desarrollo de las generaciones presentes y futuras.	El uso de materiales cuyos recursos no provengan de ecosistemas sensibles Respetar las medidas establecidas por el Estado, el cumplimiento de las directrices ambientales y la corrección o minoración de incidencias imprevistas que pudieran aparecer durante la ejecución.
Buenas prácticas ambientales como parte de programas de responsabilidad social	Comunicación permanente con las comunidades existentes en la zona de intervención
Uso del suelo, su ubicación y características	Aprovechamiento del suelo existente mediante estabilización con cal/cemento o su combinación
Uso eficiente de la energía	Utilizar materiales de bajo consumo energético en todo su ciclo vital, será uno de los mejores indicadores de sostenibilidad.
Uso eficiente del agua	Promover un uso sostenible de dicho recurso y una reducción de los costos totales de gestión
Áreas verdes	Control de ubicación y ejecución de pasos de fauna Medidas contra la erosión, recuperación ambiental y paisajística

Fuente: Propia

De igual manera, COVIAS SAS (Construcción de Vías Ambientalmente Sostenibles) aúne esfuerzos en busca de una gestión efectiva de cualquier tipo de obras viales, con el objetivo de aplicar los principios de conservación medioambiental en todos los aspectos de los ciclos de vida de las vías. Y por ello, además de corresponderle tener en cuenta los parámetros y especificaciones técnicas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), implementará aspectos ambientales esenciales (*Ver Tabla 2*) que conjuntamente propicien sostenibilidad.

TABLA 2. Aspectos ambientales y sostenibles de una infraestructura vial⁹

ASPECTOS AMBIENTALES Y SOSTENIBLES	Que tengan larga duración
	Que puedan ajustarse a un determinado modelo
	Que provengan de una justa producción
	Que tengan un precio accesible
	Que sean valorizables.
	Que sean no contaminantes
	Que consuman poca energía en su ciclo de vida
	Que en su entorno tengan valor cultural
	Que provengan de fuentes abundantes y renovables
	Que posean un porcentaje de material reciclado.
	Que no utilicen materiales de aislamiento que contenga CFC [*]

Fuente: Propia

Adicionalmente, la metodología propuesta por COVIAS SAS para generar alternativas de sostenibilidad, involucra aspectos energéticos, económicos, de calificación y ponderación de recursos, entre otros, que satisfagan la propuesta técnica ambiental y sostenible en la ejecución de obras viales, haciendo especial énfasis en aspectos tales como¹⁰:

TABLA 3. Sostenibilidad para la infraestructura vial

Ahorro	Energético Económico Recursos
Medioambientales	Reducción emisión de gas efecto invernadero Gestión de residuos Reutilización y reciclado de materiales
Sociales	Generación de empleo Seguridad y Salud en el trabajo
Económicos	Productividad Eficiente accesibilidad al producto

Fuente: Propia

⁹ Materiales de Construcción Sostenibles. Tomado [Online] de: http://www.construmatica.com/construpedia/Materiales_de_Construcción_Sostenibles

^{*} Los clorofluorocarburos (CFC o CIFC) son derivados de los hidrocarburos saturados obtenidos mediante la sustitución de átomos de hidrógeno por átomos de flúor y/o cloro principalmente.

¹⁰ Materiales de Construcción Sostenibles. Tomado [Online] de: http://www.construmatica.com/construpedia/Materiales_de_Construcción_Sostenibles

2.2.1. Seguimiento del proceso constructivo de la infraestructura vial¹¹

Para la ejecución de proyectos viales ambientalmente sostenibles al igual que en las obras viales convencionales, es necesario realizar una descripción detallada y completa del proyecto, teniendo en cuenta:

- ✓ Los datos de interés para la ejecución vial
- ✓ La Información relevante
- ✓ Los estudios necesarios para la elaboración de vías.

2.2.1.1. Datos de interés para la ejecución de vías

Se precisa suministrar una información clara y precisa sobre las características de la zona y la población, así como las condiciones actuales de la vía (Si existe o no dicha ruta), haciendo referencia al estado físico de la zona, sin desconocer las fuentes de información de dichos datos.

En la parte ambiental se identifican mecanismos de evaluación, seguimiento y manejo ambiental para la Conservación del Ecosistema, el de Reciclaje o Reúso de materiales, el Manejo de Aguas y el Aprovechamiento Energético necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental de las diferentes actividades económicas.

2.2.1.2. Información Relevante

Se debe explicar ampliamente acerca de los métodos utilizados para la obtención de los resultados óptimos del trazado de la carretera además de los procedimientos de construcción que se pueden recomendar, la procedencia de los materiales que se utilizaran, así como cualquier información considerada de importancia para la elaboración del proyecto.

Asimismo, es indispensable crear una guía de manejo ambiental, que contenga los lineamientos de carácter conceptual, metodológico y procedimental, a desarrollar en la gestión ambiental de proyectos, obras o actividades en el sector vial.

2.2.1.3. Estudios necesarios para la elaboración de vías

Es imprescindible efectuar todos y cada uno de los estudios a que se deba incurrir; necesarios para realizar el diseño de proyecto viales. Esencialmente que incluya lo siguiente:

¹¹ Diseño Vial - Suelos y Fundaciones. Tomado [Online] de: <http://vialidadysuelos.blogspot.com/2009/04/proyecto-vial.html>

- ✓ Estudio de Impacto Ambiental
- ✓ Estudio geológico de la zona.
- ✓ Estudio Topográfico.
- ✓ Evaluación del Tráfico.
- ✓ Estudio Geotécnico.
- ✓ Estudio Hidrológico e hidráulico.
- ✓ Pavimento.
- ✓ Reporte ambiental de la zona para determinar los posibles impactos del proyecto en el ambiente.

Por otra parte, es indispensable gestionar 5 grandes etapas donde se podrá evidenciar la factibilidad del proyecto y que se presentan a continuación:

a. Fase de iniciación

Definición de los objetivos del proyecto y de los recursos necesarios para su ejecución. Esta fase tiene gran trascendencia para la calidad de la puesta en marcha del proyecto.

b. Fase de planificación.

Se busca satisfacer las restricciones de prestaciones, planificación temporal y costos.

c. Fase de ejecución.

Hace referencia a las labores y actividades a que conlleva la realización y ejecución del proyecto, Ante todo, se evidencia las características técnicas específicas de cada proyecto y la gestión de los recursos para desarrollar la obra en cuestión.

d. Fase de entrega o puesta en marcha.

Todo proyecto tiene un plazo predeterminado, finalizando con la entrega de la obra al cliente, comprobando funcionalidad y especificaciones aprobadas.

e. Fase de control.

Estableciendo seguimiento del trabajo realizado para así analizar en que forma el progreso se diferenció de lo planificado.

Así mismo, dentro de las fases descritas anteriormente, se tendrá en cuenta otros aspectos tales como:

➤ Aspectos económicos

Desarrollando un análisis de costo-beneficio en cuanto a los diseños permitiendo optar por el más viable. Dichos estudios se ejecutan en etapas sucesivas durante la preparación del proyecto, pero la etapa de la evaluación económica ultimarán en la correcta toma de decisiones.

➤ Aspectos técnicos

El análisis técnico verifica las expectativas técnicas, las soluciones planteadas y los resultados proyectados. Se enfoca a estudiar la escala, el diseño y la ubicación de la infraestructura, de la tecnología que se va a emplear y además del criterio que se va a seguir para la prestación de servicios, los cronogramas de ejecución y la probabilidad de alcanzar los niveles de cumplimiento esperados.

➤ Aspectos financieros

La evaluación financiera verifica el monto de los fondos destinados a cubrir los costos de ejecución. La evaluación asegura que exista un plan financiero que permita disponer de fondos para ejecutar el proyecto conforme al calendario previsto.

➤ Aspectos institucionales

Sé evalúa si la entidad encargada de supervisar la ejecución del proyecto, está organizada adecuadamente. Este aspecto inspecciona la organización, la administración, el personal, las políticas y los procedimientos del organismo supervisor.

3. LÍNEA DEL PRODUCTO

La línea del producto que presenta COVIAS SAS, hace énfasis al diseño, construcción y operación de proyectos viales que involucran el uso innovador de un grupo de productos ambientales y sostenibles que están estrechamente relacionados, ya sea porque satisfacen una clase de necesidad o porque se usan conjuntamente para el fin específico al que tiene por objetivo el proceso en la creación de una empresa de infraestructura vial ambientalmente sostenible. En continuidad a lo anterior, se describe los productos viales que ofrece COVIAS SAS con su respectivo valor agregado que la convierten en una empresa emprendedora:

Sin importar las condiciones de la zona a intervenir COVIAS SAS tiene los criterios para lograr canalizar proyectos viales para cualquier tipo de terreno, ya sea plano, ondulado, montañoso o escarpado y lo más relevante aún, es que la línea de productos que maneja la empresa, puede ser implementada en todo tipo de vías, ya sean vías primarias, secundarias y/o terciarias.

3.1. Productos que hacen de las vías convencionales, vías ambientalmente sostenibles

Teniendo en cuenta que los productos son multidisciplinarios en su aplicación a la infraestructura vial, se pretende hacer un análisis detallado de la línea de producto, haciendo especial énfasis en cuanto a que es un complemento asociando la descripción normativa del INVIAS que proporciona características específicas en cuanto a criterios ambientales y sostenibles, construyendo el modelo de la línea de producto denominada INFRAESTRUCTURA VIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE. A continuación se describe la esencia ecológica del producto en cuestión:

3.1.1. Pavimentos de Concreto que convierten las vías en ambientalmente sostenibles

Existen un sin número de beneficios al implementar pavimentos de concreto no sólo desde el punto de vista técnico, sino también económico y del ecológico o sustentable. En los últimos años, la tecnología de los pavimentos de concreto ha atravesado por enormes avances, logrando casi desplazar a los pavimentos asfálticos en carreteras.

La selección del tipo de pavimento está determinada por muchas variables entre las que están los criterios técnicos, los factores económicos del país o de la zona, de las fuentes de materiales, su idoneidad y distancia de acarreo, ahorros en energía, materiales y otros que en determinadas ocasiones pueden inclinar la

decisión hacia un pavimento, como pueden ser las condiciones ambientales o la disponibilidad de equipos y de mano de obra.

IMAGEN 1. Pavimentos de concreto



Fuente: <http://www.imcyc.com/revistacyt/jul10/pavimentos.htm>

En consecuencia, actualmente los pavimentos de concreto se usan con mayor frecuencia en países como Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Austria y algunos países Suramericanos como Argentina para la pavimentación de carreteras logrando obtener algunas ventajas sobre la pavimentación asfáltica¹²:

- ✓ Larga vida en diferentes condiciones climáticas.
- ✓ Costo de mantenimiento menor a la pavimentación con mezcla bituminosa.
- ✓ Proceso constructivo fácil de realizar.
- ✓ Utilización de equipos sencillos y de bajo consumo de energía.
- ✓ Superficie estable y antideslizante.
- ✓ Material reciclable al cien por ciento.
- ✓ Gran resistencia a agentes externos agresivos.
- ✓ Cualidades reflectantes, mejorando la visibilidad nocturna de los conductores.

Aspectos Sustentables de los pavimentos de concreto¹³

- 1) La disminución del consumo de carburantes y de las emisiones de los vehículos: El pavimento de concreto no se deforma; existe menor consumo de combustible y menor emisión de gases de efecto invernadero; los

¹² ÁLVAREZ, Ángel. Construcción y Tecnología en Concreto. Tomado [Online] de: <http://www.imcyc.com/revistacyt/jul10/pavimentos.htm>

¹³ ÁLVAREZ, Ángel. *Ibíd.*

vehículos pesados consumen menos carburantes al circular sobre un pavimento de concreto que sobre uno asfáltico.

- 2) Reducción de la contaminación acústica: Con el proceso de alisamiento de la superficie de los pavimentos se pueden obtener niveles sonoros muy reducidos. Cuanto menor es el tamaño máximo del árido, más reducido es también el ruido de rodadura.
- 3) El concreto ecológico: Además de su mayor durabilidad, el concreto puede convertirse en un producto ecológico si varían los métodos con los que se produce. La sustitución de los combustibles fósiles por combustibles alternativos procedentes de los residuos es la principal línea que tiene el sector cementero para reducir sus emisiones de CO₂ y poder cumplir con los compromisos y obligaciones frente al cambio climático.
- 4) Reflectancia lumínica: Las superficies de concreto reflejan la luz. Esta característica del concreto tiene una relación directa con el consumo de energía eléctrica en lo que a iluminación respecta y una influencia directa sobre la seguridad del tránsito.
- 5) Disminución del consumo de combustible durante la construcción de carreteras: El total de combustible consumido por kilómetro de carretera de concreto construida es menos de la quinta parte del combustible utilizado para construir el mismo km con mezcla bituminosa.
- 6) Captura de CO₂, el concreto como sumidero de carbono: Cuando el concreto endurecido se expone a la atmósfera, la reacción de calcinación se invierte en un proceso llamado carbonatación, en la que en esencia el concreto vuelve a captar el CO₂.

Por todo ello, los pavimentos de concreto satisfacen plenamente los parámetros de lo que se entiende por construcción sustentable, al conseguir mejorar el comportamiento del medioambiente, la parte económica y la social con este tipo de infraestructuras, frente a los pavimentos asfálticos.

3.1.2. Alternativa ambientalmente sostenible: Concreto Permeable¹⁴

Se trata de un pavimento 100% permeable de concreto. Es producto de la mezcla de concreto tradicional sin arena y el aditivo VERDECRETO, con lo que se obtiene una mezcla muy seca, fácil de colar que a fraguar deja una carpeta de aspecto granular, muy porosa y con una permeabilidad del 100% a los líquidos. Se trata de una tecnología 100% desarrollada en México, patentada, que se exporta a varios países desde hace 9 años.

Ventajas

Es el único pavimento ecológico, 100% sano al medio ambiente ya que permite la libre infiltración del agua de lluvia al subsuelo sin que se provoquen charcos,

¹⁴ Verdecreto. Concreto ecológico. Información técnica. Tomado [Online] de: http://www.verdecreto.com.mx/dynamicdata/informacion_tecnica.asp

baches o deformaciones de la carpeta debido a un innovador método de construcción de sus bases con gravas vibro compactadas.

Sistema Constructivo

Consistente en un grupo de pozos de absorción excavados sobre el terreno compactado, rellenos de boleas en diámetros de 3 a 4pulg. Y dos capas de agregados pétreos en diámetros de 1,5" y ¾" con espesores variables, vibro compactadas y niveladas. Sobre estas bases se cuela la carpeta final de pavimento permeable VERDECRETO, se cubre con plástico durante 5 días para evitar la rápida deshidratación, se cortan juntas frías y se aplica el colorante de acabado final.

Características

- Resistencia a la compresión 200 a 250kg/cm²
- Módulo de ruptura 42kgs
- Resistencia a la tensión 30 a 50kg/cm²
- Peso volumétrico 1700kg/m³ (promedio)
- Permeabilidad del 100%

Precio

Similar o más barato que el asfalto o 15 a 20% más barato que el concreto hidráulico 15 años más durable que el asfalto 5% más barato que un pavimento de concreto. Misma duración que el concreto calculando el costo total de un pavimento, en espesores similares resulta una solución más económica a largo plazo.

Usos más comunes

- Avenidas y calles vehiculares de tránsito pesado o ligero
- Estacionamientos
- Senderos peatonales
- Banquetas o guarniciones
- Muros de contención

3.1.2.1. Ecopavimentos¹⁵

El Ecopavimento es un sistema de pisos duros que permiten el paso o la infiltración de las aguas lluvias al suelo natural o a reservorios utilizados para la reutilización de la misma.

¹⁵ Que es el Ecopavimento o pavimento permeable?. Tomado [Online] de: <http://ecotelhado.com.co/que-es-el-ecopavimento-o-pavimento-permeable/>

IMAGEN 2. Ecopavimentos



Fuente: <http://ecotelhado.com.co/que-es-el-ecopavimento-o-pavimento-permeable/>

Los Pavimentos permeables Ecopavimento, Mejoran la calidad de las aguas receptoras de escurrimientos urbanos, favoreciendo los procesos naturales de depuración y, retienen los excesos de nutrientes debido al crecimiento incontrolado de la vegetación que genera disminución de oxígeno en ríos y lagos. Integran el tratamiento de las aguas lluvia con el paisaje y permiten aprovechar el agua captada para otros usos reduciendo el consumo de agua.

El pavimento permeable o Ecopavimento soporta el peso del tráfico mediano, evitando la compactación de la base, permite el paso del agua y en caso de usarse con capa vegetal evita la muerte del sistema radicular de la grama. Puede instalarse en varias presentaciones usando materiales pétreos, materiales reciclados y/o capa vegetal como plantas rastreras o gramíneas

3.1.2.2. Mezcla ecológica: Asfalto- Caucho

El asfalto – caucho es una mezcla ecológica que se implementa en la actualidad y que contiene asfalto caliente y caucho reciclado.

Para la producción del asfalto- caucho se usan asfaltos base como 60/70 o 80/100 y del tipo AC-5, AC-10 dependiendo del tipo de asfalto a fabricar, a causa del clima o de la aplicación requerida. Por otra parte, el grano de caucho debe ser uniforme, libre de fibras, metales u otros materiales contaminantes, además es necesario que este seco. Obviamente, existen unas especificaciones de gradación que dependen del tipo de aplicación o mezcla a producir, sin embargo,

habitualmente es manipulado el GRC (Grano Reciclado de Caucho) que pase el tamiz No. 30.

3.1.2.3. Pavimentos Larga Vida

La implementación de tecnologías de construcción de pavimentos larga vida es una alternativa sostenible, económica y ambientalmente atractiva para la construcción de vías primarias con estructuras robustas que presenten un desempeño satisfactorio a largo plazo y con mínimas actividades y costos de mantenimiento¹⁶.

Los pavimentos asfálticos larga vida están diseñados para soportar más de 40 años de vida útil sin mayores refuerzos estructurales (APA, 2002) definición que es muy cercana a la de los pavimentos de concreto larga vida dada por Tayabji y Lim*, resaltando la larga vida estructural del pavimento, con mantenimiento y textura superficial con mínima intervención y reparaciones menores (Tayabji, 2006). Estos pavimentos son considerados una alternativa promisoriosa en la búsqueda de prácticas de ingeniería sostenibles para la expansión y mantenimiento de la red vial, debido a la gran cantidad de recursos que estas prácticas consumen.

3.1.3. Características adicionales que diferencian las Vías Ambientalmente Sostenibles de las vías convencionales

En el presente existe diversidad en infraestructura vial en cuanto a construcción y operación, pues su obra depende de criterios como la ubicación, el terreno, el relieve, las condiciones climatológicas, los materiales de la zona, los costos de construcción, la movilidad, entre otros, obligando a las constructoras a seguir parámetros normativos y técnicas específicas de acuerdo al tipo de pavimento a implementar y la zona a intervenir. Generando empresas viales sin proyección que no conciben innovar y en ocasiones lineales que se rigen de dichas medidas y no ven más allá.

La infraestructura vial ambientalmente sostenible a que se pretende apuntar en el desarrollo de este proyecto busca mejorar a través de la innovación ambiental e implementación de criterios de sostenibilidad la vida útil de las vías sin importar la zona o el tipo de infraestructura a que haya lugar, logrando diseños ecológicos amigables con el medio ambiente, construcciones limpias y más eficientes

¹⁶ QUINTERO, Luz y SANABRIA, Luis. Pavimentos Larga Vida: Una alternativa sostenible para la infraestructura vial. Revista: Asfaltos y Pavimentos. Edición No. 26. Enero - Junio de 2013. Bucaramanga – Colombia. ISSN: 0123- 8574

* Shiraz Tayabji. Su trabajo ha abarcado una amplia gama de áreas relacionadas con pavimento de hormigón armado, con inclusión de diversos aspectos de diseño de pavimentos, construcción, ensayos de materiales, evaluación de campo y la rehabilitación. Él es reconocido alrededor del mundo como uno de los mayores expertos en tecnología de pavimento de hormigón.

energéticamente, operación o mantenimiento a menor costo, incremento de la vida del material (Durabilidad) y técnicas de reciclable del mismo. A continuación se describe diferentes productos que al implementarlos en el diseño, construcción y operación de una vía convierten a esta, en una infraestructura vial ambientalmente sostenible.

3.1.3.1. Semáforos que funcionan con energía solar

Los semáforos son controlados por un sistema GPS y vigilado en forma inalámbrica a través de Internet. Funciona con leds alimentados por energía solar y unas pantallas solares que sirven para captar y acumular suficiente energía para una autonomía de 72 horas, además cuentan con un sistema con que le permite conectarse automáticamente con la red eléctrica, para que continúe con su funcionamiento normal proporcionando mayor seguridad.

IMAGEN 3. Semáforos que funcionan con Energía Solar



Fuente: www.energiverde.com

Ventajas de uso de los semáforos solares:

- ✓ Similar costo a semáforos convencionales
- ✓ Ahorro energético
- ✓ Funcionamiento continuo (por corte de energía)
- ✓ LED'S de larga durabilidad (70.000 horas).

“Tuluá es el primer municipio de Colombia que cuenta con un semáforo que funciona con energía solar. Es un artefacto que funciona de manera totalmente

autónoma fue instalado en el cruce vial de la carrera 34 con calle 26, en el barrio Alvernia.

Todas estas medidas se tomaron con el fin de dar cumplimiento al decreto 3450 de 2008 del Ministerio de Minas y Energía. En este decreto se reglamentó el uso racional y eficiente de energía en entidades del Estado, por lo que los municipios no pueden utilizar sistema de iluminación de alto consumo, y además deben adoptar maneras eficientes de reducción de consumo energético.”¹⁷.

3.1.3.2. Urban-Block, un bordillo para recolección de agua lluvia

Países como Nueva Zelanda, estados Unidos, México, Argentina, entre otros, están a la vanguardia en la construcción de vías ambientales que forjen sostenibilidad y este es un diseño nuevo e innovador que se viene implementado en la infraestructura vial.

Es considerado un bordillo que reutiliza el agua que se acumula en las calzadas de las calles transportando dicha agua a ciertos depósitos subterráneos para su posterior uso en la limpieza de calles, riego de parques y jardines y abastecimiento de fuentes públicas.

“Urban-Block funciona de la siguiente manera: En primer lugar, recoge el agua de las calzadas (principalmente, agua de lluvia), evitando así que ésta llegue al alcantarillado público. Una vez recogida, la filtra a partir de un sistema de filtrado que consiste en materiales porosos y resinas ecológicas que permiten el bloqueo de partículas a partir de 0,5 centímetros de diámetro. Esta agua filtrada es reconducida mediante una canalización interna del Urban-Block en cisternas subterráneas de la ciudad. De esta manera, el agua se puede almacenar libre de residuos sólidos y sin necesidad de ser depurada para su posterior uso”¹⁸.

¹⁷ DEICAS, Daniela. Colombia tiene el primer semáforo que funciona con energía solar. Tomado [Online] de: <http://www.energiverde.com/energia-solar/colombia-tiene-el-primer-semaforo-que-funciona-con-energia-solar>

¹⁸ VILLAGORDO, Ana. Urban-Block, un bordillo para no perder ni gota de agua. Tomado [online] de: http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticias/sos_noticias_web.php?cod_idioma=2&seccio=8 &num_noticia=431352

IMAGEN 4. Urban- Block (Bordillo Ecológico)



Fuente: http://www.sostenible.cat/sostenible/web/noticies/sos_noticies_web.php?

3.1.3.3. Musgo Aniquilador de Partículas en Suspensión

En investigaciones recientes se ha descubierto que la naturaleza proporciona los medios para su propia conservación y esto se evidencia con un tipo de musgo que se alimenta de cierto tipo de gases que representan un perjuicio nocivo para la salud del ser humano. Además de contribuir a reducir los efectos invernadero y el llamado albedo.

En esencia, son plantas llamadas briofitas que se comportan como tejidos fibrosos microscópicos absorbiendo grandes cantidades de peligrosas partículas que abundan en el aire generadas por la circulación vehicular y residuos agrícolas para luego dichas partículas transformarlas en biomasa.

“Muchos componentes de las partículas en suspensión son verdaderos nutrientes para los musgos y briofitas”, explica el Profesor Jan-Peter Frahm, especialista en musgos y director encargado de la investigación. Casi la mitad de las partículas en suspensión son sales de amoníaco, principalmente nitrato de amoníaco. En las zonas agrícolas son residuo de la agricultura, en las ciudades producto de los catalizadores y del dióxido de nitrógeno. El amonio es un nutriente importante que necesitan estas pequeñas plantas para su crecimiento.

En pruebas de laboratorio se demostró que un metro cuadrado de musgo puede absorber 20 gramos de partículas en suspensión. Las mediciones demuestran que

en una calle muy frecuentada se genera un promedio de 14 gramos de partículas en suspensión por metro cuadrado.¹⁹

IMAGEN 5. Musgos llamados Briofitos



Fuente: <http://www.dw.de/musgo-aniquila-part%C3%ADculas-en-suspensi%C3%B3n/a-2721735-1>

Estos musgos o briofitos se pretenden utilizar en los separadores vehiculares para reducir la contaminación y generar un aspecto ambiental. En Alemania ya se planea revestir las carreteras con estos filtros naturales.

3.1.3.4. Lámparas para exteriores con energía solar

Las lámparas exteriores son una herramienta indispensable en la composición de cualquier carretera pero su consumo energético es evidentemente alto, por ello, se pretende innovar en Colombia utilizando lámparas solares que se cargan con la luz del día y se activan por medio de sensores lumínicos en las noches. Lámparas como la EG500 y las EG40 y EG80 (*Ver Imagen 6 y 7*) están diseñadas para alumbrar carreteras, vías públicas y áreas de peaje de la forma más óptima.

La EG500 es una farola considerada como una de las más potentes del mercado porque “es capaz de proporcionar 11.000lumens, la EG500 es una alternativa fiable y robusta en comparación con el alumbrado tradicional. La EG500 se

¹⁹ DW-WORLD (CHP). Musgo aniquila partículas en suspensión. Tomado [online] de: <http://www.dw.de/musgo-aniquila-part%C3%ADculas-en-suspensi%C3%B3n/a-2721735-1>

caracteriza por un sistema integrado que permite una fácil y rápida instalación, así como una protección antirrobo y anti vandalismo”.²⁰

IMAGEN 6. Lámparas Solares (EG500)



Fuente: <http://www.construible.es/noticias/carmanah-lanza-dos-novedades-su-farola-solar-mas>

3.1.3.5. Lámparas Solares (EG40 y EG80)

“La EG40 y la EG80, son las farolas solares más económicas de la compañía. Estas soluciones han sido diseñadas específicamente para el desarrollo de ciertas zonas del mundo. Sus principales aplicaciones son carreteras y autopistas, paseos marítimos, parques y perímetros.

La tecnología utilizada y las capacidades de programación de la serie EG aseguran que sus prestaciones son las más elevadas del mercado en términos de lumen/euro. Esta es una gama que permite a la compañía cubrir determinados mercados o necesidades concretas de clientes que requieren productos ajustados con buenas prestaciones”.²¹

²⁰ Carmanah lanza dos novedades: su farola solar más potente, EG500, y las más económicas, EG40 y EG80. Tomado [online] de: <http://www.construible.es/noticias/carmanah-lanza-dos-novedades-su-farola-solar-mas>

²¹ Carmanah. Carmanah lanza dos novedades: su farola solar más potente, EG500, y la más económica, EG40 y EG80. Tomado [online] de: <http://www.construible.es/noticias/carmanah-lanza-dos-novedades-su-farola-solar-mas>

IMAGEN 7. Lámparas Solares (EG40)



Fuente: <http://www.construible.es/noticias/carmanah-lanza-dos-novedades-su-farola-solar-mas>

Se debe tener en cuenta de que “la iluminación es uno de los gastos más grandes que tienen cualquier localidad en todas las partes del mundo. Es que no sólo se necesita para los hogares, sino que en casi todos los espacios públicos deben existir varias luminarias que permitan el paso y el acceso de las personas por ellos.

Por este motivo, uno de las investigaciones y proyectos que se realizan en una buena cantidad son los de iluminación con energías renovables, principalmente, con energía solar. De este modo, no sólo se ahorra en la tarifa de energía y en el consumo de la misma, sino que se colabora en el cuidado del medio ambiente”²²

3.1.3.6. Aditivos Ecológicos

Los pavimentos además de utilizar materiales naturales involucran un gasto considerable de energía, lo que se debe evaluar en el impacto ambiental. Actualmente se está innovando con un producto llamado NOXER, que convierte a los pavimentos en estructuras ecológicas por cuanto absorben parte de la contaminación que producen los vehículos que funcionan con hidrocarburos.

²² DEICAS, Daniela. Colombia tiene el primer semáforo que funciona con energía solar. Tomado [Online] de: <http://www.energiverde.com/energia-solar/colombia-tiene-el-primer-semaforo-que-funciona-con-energia-solar>

Ahora bien, este nuevo tipo de asfalto es una mezcla bituminosa sobre la que se aplica una lechada que contiene óxido de titanio, un producto denominado «NOEX». Esto se vierte sobre el asfalto y, por efecto de la luz del sol, produce una reacción química -fotocatálisis- que aspira el humo de los tubos de escape de los vehículos. A más luminosidad, mayor eficacia.

La eficiencia del sistema, por tanto, depende de la radiación solar. Cuanta más luz haya, mayor será el porcentaje de eliminación de los gases contaminantes. En días muy soleados, se puede llegar a eliminar hasta el 90% de estos gases.

Este humo contaminante queda, por efecto de la reacción química antes mencionada, adherido al asfalto, en lugar de mezclarse con el aire. Y del asfalto se elimina «con la lluvia o cuando baldeamos las calles con agua», desapareciendo por los sumideros²³.

IMAGEN 8. Aditivos Ecológicos



Fuente: <http://ecologismos.com/noxer-un-asfalto-que-absorbe-la-contaminacion/>

3.1.3.7. Construcción de Ecoductos o Puentes verdes

Los “Ecoductos son estructuras construidas por encima de carreteras, que permiten a la vida salvaje oriunda del lugar poder cruzar al otro lado del camino sin ningún peligro.

²³ Carmanah. Carmanah lanza dos novedades: NOxer, un asfalto que absorbe la contaminación. Tomado [online] de: <http://www.iluminet.com/alumbrado-ecologico-en-el-viaducto-elevado-periferico-norte/>

Los Puentes Verdes son para uso exclusivo de los animales, que al caminar por encima del camino evitan accidentes que lastimarían tanto a éstos como a humanos.

La mayoría de las estructuras oscilan entre los 10 y 60 metros de ancho. Están cubiertas por vegetación de diferentes especies que permiten a la fauna asimilar con normalidad estos caminos”.²⁴

IMAGEN 9. Ecoductos



Fuente: <http://loryan.tumblr.com/post/29223460568/aztimiul-los-llamados-puentes-verdes-o>

Uno de los grandes proyectos en la conservación del hábitat es la construcción de puentes verdes, también conocidos como Ecoductos. Estas estructuras permiten que los animales crucen sin riesgo las barreras impuestas por el hombre, como las carreteras, autopistas o canales. Pueden ser de distinto tipo: desde pasos elevados para animales de gran tamaño, a túneles para animales más pequeños e incluso tejados verdes para mariposas y aves. Las trayectorias y cruces de las carreteras causan un gran perjuicio a la vida salvaje y la implantación de estos Ecoductos puede ayudar con este problema.

²⁴ MARTINEZ. Isai. PUNTES VERDES, UN CAMINO SEGURO PARA ANIMALES EN CARRETERA. Tomado [online] de: http://www.sinergiaradio.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=1450:puentes-verdes-un-camino-seguro-para-animales-en-carretera

IMAGEN 10. Puentes Verdes



Fuente: <http://www.isfoundation.com/node/1167>

3.1.3.8. Implementación de Tecnologías Inteligentes para carreteras

Se busca dotar las carreteras de unas novedosas tecnologías que permitan la interacción de los conductores con la carretera, con el objetivo de lograr vías más seguras y sostenibles, así como mejorar la gestión del tráfico. El proyecto abarca varios puntos:

a. Pintura fosforescente para marcas viales.

Pintura especial que presenta unas partículas fosforescentes que se "cargan" durante el día con la luz solar y por la noche son visibles (incluso sin ser iluminadas por los faros de los vehículos). Esta luz emitida por la propia pintura puede tener una autonomía de unas 10 horas, que puede ser suficiente para aguantar las horas nocturnas.

b. Pintura dinámica.

Tipo de pinturas especial que aparece y/o desaparece dependiendo de la temperatura ambiente. De tal manera, cuando la temperatura se acerque a 0° C. se muestran sobre el asfalto unas imágenes para comunicar al usuario de la vía que puede encontrar hielo en el firme.

c. Luces interactivas

Luminarias situadas en los laterales de la vía se van encendiendo automáticamente al paso del vehículo apagándose una vez rebasadas.

IMAGEN 11. Pintura Fosforescente sobre las carreteras



Fuente: <http://www.xatakaciencia.com/tecnologia/carreteras-inteligentes-para-mayor-seguridad-al-volante>

3.2. Maquinaria y Equipo

En el proceso constructivo de proyectos viales ambientalmente sostenibles se requiere de gran talento humano y de equipos altamente calificados, los cuales además de los convencionalmente usados en la construcción de carreteras, es necesario hacer uso de nuevas tecnologías aplicadas en maquinaria pesada, en herramienta y en el equipo menor. Estos elementos se pueden adquirir por medio de compra o en forma de alquiler.

CUADRO 1. Maquinaria y Equipo

FRESADORA EN FRÍO	
	<p>Fresa capas individuales o firmes completos en toda su profundidad. Lan anchuras de fresado estándar de estas máquinas oscilan entre 0,30 y 2,00m. Writgen ofrece la más amplia gama de productos a nivel internacional, con 15 tipos de máquinas.</p> <p>Writgen fabrica el tambor de fresado más grande del mundo con una anchura de 4,4m. En las fresadoras pequeñas la carga del material de fresado se hace por medio de una cinta de carga trasera desacoplable y en las grandes mediante un sistema de carga de dos piezas con cinta de carga frontal.</p>
EXTENDEDORAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE	
	<p>Extienden pavimentos de hormigón y perfiles monolíticos con máxima precisión y resistencia en la construcción de carreteras, aeropuertos o en aplicaciones especiales.</p> <p>Las extendedoras de encofrado deslizante extiende en una sola operación, el hormigón inferior de capacidad portante y la capa superior resistente al desgaste, mejorando la calidad y disminuyendo tiempo y costos de construcción.</p>
EXTENDEDORAS DE CALZADAS SOBRE ORUGAS Y SOBRE RUEDAS	
	<p>Permite realizar trabajos entre 0,5m y 16m de ancho. Además del extendido de asfalto, también permite extender con toda facilidad otros materiales como hormigón, grava o aglomerados especiales.</p> <p>Las extendedoras de calzadas sobre orugas y sobre ruedas puede ejecutar aceras, pistas para bicicletas, vertederos y superficies, generando precisión en los resultados esperados.</p>

COMPACTADORES VIBRATORIOS MONOTAMBOR



Los compactadores vibratorios monotambor reducen emisiones de CO₂ debido al bajo consumo de combustible, y disminuye las emisiones de ruido. Además cuenta con un sistema Hamm Compaction Qualityn (HCQ), el cual mide los parámetros de compactación, como la temperatura y la rigidez del asfalto, también respalda a los compactadores en compactación sistemática y homogénea en superficies de asfalto, evitando la compactación excesiva o deficiente, garantizando la calidad del producto.

RETRO EXCAVADORAS



Su principal función es excavar o retirar material de una zona específica a una profundidad requerida para la instalación de materiales estructurales.

La retro excavadora tiene la facilidad de girar a 360°, haciendo más oportuna la remoción de material de excavación presente. También tiene un brazo que permite excavar a medianas y grandes profundidades facilitando el proceso de construcción.

VOLQUETAS Y DOBLE TROQUES



Su función es transportar material en volúmenes de acuerdo a su tamaño pueden variar de 6m³, 15m³. Se escoge el tamaño del vehículo de acuerdo a la cantidad de material a transportar y a la accesibilidad en la zona de ejecución del proyecto.

MOTONIVELADORAS



La función de esta máquina es extender y nivelar el material de rellenos o terraplenes, es usada para escarificar superficies y conformación de drenajes viales como cunetas.

MINI CARGADOR



Equipo montado en ruedas, posee una cuchara de mediano tamaño en su extremo frontal, lo que permite cargar volúmenes de material y fácil maniobrabilidad en espacios reducidos.

REGADORAS DE AGUA (CARRO TANQUE)



Su función es transportar agua y regarla uniformemente sobre los terraplenes para su compactación.

BULLDOZER



Su principal función es el descapote de terrenos ondulados o empuje y corte del suelo y/o capa vegetal con el fin de conformar la explanación del trazado de la vía.

Fuente: Propia

4. PROPUESTA DE MERCADO

COVIAS SAS (Construcción de Infraestructura Vial Ambientalmente Sostenible), es una empresa que se fundará como constructora y ejecutora de proyectos de infraestructura vial, su producto y/o servicios se concentra en vías públicas: Áreas destinadas al tránsito público, vehicular o peatonal, o afectadas por él, que componen la infraestructura vial de las ciudades y que comprende: avenidas, calles, carreras, transversales, diagonales, calzadas, separadores viales, puentes vehiculares y peatonales o cualquier otra combinación de los mismos elementos que pueden extenderse entre una y otra línea de las edificaciones y también construcción de carreteras, inicialmente con cobertura en Bogotá, sin embargo con potencialidad para crecer y atender proyectos a nivel Nacional e Internacional.

El análisis de mercado de COVIAS SAS está dirigido principalmente a entidades estatales como el IDU (Instituto de Desarrollo Urbano), el INVIAS (Instituto Nacional de Vías), INCO (Instituto Nacional de Concesiones), ANI (Agencia Nacional de Infraestructura), Ministerio de Transporte, la Aeronáutica Civil, la Superintendencia de Puertos y Transporte, el DNP (Departamento Nacional de Planeación), FONADE (Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo), SECOP (Portal Único de Contratación), Alcaldías, Gobernaciones, y a CONCESIONES O ASOCIACIONES PÚBLICO- PRIVADAS, entre otros, los cuales analizarán la factibilidad de este tipo de proyectos. Del mismo modo, se debe tener en cuenta que el eje central de COVIAS SAS., es ofrecer infraestructura vial AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE, destacando que su producto y/o servicios están encaminados a marcar la diferencia en el sector vial del país.

4.1. Factores Externos del Mercado

El estudio externo del mercado implica un proceso de toma de decisiones y de ejecución que se basa en la información disponible sobre un grupo de factores críticos, además se constituye parte del macroambiente o del microambiente en el que se desenvuelve la actividad de la empresa. Estos factores críticos se describen a continuación:

4.1.1. Factores Económicos

La infraestructura vial constituye una monumental importancia para el desarrollo económico del país. Las vías interconectan los puntos de producción con los puntos de consumo y el estado físico de las mismas establece un alto porcentaje en los costos de transporte, los cuales a su vez afectan los flujos de comercialización nacional e internacional de un país. Por tal motivo, la construcción y mantenimiento de las vías terrestres son temas que demandan de excepcional cuidado por parte del gobierno.

Los presupuestos que se destinan para proyectos viales son designados por el Gobierno Nacional por medio del Ministerio de transporte y muchas veces en cooperación de diferentes agremiaciones Nacionales e Internacionales para su financiación. Asimismo, el Ministerio define los proyectos de Construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial del País. De este modo, “La mayor proporción de la inversión en infraestructura en Colombia, se encuentra destinada al modo carretero, seguida de la inversión en sistemas de transporte masivo y la inversión en puertos. Asimismo, se ha evidenciado un crecimiento sostenido en la inversión privada en infraestructura, la cual pasó de representar el 0,3% del PIB en 2006 al 1,0% en 2011”²⁵

Por tal razón, se pueden realizar propuestas viales ambientalmente sostenibles procurando que se mantengan dentro de un presupuesto asequible, que acarree interés y preferencia al Gobierno Nacional por los beneficios ambientales de las obras viales por encima del costo.

4.1.2. Factores Socioculturales

El objetivo social de la construcción de vías ambientalmente sostenibles es permitir establecer conjuntamente con la comunidad, la realidad ambiental local con la intención de conocer las perspectivas de desarrollo al que aspiran llegar los individuos y comunidades con la construcción de este tipo de vías, asimismo, socializar con ellos, los beneficios ambientales y la aportación sostenible que traerán consigo a la zona a intervenir. Por tal razón, se convierte en un instrumento para redescubrir herramientas alternativas, útiles para la implementación de acciones concretas a favor del ambiente y desarrollo sustentable; que proyecta beneficios naturales, económicos y sociales.

Y por último, la construcción de vías ambientalmente sostenibles produce beneficios socioeconómicos gracias al aumento en la confiabilidad por parte del usuario bajo todas las condiciones climáticas, además que genera reducción en los costos de transporte, minimiza la contaminación de la zona, aumenta la oferta de empleo por medio de la contratación de trabajadores locales y fortalece las economías sectoriales.

4.1.3. Factores Tecnológicos

En el desarrollo de proyectos viales es necesario formalizar procesos de compra o alquiler de equipos especializados y maquinaria de diversa índole que al operarse

²⁵ ACEVEDO. Luis. Situación y perspectiva de la infraestructura en Colombia. Mayo 2013. Disponible [Online] En: <http://www.serfinco.com.co/site/Portals/0/Coyuntura/An%C3%A1lisis%20y%20perspectiva%20de%20la%20infraestructura%20en%20Colombia.pdf>

emiten desechos o partículas líquidas, sólidas o gaseosas que afectan al medio ambiente.

Es por tal motivo que COVIAS SAS enfatiza en que la reducción de los impactos ambientales en el sector vial no solo depende de los procesos constructivos, sino que es importante tomar todas las medidas de mitigación y control de las emisiones a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo, el uso de combustibles limpios y de aditivos que promuevan una combustión eficiente; cumpliendo con los límites máximos permisibles. Asimismo, es indispensable promover el uso de equipo y maquinaria con nuevos parámetros tecnológicos innovadores que se destaquen como precursores en el desarrollo de procesos de construcción con una elevada compatibilidad con el medio ambiente.

4.1.4. Factores Político- Legal

Representa a los actores de la estructura de poder existente, en relación con el gobierno nacional, las administraciones departamentales y locales, los órganos de representación y las decisiones políticas (normas, leyes que regulan el sector, sistemas de gobierno, entre otros); Además de los actores sociales que interactúan en el área local del proyecto (Organizaciones civiles, comunitarias y gremiales).

La gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias que tienen una presencia relevante en el área de influencia directa, como también la capacidad de convocatoria, de atender los cambios y demandas introducidos por el proyecto y población cubierta.

Establecer las tendencias probables de desarrollo del área de influencia directa, haciendo un análisis integral de los planes de desarrollo, de ordenamiento territorial y de gestión ambiental existentes (en ejecución o proyectados) en los niveles nacional, departamental y municipal.

4.1.5. Factores Ambientales

Es de gran importancia conocer ampliamente la legislación vigente para hacer una identificación ambiental del área de influencia y desarrollar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, determinando la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área antes de ejecutar cualquier proyecto vial.

Ahora bien, para la caracterización y valoración de los impactos ambientales COVIAS SAS considerará dos contextos: la determinación de impactos ambientales antes del proyecto vial y en la construcción del mismo, estableciendo indicadores de vulnerabilidad y sensibilidad para reconocer y precisar dichos impactos.

5. ANÁLISIS DEL SECTOR - ESTUDIO DE MERCADO

El análisis del sector estudia toda la información referente a encontrar la viabilidad comercial de un producto o actividad económica, pretende detectar y responder con calidad a las necesidades del mercado y busca examinar con sigilo las empresas que comparten el mercado del mismo producto. Por ello, en esta etapa se hace énfasis en el consumidor (Oferta y Demanda), el producto y las estrategias de especialización.

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

La identificación de la demanda para un producto o servicio es el primer camino que se debe seguir para lograr determinar con certeza la factibilidad de cualquier inversión. Ahora bien, esta identificación no solo determina dicha factibilidad sino que además genera un impacto significativo en las características del producto (tecnología aplicada, materiales e insumos que se pueden utilizar, programación de actividades, entre otras).

5.1.1. Datos Geográficos Bogotá D.C

Santa Fe de Bogotá, D.C. es la ciudad capital de la República de Colombia y se constituye en el principal centro geográfico, político, industrial, económico y cultural del país.

A una altura de 2.630 metros sobre el nivel del mar, y con un área de 1587 Kms², es sede del Gobierno y la más extensa de las ciudades de Colombia. Aquí se concentra el 17% de la población total de la nación (6.4 millones de habitantes), con la característica de poseer los más altos índices educativos.

Bogotá es una ciudad de contrastes que combina fastuosamente la historia de nuestra nación, conservando el legado de otras épocas tanto en su arquitectura colonial y republicana como en la riqueza cultural de sus iglesias, teatros, museos y galerías de arte, con la modernidad de una ciudad que se proyecta hacia el mundo.

Su condición de capital de la República ha hecho que se haya extendido cada vez más para dar cabida a los miles de habitantes provenientes de todos los rincones del país y a extranjeros que encuentran en la ciudad un buen clima, gente amable y amplias posibilidades de negocios.

La ciudad de Bogotá se encuentra situada en la Sabana de Bogotá, enmarcada por los cerros Monserrate y Guadalupe y por el río Bogotá al occidente, con coordenadas Latitud Norte 4°35'56"57 Longitud Oeste de Greenwich 74°04'51"30 y coordenadas planas: 1.000.000 metros norte 1.000.000 metros este.

Los límites del Distrito Capital son:

Norte: Municipio de Chía.

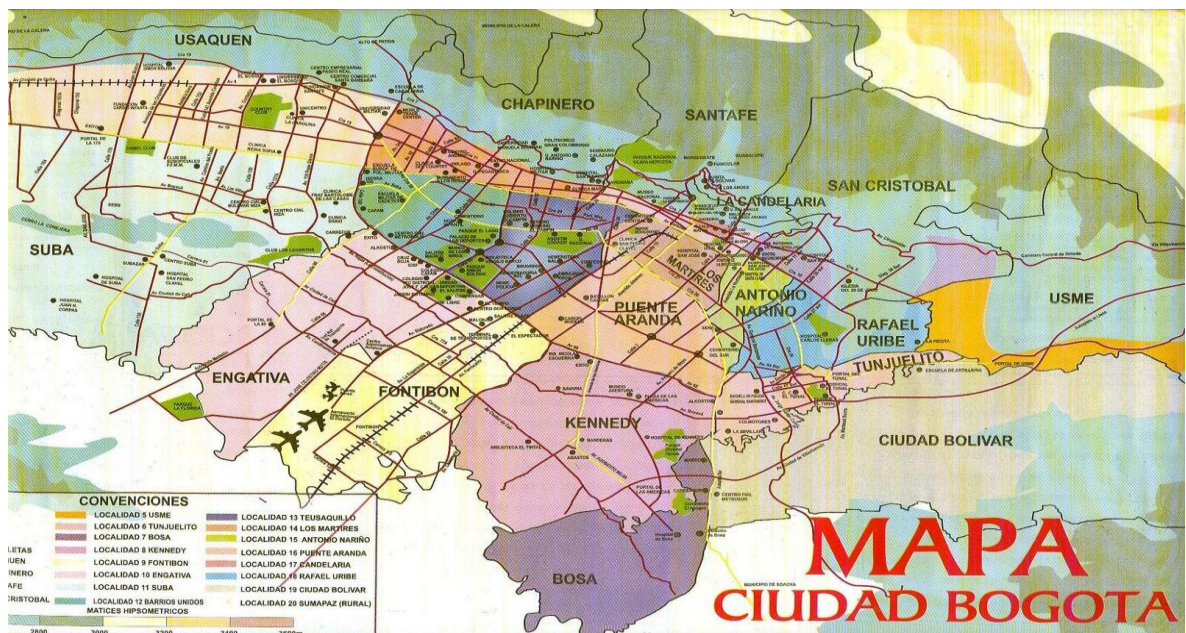
Oriente: Cerros Orientales y los Municipios de La Calera, Choachí, Ubaque, Chipaque, Une y Gutiérrez.

Sur: Departamentos del Meta y Huila.

Occidente: Río Bogotá y Municipios de Cabrera, Venecia, San Bernardo, Arbeláez, Pasca, Sibaté, Soacha, Mosquera, Funza y Cota.

El Distrito Capital cubre un área de 1.587 Kms² y el Departamento al cual pertenece, Cundinamarca, cubre 22.246 Kms²; además, Bogotá se halla ubicada a una altura sobre el nivel del mar de 2.630 metros, mientras que el cerro de Monserrate está a 3.190 metros y el de Guadalupe a 3.316 metros.

FIGURA 1. Mapa de Bogotá D.C.



Fuente: http://4.bp.blogspot.com/_Lg86zmkICD0/SSc1rxCDi7I/AAAAAAAAAAM/5pIluSXGblk/s1600-h/Mapa+de+localidades+de+Bogota.jpg

Otros datos son:

Temperatura media anual: 14.0°C

Temperatura máxima media anual: 19.9°C

Temperatura mínima media anual: 8.2°C

Temperatura mínima absoluta: 5.2°C

Precipitación media anual: 1.013mm

Presión atmosférica: 752 milibares.

Humedad relativa media anual: 72%²⁶

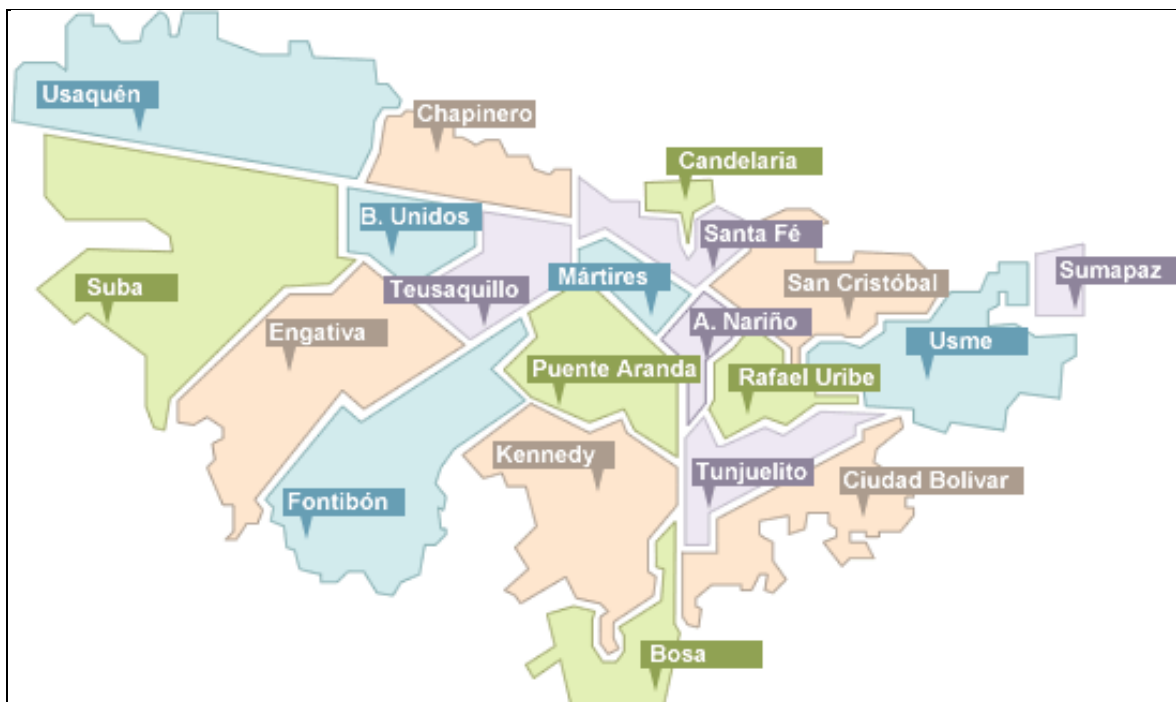
Bogotá en pleno crecimiento y en vertiginoso avance hacia la globalización de su economía, actualmente es la ciudad más poblada del país con 7.363.782 habitantes para 2010, de acuerdo con las proyecciones de los resultados del censo nacional de 2005²⁷.

5.1.2. División Político- Administrativa

El Distrito Capital está integrado por los siguientes municipios:

Santa Fe de Bogotá, Bosa, Engativá, Fontibón, Suba, Usaquén y Usme, algunos de los cuales fueron anexados como Alcaldías Locales. Administrativamente estas Alcaldías Locales son: Usaquén, Chapinero, Santafé, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Ciudad Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, La Candelaria (Centro Histórico), Rafael Uribe, Ciudad Bolívar, San Juan del Sumapaz.

FIGURA 2. División Político- Administrativa



Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá. Indicadores Ambientales por localidad. Tomado de [Online]: <http://oab.ambientebogota.gov.co/porlocalidad.shtml>

²⁶ Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia. [online]: <http://www.udistrital.edu.co/universidad/colombia/bogota/caracteristicas/>

²⁷ DANE. Proyecciones Nacionales y Departamentales de Población 2005-2020. Cuadro A12 Bogotá, D.C. Indicadores Demográficos 2005-2020. Pág. 88

El Distrito Capital colinda por el norte con el municipio de Chía, por el oriente con los municipios de la Calera, Choachí, Ubaque, Chipaque, Une y Gutiérrez. Por el sur con los departamentos del Meta y Huila. Por el occidente con los municipios de Cabrera, Venecia, San Bernardo, Arbeláez, Pasca, Sibaté, Soacha, Mosquera, Funza y Cota.

5.1.3. Indicadores de Pobreza y Calidad de Vida

En la capital, hay 2.185.874 hogares de los cuales el 11,8% se encuentra en déficit de vivienda, el 45% de los mismos tiene déficit cuantitativo y el 55% está en déficit cualitativo. Vale la pena destacar que el 41% de los hogares vive en arriendo, el 40% vive en casa propia, el 12% está pagando su casa y el 7% vive en otro tipo de tenencia. En 2012, se produjeron 49.348 viviendas frente a las 45.441 que se hicieron en 2011.

El desarrollo económico en la ciudad ha estado acompañado también por la informalidad laboral que representa más del 47% de los ocupados, esta es una cifra que debe promover una discusión sobre las condiciones laborales de los bogotanos y las políticas públicas encaminadas a resolver esa situación. La informalidad también tiene consecuencias en varios aspectos, por ejemplo, la ocupación del espacio público, donde se evidencia la inadecuada apropiación de este para el desarrollo de las actividades informales.

Del mismo modo, es preocupante que las mujeres y los jóvenes con bajo nivel educativo y en condición de pobreza son los más vulnerables a la informalidad. El 46% de las actividades que realizan los jóvenes en Bogotá son informales, en especial en el estrato 1, donde 7 de cada 10 jóvenes ocupados están vinculados a actividades informales. Se estima que la tasa de desempleo juvenil en la capital está 8 puntos por encima de la tasa total de desempleo en la ciudad, esto quiere decir que el desempleo juvenil alcanza alrededor del 17%.

La favorable situación económica y las políticas sociales han permitido que la pobreza haya bajado desde 13,1% en 2011 hasta el 11,6% en 2012. Esta reducción no se presentó en la tasa de indigencia que se mantuvo estable en el 2%. Por otra parte, la desigualdad se ha reducido, el coeficiente Gini llegó a un nivel de 0,497 en 2012, mientras que en 2011 estuvo en 0,522. Vale la pena destacar que la tasa de desempleo de Bogotá bajó en 2012 a 9,5%, una cifra inferior al 10,3% del país. El sector privado es el mayor empleador de la ciudad.²⁸

Asimismo, de acuerdo con los datos recolectados por el Dane, el porcentaje de hogares que considera sus ingresos insuficientes para cubrir los gastos mínimos

²⁸ Resumen ejecutivo del Informe de Calidad de Vida en Bogotá 2012. Tomado de [online]: <http://www.bogotacomovamos.org/media/uploads/documento/new/resumen-ejecutivo-del-informe-de-calidad-de-vida-en-bogota-2012.pdf>

pasó de 42,3% en 2004 a 18,6% en 2011. En las localidades de Usme, Santa Fe, Ciudad Bolívar y Kennedy más del 30% de los hogares se considera pobre.

El 2,5% de los ingresos de los hogares es destinado al pago de servicios públicos. En promedio, el 1,7% de los ingresos se destina a acueducto, el 1,6% en energía eléctrica y el 0,6% en gas natural.

En Bogotá el 92% de las personas está afiliado al Sistema General de Seguridad Social en Salud. En las localidades más marginales del sur de la capital el 10%.

Entre el 2007 y 2011 el porcentaje de hogares con privaciones en la dimensión de salud disminuyó principalmente en Tunjuelito, La Candelaria y Rafael Uribe Uribe.

En Los Mártires 86,7% y Usme 88,8% se presentan las mayores proporciones de viviendas con problemas de inseguridad. Las viviendas de los estratos 3 (45,8%) y 2 (47,4%) registran los mayores porcentajes con problemas de contaminación del aire.

En Suba, el 20,4% y en Usaquén, el 18,6% de la población escolar utiliza Transmilenio. El 72,4% de la población escolar de estrato 1 se desplaza a pie.

En el estrato 6, los principales medios de transporte para desplazarse a los establecimientos educativos son bus, buseta o colectivo (28,9%), ruta escolar (32,3%), automóvil particular (38,3%) y taxi (25,4%).

Teusaquillo 81,7% y Chapinero 81,2% registran las mayores proporciones de personas que usan computador con conexión a Internet y que realizan compras online. En las localidades de San Cristóbal, Bosa, Usme y Ciudad Bolívar, menos de la mitad de las personas usa computador.

5.1.4. Aspectos Socio Económicos – Culturales

Hoy, Bogotá es una ciudad dinámica en permanente expansión, eje político y administrativo de Colombia, lo que la convierte en el centro de decisiones del país. Además, es el mercado más grande de Colombia, ya que su población sobrepasa los 6 millones de habitantes, convirtiéndose así, en un atractivo centro para los servicios financieros, sede de las 358 entidades más importantes del país, incluyendo bancos, corporaciones de ahorro y vivienda, sociedades fiduciarias y compañías de seguros.

Una de las principales características económicas de la ciudad es el hecho de que con sólo el 17% de la población del país, genera cerca del 22% del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia, y su crecimiento es cada vez más importante. La capital es el centro de servicios por excelencia. Precisamente, el sector de

servicios se constituye en uno de los soportes del proceso de modernización de Bogotá, generando en la actualidad el mayor volumen de empleo en la ciudad.

El comercio de la ciudad presenta aspectos de gran interés; las principales casas comerciales cuentan con grandes almacenes cuyos sistemas de ventas y exposición de artículos brindan al visitante y a los residentes diversidad de productos, lo cual da gran flexibilidad para adaptarse a circunstancias económicas cambiantes.

La actividad industrial se desarrolla vertiginosamente para cubrir las necesidades de la capital y del país y al mismo tiempo la exportación a diversas partes del mundo, representa el 27.3% de la Producción Bruta Industrial de la nación, concentra el 35% del empleo industrial del país y reúne el 28.4% de los establecimientos del sector a nivel nacional, características que convierten a Bogotá en la principal ciudad industrial de Colombia, y en la capital de la apertura, epicentro económico del país, presentando notorios índices de crecimiento del comercio y los servicios.

Las industrias más importantes que se concentran son las de alimentos, equipos y material de transporte, productos químicos, textiles, maquinaria eléctrica, bebidas, productos plásticos, productos metálicos y prendas de vestir. Las empresas de estos sectores en conjunto aportan el 80% de la Producción Bruta Industrial de la ciudad. Por sus excelentes características de localización, la existencia de infraestructura adecuada para la creación de empresas y la instalación de servicios, de vivienda y en general de todas las actividades, han hecho que la industria bogotana sea el eje del sistema productivo nacional.

Para fomentar y estimular la creación de nuevas industrias y de microempresas en la capital, se les brindan facilidades especiales a los que se establezcan dentro de las zonas demarcadas para tal efecto por el Distrito Capital. La implementación de la red vial existente para agilizar el tráfico vehicular ha sido uno de los objetivos del Gobierno Distrital, es así como se han construido varios puentes vehiculares en las principales avenidas, pasos elevados y puentes peatonales localizados estratégicamente.

La reestructuración del sector salud mediante la implementación y puesta en marcha de los Centros de Atención Médica Inmediata -CAMI- y hospitales de segundo nivel ha permitido que los sectores de menos ingresos tengan un mayor acceso a la atención médica básica.

El Distrito Capital continúa fortaleciendo sus sistemas de recaudo mediante nuevos CADES y la integración con el sistema bancario para el pago de impuestos y servicios públicos, lo que ha facilitado atender un mayor número de contribuyentes en un menor tiempo. La Secretaría de Tránsito de Bogotá puso a disposición los Centros Operativos de Tránsito COT, para agilizar la atención al

usuario y el reconocimiento de accidentes, cada uno de los COT cuenta con pantallas donde se consulta e informa a los usuarios sobre partes o comparendos.

La ciudad continúa ampliando la red de servicios públicos y la cobertura en el campo de la educación y seguridad social para ir preparando a la capital para enfrentar los retos y demandas de los próximos años.²⁹

5.1.5. Aspectos Educativos

El crecimiento demográfico y el rápido proceso de desarrollo económico de Bogotá y del país, ha fortalecido diversas actividades educativas y científicas; ha sido cuna de las más importantes expresiones de arte colombiano y escenario de eventos artísticos de gran magnitud, cuenta con más de 30 universidades y está considerada como la ciudad con el mayor nivel educativo de la población económicamente activa del país, lo cual la convierte en el mejor mercado de recursos humanos.

Es importante mencionar que existe una notoria brecha entre la calidad de la educación que reciben los niños, niñas y adolescentes que asisten a colegios públicos y privados, sólo el 0,32% de los primeros se ubica en categoría muy superior en las pruebas SABER 11°, mientras que en los segundos ese porcentaje alcanza el 39,5%. Aun así, los estudiantes de Bogotá reciben mejor educación que el resto del país, el 80% de los colegios de Bogotá está en categorías muy superior, superior y alto, mientras que en Colombia solo la mitad de los colegios llegan a esas categorías.

Durante 2012, el sistema de información de educación fue mejorado y permitió identificar los casos que hacían que la tasa de cobertura bruta estuviera presentando errores, lo que hizo que esta bajara en 2 puntos porcentuales y quedara en 99%. Estos datos corregidos permiten conocer un mejor panorama de los estudiantes que asisten a colegios públicos y privados.

Vale la pena destacar que en Bogotá se gradúan el 35% de los estudiantes de educación superior de todo el país y que en los últimos años ha crecido el número de personas con estudios de posgrados. También, es importante mencionar que el 80% de los estudiantes que terminan el colegio escogen una carrera profesional, frente al 9,5% que busca estudios técnicos y el 10% que opta por estudios tecnológicos.³⁰

²⁹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Universidad. Colombia. [online]: Disponible en: <http://www.udistrital.edu.co/universidad/colombia/bogota/caracteristicas/>

³⁰ Resumen ejecutivo del Informe de Calidad de Vida en Bogotá 2012. Tomado de [online]: <http://www.bogotacomovamos.org/media/uploads/documento/new/resumen-ejecutivo-del-informe-de-calidad-de-vida-en-bogota-2012.pdf>

5.1.6. Construcción

La construcción es parte fundamental del progreso social y económico de la sociedad, se constituye en un medio físico que permite optimizar la competitividad de bienes y servicios en los mercados regionales, nacionales e internacionales, además, son fuente de integración política y social del país ya que mejoran la calidad de vida de las personas facilitando el acceso a los servicios de salud y educación. Pese a ello, son también, uno de los principales responsables de la generación de contaminación por los residuos, uso indiscriminado de energía y destructor de vida silvestre por la transformación del suelo.

La industria de la construcción es, sin duda, protagonista en el desarrollo de las sociedades, ya que es responsable directa de la creación de infraestructura de vivienda, transporte, instalaciones sanitarias, entre otros proyectos, en las que se gesta la cultura y el crecimiento económico de la humanidad. La verdadera influencia del sector en la economía mundial se aprecia en el hecho de que, en 2007, generó 4.7 trillones de dólares (Langdon, 2008), aportando el 10% del PIB global y empleando a más de 111 millones de personas (UNEP, 2009). Por lo general, el sector genera entre el 5 y el 10% de los empleos y aporta del 5% al 15% del PIB de un país (UNEP, 2007), cifra que para Colombia fue del 5,8% en el 2009 (DANE, 2009).

A pesar de su importancia para el crecimiento, la práctica constructiva es, además, uno de los principales actores en el proceso de modificación del planeta y de contaminación, pues es un gran consumidor de recursos y generador de desechos. El 40% de las materias primas en el mundo, que equivalen a 3000 millones de toneladas por año, son destinadas para la construcción. Esto mismo sucede con el 17% del agua potable (WorldGBC, 2008), el 10% de la tierra (UNEP- SBCI, 2006) y el 25% de la madera cultivada (WorldGBC, 2008), valor que asciende al 70% si se considera el total de los recursos madereros (Edwards, 2001). El sector constructor es también el responsable de más de un tercio del consumo de energía en el mundo, en su mayoría durante el tiempo de habitación y uso del inmueble. Un 20% de la energía es consumida durante el proceso de construcción, elaboración de materiales y demolición de las obras de construcción (UNEP- SBCI, 2009).³¹

³¹ ACEVEDO AGUDELO, Harlem; VÁSQUEZ HERNÁNDEZ, Alejandro; RAMÍREZ CARDONA, Diego Alejandro. Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia. *EN: Gestión y Ambiente*, vol. 15, núm. 1, febrero-mayo, 2012, pp. 105-117 Universidad Nacional. Medellín, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169424101009>

6. ANÁLISIS DEL MERCADO

6.1. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL ACTUAL EN BOGOTÁ

Al comienzo de los años noventa, Colombia enfrentaba un importante déficit de infraestructura; la falta de recursos públicos y la necesidad de desafiar en mejor forma el reto de la apertura económica, llevaron al País a identificar alternativas de financiación para proyectos que consiguieran constituirse en claves del desarrollo nacional, sin tener en cuenta la calidad del proyecto.

De igual forma, “Colombia presenta un atraso en la malla vial frente a otros países, siendo de una baja calidad en infraestructura ocupando el puesto 101 de 133 países, siendo inferior a Chile (37), México (57), Brasil (67), Uruguay (75), Argentina (89) y Ecuador (99) y con una calificación superior a la de algunos países de la región como Bolivia (122), Venezuela (123) y Paraguay (138).³²

Entre el año 2006 y 2010 se mejoró parte de la malla vial, en su totalidad 4724 km, siendo de doble calzada, pero a su vez se presentó descuido en las vías locales presentadas en cada una de las ciudades como la capital (Bogotá D.C).

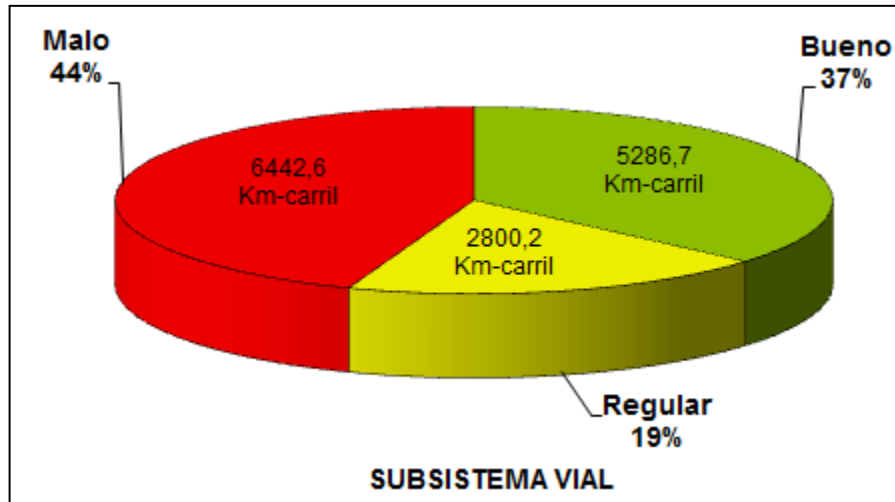
Asimismo, Bogotá, por ser la capital nacional, presenta flujo constante de vehículos de carga, para las respectivas industrias ubicadas al interior de la ciudad y por defecto al exterior de la misma. Los vehículos de servicio urbano, escolar y particular, de igual forma, presentan un flujo continuo, ampliando los ingresos en el transporte como consecuencia de ser una necesidad que presenta el ciudadano para el cumplimiento de obligaciones asignadas.

La Malla Vial de Bogotá D.C., a Diciembre de 2012, alcanzó 15.559 Kilómetros carril, de los cuales el 93.4% (14.529 km-carril) corresponden al Subsistema Vial y el 6,6% (1030 km-carril) al Subsistema de Transporte (Troncales Transmilenio)³³

³² ZAMORA F, Nérida y BARRERA, Oscar Leonel. Diagnóstico de la infraestructura vial actual en Colombia. Informe final de investigación. Especialización en Gerencia de Proyectos. Bogotá D.C.: Universidad EAFIT. Facultad de Postgrados. Vicerrectoría de Formación e Investigación. Octubre de 2012. 156 p.

³³ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Dirección Técnica Estratégica- IDU. Información general de la malla vial de Bogotá 2012. Disponible en: http://www.idu.gov.co/web/guest/malla_inventario

FIGURA 3. Estado de la Malla Vial de Bogotá D.C., Correspondiente al Subsistema Vial



Fuente: Base de Datos del Inventario y Diagnóstico de la Malla Vial- IDU Diciembre de 2012

“El Subsistema Vial está compuesto por la malla vial arterial, intermedia y local. La malla vial arterial es la red de vías de mayor jerarquía, que actúa como soporte de la movilidad y la accesibilidad urbana y regional y de conexión con el resto del país. Igualmente, facilita la movilidad de mediana y larga distancia como elemento articulador a escala urbana. La malla vial intermedia está constituida por una serie de tramos viales que permean la retícula que conforma la malla vial arterial, sirviendo como alternativa de circulación. Permite el acceso y la fluidez de la ciudad a escala zonal. La malla vial local está conformada por los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda, siendo la más afectada actualmente por el tránsito de vehículos pesado en tramos sin capacidad resistente al peso de los mismos”.³⁴

De acuerdo con lo anterior, muchos de los contratos que se presentan a largo plazo en la ciudad de Bogotá, son mantenimiento superficiales, es decir que solamente, es reparado o en la mayoría de los casos, solo adecuan los huecos, siendo aparentemente, un proceso inofensivo, sin tener en cuenta el gran impacto ambiental causado por dichos arreglos que afectan directamente las propiedades del suelo, el oxígeno y los recursos hídricos vecinos al tramo vial, además de ocasionar en zonas verdes, daños irreversibles a ecosistemas o propiedades naturales presentes en la periferia de la obra.

³⁴ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Dirección Técnica Estratégica- IDU. Información general de la malla vial de Bogotá 2012. Disponible en: http://www.idu.gov.co/web/guest/malla_inventario

Actualmente en Bogotá, existe un enfoque ambientalmente sostenible en construcciones o estructuras verticales, como las edificaciones, siendo en su mayoría proyectos de propiedad privada, donde la utilización de los mismos es por un límite poblacional definido y de igual forma, para uso limitado. Por ello, teniendo en cuenta este enfoque actual y la necesidad social que se presenta a diario, la empresa se plantea una solución a nivel ambiental pero colectiva, enfocándonos de manera puntual al diseño, construcción y operación, según el caso, de una vía en donde su proceso constructivo junto con los materiales necesarios deben cumplir con requisitos ambientales, como objetivo exclusivo la disminución del impacto ambiental, teniendo en cuenta que las vías en Bogotá y a nivel nacional, son medios de transporte importantes para el desarrollo social, económico y cultural en nuestra actualidad.

6.2. MERCADO OBJETIVO

En el País existen dos organismos encargados de la construcción de las vías sean arteriales, secundarias o locales. Estas instituciones son el Instituto Nacional de Vías INVIAS y el Instituto Nacional de Concesiones INCO. Asimismo, en Bogotá el encargado, es el Instituto de Desarrollo Urbano IDU, que se encarga de atender proyectos de infraestructura vial en cuanto a construcción, rehabilitación y mantenimiento de la malla vial de la ciudad.

Ahora bien, El Instituto de Desarrollo Urbano- IDU organizó la ciudad en diferentes zonas (norte, centro, sur oriente, sur occidente, occidente y sur), con el objetivo de poder ejecutar de manera eficaz las actividades de construcción, rehabilitación y mantenimiento vial. Cada zona está a cargo de contratistas como consorcios o uniones temporales que se componen por asociaciones de empresas constructoras que son quienes planean y organizan la ejecución de las obras viales.

Por consiguiente, el mercado objetivo son las entidades encargadas de contratar la construcción de toda la infraestructura vial en Bogotá como el IDU, además de consorcios o constructoras que subcontraten la ejecución de proyectos viales, y en el resto de Colombia, entidades como el INVIAS y el INCO que se dedican a la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la malla vial.

6.3. JUSTIFICACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

La red vial de cualquier país es de vital trascendencia, porque dicha red es causante de progreso y crecimiento económico de cualquier región y por ende del país. En la ciudad de Bogotá, capital de la República de Colombia, se debe prestar mayor importancia pues el estado de sus vías, influye sobre la movilidad, costos de desplazamientos, medio ambiente, salud y valorización urbana de millones de habitantes tanto urbanos como rurales en las periferias del Departamento, lo que

lleva a que haya mayor deterioro y expansión de la ciudad y así mismo, desarrollo económico y social de la sociedad.

Según lo anterior y de una investigación más profunda se evidencia en la ciudad de Bogotá un pésimo estado de la malla vial donde solo el 17% de las vías se encuentran en buen estado según fuentes de la Contraloría General de la Nación. Donde al analizar detenidamente las 20 localidades se encuentra que en promedio el 31% de la red vial arterial, el 47% de la malla vial intermedia y un 76% de las vías locales se encuentran en mal estado. (Ver Tabla 4, 5 y 6).

TABLA 4. Estado Malla Vial Arterial Bogotá según Localidades

ESTADO MALLA VIAL ARTERIAL (Incluye Troncal)			
LOCALIDAD	ESTADO DE LA MALLA VIAL		
	BUENA	REGULAR	MALA
1 Usaquen	69,1160 %	23,7320 %	7,1520 %
2 Chapinero	56,9000 %	35,0790 %	8,0200 %
3 Santa fe	66,5360 %	20,6410 %	12,8230 %
4 San Cristobal	68,4880 %	10,2450 %	21,2670 %
5 Usme	48,9710 %	13,9250 %	37,1040 %
6 Tunjuelito	81,5970 %	11,8780 %	6,5250 %
7 Bosa	60,5420 %	11,0220 %	28,4360 %
8 Kennedy	74,5100 %	11,8430 %	13,6470 %
9 Fontibon	73,0780 %	15,2040 %	11,7190 %
10 Engativa	73,5180 %	14,1470 %	12,3350 %
11 Suba	71,2010 %	15,8790 %	12,9200 %
12 Barrios Unidos	81,6950 %	9,5520 %	8,7530 %
13 Teusaquillo	74,9810 %	19,4270 %	5,5920 %
14 Los Mártires	71,3190 %	18,3140 %	10,3680 %
15 Antonio Nariño	60,0300 %	27,6600 %	12,3100 %
16 Puente Aranda	79,5670 %	12,8130 %	7,6200 %
17 La Candelaria	75,0380 %	18,5330 %	6,4300 %
18 Rafael Uribe Uribe	41,6480 %	34,6720 %	23,6800 %
19 Ciudad Bolivar	74,2370 %	4,6430 %	21,1200 %

Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano IDU. 2013

IMAGEN 12. Comportamiento por Localidad Malla Vial Arterial 2013



Fuente: Base de datos del Inventario y Diagnóstico de la Malla Vial – IDU – 2013.

TABLA 5. Estado Malla Vial Intermedia Bogotá según Localidades

ESTADO MALLA VIAL INTERMEDIA				
LOCALIDAD	ESTADO DE LA MALLA VIAL			
	BUENA	REGULAR	MALA	
1	Usaquen	50,3370 %	8,4540 %	41,2090 %
2	Chapinero	46,3070 %	10,6020 %	43,0910 %
3	Santa fe	49,7390 %	12,0540 %	38,2070 %
4	San Cristobal	53,9200 %	9,9290 %	36,1500 %
5	Usme	56,5480 %	17,7730 %	25,6790 %
6	Tunjuelito	67,6880 %	14,7920 %	17,5210 %
7	Bosa	55,5910 %	10,9190 %	33,4900 %
8	Kennedy	57,9140 %	16,1410 %	25,9450 %
9	Fontibon	53,0530 %	12,9120 %	34,0350 %
10	Engativa	60,4250 %	13,1780 %	26,3970 %
11	Suba	64,6250 %	5,6990 %	29,6760 %
12	Barrios Unidos	33,3610 %	13,6510 %	52,9870 %
13	Teusaquillo	48,9020 %	8,0320 %	43,0670 %
14	Los Mártires	38,9940 %	21,6150 %	39,3910 %
15	Antonio Nariño	32,5690 %	13,4060 %	54,0260 %
16	Puente Aranda	57,0230 %	16,5430 %	26,4340 %
17	La Candelaria	52,1920 %	18,5700 %	29,2390 %
18	Rafael Uribe Uribe	64,3060 %	13,1800 %	22,5140 %
19	Ciudad Bolívar	59,4270 %	16,6550 %	23,9180 %

Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano IDU. 2013

IMAGEN 13. Comportamiento por Localidad Malla Vial Intermedia 2013



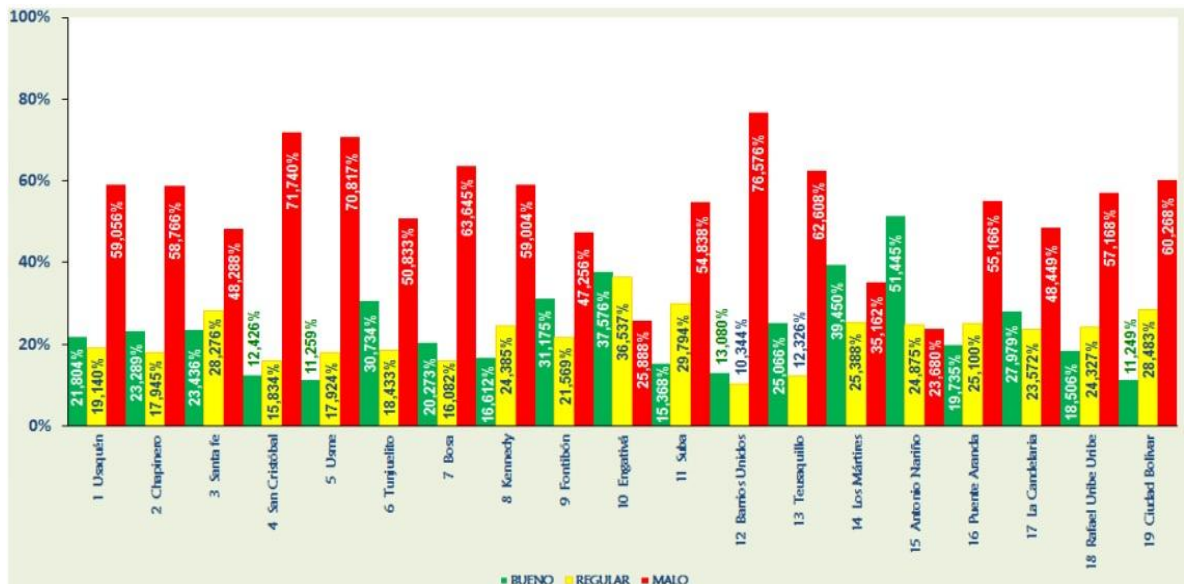
Fuente: Base de datos del Inventario y Diagnóstico de la Malla Vial – IDU – 2013.

TABLA 6. Estado Malla Vial Local Bogotá según Localidades

ESTADO MALLA VIAL LOCAL				
LOCALIDAD	ESTADO DE LA MALLA VIAL			
	BUENA	REGULAR	MALA	
1	Usaquen	21,8040 %	19,1400 %	59,0560 %
2	Chapinero	23,2890 %	17,9450 %	58,7660 %
3	Santa fe	23,4360 %	28,2760 %	48,2880 %
4	San Cristobal	12,4260 %	15,8340 %	71,7400 %
5	Usme	11,2590 %	17,9240 %	70,8170 %
6	Tunjuelito	30,7340 %	18,4330 %	50,8330 %
7	Bosa	20,2730 %	16,0820 %	63,6450 %
8	Kennedy	16,6120 %	24,3850 %	59,0040 %
9	Fontibon	31,1750 %	21,5690 %	47,2560 %
10	Engativa	37,5760 %	36,5370 %	25,8880 %
11	Suba	15,3680 %	29,7940 %	54,8380 %
12	Barrios Unidos	13,0800 %	10,3440 %	76,5760 %
13	Teusaquillo	25,0660 %	12,3260 %	62,6080 %
14	Los Mártires	39,4500 %	25,3880 %	35,1620 %
15	Antonio Nariño	51,4450 %	24,8750 %	23,6800 %
16	Puente Aranda	19,7350 %	25,1000 %	55,1660 %
17	La Candelaria	27,9790 %	23,5720 %	48,4490 %
18	Rafael Uribe Uribe	18,5060 %	24,3270 %	57,1680 %
19	Ciudad Bolívar	11,2490 %	28,4830 %	60,2680 %

Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano IDU. 2013

IMAGEN 14. Comportamiento por Localidad Malla Vial Local 2013



Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano IDU. 2013

Los cuadros presentados anteriormente, evidencian actualmente gran demanda existente para gestionar construcción, mantenimiento y rehabilitación de vías arteriales, intermedias y/o locales en la ciudad de Bogotá lo cual demuestra para COVIAS SAS un balance positivo para incursionar en el mercado, destacando además, que la empresa desarrolla ventajas competitivas al ejecutar vías ambientalmente sostenibles que representa un valor agregado en innovación en el sector de infraestructura vial que en el País aún no se desarrolla.

6.4. ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL

Bogotá, la capital de Colombia, es sin duda, la ciudad que más recursos invierte en la infraestructura vial. Pese a su mal estado y su falta de mantenimiento preventivo y correctivo, al año se invierten miles de billones de pesos para su construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento.

Por lo anterior, “el Gobierno Nacional, tras un Consejo de Ministros, aprobó el pasado martes cuatro documentos Conpes que buscarán agilizar proyectos estratégicos para el país, definir las primeras licitaciones de Cuarta Generación o 4G y aprobar recursos para estas obras y para la renovación del parque automotor”³⁵.

Gracias a dichas licitaciones 4G (Cuarta generación), el Gobierno del Presidente Santos, arrancó los primeros cuatro proyectos y tienen que ver con los corredores: Barranquilla-Cartagena; Girardot-Puerto Salgar; Perimetral del Oriente y Mulaló - Lobo guerrero. Donde los recursos aprobados ascienden cerca de los 10 billones de pesos.

Igualmente, “se construirá “la vía que va de Girardot a Cambao, de Cambao a Puerto Bogotá, de Puerto Bogotá a Honda y de Honda a Puerto Salgar”, al indicar que esta ruta dará acceso a los vehículos provenientes del sur del país.”³⁶

“Es una vía que le va a dar acceso al tráfico que viene del sur del país, especialmente del suroriente, del departamento del Huila, de los departamentos del Tolima, incluso el tráfico que viene del Putumayo y del Caquetá para llegar a la Ruta del Sol para llegar a la Costa Atlántica”, dijo el Ministro de Hacienda, Mauricio Cárdenas.³⁷

³⁵ EL COLOMBIANO Gobierno aprobó la mayor inversión en infraestructura vial de Cuarta Generación. Bogotá D.C. 21, Agosto, 2013. [online] Disponible en: http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/G/gobierno_aprobo_la_mayor_inversion_en_infraestructura_vial_de_cuarta_generacion/gobierno_aprobo_la_mayor_inversion_en_infraestructura_vial_de_cuarta_generacion.asp

³⁶ Ibíd. EL COLOMBIANO.

³⁷ Ibíd. EL COLOMBIANO

Por otra parte, El Instituto Urbano de Desarrollo Urbano (IDU) anunció una inversión de \$16.567 millones de pesos en un programa para la recuperación de la malla vial de la ciudad, especialmente para recuperar la movilidad en las vías arterias de la ciudad.

Según el reporte entregado por el organismo Distrital, el plan de obras se adelantará a través de tres brigadas, así:

Las obras de la Brigada 1, con una inversión de \$5.477.353.908, fueron contratadas con el consorcio AG-14; las de la Brigada 2, con un presupuesto de \$ 5.882.949.868, con el consorcio Reacción Vial Bogotá y la Brigada 3 con ICEIN S.A.S, que ejecutará \$5.297.089.963.

La Brigada 1 de Reacción Vial del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), continúa el mantenimiento de la carrera séptima, entre calles 100 a 147, con el objetivo de mejorar la movilidad y reducir la accidentalidad. Además las Brigadas 2 y 3 se intervienen la Avenida Boyacá, en el occidente; y la Avenida Ciudad de Cali, en el sur de la ciudad.

La brigada 1, tiene la responsabilidad de intervenir las vías Arteriales en las localidades de Usaquén, Chapinero, Los Mártires, San Cristóbal y Puente Aranda. La 2, desde la calle 13 hacia el norte, en las localidades de Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos y Teusaquillo.

La brigada 3, desde la calle 13 hacia el sur, en las localidades de Kennedy, Bosa, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar.³⁸

Por lo anterior, Bogotá seguirá en proceso de desarrollo y se estima un crecimiento notable en los próximos años, lo que lleva a mayor inversión en la infraestructura vial. Asimismo el incremento del impacto ambiental por contaminación y generación de residuos, logrará que el Gobierno Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente, se preocupen por mitigar dicho impacto y buscará generar recursos, lo que lleva a que nuestra empresa pueda entrar a participar del mercado.

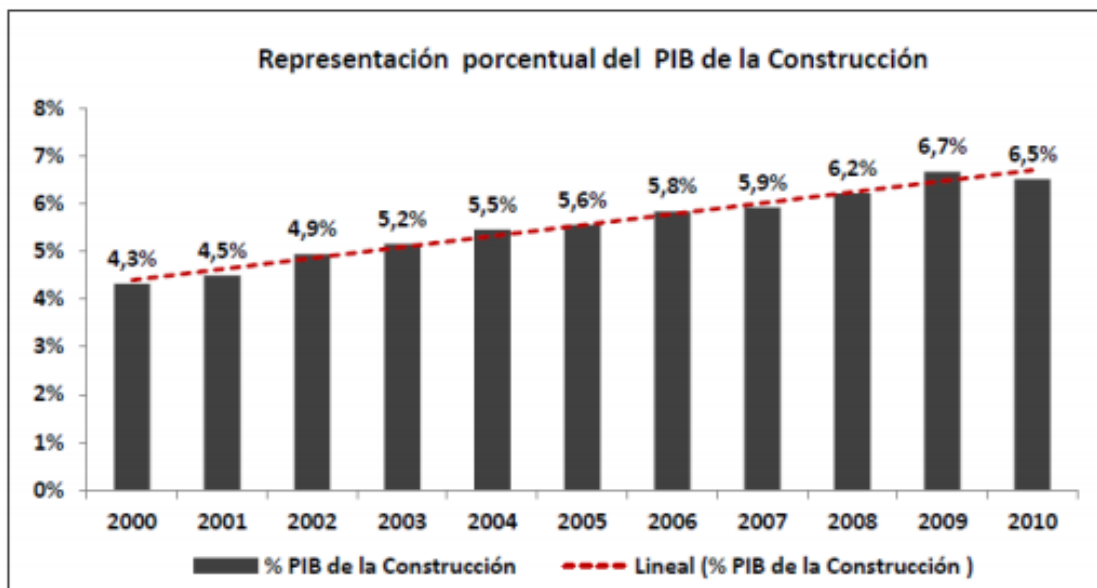
6.5. NICHOS DE MERCADO

Según CAMACOL (Cámara Colombiana de Construcción), El sector de la construcción en los últimos años ha representado en promedio el 5.6% del PIB nacional. (Ver Figura 1.)

³⁸ REDACCIÓN 1. Bogotá D.C. 25, Mayo, 2013. Distrito anuncia inversión de \$16.567 millones para rehabilitar la malla vial de Bogotá. Disponible en: <http://correoconfidencial.com/archivos/48665>

Por otra parte, la sostenibilidad ambiental en la construcción de infraestructura vial no se ha tenido en cuenta en Colombia, lo que permite que la EMPRESA CONSTRUCTORA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE, se enfoque a explotar ese segmento del mercado tan olvidado pero de grandes repercusiones para la humanidad. Ofreciendo grandes posibilidades comerciales y de crecimiento y además escapar del dominio de las grandes empresas para lograr liderazgo con dicha oferta tan específica y que satisface las necesidades ambientales de cualquier parte del mundo y más aún de la ciudad de Bogotá que es el lugar de constitución de la empresa.

FIGURA 4. Ilustración Participación Porcentual del PIB de la Construcción en Colombia



Fuente: Infraestructura Colombia CAMACOL.

En este sentido, el nicho de mercado representa a las entidades encargadas de la preservación del medio ambiente y que tengan relación directa con la construcción, concretamente al Ministerio de Ambiente que regula a las entidades que realizan construcción de obras civiles como puentes, carreteras, túneles, vías, puertos e infraestructura hidráulica.

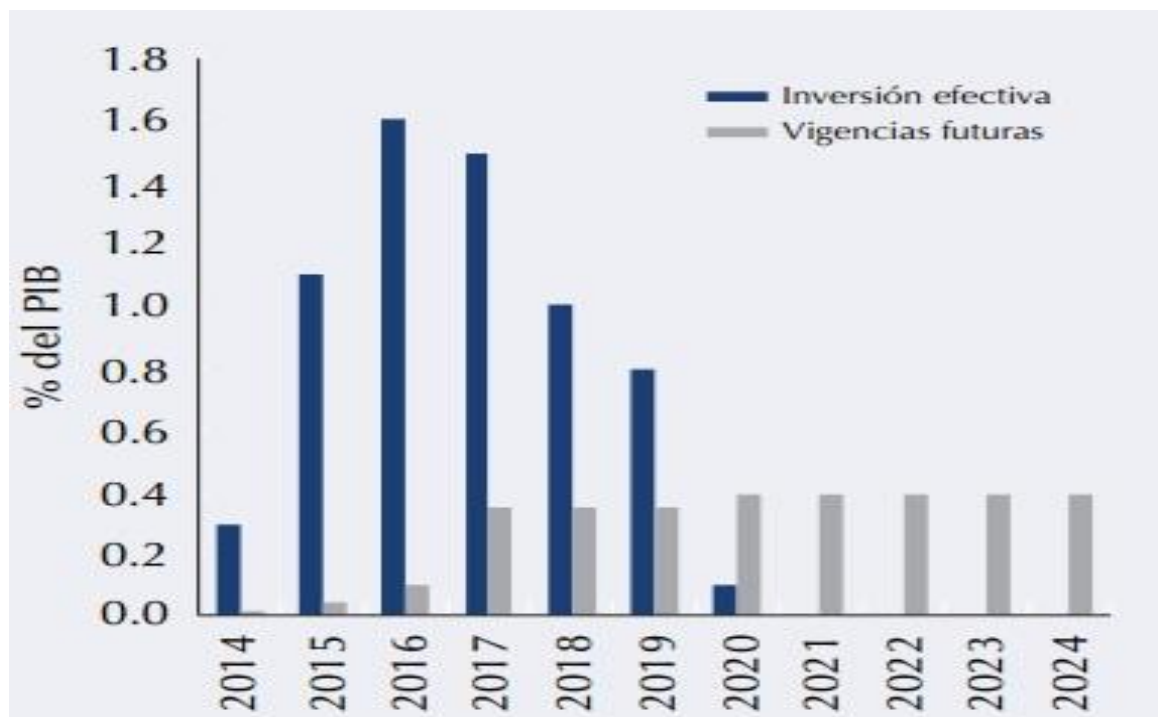
6.6. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN UNIDADES Y PESOS

El porcentaje de crecimiento de la demanda esta demarcada por las inversiones en infraestructura vial que el gobierno nacional planea efectuar de acuerdo con las políticas de reordenamiento del país y a consecuencia de la entrada en vigencia de tratados de libre comercio con otros países que obligan a Colombia a mejorar la infraestructura vial con el propósito de potenciar el crecimiento y desarrollo del

transporte público y por ende la comercialización y evolución de la economía nacional.

Según estudios ejecutados por la fiduciaria Corficolombiana S.A., de Diciembre de 2013, con la creación de “la cuarta generación de concesiones viales (4G), la cual tiene como objetivo intervenir 8,170Kms a través de una inversión que empezó en 44 billones de pesos y que actualmente asciende a un poco más de 47 billones de pesos. El flujo de inversión en infraestructura de 4G se concentra entre 2014 y 2020; sin embargo, la mayor ejecución del programa comienza en 2015 cuando se planea ejecutar 1.2% del PIB (entre vigencias futuras e inversión efectiva). La ejecución en 2016 será de 1.7% del PIB, la de 2017 de 1.9% del PIB, y las de 2018 y 2019 serán de 1.4% y 1.2% del PIB, respectivamente”³⁹. (Ver Figura 4). Lo que demuestra una factibilidad fehaciente para COVIAS SAS.

FIGURA 5. Perfil de Inversiones en Infraestructura bajo el Programa de 4G



Fuente: Documento Conpes 3760, MFMP 2013.

Número de Compradores actuales y futuros

De acuerdo con el análisis en capítulos anteriores la empresa COVIAS SAS pretende desarrollar su operación comercial en la ciudad de Bogotá- Colombia

³⁹ CORFICOLOMBIANA S.A. Investigaciones Económicas. Citygraf Impresores Ltda. Bogotá, Colombia. Diciembre de 2013. ISSN 2256-1072

proyectando su objeto social a 3 entidades públicas como el IDU⁴⁰, el INVIAS⁴¹, la ANI⁴² y el INCO⁴³, pero se debe aclarar que la construcción de vías ambientalmente sostenibles no está limitado sólo a estas organizaciones, a la ciudad o al País en mención.

6.7. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO Y MERCADO META

El diseño, construcción y operación de las vías ambientalmente sostenibles propuesto en el plan de negocios, es de utilidad para cualquier zona y/o plaza, a su vez puede gestionarse en cualquier tramo sin problema alguno, pero para el objeto del proyecto está segmentado inicialmente al territorio Colombiano específicamente al Departamento de Cundinamarca y particularmente a la ciudad de Bogotá y sus alrededores, que necesita mejorar su infraestructura y adecuar los corredores que comunican las regiones con el centro económico del País para generar mayor desarrollo competitivo con el exterior.

⁴⁰ Instituto de Desarrollo Urbano.

⁴¹ Instituto Nacional de Vías.

⁴² Agencia Nacional de Infraestructura.

⁴³ Instituto Nacional de Concesiones.

7. ANÁLISIS DE LA OFERTA

7.1. IDENTIFICACIÓN DE COMPETIDORES PRINCIPALES

El desarrollo ambientalmente sostenible es un término nuevo y muy poco trabajado en la infraestructura vial en Colombia por lo que tiene una gran oportunidad de expansión.



La mayoría de empresas que procuran diseñar o construir obras ambientalmente sostenibles son consorcios u organizaciones que se dedican a la construcción de edificaciones con este tipo de condicionamiento. En el sector vial, existen unas regulaciones y unos planes de manejo ambiental pero no son rigurosos y las obras viales generan un impacto ambiental considerable sobre el planeta. Lo preocupante es que en el sector vial, no se han logrado identificar empresas en Colombia dedicadas a preservar el medio ambiente y mitigar los impactos ambientales con sostenibilidad.


Asimismo, actualmente en Bogotá, existen mecanismos u organizaciones que promueven y en ciertos casos certifican y acreditan a las empresas que se preocupan por el medio ambiente y por el impacto que ocasiona el desgaste indiscriminado de los recursos naturales. Estas organizaciones proporcionan, en muchos casos recursos como incentivos para la construcción ambientalmente sostenible y procuran que dicha empresa obtenga un reconocimiento a nivel Nacional o Internacional, según el nivel de complejidad que haya adaptado a su empresa, servicio o producto por ser amigables con el medio ambiente.

En los cuadros que se presentan a continuación, se hace un análisis DOFA de las empresas más reconocidas a nivel Nacional y que hoy en día trabajan en la construcción de la infraestructura vial del País (Algunas con una visión ambiental o procurando la sostenibilidad pero manejando criterios normales y por exigencia de la normatividad existente en ambos ámbitos) haciendo paralelo con la empresa COVIAS SAS, objeto de estudio del presente plan de negocios y que de una u otra manera podrían mencionarse como posible competencia futura del proyecto.

Es importante destacar que de las empresas analizadas a pesar de tener gran posicionamiento en el mercado, poseer capital financiero y humano consolidado y ser líderes en la construcción de infraestructura vial del País con visión ambiental, ninguna ejecuta proyectos viales con características específicamente ambientalmente sostenibles que destaquen o conciben una amenaza al perfeccionamiento y perspectivas de crecimiento de COVIAS SAS ya que el producto que matiza posee particularidades especiales de innovación y tecnología no manipulada en Colombia hasta el momento en el sector vial en particular.

CUADRO 2. Análisis DOFA Comparativa de Riesgo por la Competencia

MATRIZ COMPARATIVA DE RIESGO POR LA COMPETENCIA				
EMPRESA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
INGENIERÍA DE VÍAS S.A. 	<p>La compañía cuenta con una flota de equipo de construcción renovada en un 90%, (Volquetas tipo DT, volquetas tipo Dumper, cargadores frontales tipo Cat 930, Retroexcavadoras y equipo de transporte para sus empleados), cuenta con plantas de producción de agregados pétreos, para el procesamiento de Subbase, bases granulares, Arena de trituración y gravas para la producción de mezclas Asfálticas.</p>	<p>Debido a su expansión en gran parte del territorio nacional, la compañía presenta problemas en la toma de decisiones por parte de las directrices superiores.</p>	<p>La compañía cuenta con una gran trayectoria a nivel nacional ejecutando diversos proyectos de infraestructura vial nacional y otros proyectos en centro América.</p>	<p>La compañía ha llevado a cabo proyectos en diferentes zonas con problemas de orden público, razón por la cual genera un alto riesgo para su personal en obra y los equipos de construcción con los que cuenta la empresa.</p>
	<p>Posee en cada frente de obra con oficinas completamente dotadas para la parte administrativa, cuenta con más de 360 empleados entre personal técnico, administrativo, operarios de planta y personal básico.</p>	<p>Se presenta debilidad logística del equipo de transporte propio, debido a que no cuenta con el 100% del personal operativo realmente capacitado para la conducción de los equipos evidenciando un gran factor de riesgo.</p>		<p>Alta competencia en el medio, razón por la cual el 96% de proyectos se deben proponer a precios muy bajos, trabajando con limitantes que ponen en riesgo su estabilidad financiera.</p>
MURCIA Y MURCIA S.A. 	<p>La compañía se dedica a la extracción, procesamiento, transporte e instalación de cada uno de los productos necesarios para la construcción y mantenimiento de vías a nivel urbano y Rural, cuenta con las respectivas licencias ambientales y registro minero vigentes y con una capacidad de explotación de más de 80.000m³, cuenta con su propio equipo para el procesamiento, cargue, transporte e instalación de cada tipo de material pétreo necesario para la conformación de cualquier tipo de infraestructura vial, de igual forma cuenta con una moderna planta de producción de Mezclas asfálticas abiertas y densas en caliente convencionales o de alto modulo y con la posible adición de materiales reciclados con el fresado del pavimento antiguo.</p>	<p>La compañía debido a su gran auge en los últimos años se ha visto en la necesidad de obtener nuevas tecnologías que ha llevado a adquirir grandes préstamos y mayor capacitación a sus empleados, razón por la cual se convierte en una deficiencia financiera para poder ejecutar grandes proyectos.</p>	<p>viene proyectándose para desempeñar un papel relevante en el sector, así como, lograr liderazgo y trascendencia a través del compromiso con la mejora en todas sus líneas internas de proceso, dicha estrategia se enfoca en áreas de trabajo como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad Social. • sistema de Gestión HSEQ • Desarrollo Sostenible • Laboratorio de calidad de Materiales pétreos a la vanguardia. 	<p>Debido a los procesos de explotación y transformación de los agregados pétreos, el personal en la planta está altamente expuesto a accidentes. Así como también la eficiencia y calidad de los procesos para la obtención de los materiales que produce la compañía.</p>
	<p>Actualmente ha sido notorio el desempeño de la compañía en el campo de ejecución de proyectos y obras de ingeniería en infraestructura vial.</p>	<p>En ocasiones por la lejanía de los proyectos que adelanta, la compañía presenta demoras en el transporte de los agregados desde su fuente propia hasta los frentes de trabajo.</p>		<p>Debido a los altos niveles de precipitación presentes en la zona del piedemonte Llanero la compañía se ve seriamente afectada en la explotación del material de playa del Rio Guayuriba debido a que en varias épocas del año los niveles de los caudales son excesivos, hecho que dificulta la extracción del material crudo.</p>
VÍAS Y CANALES S.A.	<p>La compañía cuenta con una gran experiencia en el desarrollo de obras de infraestructura vial a lo largo de todo el país.</p>	<p>Centra la gestión administrativa y operacional en su sede principal en Bogotá, lo cual hace dispendioso el control y supervisión de las obras que se adelantan fuera de la ciudad.</p>	<p>La compañía cuenta con una gran trayectoria a nivel nacional ejecutando diversos proyectos de infraestructura vial.</p> <p>La compañía en los últimos años ha presentado un crecimiento importante que de seguir así, puede lograr alianzas con grandes Concesionarios viales y lograr posicionarse a nivel internacional penetrando mercados en países como Perú, Panamá, Costa Rica entre otros.</p>	<p>La compañía lleva a cabo proyectos en diferentes zonas con problemas de orden público, lo cual genera alto riesgo para su personal en obra y el equipo de construcción con el que cuenta la empresa.</p>
	<p>Posee equipo propio de transporte (15 Volquetas, 4 retroexcavadoras de Oruga) y también cuenta con gran dotación de herramienta menor.</p>	<p>A pesar de que cuenta con equipo propio de transporte, a veces es insuficiente para suplir las necesidades que demanda cada proyecto que ejecuta.</p>		<p>La falta de zonas de material de préstamo cercano a los puntos de ejecución de las obras.</p>
	<p>Tiene personal operativo y administrativo altamente calificado de 35 personas que se encargan de gestiones profesionales, técnicas y operativas</p>	<p>La compañía solo tiene una terminadora de asfalto y dos compactadores para pavimentación de mezcla asfáltica en caliente, razón por la cual debe alquilar estos equipos generando sobrecostos y demoras durante el desarrollo de sus obras.</p>		<p>La obtención de permisos ambientales cada vez son más largos y los requerimientos son elevados.</p>

CONTINUACIÓN MATRIZ COMPARATIVA DE RIESGO POR LA COMPETENCIA				
EMPRESA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>COVIAS SAS CONSTRUCCIÓN DE VÍAS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES</p>  <p>COVIAS S.A.S</p>	La compañía trabajará con equipo y materiales altamente calificados en GESTIÓN ambiental.	La empresa es nueva en el mercado, será difícil posicionarse en el sector de la infraestructura vial debido a que no se cuenta con una amplia experiencia y la competencia en este campo es grande.	Los potenciales clientes (Entidades de orden estatal), exigen proyectos de infraestructura vial ambiental para lo cual la empresa presenta garantías en ofertar de forma equilibrada económicamente y con las mejores condiciones técnicas para poder ejecutar obras viales e ir creciendo de forma sólida.	La empresa no cuenta con alto respaldo financiero debido a que es reciente.
	COVIAS SAS establecerá metodologías, planes y programas ambientales altamente calificados; ejecutará proyectos y realizará tareas de supervisión e inspección física y técnica eficientes y sostenibles.			No cuenta con una amplia experiencia lo cual reduce las posibilidades de participar de los procesos licitatorios.
	Desarrollará todas y cada una de las etapas sucesivas de un Proyecto, desde el Diseño hasta su exitosa operación cumpliendo 100% con normas ambientales y especificaciones técnicas que satisfacen los estándares internacionales.			No siempre contará con la capacidad suficiente de trabajo para sostener un personal constante, pero es algo que a futuro con la obtención de nuevos proyectos va a disminuir.

Fuente: Propia

Se toma en cuenta las empresas descritas en el cuadro anterior por cuanto se destacan en ser empresas legalmente constituidas y poseer gran trayectoria en el mercado en la construcción de infraestructura vial pero se aclara que la empresa COVIAS SAS actualmente en Colombia no presenta competencia clara y evidente ya que el producto que ofrece ostenta de valor agregado en innovación ambiental y sostenibilidad que en el País ninguna empresa ejecuta hoy en día con las particularidades señaladas.

7.2. PARTICIPANTES CON VISIÓN COMPETITIVA

✓ Empresa: **BUILDING GREEN**

Constructora dedicada al aprovechamiento y reutilización de los recursos ambientales.

Ubicación: Cra 43 No 72 – 122 of 707

Ciudad: Barranquilla

Entre sus proyectos actuales en beneficio de las Edificaciones Sostenibles se encuentran:

- Día Mundial de las Edificaciones Sostenibles (World Green Building Day).
- Proyecto de Métrica común de Emisiones de Carbono (Common Carbon Metrics Project).
- Colaboración con organizaciones internacionales como el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP SBCI), la Alianza de Edificaciones Sostenibles (SBA) y la Unión Internacional de Arquitectos (IUA).

✓ Empresa: **CFC & A CONSTRUCCIONES**

Esta empresa se dedica a promover y gerenciar, construcción e interventoría de proyectos de infraestructura sostenible.

Ubicación: Calle 72 N° 12 - 65 Piso 10 Edificio Skandía 317 8055.
Ciudad: Bogotá D.C.

LÍDERES EN GICO: Sistema de gestión integrado de la construcción.

Su objetivo es la integración de los procesos de:

- Gestión de calidad de producto.
- Gestión ambiental.
- Gestión de seguridad y salud ocupacional al proceso de gestión de la producción basado en Lean Construction y Last Planner. Sobre GICO se realizan todas las programaciones Generales, intermedias y semanales de todas las obras.

✓ Empresa: **ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SOSTENIBLES S.A E.S.P.**

Cl 33 a No 78 a – 56 (574) 416 1177
Medellín – Antioquia.

Su trabajo se ha enfocado a operar, mantener y administrar los sistemas de acueductos y alcantarillados en todas las regiones de Colombia.

Empresa especializada en sistemas de acueductos y alcantarillados que incursiona en nuevas unidades de negocios en donde la ingeniería civil, sanitaria y ambiental, hacen parte de los niveles de conocimiento para ser líderes en Construcción, Consultoría, Diseño e Interventoría,

✓ Empresa: **GOTTA INGENIERIA**

Servicio de consultoría en ingeniería hidráulica
Cr 78 a No 48-91 apto 201, (574) 581 5167
Medellín – Antioquia.

Empresa de consultoría especializada en temas ambientales y del agua, que se apoya en personal altamente calificado con capacidad de integrar herramientas y estrategias innovadoras para ofrecer soluciones integrales de calidad.

Actualmente GOTTA INGENIERÍA ha ejecutado más de 20 proyectos como el estudio hidrológico para el aeropuerto del Café en Palestina (Caldas), Evaluación y caracterización de componentes ambientales para el proyecto de explotación forestal Huaca en Bahía Solano (Chocó), Asesoría para el diseño de obras de mitigación de erosión y eventos de inundación en el río Tanela, entre otros.

✓ Empresa: **VERDE Y CIA LTDA**

Servicio de construcción, construcciones, constructores
Dir. Cr 46 No 56-11of 1101 Tel. (574) 230 5118
Medellín – Antioquia.

Las empresas mencionadas al igual que muchas más pertenecientes al CONCEJO DE CONSTRUCCION SOSTENIBLE DE COLOMBIA (CCCS). Se dedican básicamente a la construcción de edificaciones sostenibles y a redes de acueductos lo cual nos deja un amplio camino para innovar en la implementación de procesos ambientalmente sostenibles en proyectos de infraestructura vial.

También se aprecia una gran aceptación en procesos sostenibles en proyectos urbanísticos y de vivienda por lo que existe motivación en ampliar el rango de acción.

7.3. AGREMIACIONES EXISTENTES

7.3.1. Organizaciones Nacionales

- ✓ CONCEJO DE CONSTRUCCION SOSTENIBLE DE COLOMBIA.
- ✓ CONCEJO EMPRESARIAL COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (CECODES)
- ✓ SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS

7.3.2. Organizaciones Internacionales

- ✓ US GREEN BUILDING COUNCIL (USGBC)
- ✓ WWF (World Wide Fund for Nature) Fondo Mundial para la Naturaleza.

7.4. ANÁLISIS DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Hasta el momento solo se ha utilizado una especificación similar o parecida al objeto social de la empresa, por lo que en éste sentido un producto sustituto del desarrollo ambientalmente sostenible en la infraestructura vial, es la misma temática pero aplicada a edificaciones.

8. PLAN DE MERCADEO

COVIAS SAS procura con el plan de mercadeo definir de forma estructurada los objetivos comerciales a alcanzar dentro de un periodo de tiempo determinado puntualizando las estrategias y acciones que se van a enfocar a alcanzar dichos objetivos en el plazo previsto.

Las estrategias que COVIAS SAS pretende implementar se fundamenta básicamente a las cuatro "P" del marketing, que son: Producto, Precio, Plaza y Promoción o Publicidad.

8.1. Estrategias de Introducción al Mercado

Pese a que la ciudad de Bogotá presenta alto flujo vehicular y un crecimiento acelerado de su infraestructura, la malla vial arterial, intermedia y local presenta mal estado y deterioro significativo a corto plazo, por ello, la construcción de vías ambientalmente sostenibles, plantea la incursión de productos innovadores que genere mayor rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo en la mejora de dicha malla vial. Se prevé iniciar con tramos de vía locales como prototipo de construcción de vías ambientalmente sostenibles para que sea ejemplo y las entidades oficiales que manejan los recursos para este tipo de actividad perciban los beneficios y la reducción de los impactos ambientales garantizados por parámetros estrictos de calidad en las diferentes tecnologías, generando ahorro y durabilidad, y abarcando aspectos ambientales en la infraestructura y se interesen por concertar los servicios de la empresa.

8.2. Estrategia de ventas

Las estrategias de ventas que COVIAS SAS maneja son:

Mejora constante del producto, demostrando proactividad.

Implementar tácticas eficientes para lograr jugar con el precio reduciendo costos sin bajar la calidad del producto.

Buscar dar más opciones a los clientes ofreciendo servicios adicionales para generar mayor satisfacción

Siempre tener claro las necesidades del cliente con el fin de ampliar la gama de productos si son susceptibles de uso en el mercado.

Elaborar metodologías de atención al cliente y contar con comodidades de comunicación para el mismo.

Dar a conocer el producto invirtiendo en campañas publicitarias en la web, dar presencia en las redes sociales de la empresa, crear un blog, repartir trípticos o crear un anuncio audiovisual serán iniciativas muy efectivas.

8.3. Estrategias de Precios

La elección de una adecuada estrategia de precios es un paso fundamental dentro del proceso de fijación de precios ya que establece las directrices para la fijación del precio inicial y los precios que se irán fijando a lo largo del ciclo de vida del producto, todo lo cual, apunta al logro de los objetivos que se persiguen con el precio.

COVIAS SAS estará dispuesto a reducir costos de construcción dentro de lo posible para competir con las empresas constructoras de vías tradicionales, destacando que la construcción de vías ambientalmente sostenibles garantizan mayor eficiencia energética, ahorro en el consumo de agua, preservación y buen uso de los recursos naturales y sostenibilidad en cuanto a la reducción de gastos operativos de mantenimiento o rehabilitación de la infraestructura vial.

Asimismo, se implementará estrategias de penetración inmediata en el mercado masivo, generando un volumen sustancial de ventas, una gran participación en el mercado meta, desalentar a otras empresas de introducir productos competidores y atraer nuevos clientes o clientes adicionales que son sensibles al precio.

8.4. Canales de Distribución

COVIAS SAS utiliza un canal directo en donde hay relación única y exclusivamente con el cliente sin intermediarios, para brindar más confiabilidad y compromiso en el producto.

8.5. Estrategias de Promoción

COVIAS SAS desarrolla estrategias para cada uno de los componentes de promoción: promoción de ventas, publicidad y relaciones públicas para captar la atención del cliente y pronta reacción de adquisición.

8.5.1. Publicidad y Promoción

La publicidad o comunicación masiva se hará a través de los siguientes medios:

Internet

Elaborar página Web de la empresa anunciando proyectos antiguos y existentes para que el cliente tenga referencia y pueda hacer consultas rápidas. Además de publicidad en redes sociales y buscadores de mayor uso.

Publicación de Banners para fácil accesos a personas o clientes amantes a la tecnología, estableciendo facilidad en navegación, en información y en comunicación.

Prensa

Pautar en periódicos reconocidos a nivel nacional e internacional mínimo en media página y a full color.

Se hará publicaciones en diferentes revistas de construcción o especializadas para dar a conocer las características del producto.

Brochure

Elaborar brochures con la información general del producto incluyendo fotos y diseño para que el cliente aprecie la oferta. Además, resaltando el valor agregado e innovador del producto destacando sus beneficios ambientales y de sostenibilidad.

Correo Directo

Utilizar base de datos de bancos o entidades estatales para enviar carta de presentación, portafolio y brochure con toda la información de la empresa y de los productos o servicios que ofrece.

Valla

Utilizar vallas en el exterior de cada proyecto y también en zonas de gran tráfico con información a gran escala sin impactar de manera negativa al medio ambiente. Para ello se utilizará mecanismos de reciclaje o de eficiencia energética (solar).

Cuñas radiales

Se realizará 10 cuñas radiales durante 60 días en canales de gran audiencia.

Televisión

Procurar transmitir por canales de gran rating 15 segundos mensuales cada dos o tres meses donde se destaque el objeto social de la empresa, las estrategias ambientales y los resultados que conlleva implementar el producto.

Relaciones públicas

Participar en eventos de construcción, innovación y proyección social de índole nacional e internacional para dar a conocer la empresa y gestionar relaciones públicas y comerciales.

Ser anfitrión en causas sociales y ambientales que estén dentro de las capacidades de la empresa generando responsabilidad social y con el medio ambiente.

Realizar presentaciones a través de cita previa con las entidades estatales encargadas de la gestión de recursos para proyectos viales

9. OPERACIÓN

9.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

COVIAS SAS impulsa la investigación y garantiza obras de bajo impacto ambiental, con el ánimo de ofrecer soluciones sociales, técnicas, financieras y ambientalmente sostenibles acordes con la realidad nacional, resaltando la ética y la excelencia de profesionales con perfil crítico e innovador, orientado a cumplir con la misión organizacional y enmarcada en el manejo sostenible del entorno y sus recursos.

9.1.1. Logotipo



9.1.2. Lema

Innovación para nuevos proyectos viales ambientalmente sostenibles

9.1.3. Fundamentos y Principios

Ser **COVIAS SAS** significa para nosotros proveer conocimientos, experiencia y profesionalismo. La plataforma de nuestro trabajo es la autonomía, y la modernización constante de conocimientos guiados Integralmente, así como también la calidad ambiental y eficiencia sostenible de nuestros proyectos.

Nuestra Filosofía ha sido la perseverancia e interdisciplinariedad de cada profesional, técnicos y colaboradores y su adaptación a los requerimientos de cada labor, perdurando bajo nuestra responsabilidad la destreza de satisfacerlos con alto grado de confiabilidad, seguridad y cumplimiento siempre de la mano con las últimas Tecnologías de la información y comunicación TIC's y excelente coordinación técnica y administrativa.

Nuestra empresa cuenta con un equipo profesional altamente calificado para diseñar metodologías, planes y programas, ejecutar proyectos constructivos, realizar tareas de supervisión o efectuar inspecciones físicas y técnicas.

COVIAS SAS Desarrolla todas y cada una de las etapas sucesivas de un Proyecto, desde la misma conceptualización de la idea del Cliente hasta su exitosa ejecución tendientes a seguir normas y especificaciones técnicas que cumplen con estándares internacionales.

COVIAS SAS se rige bajo la cultura de ética profesional que nos permite brindar a nuestros clientes y colaboradores un ambiente lleno de principios éticos como:

Honestidad
Responsabilidad
Cumplimiento
Respeto
Trabajo en Equipo
Desarrollo profesional
Transparencia en los procesos
Eficacia en los procesos

9.1.4. Misión

COVIAS S.A.S. ofrece a sus Clientes productos y servicios integrales de diseño, construcción y operación de proyectos para el desarrollo de la infraestructura vial con enfoque ambiental y sostenible, brindando confiabilidad, ética y compromiso para satisfacer las más altas exigencias y necesidades de nuestros Clientes.

9.1.4.1. Compromisos de la Misión

- ✓ Asumir un reto de sostenibilidad ambiental como compromiso para nuestros clientes y para el planeta.
- ✓ Innovación tecnológica que asegure una transformación de conocimiento en mejora o creación de nuevos servicios, productos o procesos.
- ✓ Desarrollar nuestro trabajo con honestidad, ética y responsabilidad como empresa y como el equipo de personas que la conforma.
- ✓ Asegurar nuestra permanencia en el tiempo, adaptándonos a los cambios del entorno y de las circunstancias.
- ✓ Agrupar todos nuestros esfuerzos a armonizar la mayor capacidad técnica y profesionalismo con el mejor servicio al cliente.

- ✓ Identificar y entender qué espera el cliente de nosotros.
- ✓ Cumplir con los requerimientos de calidad, plazo, y costos para la inversión proyectada, informándole constantemente del avance y ejecución de su proyecto.
- ✓ Crear un ambiente de trabajo idóneo y de progreso donde las personas se sientan motivadas, facilitando el desarrollo profesional y humano.
- ✓ Mejora continua en la eficacia de nuestros procesos y servicios para maximizar la satisfacción de nuestros clientes.

9.1.5. Visión

COVIAS S.A.S. se enfoca en la búsqueda e investigación consolidada que permitan trabajar firmemente en la creación de nuevas percepciones de diseño, y métodos de optimización y eficiencia en el uso de nuestros recursos, fundamentada en la sostenibilidad ambiental, en el profesionalismo y los mejores estándares de calidad que proporcionarán seguridad, bienestar y confort para nuestros clientes, alcanzando reconocimiento a nivel local, nacional e internacional.

COVIAS S.A.S. será reconocido a nivel local, nacional e internacional por ofrecer los más altos estándares de calidad en nuevas percepciones de diseño, construcción y operación de proyectos de infraestructura vial desde la innovación ambientalmente sostenible, que brinden seguridad, bienestar y confort para nuestros clientes, y métodos de optimización y eficiencia en el uso y aprovechamiento de los recursos.

9.1.6. Portafolio de Servicios

En **COVIAS SAS** hemos asociado estratégicamente nuestros servicios pero enfatizando además, que nuestra empresa se especializa a través del ejercicio profesional en materia de construcción, en obras viales ambientalmente sostenibles.

Supervisión de Proyectos Viales

Valoración, verificaciones de documentos, costos según presupuesto y planes de pagos de obra, supervisión de calidad, calendario, continuidad y especificaciones de trabajo.

Gerencia de Proyectos Viales

Planeamiento organizacional, cronogramas, presupuesto y optimización económica.

Dirección, coordinación e inspección de: elaboración de proyectos, preparación contractual, inicio y ejecución de operaciones de construcción, procesos de adquisición de tierra.

Consultoría Técnica

Estudios y diseños de Ingeniería, consultoría, arquitectura, valoración de empresas, distribución de Costo de Capital, outsourcing, elaboración y evaluación de proyectos y análisis financiero.

Diseño Vial

Capacidad de diseñar obras de Infraestructura vial (carreteras) atendiendo factores humanos, ambientales, técnico-económicos y financieros.

Construcción Vial

Diseño y construcción de carreteras, vías rurales y urbanas, túneles y puentes, pasos a nivel y desnivel, terminal de transportes, parqueaderos, capacitación y mantenimiento.

Mobiliario Vial

Suministrar todo tipo de productos o elementos comprendidos como mobiliario y que proporcionen seguridad vial, enfocado especialmente en productos ambientales y energéticos.

Mantenimiento y Rehabilitación vial

Programas de mantenimiento y rehabilitación de vías, estudio de programas, manuales y guías de mantenimiento, adecuación de infraestructura, edificios que hacen parte de la vía.

COVIAS SAS, cuenta con soporte computacional con acceso a sistemas de información nacional e internacional, instrumentos, archivos, bibliotecas, equipo electrónico para levantamientos topográficos, programas especializados de dibujo y diseño, fotografías aéreas, mapas y mapeo dimensionado, herramientas de obra, equipo y maquinaria pesada, entre otros que ayudan a la finalización exitosa de su Proyecto.

FIGURA 6. Portafolio de Servicios



A parte de los servicios que presta COVIAS SAS, se resalta en el siguiente cuadro los detalles complementarios que convierten a una vía ambientalmente sostenible en un producto innovador en el mercado Colombiano.

CUADRO 3. Valores agregados del producto, altamente eficientes que funcionan con energía solar

LÁMPARAS EXTERIORES DE ILUMINACIÓN LED QUE TRABAJAN CON ENERGÍA SOLAR	
	<p>Iluminación con energías renovables, principalmente, con energía solar. De este modo, no sólo se ahorra en la tarifa de energía y en el consumo de la misma, sino que se colabora en el cuidado del medio ambiente.</p>
SEMÁFOROS QUE FUNCIONAN CON ENERGÍA SOLAR	
	<p>Alta eficiencia y menor consumo energético, proporcionados con sistemas tecnológicos que brindan mayor vida útil del producto.</p>

BORDILLOS QUE PERMITEN ALMACENAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS



Los llamados Urban- Block permiten una reducción en el consumo del agua, generando un bienestar al medio ambiente y proporcionando un ahorro en costos de limpieza de todo tipo de infraestructura vial.

MUSGOS ANIQUILADORES DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN



Tipo de briofita que se puede instalar en separadores o alrededores de la vía permitiendo una reducción significativa del CO2 producido por los vehículos ya que estos musgos se alimentan de este compuesto tan perjudicial para la salud de todo ser viviente cercano a la zona.

ECOPUENTES O ECODUCTOS



La construcción de puentes verdes es una novedosa manera de prevenir accidentes por el paso recurrente de los animales por las autopistas. Además de ser un complemento ecológico minimiza la muerte y extinción de la fauna silvestre de la zona.

SISTEMAS LED DE INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN VIAL CON ENERGÍA SOLAR



Proporcionan a conductores y peatones una mayor visibilidad con la ventaja de que no consumen energía eléctrica, permitiendo lograr una reducción en costos y mayor eficiencia energética.

CÁMARAS DE SEGURIDAD QUE FUNCIONAN CON ENERGÍA SOLAR



Resultado de la innovación tecnológica, ofrece soluciones simplificadas para aplicaciones en sistemas de cámaras de video solares al aire libre.

PAVIMENTOS ECOLÓGICOS



Pavimento capaz de recoger y almacenar el agua de lluvia en un depósito subterráneo, minimizando la pérdida de agua de precipitaciones que, por lo general, es totalmente desaprovechada.

El humo contaminante que queda por efecto de reacciones químicas adherido al asfalto, en lugar de mezclarse con el aire se elimina del asfalto con la lluvia.

CONCRETOS VERDES



Permiten la disminución del consumo de carburantes y de las emisiones de los vehículos: El pavimento de concreto no se deforma; existe menor consumo de combustible y menor emisión de gases de efecto invernadero; los vehículos pesados consumen menos carburantes al circular sobre un pavimento de concreto que sobre uno asfáltico.

ADITIVOS ECOLÓGICOS



Producto que convierte a los pavimentos en estructuras ecológicas por cuanto absorben parte de la contaminación que producen los vehículos que funcionan con hidrocarburos.

Fuente: Propia

Finalmente el producto vial ambientalmente sostenible que ofrece COVIAS SAS, contará con sistemas inteligentes y ecológicos que en conjunto permiten mayor eficiencia energética, reducción en el consumo de los recursos y preservación del medio ambiente los cuales se describen en el cuadro anterior. Cabe destacar que la empresa no comercializa este tipo de productos, simplemente son sistemas que perfeccionan el producto final como una vía ambientalmente sostenible.

9.1.7. Instalaciones

La distribución locativa de COVIAS SAS, se planea dependiendo del costo en dinero de las instalaciones pero siempre priorizando la manera más ordenada y eficiente, con el fin de lograr mayor eficiencia y armonizar recursos para prestar un servicio de calidad. Esta distribución, pretende incluir los espacios necesarios para la división de cada área del personal, el almacenamiento de material y demás actividades o servicios.

Asimismo, se cumplirá con lineamientos, principios y técnicas preestablecidas que conducen a una distribución eficiente. Sin embargo, es preciso ir más allá del conocimiento de estos parámetros y desarrollar un sentido más práctico y objetivo. Pretendiendo que los resultados de dicha distribución, permita a COVIAS SAS generar comodidad, atractivo y agrado al personal y a los clientes, calidad en los procesos y maximización de sus utilidades.

Inicialmente, las instalaciones contarán con el mobiliario necesario para el buen desarrollo de las actividades del personal como son:

- Escritorios
- Computadores
- Impresoras Multifuncional
- Televisor
- Telecomunicaciones (voz e internet)
- Organizadores (Porta- planos, bibliotecas, estantes etc.)
- Mesas amplias

Ahora bien, la empresa COVIAS SAS orientará sus instalaciones hacia un diseño sostenible por el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior y la eficiencia del consumo de agua.

A corto o mediano plazo se aspira adquirir un lote o terreno donde se pueda construir la infraestructura acorde a las necesidades productivas y de servicio de la empresa y se proyecta contar con contenedores adaptados para el trabajo en campo en donde sea requerido, de no ser necesario se construirán campamentos en obra de bajo impacto ambiental. Para el personal administrativo y operativo se proporcionará el espacio en el cual se pueda modular e instalar cada una de las dependencias que conforman el equipo de trabajo. Indistintamente, estos serán

adquiridos paulatinamente con el aumento del patrimonio empresarial, o sea, que inicialmente se trabajará con el alquiler de equipos.

10. ORGANIZACIÓN

10.1. ANÁLISIS DOFA

TABLA 7. Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas)

		MATRIZ DOFA	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		F1 CALIDAD AMBIENTAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	D1 FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS
		F2 ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.	D2 TRAYECTORIA EN EL MERCADO
		F3 GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	D3 BAJO NIVEL DE CONFIANZA EN LA CONSTRUCCIÓN
		F4 ORGANIZACION INTERNA	D4 FALTA DE TECNOLOGÍA
		F5 NULA COMPETENCIA	
E X T E R N A M E N A Z A S	O1	TRATADOS INTERNACIONALES DE LIBRE COMERCIO	
	O2	MAL ESTADO DE LA MALLA VIAL	
	O3	POLÍTICAS Y LEYES AMBIENTALES	
	O4	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	
	O5	CRECIMIENTO ECONÓMICO POR GLOBALIZACIÓN	
	O6	VIABILIZACIÓN DE PROYECTOS VIALES	
		ESTRATEGIAS FO F1+O3+O4	ESTRATEGIAS DO D1+D2+D4+O1+O5+O6
		* CREACIÓN DE UN MÓDELO DE DESARROLLO RURAL Y URBANO SUSTENTABLE. * PROMOVER LA MEJORA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS POBLACIONES PRESENTES Y FUTURAS. * INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL.	* GENERAR ALIANZAS Y/O CONCESIONES PARA OBTENER FINANCIAMIENTO. * CAPACITACIÓN INTERNACIONAL PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y GENERE MAYOR POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO.
		F2+F4+O1+F5+O3+F3	D3+O5+O6
		* DISTINCIÓN EN INVESTIGACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES, INVERSIONES EXPLORATORIAS Y EXPERIMENTACIÓN EN CAMPOS DESCONOCIDOS.	* OFRECER PRODUCTOS O SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y DIFERENCIADOS DEL MERCADO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DEL SEGMENTO OBJETIVO. * DIVULGAR LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES.
A M E N A Z A S	A1	MONOPOLIO ESTATAL EN CONTRATACIÓN	
	A2	IMPUESTOS	
	A3	COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	
	A4	INGRESO DE EMPRESAS EXTRANJERA AL PAÍS	
			ESTRATEGIAS FA F3+F5-A1-A3
		* IDENTIFICAR CON PRECISIÓN LA CARTERA FINANCIERA DE OPORTUNIDADES. * RETROALIMENTACIÓN CON LOS CLIENTES.	* ADOPTAR UN ENFOQUE DINÁMICO DE LAS TENDENCIAS DEL MERCADO. * NUEVOS SERVICIOS U OFERTA DE NUESTRO PRODUCTO. GESTIONAR EL CAMBIO Y LOS RIESGOS PARA MAXIMIZAR EL RETORNO DE LAS INVERSIONES.

Fuente: Propia

10.2. ORGANISMOS DE APOYO Y FINANCIAMIENTO⁴⁴

La facultad de Ingeniería Civil de la Universidad la Gran Colombia es el principal promotor de este trabajo, el cual ha proporcionado por medio del asesoramiento de profesionales, todos los conceptos, lineamientos y pautas para el desarrollo de dicho proyecto.

Sin embargo para la puesta en marcha de COVIAS SAS es necesario soportarse de entidades públicas o privadas que proveen apoyo y/o financiamiento para la creación de empresas en Colombia ya sea con asesoramiento, crédito y/o acompañamiento durante la formación del proyecto empresarial o diseño del negocio, puesta en marcha del proyecto, desarrollo inicial de la empresa y fase de crecimiento de la empresa.

COVIAS SAS pretende gestionar relaciones con entidades financieras que operen programas de crédito o financiamiento de condonación para desarrollar su objeto social. En Colombia se destacan dos modalidades de financiación disponibles para creación de empresa: Crédito y Capital Semilla, que se describen a continuación:

I. CRÉDITO:

Algunas de las entidades que prestan este servicio son:

✓ Banca Capital:

Es el programa de financiamiento de la Alcaldía mayor de Bogotá que tiene como fin ofrecer alternativas reales para el acceso a recursos financieros. Tienen líneas de creación, fortalecimiento y emergencia económica.

✓ Entidades Financieras:

Son entidades de primer piso o bancos que dentro de su servicio ofrecen recursos de manera directa para poner en marcha un negocio o empresa.

- Bancamía
- Fundación Coomeva
- Fundación Mundo Mujer
- Visión Mundial Colombia
- Cooperativa Cafetera de Ahorro y Crédito – Coopercafé
- Oportunidad Latinoamérica Colombia – OLC

⁴⁴ EMPRESAMIA. ¿Cómo puede financiar su emprendimiento en Colombia? [Online]. Disponible En: <http://empresamia.com/component/flexicontent/items/item/36-como-puede-financiar-su-emprendimiento-en-colombia>

II. CAPITAL SEMILLA:

Es el capital necesario para crear o constituir una empresa; se puede utilizar en capital de trabajo, en compra de activos fijos y el fortalecimiento de las competencias del equipo emprendedor. Estos recursos se consiguen por medio de concursos de planes de negocios o convocatorias estatales, pueden ser no reembolsables dependiendo de las políticas de cada entidad.

Resaltamos que el Fondo Emprender entrega capital semilla para la adquisición de una franquicia como alternativa de emprendimiento. Hay que tener en cuenta que esto se debe desarrollar en el plan de negocios aprobado por el Fondo.

- Fondo Emprender SENA.
- Fundación corona.
- Red de Emprendedores Bavaria.

✓ Inversión privada:

Enfocado en oportunidades de inversión en pequeñas y medianas empresas con alto potencial de expansión, sus recursos provienen de grupos financieros e importantes compañías colombianas. No solamente se limitan al aporte de capital, sino también participan en el proceso de expansión por medio de asesoría y evaluación continua. Entre ellos están:

✓ Con Fondos:

Los fondos de capital privado se constituyen con el fin de canalizar recursos frescos de financiamiento hacia el sector empresarial. Es una alternativa cada vez más efectiva para financiar necesidades de creación o expansión empresarial.

- Dynamo Capital - Proyectos cinematográficos.
- Emprendedor - Grupo Bancolombia.
- Fondo Inversor - Focalizado en MiPymes.
- Fondo Capital de Riesgo Coomeva.

✓ Con Inversionistas ángel:

Un inversionista ángel es aquel que tiene un capital disponible para invertir en un nuevo proyecto, buscando recibir retornos financieros llamativos y con la disposición de aportar al grupo emprendedor parte de su experiencia, conocimiento y contactos.

- Ángeles de los Andes.
- Inverángeles.
- Red de Inversionistas Ángeles – Bavaria.

✓ Convocatoria de Planes de Negocios y Recursos de Cofinanciación

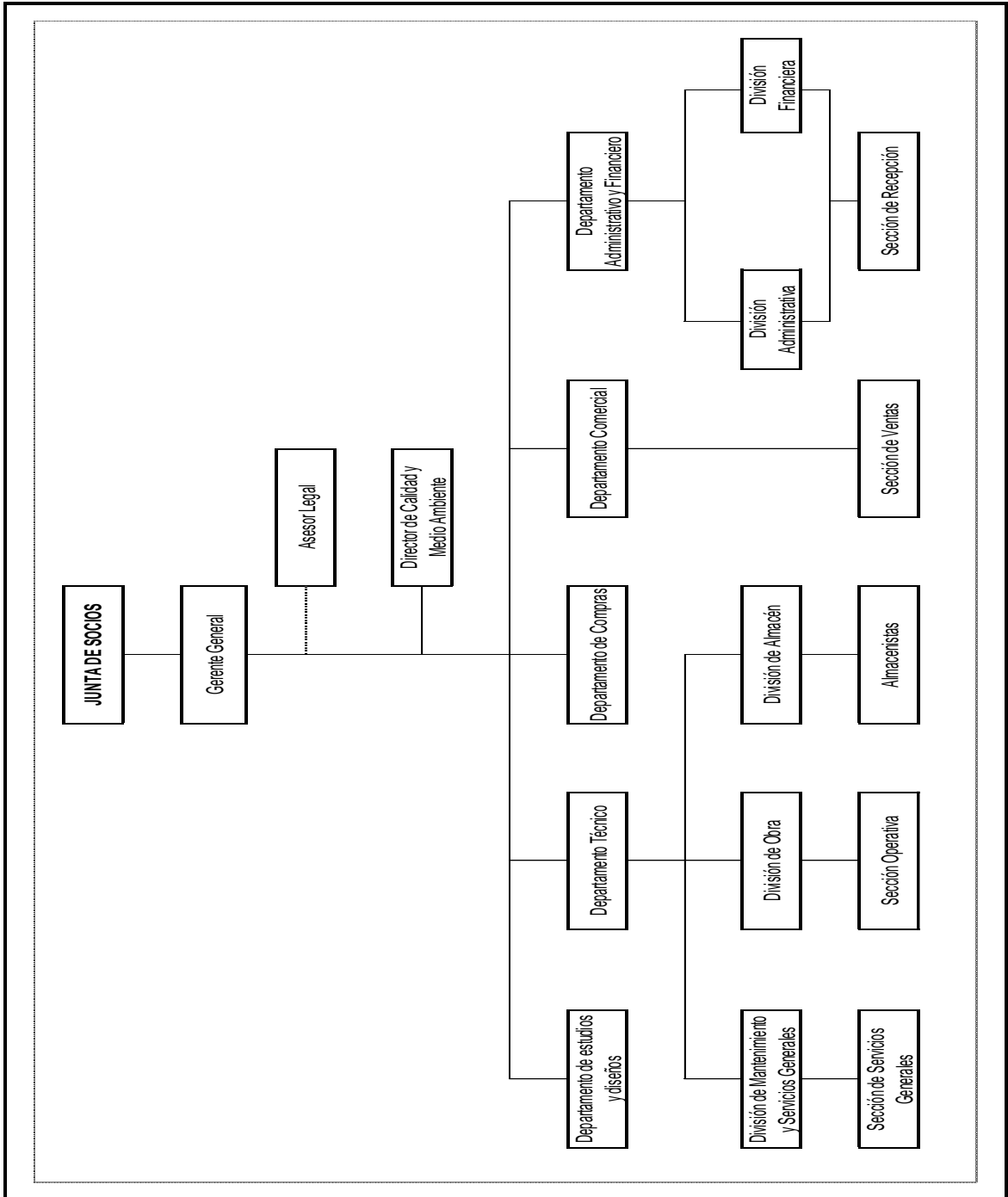
Existen varias empresas o entidades a nivel mundial que abren convocatorias o concursos de planes de negocio para financiar con capital semilla a los seleccionados, algunas de las alternativas son:

- Cartier Women Initiative Awards
- Colciencias
- Fomipyme
- Global Moot Corp Competition
- Premio innova - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Además de las anteriormente mencionadas están: Incubadoras de empresas de base tecnológica, Fondo Nacional de Garantías, Instituto de Fomento Industrial, Finamerica, Banco Caja Social, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Proexport, Bancoldex, Cooperativas y Ventures Colombia.

11. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

FIGURA 7. Organigrama de la Empresa



Fuente: Propia

11.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ORGANIGRAMA DE COVIAS SAS

✓ Junta de Socios

Está conformada por los miembros accionistas de la empresa con la finalidad de describir, analizar y escuchar todos los pormenores de la empresa. Los socios de la compañía se reunirán en junta de socios o asamblea general ordinaria una vez al año, por lo menos, en la época fijada en los estatutos.

Además, se reunirán también en forma extraordinaria cuando sean convocados por el administrador, por el revisor fiscal o por cualquier entidad oficial que ejerza control permanente sobre la sociedad.

Se encarga de tomar decisiones correctivas al funcionamiento de la empresa y decisiones con el capital de la misma.

✓ Gerente General

El Gerente General será el Representante Legal de la Sociedad y tendrá a su cargo la dirección y la administración de la empresa. Es el encargado de velar por el logro de los objetivos empresariales direccionando las estrategias hacia el posicionamiento, la rentabilidad y sostenimiento en el mercado.

✓ Asesor Legal

El Asesor Legal o Jurídico es un Staff dentro de la organización supervisa y controla el trabajo de los miembros del equipo o asesoría jurídica. Se encarga personalmente de los asuntos jurídicos más importantes para la empresa. Negocia los contratos y coordina las asesorías externas.

✓ Director de Calidad y Medio Ambiente

Encargado de vigilar, coordinar y proceder de acuerdo a los procedimientos establecidos para el Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente, relacionados con todas las actividades de la empresa. Es ficha clave en la toma de decisiones para la gestión eficiente de todos los procesos y procedimiento del Diseño, construcción y operación del producto: Vías ambientalmente sostenibles.

✓ Departamento de Estudios y Diseños

Encargado de diseñar nuevos productos innovadores teniendo en cuenta el impacto ambiental a corto y a largo plazo mediante un estudio previo, para hacer de la estructura vial un medio de transporte duradero y amigable con el medio ambiente.

✓ Departamento Técnico

Encargado de la ejecución del proyectos, desde los estudios, la coordinación, la dirección, y el control de las actividades que comprende la parte vial como excavación, nivelación, mejoramiento del suelo, instalación de rodadura, adictivos, detalles arquitectónicos, paisajismo, entre otras.

✓ Departamento de Compras

Encargada de todas las adquisiciones de la organización, como son; materiales para construcción, servicios (subcontratos y similares de obra), y otras adquisiciones de operación (no aplicadas a obra directamente), en las mejores condiciones de calidad, precio y servicio de COVIAS SAS.

✓ Departamento Comercial

Encargado de planear, ejecutar y controlar las ventas de COVIAS SAS de manera estricta y confiable.

✓ Departamento Administrativa y Financiera

Brinda servicios, medios y recursos contables y financieros indispensables para el buen funcionamiento de los programas y actividades que realizan las diferentes dependencias de COVIAS SAS.

✓ División de Mantenimiento y Servicios Generales

Encargada de establecer control, comodidad y mantenimiento en las herramientas o equipos operados por el personal.

✓ División de Obra

Establece control y seguimiento al proceso de construcción, garantizando ejecución optima basados en los diseños establecidos con base en las normas correspondientes.

✓ División de Almacén

Desarrollar una relación de actividades logísticas junto con los pedidos o materiales necesarios en cada uno de los proyectos a ejecutar, siendo capaz de lograr los mayores beneficios posibles en los fondos invertidos por la empresa.

✓ Almacenistas

Realización pedidos de los materiales y demás insumos de acuerdo con las necesidades que presente cada uno de los proyectos de COVIAS SAS. Realizar seguimiento de entradas y salidas de almacén.

✓ División Administrativa

Se encarga de verificar y garantizar, el cumplimiento de los proyectos de la empresa con respecto a los programas, las actividades y a su vez, los servicios administrativos, la tesorería, la seguridad integral (física e industrial), con el fin de obtener óptimos resultados con respecto a las metas establecidas.

✓ División de Finanzas

Se encarga de controlar y establecer seguimientos a cada uno de los movimientos financieros de COVIAS SAS, mediante la contabilidad y estudios financieros.

✓ Sección de Recepción

Establece un apoyo condicional en la comunicación de personal, en archivar documentos y en la seguridad de los mismos, y en la entrega o desarrollo de actividades administrativas o financieras.

✓ Sección de Ventas

Encargada de establecer estrategias y prácticas de mercadeo, para garantizar la venta de productos y a su vez generar control en cada uno de ellos.

✓ Sección Operativa

Se encarga de ejecutar una serie de procesos de cada una de las actividades que presenta un proyecto, estableciendo un control numérico o experimental, garantizando el seguimiento estipulado por el diseñador.

Organiza y coordina todos los procesos de diseño y construcción, incluyendo la selección, contratación y supervisión de contratistas especializados, para cada una de las actividades, pero generalmente no participan en forma directa en la construcción.

✓ Sección de Servicios Generales

Garantiza las buenas condiciones de las instalaciones para la operación de COVIAS SAS y proporciona los servicios necesarios preventivos y/o correctivos de maquinaria y equipo presentes en cada una de las actividades de la empresa.

11.2. ORGANOS DE LA EMPRESA

✓ Órgano Político

Este órgano está compuesto por los propietarios de la empresa.

✓ Órgano Directivo

El órgano directivo es el encargado de administrar la empresa.

✓ Órgano Ejecutivo

Este órgano está compuesto por la "gerencia general" y por los "gerentes de áreas".

✓ Órgano de Fiscalización

El órgano de fiscalización tiene a su cargo la supervisión o control de las funciones directivas y ejecutivas.

✓ Órgano de Asesoramiento

El órgano asesor cumple funciones de tipo "staff" y auxilia a los otros órganos en diversas especialidades: asuntos legales, asuntos económicos, asuntos laborales, asuntos asistenciales, etc.

12. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES

COVIAS SAS busca la eficiencia por medio de herramientas y conocimientos extraídos de los sistemas de administración por valores, logrando formación de nuevas estructuras, procesos, políticas, normas y procedimientos organizativos, apoyados en procesos de reingeniería y mejora constante para la creación de la empresa.

En este marco, COVIAS SAS organiza los procedimientos de los recursos físicos y humanos en los procesos y sistemas de la organización, que deberán operar estructuralmente bajo el régimen de una excelente dirección, que logre integrar procesos y sistemas de trabajo entre sus áreas y puestos, y proponga trabajo en equipos horizontal y verticalmente de áreas especializadas, que tienden al aprendizaje de nuevos conocimientos por sus relaciones interdisciplinarias.

Asimismo, COVIAS SAS deberá integrar personal competitivo con constante crecimiento profesional, que generen por consecuencia una organización innovadora, desarrolladora, visionaria. Personas líderes promotores de oportunidades de negocios, que no limitan sus capacidades y que hagan de sus logros particulares un triunfo organizacional. Por todo lo anterior, COVIAS SAS guiará su proceso administrativo en base a manuales de procesos, procedimientos y funciones.

TABLA 8. Manual de Funciones y Competencias Gerente General

MANUAL ESPECÍFICO DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES					
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO					
Cargo:	Gerente				
Área:	Administrativa				
Cargo del Jefe Inmediato:	Junta Directiva				
II. OBJETIVO					
Velar por el logro de los objetivos empresariales direccionando las estrategias hacia la rentabilidad, posicionamiento y sostenimiento en el mercado, a través de la integración de todas las áreas de la empresa y el mantenimiento de un clima y cultura motivadora que proyecte los más altos niveles de liderazgo, excelencia, eficiencia y competitividad.					
III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES					
1. Desempeñarse como representante legal de la empresa.					
2. Direccionar y administrar la compañía.					
3. Elaborar los planes, programas, proyectos, reglamentos, presupuestos y políticas generales y particulares para todas y cada una de las áreas de la empresa.					
4. Ejecutar y hacer ejecutar los acuerdos y resoluciones de la Asamblea General de Accionistas y de la Junta Directiva.					
5. Nombrar los empleados subalternos que se necesiten para el desarrollo y administración de la compañía, señalarles su remuneración y atribuciones y removerlos cuando lo estime conveniente.					
6. Aprobar y realizar la contratación de personal.					
7. Autorizar mediante firma documentos y cheques ratificando las decisiones tomadas.					
8. Determinar el orden de pago a proveedores.					
9. Recibir informes de ventas y determinar el cumplimiento de las metas.					
10. Tomar decisiones.					
11. Implementar las políticas de la empresa.					
12. Establecer los parámetros de administración en cuanto a planeación estratégica.					
13. Velar por el cumplimiento de los objetivos organizacionales.					
14. Ejercer control sobre las funciones y resultados obtenidos por los integrantes de la compañía.					
15. Ordenar políticas de compras y ventas de la compañía.					
16. Rendir cuentas comprobadas de su gestión a la Junta Directiva, al final de cada ejercicio, dentro del mes siguiente a la fecha de su retiro del cargo o cuando la misma junta se lo exija.					
17. Presentar a la Asamblea General de Accionistas, en sus sesiones ordinarias, los estados financieros e informes sobre la situación financiera de la empresa.					
18. Contribuir al mejoramiento del ambiente de trabajo mediante la colaboración, apoyo y respeto no solo de cada uno de los miembros de su grupo de trabajo sino también de la compañía.					
IV. COMPLEJIDAD DEL CARGO					
La naturaleza del cargo implica un alto grado de responsabilidad en la toma de decisiones, compromiso, planteamiento de objetivos, diseño y puesta en marcha de estrategias, fijación de metas y la verificación del alcance de estas.					

VI. CONOCIMIENTOS BASICOS O ESENCIALES	
Manejar temas relacionados con todas las áreas de la empresa y los objetivos que cada una debe alcanzar haciendo uso de las herramientas administrativas, normas de administración de personal; conocimientos en planeación estratégica.	
VII. REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA	
Estudios	Experiencia
Contar con educación de nivel superior en Economía, Administración de empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines.	Mínimo dos años de experiencia en empresas del mismo sector o en labores afines al cargo.
VIII. ADIESTRAMIENTO	
Requiere mínimo de cuatro meses para conocer las actividades de la empresa y la manera como estas deben ser llevadas a cabo por los colaboradores, y familiarizarse con las actividades que implica su cargo.	

Fuente: Propia

TABLA 9. Manual de Funciones y Competencias Secretaria

MANUAL ESPECÍFICO DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
CARGO: Secretaria ÁREA: Administrativa CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente General	
II. OBJETIVO	
Trabajo de oficina que consiste en ejecutar tareas secretariales en todos los departamentos de la Empresa.	
III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES	
1. Atender y anunciar a las personas, previa cita con los Asesores y Gerente. 2. Llevar agenda diaria de reuniones. 3. Llevar registro de toda la correspondencia. 4. Elaborar cotizaciones para clientes, informes, resoluciones, oficios y otros documentos. 5. Rendir información de las actividades que se efectúan. 6. Atender el teléfono, tomar mensajes y proporcionar la información requerida. 7. Manejo de Caja Menor asignada. 8. Revisar que no falten los útiles de oficina y suministros necesarios que complementan el funcionamiento de las áreas. 11. Cualquier otra actividad asignada por el Gerente.	
IV. COMPETENCIAS LABORALES	
PERSONALES	INTERPERSONALES
Motivación Orientación a los resultados Reacción ante problemas Responsabilidad Capacidad de aprendizaje Capacitación Creatividad Solución de problemas Toma de decisiones	Comunicación Oral Liderazgo Manejo de Conflicto Trabajo en equipo Control Comportamiento Cuidado y protección Manejo de la información Planteamiento de estrategias Resultados y medioambiente de trabajo
V. COMPLEJIDAD DEL CARGO	
La naturaleza del cargo implica un alto grado de responsabilidad, compromiso Especificaciones del puesto y trabajo bajo presión.	
VI. CONOCIMIENTOS BÁSICOS ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Archivo. • Manejar Teléfono, Fax, Procesador y otros. • Operar equipo y programas de computación. • Atención al cliente. • Buenas relaciones humanas. 	
VII. REQUISITOS DE ESTUDIOS Y EXPERIENCIA	
ESTUDIOS	EXPERIENCIA
Cuarto semestre de Administración de Empresas, Título de Secretaria Ejecutiva Bilingüe, o Secretaria Comercial	Mínimo dos años de experiencia en empresas del mismo sector o en labores afines al cargo.

Fuente: Propia

TABLA 10. Manual de Funciones y Competencias Director de Calidad y Medio Ambiente

MANUAL ESPECÍFICO DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
CARGO: Director de Calidad y Medio Ambiente	
ÁREA: Administrativa	
CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente General	
II. OBJETIVO	
Es responsable de todos los aspectos en procesos de Calidad y Gestión Medio Ambiental.	
Actúa como coordinador en aspectos de Diseño, financiación, construcción y gestión de infraestructura vial de manera responsable, utilizando los recursos disponibles con eficiencia y minimizando el impacto medioambiental de nuestras actividades.	
Encargado de liderar y el directo responsable de todas los aspectos Medioambientales de la empresa.	
III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES	
1. Planificar, asignar, dirigir, coordinar y supervisar las actividades de Calidad y medioambientales en las distintas áreas que la integran.	
2. Ejercer la representación en el desempeño medioambiental de la Empresa en todo asunto de carácter Administrativo y Operativo.	
3. Asistir a las audiencias que señalen en todo juicio en que sea parte interesada o se vea involucrada la empresa.	
4. Revisar, aprobar y emitir dictámenes sobre Aspectos Ambientales y de Calidad.	
5. Coordinar y asesorar elaboración de reglamentos, acuerdos y demás disposiciones ambientales de la Empresa.	
6. Revisar Normatividad y planes de manejo ambiental.	
7. Proporcionar Asesoría Ambiental y de Calidad a todas las dependencias de la Empresa.	
8. Participar e integrar comisiones de trabajo.	
9. Cualquier otra actividad que le sea asignada por la Gerencia.	
IV. COMPETENCIAS LABORALES	
PERSONALES	INTERPERSONALES
Motivación	Comunicación Oral
Orientación a los resultados	Liderazgo
Reacción ante problemas	Manejo de Conflicto
Responsabilidad	Trabajo en equipo
Capacidad de aprendizaje	Control
Capacitación	Cuidado y protección
Creatividad	Manejo de la información
Solución de problemas	Planteamiento de estrategias
Toma de decisiones	Resultados y medioambiente de trabajo
V. COMPLEJIDAD DEL CARGO	
La naturaleza del cargo implica un alto grado de responsabilidad, compromiso	
Especificaciones del puesto y trabajo bajo presión.	
VI. CONOCIMIENTOS BÁSICOS ESENCIALES	
• Manejo de situaciones difíciles.	
•Asesoría Ambiental	
•Reglamentos Generales de Calidad y de la Empresa.	
•Manejo de equipo y programas de computación.	
•Buenas relaciones humanas.	
•Liderazgo.	
•Trabajo en equipo.	
VII. REQUISITOS DE ESTUDIOS Y EXPERIENCIA	
ESTUDIOS	EXPERIENCIA
Ingeniero Ambiental especializado en Gestión de Calidad	Mínimo dos años de experiencia en empresas del mismo sector o en labores afines al cargo.

Fuente: Propia

TABLA 11. Manual de Funciones y Competencias Director Administrativo y Financiero

MANUAL ESPECÍFICO DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
CARGO: Director Administrativo y Financiero	
ÁREA: Administrativa	
CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente General	
II. OBJETIVO	
Trabajo Profesional que consiste en prestar asesoría en todos aquellos aspectos que involucren actividades administrativas y/o financieras de la Empresa. Además de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades.	
IV. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir y velar por el cumplimiento de las políticas financieras. 2. Someter a consideración de las autoridades superiores políticas financieras. 3. Emitir normas internas para la buena administración financiera de la empresa. 4. Apoyar a las unidades ejecutoras en el mejor uso de los recursos. 5. Presentar a las autoridades informes de gestión y financieros periódicamente. 6. Coordinar y dirigir la formulación del presupuesto de la empresa. 7. Dirigir y controlar las labores de registro presupuestario. 8. Proponer a las autoridades las modificaciones presupuestarias necesarias. 9. Analizar los resultados de los Estados Financieros de la empresa. 10. Asistir al gerente de la Empresa en aspectos financieros y cuando lo requiera. 11. Coordinar y asignar a los asesores las tareas respectivas de acuerdo a las necesidades de cada cliente. 	
V. COMPETENCIAS LABORALES	
PERSONALES	INTERPERSONALES
Motivación	Comunicación Oral
Orientación a los resultados	Liderazgo
Reacción ante problemas	Manejo de Conflicto
Responsabilidad	Trabajo en equipo
Capacidad de aprendizaje	Control
Capacitación	Comportamiento
Creatividad	Cuidado y protección
Solución de problemas	Manejo de la información
Toma de decisiones	Planteamiento de estrategias
	Resultados y medioambiente de trabajo
VI. COMPLEJIDAD DEL CARGO	
La naturaleza del cargo implica un alto grado de responsabilidad, compromiso Especificaciones del puesto y trabajo bajo presión.	
VII. CONOCIMIENTOS BÁSICOS ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y control de personal. • Numéricas y matemáticas. • Manejo en situaciones difíciles. • Administración • Manejo de equipo y programas de computación. • Buenas relaciones humanas. • Liderazgo. • Trabajo en equipo. 	
VIII. REQUISITOS DE ESTUDIOS Y EXPERIENCIA	
ESTUDIOS	EXPERIENCIA
Título de Contaduría pública y auditoría.	Mínimo dos años de experiencia en empresas del mismo sector o en labores afines al cargo.

Fuente: Propia

TABLA 12. Manual de Funciones y Competencias Director de Calidad y Medio Ambiente

MANUAL ESPECÍFICO DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS LABORALES	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
CARGO: Director de Obra ÁREA: Departamento Técnico CARGO JEFE INMEDIATO: Director de Obra	
II. OBJETIVO	
Programar, coordinar, administrar y gestionar las actividades de Obra.	
III. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Velar que se cumplan los procedimientos y funciones por parte del personal bajo su cargo. • Mantener todo los recursos necesarios disponibles en Obra para su normal funcionamiento. • Recomendar planes de desarrollo a Gerencia Administrativa. • Coordinar el desarrollo de la normativa interna para los diferentes procesos que se llevan a cabo en campo. • Realizar presupuesto de Obra. • Coordinar procesos de compra de los insumos que se requiere en campo. • Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad y ambiental en obra. • Apoyar las diferentes actividades programadas en el marco del proceso de acreditación. • Elaborar los informes que la Dirección General solicite. 	
IV. COMPETENCIAS LABORALES	
PERSONALES	INTERPERSONALES
Motivación Orientación a los resultados Reacción ante problemas Responsabilidad Capacidad de aprendizaje Capacitación Creatividad Solución de problemas Toma de decisiones	Comunicación Oral Liderazgo Manejo de Conflicto Trabajo en equipo Control Comportamiento Cuidado y protección Manejo de la información Planteamiento de estrategias Resultados y medioambiente de trabajo
V. COMPLEJIDAD DEL CARGO	
La naturaleza del cargo implica un alto grado de responsabilidad, compromiso Especificaciones del puesto y trabajo bajo presión.	
VI. CONOCIMIENTOS BÁSICOS ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de situaciones difíciles. • Trabajo en equipo • Comunicación verbal y/o por escrito. • Manejo de múltiples tareas al tiempo. • Manejo de equipo y programas de computación. • Buenas relaciones humanas. • Liderazgo. • Manejo de personal. 	
VII. REQUISITOS DE ESTUDIOS Y EXPERIENCIA	
ESTUDIOS	EXPERIENCIA
Estudios aprobados a nivel profesional en Ingeniería civil con preferencia una maestría.	Mínimo dos años de experiencia en empresas del mismo sector o en labores afines al cargo.

Fuente: Propia

13. PROCESO DE SELECCIÓN PERSONAL DE COVIAS SAS

Con el fin de garantizar la calidad del producto y la administración de COVIAS SAS, se emplea un proceso de selección de personal, contemplado con siete (7) pasos, (Véase figura 4).

FIGURA 8. Proceso de Selección de Personal COVIAS SAS



Fuente: Propia

1. Análisis de necesidades:
Este paso permite conocer los cargos que requieren de nuevo personal para su funcionamiento en COVIAS SAS., lo que implica la realización de un estudio previo definiendo el perfil, el contrato y la inversión requerida.
2. Reclutamiento:
Es el proceso mediante el cual por medio de varias fuentes de comunicación (periódico, radio, pagina web, red social) se convoca al personal necesario que cumplan con las estipulaciones asignadas.
3. Preselección:
Consiste en el análisis del perfil de cada uno de los candidatos junto con la solicitud de la empresa, con el fin de escoger a los que mejor se ajusten al

perfil requerido y así limitando el grupo de candidatos, garantizando una buena elección.

4. Entrevista de selección:

Consiste en un proceso de comunicación con cada uno de los candidatos, conociendo y confirmando de forma directa las habilidades establecidas por cada uno de ellos, y así seleccionando al que más cumpla con el perfil estipulado por COVIAS SAS.

5. Contratación:

Este paso consiste en legalizar y elaborar los documentos legales requeridos para que el aspirante sea asignado al cargo prometido y así dar las inducciones pertinentes del cargo asignado.

6. Incorporación:

Esta etapa consiste en hacerle una inducción personalizada al empleado, enseñándole su nuevo cargo y funciones, sumando que toda acción debe ser bajo los reglamentos de la empresa, teniendo en cuenta la misión y visión de la misma.

7. Seguimiento:

Generalmente se debe realizar un seguimiento al trabajador para brindarle apoyo en caso de necesidad, también para observar el avance que presente. Generalmente se da un periodo de prueba de uno (1) a tres (3) meses, con un objetivo de calificación de rendimiento, para así tomar decisiones que beneficien al trabajado y a COVIAS SAS.

De acuerdo a lo anterior, a continuación se presenta un modelo de hoja de vida de un residente y los formatos estándar que se usan para realizar las tareas de reclutamiento y selección:

• **Hoja de Vida del Ingeniero Residente de COVIAS SAS.**

DATOS PERSONALES

NOMBRE:	NOE FABIAN MOLINA CELIS
FECHA DE NACIMIENTO:	17 de noviembre de 1958
PROFESIÓN:	INGENIERO CIVIL
TARJETA PROFESIONAL:	2520260385 CND
IDENTIFICACIÓN:	C.C. 4.269.069 de Sutatenza, Boyacá
DOMICILIO:	Carrera 6 No. 3 – 43, Sutatenza
TELEFONO FIJO:	7538015 (Sutatenza), 6817425 (Bogotá)
TELEFONO CELULAR:	3104808601
CORREO ELECTRÓNICO:	fabianmolina46@hotmail.com

PERFIL PROFESIONAL

Amplia experiencia en el campo de la Ingeniería Civil, pues desde mi vida de estudiante he desempeñado labores relacionadas con la construcción, como almacenista, jefe de personal, auxiliar de Ingeniería y Residente de obra; en tareas como elaboración y ejecución de proyectos y presupuestos, supervisión y control de personal, control de materiales en obra, trámites en empresas de servicios públicos. Todo lo anterior en la empresa privada por un periodo de más de quince años.

También me he desempeñado como Servidor Público en el cargo de Profesional Universitario en la Gobernación de Boyacá en tareas como Control interno, Jefe de Contratación, Interventor de obras viales del Departamento, Jefe de los Distritos de Oriente y Neira del departamento de Boyacá, en donde dirigí personal y maquinaria pesada para la ejecución de obras de la infraestructura vial departamental. He desempeñado el cargo de Secretario de Planeación del municipio de Sutatenza. Todas estas actividades llevadas con éxito, ya que cuento con un Diplomado en Gestión Pública de la ESAP.

Como profesional de la Ingeniería Civil, he tenido la oportunidad de ser Docente de las universidades Santo Tomás y Pedagógica y Tecnológica de Tunja; ya que cuento con una especialización en Docencia Universitaria.

En medio de mi vida laboral resumida anteriormente, he tenido la oportunidad de asistir a cursos, capacitaciones, seminarios, talleres y charlas sobre informática, medio ambiente, saneamiento básico, salud pública, régimen subsidiado, estratificación socioeconómica, servicios públicos, planeación municipal, acción comunal y otros.

EXPERIENCIA LABORAL

EMPRESA:	ALCALDÍA MUNICIPAL DE SUTATENZA
CARGO:	Secretario de Planeación
FECHA DE INGRESO:	19 de enero de 2004 (En ejercicio actualmente)
TIPO DE VINCULACION:	Libre nombramiento y remoción.
SALARIO:	1.200.000.00

FUNCIONES: Planeación municipal, programación, dirección y ejecución de obras, manejo de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, estratificación socioeconómica, interventor del régimen subsidiado y control interno contable.

EMPRESA: GOBERNACIÓN DE BOYACÁ
CARGO: Profesional Universitario
FECHA DE INGRESO: 10 de mayo de 1996
PERMANENCIA: 4.5 años

FUNCIONES: Actividades de Control interno de la Gobernación de Boyacá, jefe de contratación del Departamento, Jefe de los distritos de Oriente y Neira e interventor de obras del Departamento.

EMPRESA: INDEPENDIENTE
CARGO: Gerente
PERMANENCIA: Dos años

FUNCIONES: Dirección, supervisión y control de obras de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

EMPRESA: HIDROOBRAS LIMITADA
CARGO: Ingeniero residente
PERMANENCIA: Tres años

FUNCIONES: Dirección, supervisión y control de obras de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

EMPRESA: PAVCO S.A
CARGO: Interventor de obras civiles
PERMANENCIA: Dos años

FUNCIONES: Dirección, supervisión y control de obras civiles.

EMPRESA: RAFAEL MOSCOSO Y CIA LTDA
CARGO: Ingeniero Residente
PERMANENCIA: Tres años

FUNCIONES: Dirección, diseño, supervisión y control de obras civiles, hidráulicas, sanitarias y eléctricas.

EMPRESA: PLINIO NAVARRO Y CIA LTDA
CARGOS: Almacenista, supervisor de almacenistas, Aux.
Ingeniería
PERMANENCIA: Cuatro años

FUNCIONES: Manejo de materiales en obra, control de personal y supervisión de obras hidráulicas y sanitarias.

FORMACIÓN ACADÉMICA

SUPERIOR U. LA GRAN COLOMBIA
INGENIERO CIVIL

U. SANTO TOMÁS
ESPECIALISTA DOCENCIA UNIVERSITARIA

E.S.A.P.
DIPLOMADO EN GESTION PUBLICA

SECUNDARIA COLNAL OLAYA HERRERA, GUATEQUE
BACHILLER ACADÉMICO

PRIMARIA ESCUELA KENNEDY SUTATENZA

OTROS ESTUDIOS

SEMINARIO SOBRE ADMINISTRACIÓN VIAL INVIAS
20 HORAS

FORMACIÓN EN GESTIÓN BÁSICA Y PROFESIONAL DE SISTEMAS SYSTEM PLUS COLOMBIA
180 HORAS

SEMINARIO TALLER SOBRE AGUA POTABLE Y SANEAM. BÁSICO GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA
JULIO 28 DE 1998

ENCUENTRO PARA LA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO DEL MEDIO AMBIENTE U. SANTO TOMÁS
14 AL 16 NOVIEMBRE 1998

SEMINARIO SOBRE PAVIMENTOS EN CONCRETO TUNJA, 26 Y 27 FEBRERO
DE 1999

SEMINARIO SOBRE ACCIÓN COMUNAL Y MEDIO AMBIENTE ABRIL 21 Y AGOSTO 25
DE 2001


VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA INSTITUTO SECCIONAL DE SALUD
MONQUIRÁ 29 AL 31 MAYO 2002

REFERENCIAS

NOMBRE	PROFESION / DEPENDENCIA / TELEFONO	
HERNANDO ALFONSO F.	LICENCIADO	7538089
LIBARDO MOLINA C.	CORONEL	6163628
LEOPOLDO ARÉVALO D.	ABOGADO	6740998
	U. SANTO TOMAS VUAD	5401450
GOBERNACION DE BOYACA	SECRETARIA OBRAS	(098)7422250
LUIS SASTOQUE MEDINA	ALCALDE	(098)7538101

13.1. Procesos para el Reclutamiento y Selección de personal

CUADRO 4. Manual de Procedimiento de Reclutamiento de Personal

 <p>COVIAS S.A.S</p>	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR (PE)	
	Código Procedimiento: GHS-01-1	Fecha:
	Versión: 1	Responsable: Jefe Recursos Humanos
RESULTADOS ESPERADOS		
Realizar una recopilación adecuada de hojas de vida de candidatos que se ajusten al perfil del cargo requerido por la dependencia solicitante.		
RECURSOS NECESARIOS		
Hojas de vida que se ajusten al perfil requerido, de acuerdo con el tipo de reclutamiento seleccionado.		
ACTIVIDADES		
<p>1. Definir tipo de entrevista que se utilizará para el proceso. Quién: jefe de recursos humanos. Cómo: teniendo en cuenta las políticas, necesidades, madurez y capacidad de la organización. Porqué: para preparar los recursos y el personal necesario para cumplir con el objetivo.</p>		
<p>2. Llamar a entrevista a los candidatos seleccionados. Quién: secretaria o asistente de Recursos Humanos Cómo: Llamando al número de teléfono que se tiene del candidato e informándole la fecha y hora de la entrevista. Porqué: para dar inicio al proceso de entrevista.</p>		
<p>3. Iniciar entrevista con el o los candidatos. Quién: encargado de la entrevista puede ser el director o jefe del área solicitante. Cómo: utilizando las técnicas elegidas por la organización. Porqué: para que se de una interacción entre las partes interesadas en el proceso.</p>		
<p>4. Llenar formato de entrevista. Quién: encargado de la entrevista. Cómo: diligenciar el formato de entrevista. (Ver anexo C) Porqué: para que la organización tenga constancia de la participación del candidato y del resultado de la entrevista.</p>		

Fuente: Propia

13.2. Manual de Procedimiento para Selección de Personal

CUADRO 5. Manual de Procedimiento para Selección de Personal

 COVIAS S.A.S	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR (PE)	
	Código Procedimiento: GHS-01-1	Fecha:
	Versión: 1	Responsable: Jefe Recursos Humanos
RESULTADOS ESPERADOS		
Realizar un primer contacto con el candidato que permita tanto la interacción como la evaluación de su comportamiento y reacciones.		
RECURSOS NECESARIOS		
Teléfono, Obtener una cita. Espacio indicado para realizar la entrevista. Formato preestablecido para anotar los puntos relevantes o de mayor interés.		
ACTIVIDADES		
<p>1. Definir tipo de entrevista que se utilizará para el proceso. Quién: jefe de recursos humanos. Cómo: teniendo en cuenta las políticas, necesidades, madurez y capacidad de la organización. Porqué: para preparar los recursos y el personal necesario para cumplir con el objetivo.</p> <p>2. Llamar a entrevista a los candidatos seleccionados. Quién: secretaria Cómo: Llamando al número de teléfono que se tiene del candidato e informándole la fecha y hora de la entrevista. Porqué: para dar inicio al proceso de entrevista.</p> <p>3. Iniciar entrevista con el o los candidatos. Quién: encargado de la entrevista. Cómo: utilizando las técnicas elegidas por la organización. Porqué: para que se de una interacción entre las partes interesadas en el proceso.</p> <p>4. Llenar formato de entrevista. Quién: encargado de la entrevista. Cómo: diligenciar el formato de entrevista. (Ver anexo C) Porqué: para que la organización tenga constancia de la participación del candidato y del resultado de la entrevista.</p>		

Fuente: Propia

13.3. Requisición de Personal

CUADRO 6. Formato para Requisición de Personal


	REQUISICIÓN DE PERSONAL	Fecha de la solicitud D/M/A

CARGO REQUERIDO	Nº DE CUPOS
TIPO DE CONTRATO: JORNADA LABORAL:	TIEMPO COMPLETO <input type="checkbox"/> MEDIO <input type="checkbox"/> TIEMPO NUEVO <input type="checkbox"/> CARGO REQUISICION: REEMPLAZ <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>
MOTIVO REQUISICION:	TIPO DE REEMPLAZO:
REEMPLAZA A: _____ FECHA DE INICIO DE LABORES: _____ OBSERVACIONES: _____	
<hr/>	
Requisición Solicitada por	Requisición Aprobada por
Jefe de Área	Jefe Gestión Humana
	Aprobada y Revisada por Director Administrativo Recibido: D/M/A

Fuente: Propia

13.4. Procedimiento de Entrevista


CUADRO 7. Manual de Procedimiento para Entrevista

	FORMATO ENTREVISTA	Entrevista
		Preliminar: <input type="radio"/>
		Jefe Área: <input type="radio"/>
FECHA: _____		
NOMBRE DEL ASPIRANTE: _____		
EDAD: _____		ESTADO CIVIL: _____
CARGO AL QUE ASPIRA: _____		
1. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PERFIL		
Requisitos del manual de Responsabilidades	Perfil del aspirante	Cumple
		SI NO
EDUCACIÓN:		
FORMACIÓN:		
EXPERIENCIA (Tiempo):		
COMPETENCIAS (HABILIDADES)		
CONCLUSIONES DE LAS COMPETENCIAS: _____ _____		
2. ENTREVISTA		
A. ASPECTOS GENERALES: Apariencia física, forma de vestir, modales, entre otros _____ _____		
B. ASPECTOS FAMILIARES: Estado / composición familiar. _____ _____		
C. ACTIVIDADES DIFERENTES AL TRABAJO: _____ _____		
D. RELACIONES INTERPERSONALES Y COMUNICACIÓN: Capacidad para comunicarse e interactuar con el evaluador _____ _____		
E. EXPECTATIVAS (LABORALES, ACADÉMICAS, SALARIALES, PERSONALES) _____ _____		
Entrevistador: _____		
Recomienda Contratar: Si ___ No ___		
Firma de aprobación: _____		

Fuente: Propia

13.5. Procedimiento de Verificación de Referencias

CUADRO 8. Manual de Procedimiento Verificación Referencias

	PROCEDIMIENTO ESTANDAR (PE)	
	Verificación de Referencias	
	Código Procedimiento: GHS-01-3	Fecha:
Versión: 1	Responsable: Jefe Recursos Humanos	
RESULTADOS ESPERADOS		
Confirmar y verificar información suministrada por el candidato		
RECURSOS NECESARIOS		
Teléfono. Persona idónea que haga la llamada y verifique datos suministrados. Diligenciar datos requeridos en el formato de verificación de referencias.		
ACTIVIDADES		
<p>1. Verificar referencias laborales y personales del candidato.</p> <p>Quién: jefe o asistente de gestión humana. Cómo: llamando y utilizando la información de la hoja de vida y del formulario de selección. Porqué: para constatar la información suministrada por el candidato.</p> <p>2. Definir si el candidato continúa el proceso.</p> <p>Quién: jefe de recursos humanos. Cómo: teniendo en cuenta el resultado de verificación de referencias. Porqué: para continuar el proceso.</p>		

Fuente: Propia

13.6. Formulario de Verificación de Referencias

CUADRO 9. Manual de Procedimiento Verificación Referencias

 COVIAS S.A.S	VERIFICACIÓN DE REFERENCIAS	Fecha: D/M/A
VERIFICACIÓN DE REFERENCIAS LABORALES		
EMPRESA	CONTACTO	COMENTARIOS Y FUNCIONES
VERIFICACIÓN DE REFERENCIAS PERSONALES		
NOMBRE	RELACIÓN	COMENTARIOS
Observaciones: _____ _____ _____		
Firma de quien solicita las referencias: _____		

Fuente: Propia

13.7. Mecanismos de Contratación de Personal

- Contratación

Construcción de Vías Ambientalmente Sostenibles COVIAS SAS., tiene la convicción de que se necesita de diferentes tipos de contrato por cuanto se tiene personal de planta, personal operativo y requiere de personal ocasional para la ejecución de obras o para las diferentes capacitaciones que periódicamente brinda a sus empleados. En la contratación se describe así según el departamento al que ingresa el vacante:

a. Contrato a Término Fijo

Este tipo de contrato tiene una duración entre un día y tres años y puede ser renovado hasta por tres veces su permanencia. El empleado goza de todas las prestaciones sociales establecidas por la ley (cesantías, vacaciones y primas) y para su finalización es necesario un preaviso de 30 días. Las deducciones por nómina son iguales a las de cualquier contrato de vínculo laboral. La vinculación puede ser directamente con la empresa o a través de terceros, entidades conocidas como temporales. Se presenta en casos donde se da remplazos por enfermedad o por causas no planeadas.

b. Contrato a término indefinido

Esta modalidad es la más común en la organización y se realiza por lo general al personal de planta que posee la empresa y como su nombre lo indica, este tipo de contrato no tiene fecha de terminación establecida. El empleado goza de todas las prestaciones sociales establecidas por la ley; con posibilidad de optar por créditos y préstamos entre otros. Los descuentos para este tipo de contrato son iguales a los de un contrato a término fijo, más cualquier otra deducción autorizada por el empleado.

c. Contrato de Obra o labor

Este tipo de contrato se presenta comúnmente ya que el objetivo de la empresa es la ejecución de obras de construcción y este contrato es por una labor específica y termina en el momento que la obra llegue a su fin.

d. Contrato civil por prestación de servicios

Este tipo de contrato se celebra de manera bilateral entre nuestra empresa y una persona (natural o jurídica) especializada en alguna labor específica cuando se busca capacitar al personal, ya sea administrativo u operativo. La remuneración se acuerda entre las partes y no genera relación laboral ni obliga a la organización a pagar prestaciones sociales.

13.8. Mecanismos de Inducción

El propósito elemental del programa de inducción es lograr que el empleado nuevo identifique la organización como un sistema dinámico de interacciones internas y externas en permanente evolución, en las que un buen desempeño de parte suya, incidirá directamente sobre el logro de los objetivos corporativos.

En COVIAS SAS., la inducción comienza con la entrevista y posteriormente se realiza un reconocimiento de todas y cada una de las áreas y personas que pertenecen a nuestra empresa para generar confianza y forjar el trabajo en equipo; y continuamente se desarrolla un ciclo de capacitación o entrenamiento de acuerdo al área y cargo del trabajador para mantener al día al nuevo empleado con los procesos de la organización.

13.9. Medición de Desempeño

La medición de desempeño de toda la organización en COVIAS SAS se da por medio de un análisis de indicadores de gestión los cuales están basados en las normas Icontec de Calidad ISO y los cuales proporcionan a los participantes, de elementos tanto teóricos como prácticos, que permitan identificar el valor estratégico del control de Gestión, para hacer el seguimiento a los procesos, e introducir los correctivos necesarios de manera oportuna.

13.10. Capacitación y Desarrollo

Las tareas de capacitación y desarrollo se realizan cada 3 o 6 meses dependiendo del análisis de recursos humanos y se determina por medio de encuestas a los empleados en jornadas lúdicas o reuniones extra laborales con los directores de cada área quienes presentarán un informe donde se identifique las necesidades del personal a su cargo y se tome en cuenta su opinión respecto a la actualización continua de procesos y procedimientos dentro de la empresa.

Para esta etapa, se valora significativamente los resultados de los indicadores de gestión.

13.11. Mantenimiento del factor Humano

Un mecanismo adecuado de inducir a los empleados a alcanzar los niveles de eficiencia óptimos, es mediante la implementación de un sistema de incentivos laborales mediante el cual el trabajador mejorará su situación económica dentro de la empresa logrando al mismo tiempo un incremento de la eficiencia global de la mano de obra.

Ahora bien, es una parte esencial y de gran importancia para COVIAS SAS., el mantenimiento del factor humano por cuanto el personal que participa en el crecimiento de nuestra empresa debe ser recompensado por sus logros o por cumplimiento de objetivos que para la organización genera mayor rentabilidad o posicionamiento. De esta tarea se encarga el jefe administrativo por medio de cuatro (4) tipos de incentivos que maneja la empresa y que a continuación se describen:

1. POSITIVOS: El sistema se basa en un plan de recompensas por mejoras en el desempeño.
2. NEGATIVOS: El sistema se basa en un plan de multas y castigos por
3. malos desempeños con relación a un nivel esperado.
4. DIRECTOS: Conocidos también como beneficios económicos, son pagos proporcionales a los niveles incrementales de rentabilidad.
5. INDIRECTOS: Llamados beneficios no monetarios, son aquellos que no están estipulados en términos monetarios entre los cuales tenemos, vacaciones, promociones, estímulos morales, etc., los cuales también son conocidos como beneficios sociales.

14. ASPECTOS LEGALES

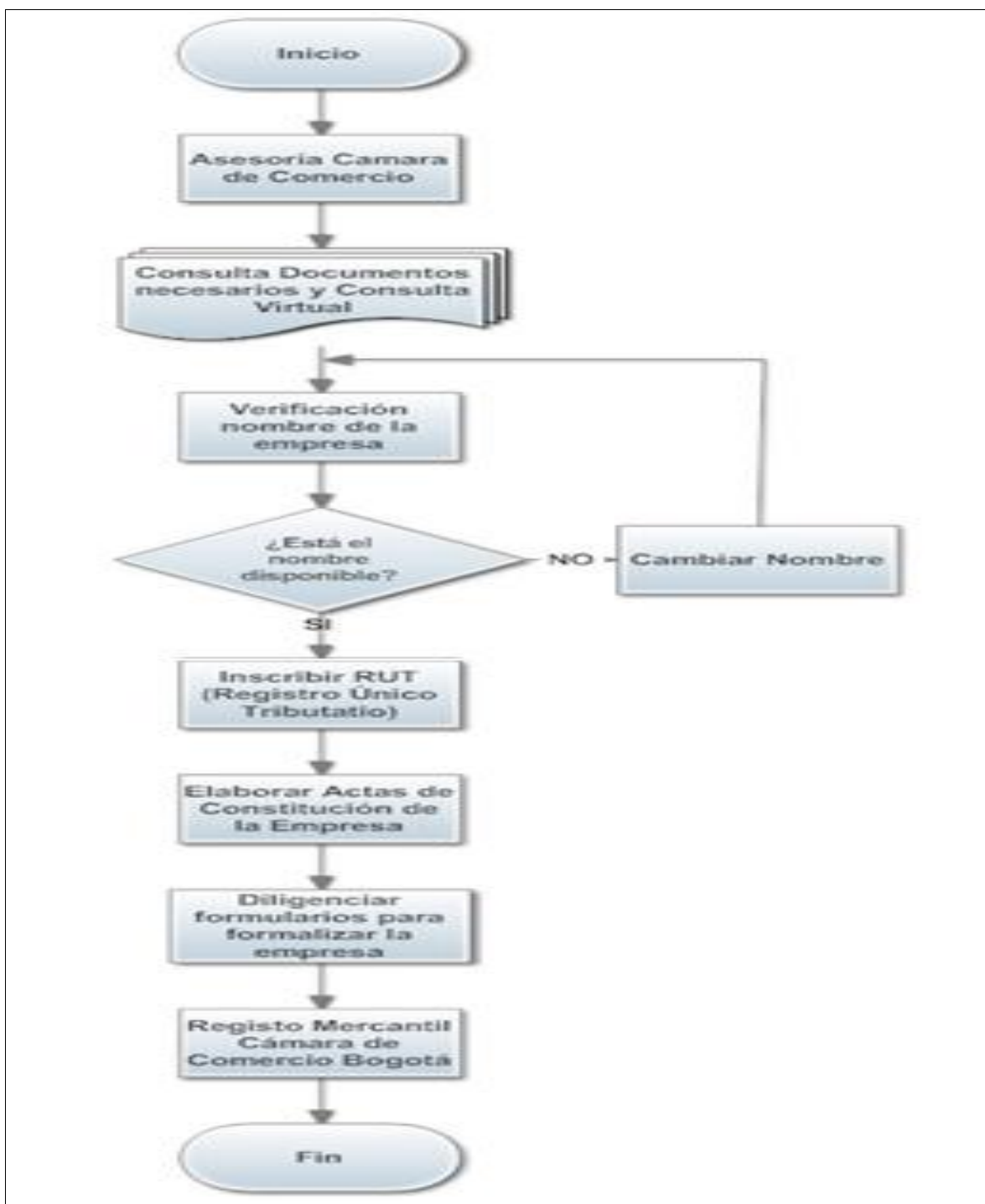
COVIAS SAS nace por la necesidad que encuentran sus integrantes de revolucionar y dar un paso más allá, en la construcción de infraestructura vial ambientalmente sostenible, así mismo inicia el proceso para la constitución legal y jurídica de la empresa ante los organismos nacionales, eligiendo como primer paso la constitución de LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA (SAS).

14.1. Estado Actual del Marco Legal

COVIAS S.A.S a la fecha se encuentra diligenciando los formularios de inscripción ante la CÁMARA DE COMERCIO de Bogotá, luego de haber verificado en su base de datos que no exista ninguna organización comercial con nuestro nombre el cual será la razón social de la empresa.

Ya se está perfeccionando el acta de constitución de la asociación y los estatutos que regirán nuestra compañía. Posteriormente, se continuará con la inscripción del REGISTRO UNICO TRIBUTARIO (RUT), la apertura de la cuenta de ahorros en la entidad seleccionada a nombre de la empresa y administrada por el representante legal y así poder legalizar la inscripción ante Cámara de Comercio con el NIT asignado de acuerdo a la actividad económica por la DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES (DIAN). Por último, al tener la inscripción completa se procede a solicitar la autorización de facturación y demás trámites legales correspondientes.

14.2. Diagrama de Flujo del Proceso de Constitución de la Empresa



Fuente: Propia

FIGURA 9. Pantallazo donde se Verifica la Disponibilidad del Nombre de la Empresa

servicios en línea

Cámara de Comercio de Bogotá

Buscar en nuestra red de portales

Registros públicos | Solución de controversias | Servicios empresariales | Competitividad y valor compartido | Gobernanza y conocimiento empresarial

Consulte información para: **Empresarios** | Círculo de Afiliados CCS | Inversionistas | Ciudadanos | Provedores - Contratistas | Sala de prensa virtual

Síguenos en:

Servicios en Línea

Soporte y ayuda en Línea: | Línea de Respuesta Inmediata 3830330 | Chat | Llamada virtual | Ayuda

Registro Mercantil - Homotimia nacional

Por identificación

Clase: No. -

Por nombre o razón social*

Escriba los primeros caracteres del nombre

Búsqueda por palabra clave

Por palabra clave

Registro mercantil

Digite el número de matrícula

Cámara de Comercio	Matrícula	Razón Social	Organización Jurídica	Último año renovado	Estado
MEDELLIN PARA ANTIOQUIA	0043158212	CONSTRUCCIONES Y OBRAS VIALES S.A.S.	SOCIEDAD Ó PERSONA JURIDICA PRINCIPAL Ó ESAL	2013	ACTIVA
BOGOTA	0090005412	COOPERATIVA MULTIACTIVA NACIONAL SAN FRANCISCO DE ASIS LTDA	SOCIEDAD Ó PERSONA JURIDICA PRINCIPAL Ó ESAL	2012	ACTIVA
CALI	0000340789	COVIASFALTOS	ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO	1995	ACTIVA
CALI	0000340788	COVIASFALTOS LTDA	SOCIEDAD Ó PERSONA JURIDICA PRINCIPAL Ó ESAL	1995	ACTIVA
MEDELLIN PARA ANTIOQUIA	0042098612	COVIASISTENCIA S.A.S.	SOCIEDAD Ó PERSONA JURIDICA PRINCIPAL Ó ESAL	2011	ACTIVA
MEDELLIN PARA ANTIOQUIA	0048402702	COVIASISTENCIA S.A.S.	ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO	2011	ACTIVA

1

Fuente: Cámara de Comercio

14.3. Acta de Constitución de la empresa COVIAS SAS

COVIAS S.A.S. (CONSTRUCCION DE VIAS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES)

ACTO CONSTITUTIVO

En Bogotá D.C a los veinticinco (25) días del mes de Febrero de 2014 se reunieron: **JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ, FABIAN DAVID ÁVILA CORTES y SAID LEONARDO JIMENÉZ JIMENÉZ** de nacionalidad COLOMBIANA, identificados como aparece al pie de las firmas, domiciliados en Bogotá D.C, declara previamente al establecimiento y a la firma de los presentes estatutos, haber decidido constituir una sociedad por acciones simplificada denomina (**COVIAS S.A.S.**).

Para realizar cualquier actividad civil comercial lícita en la prestación de servicios, por término indefinido de duración, con un capital suscrito de (\$9.000.000), dividido en (3 acciones) de acciones ordinarias de valor nominal de (\$3.000.000) cada una, que han sido liberadas en su (totalidad o en el porcentaje correspondiente), previa entrega del monto correspondiente a la suscripción al representante legal designado y que cuenta con un único órgano de administración y representación, que será el representante legal designado mediante este documento.

Una vez formulada la declaración que antecede, el suscrito ha establecido, así mismo, los estatutos de la asociación por acciones simplificadas que por el presente acto se crea.

Anexo: Lista de Socios y firmas.

ESTATUTOS Capítulo I Disposiciones generales

Artículo 1º. Forma.- La Empresa que por este documento se constituye es una sociedad por acciones simplificada, de naturaleza en prestación de servicios comercial, que se denominará **COVIAS S.A.S.**, regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes.

En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: “sociedad por acciones simplificada” o de las iniciales “S.A.S”.

Artículo 2º. Objeto social.- La sociedad tendrá como objeto principal **LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS RELACIONADOS CON CONSTRUCCION SERVICIOS E INGENIERIA EN GENERAL**. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

Artículo 3º. Domicilio.- El domicilio principal de la sociedad será en Bogotá D.C y su dirección para notificaciones judiciales será: AV CARACAS No 44-36 APT 401 Barrio Sucre, La sociedad podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o del exterior, por disposición de la asamblea general de accionistas.

Artículo 4º. Término de duración.- El término de duración será indefinido.

Capítulo II Reglas sobre capital y acciones

Artículo 5º. Capital Autorizado.- El capital autorizado de la sociedad es de (\$ 9.000.000), dividido en tres acciones de valor nominal de (\$3.000.000) cada una.

Artículo 6º. Capital Suscrito.- El capital suscrito inicial de la sociedad es de (\$9.000.000), dividido en (3) acciones ordinarias de valor nominal de (\$3.000.000) cada una.

Artículo 7º. Capital Pagado.- El capital pagado de la sociedad es de (\$9.000.000), dividido en (3) acciones ordinarias de valor nominal de (\$3.000.000) cada una.

Nombres y Apellidos	No. de acciones	Valor de los Aportes	Porcentaje
JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ	1	\$3.000.000	33.33%
FABIAN DAVID ÁVILA CORTES	1	\$3.000.000	33.33%
SAID LEONARDO JIMENÉZ JIMENÉZ	1	\$3.000.000	33.33%
TOTAL	3	\$9'000.000	100%

Artículo 8º. Derechos que confieren las acciones.- En el momento de la constitución de la sociedad, todos los títulos de capital emitidos pertenecen a la

misma clase de acciones ordinarias. A cada acción le corresponde un voto en las decisiones de la asamblea general de accionistas.

Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiriere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título.

La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas.

Artículo 9º. Naturaleza de las acciones.- Las acciones serán nominativas y deberán ser inscritas en el libro que la sociedad lleve conforme a la ley. Mientras que subsista el derecho de preferencia y las demás restricciones para su enajenación, las acciones no podrán negociarse sino con arreglo a lo previsto sobre el particular en los presentes estatutos.

Artículo 10º. Aumento del capital suscrito.- El capital suscrito podrá ser aumentado sucesivamente por todos los medios y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Las acciones ordinarias no suscritas en el acto de constitución podrán ser emitidas mediante decisión del representante legal, quien aprobará el reglamento respectivo y formulará la oferta en los términos que se prevean en el reglamento.

Artículo 11º. Derecho de preferencia.- Salvo decisión de la asamblea general de accionistas, aprobada mediante votación de uno o varios accionistas que representen cuando menos el setenta por ciento de las acciones presentes en la respectiva reunión, el reglamento de colocación preverá que las acciones se coloquen con sujeción al derecho de preferencia, de manera que cada accionista pueda suscribir un número de acciones proporcional a las que tenga en la fecha del aviso de oferta. El derecho de preferencia también será aplicable respecto de la emisión de cualquier otra clase de títulos, incluidos los bonos, los bonos obligatoriamente convertibles en acciones, las acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, las acciones con dividendo fijo anual y las acciones privilegiadas.

Parágrafo Primero.- El derecho de preferencia a que se refiere este artículo, se aplicará también en hipótesis de transferencia universal de patrimonio, tales como liquidación, fusión y escisión en cualquiera de sus modalidades. Así mismo, existirá derecho de preferencia para la cesión de fracciones en el momento de la suscripción y para la cesión del derecho de suscripción preferente.

Parágrafo Segundo.- No existirá derecho de retracto a favor de la sociedad.

Artículo 12º. Clases y Series de Acciones.- Por decisión de la asamblea general de accionistas, adoptada por uno o varios accionistas que representen la totalidad de las acciones suscritas, podrá ordenarse la emisión de acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, con dividendo fijo anual, de pago o cualesquiera

otras que los accionistas decidieren, siempre que fueren compatibles con las normas legales vigentes. Una vez autorizada la emisión por la asamblea general de accionistas, el representante legal aprobará el reglamento correspondiente, en el que se establezcan los derechos que confieren las acciones emitidas, los términos y condiciones en que podrán ser suscritas y si los accionistas dispondrán del derecho de preferencia para su suscripción.

Parágrafo.- Para emitir acciones privilegiadas, será necesario que los privilegios respectivos sean aprobados en la asamblea general con el voto favorable de un número de accionistas que represente por lo menos el 75% de las acciones suscritas. En el reglamento de colocación de acciones privilegiadas, que será aprobado por la asamblea general de accionistas, se regulará el derecho de preferencia a favor de todos los accionistas, con el fin de que puedan suscribirlas en proporción al número de acciones que cada uno posea en la fecha del aviso de oferta.

Artículo 13º. Voto múltiple.- Salvo decisión de la asamblea general de accionistas aprobada por el 100% de las acciones suscritas, no se emitirán acciones con voto múltiple. En caso de emitirse acciones con voto múltiple, la asamblea aprobará, además de su emisión, la reforma a las disposiciones sobre *quórum* y mayorías decisorias que sean necesarias para darle efectividad al voto múltiple que se establezca.

Artículo 14º. Acciones de pago.- En caso de emitirse acciones de pago, el valor que representen las acciones emitidas respecto de los empleados de la sociedad, no podrá exceder de los porcentajes previstos en las normas laborales vigentes. Las acciones de pago podrán emitirse sin sujeción al derecho de preferencia, siempre que así lo determine la asamblea general de accionistas.

Artículo 15º. Transferencia de acciones a una fiducia mercantil.- Los accionistas podrán transferir sus acciones a favor de una fiducia mercantil, siempre que en el libro de registro de accionistas se identifique a la compañía fiduciaria, así como a los beneficiarios del patrimonio autónomo junto con sus correspondientes porcentajes en la fiducia.

Artículo 16º. Restricciones a la negociación de acciones.- Durante un término de cinco años, contado a partir de la fecha de inscripción en el registro mercantil de este documento, las acciones no podrán ser transferidas a terceros, salvo que medie autorización expresa, adoptada en la asamblea general por accionistas representantes del 100% de las acciones suscritas. Esta restricción quedará sin efecto en caso de realizarse una transformación, fusión, escisión o cualquier otra operación por virtud de la cual la sociedad se transforme o, de cualquier manera, migre hacia otra especie asociativa.

La transferencia de acciones podrá efectuarse con sujeción a las restricciones que en estos estatutos se prevén, cuya estipulación obedeció al deseo de los fundadores de mantener la cohesión entre los accionistas de la sociedad.

Artículo 17º. Cambio de control.- Respecto de todos aquellos accionistas que en el momento de la constitución de la sociedad o con posterioridad fueren o llegaren a ser una sociedad, se aplicarán las normas relativas a cambio de control previstas en el artículo 16 de la Ley 1258 de 2008.

Capítulo III Órganos sociales

Artículo 18º. Órganos de la sociedad.- La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal. La revisoría fiscal solo será provista en la medida en que lo exijan las normas legales vigentes.

Artículo 19º. Sociedad devenida unipersonal.- La sociedad podrá ser pluripersonal o unipersonal. Mientras que la sociedad sea unipersonal, el accionista único ejercerá todas las atribuciones que en la ley y los estatutos se le confieren a los diversos órganos sociales, incluida las de representación legal, a menos que designe para el efecto a una persona que ejerza este último cargo.

Las determinaciones correspondientes al órgano de dirección que fueren adoptadas por el accionista único, deberán constar en actas debidamente asentadas en el libro correspondiente de la sociedad.

Artículo 20º. Asamblea general de accionistas.- La asamblea general de accionistas la integran el o los accionistas de la sociedad, reunidos con arreglo a las disposiciones sobre convocatoria, quórum, mayorías y demás condiciones previstas en estos estatutos y en la ley.

Cada año, dentro de los tres meses siguientes a la clausura del ejercicio, el 31 de diciembre del respectivo año calendario, el representante legal convocará a la reunión ordinaria de la asamblea general de accionistas, con el propósito de someter a su consideración las cuentas de fin de ejercicio, así como el informe de gestión y demás documentos exigidos por la ley.

La asamblea general de accionistas tendrá, además de las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio, las contenidas en los presentes estatutos y en cualquier otra norma legal vigente.

La asamblea será presidida por el representante legal y en caso de ausencia de éste, por la persona designada por el o los accionistas que asistan.

Los accionistas podrán participar en las reuniones de la asamblea, directamente o por medio de un poder conferido a favor de cualquier persona natural o jurídica, incluido el representante legal o cualquier otro individuo, aunque ostente la calidad de empleado o administrador de la sociedad.

Los accionistas deliberarán con arreglo al orden del día previsto en la convocatoria. Con todo, los accionistas podrán proponer modificaciones a las resoluciones sometidas a su aprobación y, en cualquier momento, proponer la revocatoria del representante legal.

Artículo 21º. Convocatoria a la asamblea general de accionistas.- La asamblea general de accionistas podrá ser convocada a cualquier reunión por ella misma o por el representante legal de la sociedad, mediante comunicación escrita dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles.

En la primera convocatoria podrá incluirse igualmente la fecha en que habrá de realizarse una reunión de segunda convocatoria, en caso de no poderse llevar a cabo la primera reunión por falta de quórum.

Uno o varios accionistas que representen por lo menos el 20% de las acciones suscritas podrán solicitarle al representante legal que convoque a una reunión de la asamblea general de accionistas, cuando lo estimen conveniente.

Artículo 22º. Renuncia a la convocatoria.- Los accionistas podrán renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión determinada de la asamblea, mediante comunicación escrita enviada al representante legal de la sociedad antes, durante o después de la sesión correspondiente. Los accionistas también podrán renunciar a su derecho de inspección por medio del mismo procedimiento indicado.

Aunque no hubieren sido convocados a la asamblea, se entenderá que los accionistas que asistan a la reunión correspondiente han renunciado al derecho a ser convocados, a menos que manifiesten su inconformidad con la falta de convocatoria antes que la reunión se lleve a cabo.

Artículo 23º. Derecho de inspección.- El derecho de inspección podrá ser ejercido por los accionistas durante todo el año. En particular, los accionistas tendrán acceso a la totalidad de la información de naturaleza financiera, contable, legal y comercial relacionada con el funcionamiento de la sociedad, así como a las cifras correspondientes a la remuneración de los administradores sociales. En desarrollo de esta prerrogativa, los accionistas podrán solicitar toda la información que consideren relevante para pronunciarse, con conocimiento de causa, acerca de las determinaciones sometidas a consideración del máximo órgano social, así como para el adecuado ejercicio de los derechos inherentes a las acciones de que son titulares.

Los administradores deberán suministrarles a los accionistas, en forma inmediata, la totalidad de la información solicitada para el ejercicio de su derecho de inspección.

La asamblea podrá reglamentar los términos, condiciones y horarios en que dicho derecho podrá ser ejercido.

Artículo 24º. Reuniones no presenciales.- Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito, en los términos previstos en la ley. En ningún caso se requerirá de delegado de la Superintendencia de Sociedades para este efecto.

Artículo 25º. Régimen de quórum y mayorías decisorias: La asamblea deliberará con un número singular o plural de accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones suscritas con derecho a voto. Las decisiones se adoptarán con los votos favorables de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones con derecho a voto presentes en la respectiva reunión.

Cualquier reforma de los estatutos sociales requerirá el voto favorable del 100% de las acciones suscritas, incluidas las siguientes modificaciones estatutarias:

- (i) La modificación de lo previsto en el artículo 16 de los estatutos sociales, respecto de las restricciones en la enajenación de acciones.
- (ii) La realización de procesos de transformación, fusión o escisión.
- (iii) La inserción en los estatutos sociales de causales de exclusión de los accionistas o la modificación de lo previsto en ellos sobre el particular;
- (iv) La modificación de la cláusula compromisoria;
- (v) La inclusión o exclusión de la posibilidad de emitir acciones con voto múltiple;
- (vi) La inclusión o exclusión de nuevas restricciones a la negociación de acciones.

Parágrafo.- Así mismo, requerirá determinación unánime del 100% de las acciones suscritas, la determinación relativa a la cesión global de activos en los términos del artículo 32 de la Ley 1258 de 2008

Artículo 26º. Fraccionamiento del voto: Cuando se trate de la elección de comités u otros cuerpos colegiados, los accionistas podrán fraccionar su voto. En caso de crearse junta directiva, la totalidad de sus miembros serán designados por mayoría simple de los votos emitidos en la correspondiente elección. Para el efecto, quienes tengan intención de postularse confeccionarán planchas completas que contengan el número total de miembros de la junta directiva. Aquella plancha que obtenga el mayor número de votos será elegida en su totalidad.

Artículo 27º. Actas.- Las decisiones de la asamblea general de accionistas se harán constar en actas aprobadas por ella misma, por las personas individualmente delegadas para el efecto o por una comisión designada por la asamblea general de accionistas. En caso de delegarse la aprobación de las actas en una comisión, los accionistas podrán fijar libremente las condiciones de funcionamiento de este órgano colegiado.

En las actas deberá incluirse información acerca de la fecha, hora y lugar de la reunión, el orden del día, las personas designadas como presidente y secretario de la asamblea, la identidad de los accionistas presentes o de sus representantes o apoderados, los documentos e informes sometidos a consideración de los accionistas, la síntesis de las deliberaciones llevadas a cabo, la transcripción de las propuestas presentadas ante la asamblea y el número de votos emitidos a favor, en contra y en blanco respecto de cada una de tales propuestas.

Las actas deberán ser firmadas por el presidente y el secretario de la asamblea. La copia de estas actas, autorizada por el secretario o por algún representante de la sociedad, será prueba suficiente de los hechos que consten en ellas, mientras no se demuestre la falsedad de la copia o de las actas.

Artículo 28º. Representación Legal.- La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista, quien no tendrá suplentes, designado para un término de un año por la asamblea general de accionistas.

Las funciones del representante legal terminarán en caso de dimisión o revocación por parte de la asamblea general de accionistas, de deceso o de incapacidad en aquellos casos en que el representante legal sea una persona natural y en caso de liquidación privada o judicial, cuando el representante legal sea una persona jurídica.

La cesación de las funciones del representante legal, por cualquier causa, no da lugar a ninguna indemnización de cualquier naturaleza, diferente de aquellas que le correspondieren conforme a la ley laboral, si fuere el caso.

La revocación por parte de la asamblea general de accionistas no tendrá que estar motivada y podrá realizarse en cualquier tiempo.

En aquellos casos en que el representante legal sea una persona jurídica, las funciones quedarán a cargo del representante legal de ésta.

Toda remuneración a que tuviere derecho el representante legal de la sociedad, deberá ser aprobada por la asamblea general de accionistas.

Artículo 29º. Facultades del representante legal.- La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad.

El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal.

Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

Capítulo IV Disposiciones Varias

Artículo 30º. Enajenación global de activos.- Se entenderá que existe enajenación global de activos cuando la sociedad se proponga enajenar activos y pasivos que representen el cincuenta por ciento o más del patrimonio líquido de la compañía en la fecha de enajenación. La enajenación global requerirá aprobación de la asamblea, impartida con el voto favorable de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones presentes en la respectiva reunión. Esta operación dará lugar al derecho de retiro a favor de los accionistas ausentes y disidentes en caso de desmejora patrimonial.

Artículo 31º. Ejercicio social.- Cada ejercicio social tiene una duración de un año, que comienza el 1º de enero y termina el 31 de diciembre. En todo caso, el primer ejercicio social se contará a partir de la fecha en la cual se produzca el registro mercantil de la escritura de constitución de la sociedad.

Artículo 32º. Cuentas anuales.- Luego del corte de cuentas del fin de año calendario, el representante legal de la sociedad someterá a consideración de la asamblea general de accionistas los estados financieros de fin de ejercicio, debidamente dictaminados por un contador independiente, en los términos del artículo 28 de la Ley 1258 de 2008. En caso de proveerse el cargo de revisor fiscal, el dictamen será realizado por quien ocupe el cargo.

Artículo 33º. Reserva Legal.- la sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento del capital suscrito, formado con el diez por ciento de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Cuando esta reserva llegue al cincuenta por ciento mencionado, la sociedad no tendrá obligación de continuar llevando a esta cuenta el diez por ciento de las utilidades líquidas. Pero si disminuyere, volverá a apropiarse el mismo diez por ciento de tales utilidades, hasta cuando la reserva llegue nuevamente al límite fijado.

Artículo 34º. Utilidades.- Las utilidades se repartirán con base en los estados financieros de fin de ejercicio, previa determinación adoptada por la asamblea general de accionistas. Las utilidades se repartirán en proporción al número de acciones suscritas de que cada uno de los accionistas sea titular.

Artículo 35º. Resolución de conflictos.- Todos los conflictos que surjan entre los accionistas por razón del contrato social, salvo las excepciones legales, serán dirimidos por la Superintendencia de Sociedades, con excepción de las acciones de impugnación de decisiones de la asamblea general de accionistas, cuya resolución será sometida a arbitraje, en los términos previstos en la Cláusula 35 de estos estatutos.

Artículo 36º. Cláusula Compromisoria.- La impugnación de las determinaciones adoptadas por la asamblea general de accionistas deberá adelantarse ante un Tribunal de Arbitramento conformado por un árbitro, el cual será designado por acuerdo de las partes, o en su defecto, por el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de cámara de comercio de Funza. El árbitro designado será abogado inscrito, fallará en derecho y se sujetará a las tarifas previstas por el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de Cámara de comercio de Funza. El Tribunal de Arbitramento tendrá como sede el Centro de Arbitraje y Conciliación Mercantil de Cámara de comercio de Funza, se regirá por las leyes colombianas y de acuerdo con el reglamento del aludido Centro de Conciliación y Arbitraje.

Artículo 37º. Ley aplicable.- La interpretación y aplicación de estos estatutos está sujeta a las disposiciones contenidas en la Ley 1258 de 2008 y a las demás normas que resulten aplicables.

Capítulo V Disolución y Liquidación

Artículo 38º. Disolución.- La sociedad se disolverá:

1º Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuere prorrogado mediante documento inscrito en el Registro mercantil antes de su expiración.

2º Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto Social.

3° Por la iniciación del trámite de liquidación judicial.

4° Por voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único.

5° Por orden de autoridad competente, y

6° Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo del cincuenta por ciento del capital suscrito.

Parágrafo primero.- En el caso previsto en el ordinal primero anterior, la disolución se producirá de pleno derecho a partir de la fecha de expiración del término de duración, sin necesidad de formalidades especiales. En los demás casos, la disolución ocurrirá a partir de la fecha de registro del documento privado concerniente o de la ejecutoria del acto que contenga la decisión de autoridad competente.

Artículo 39°. Enervamiento de las causales de disolución.- Podrá evitarse la disolución de la sociedad mediante la adopción de las medidas a que hubiere lugar, según la causal ocurrida, siempre que el enervamiento de la causal ocurra durante los seis meses siguientes a la fecha en que la asamblea reconozca su acaecimiento. Sin embargo, este plazo será de dieciocho meses en el caso de la causal prevista en el ordinal 6° del artículo anterior.

Artículo 40°. Liquidación.- La liquidación del patrimonio se realizará conforme al procedimiento señalado para la liquidación de las sociedades de responsabilidad limitada. Actuará como liquidador el representante legal o la persona que designe la asamblea de accionistas.

Durante el período de liquidación, los accionistas serán convocados a la asamblea general de accionistas en los términos y condiciones previstos en los estatutos y en la ley. Los accionistas tomarán todas las decisiones que le corresponden a la asamblea general de accionistas, en las condiciones de quórum y mayorías decisorias vigentes antes de producirse la disolución.

DETERMINACIONES RELATIVAS A LA CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- 1. Representación legal.-** Los accionistas constituyentes de la sociedad han designado en este acto constitutivo, a **JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ**, identificado con cedula de ciudadanía No. 12.754.057 de Pasto, como representante legal y **FABIAN DAVID ÁVILA CORTES**, de **COVIAS S.A.S.**, identificado con cedula de ciudadanía No. 1.018.446.142 de Bogotá, como representante legal suplente, por el término de 1 año.

JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ y FABIAN DAVID ÁVILA CORTES, participan en el presente acto constitutivo a fin de dejar constancia acerca de su aceptación del cargo para el cual ha sido designado, así como para manifestar que no existen incompatibilidades ni restricciones que pudieran afectar su

designación como representante legal y representante legal suplente de **COVIAS S.A.S.**

2. **Actos realizados por cuenta de la sociedad en formación.**- A partir de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, **COVIAS S.A.S.** asume la totalidad de los derechos y obligaciones derivados de los siguientes actos y negocios jurídicos, realizados por cuenta de la sociedad durante su proceso de formación:
3. **Personificación jurídica de la sociedad.**- Luego de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, (**COVIAS S.A.S.** formará una persona jurídica distinta de sus accionistas, conforme se dispone en el artículo 2º de la Ley 1258 de 2008.
4. Para la constitución de la presente sociedad se da cumplimiento a la Ley 1014 de 2006, Art 22.

NOMBRAMIENTO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD

Por unanimidad de los asociados se designa al señor **JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ**, identificado con cedula de ciudadanía No. 12.754.057, quien manifiesta que acepta el cargo de representante legal de la SOCIEDAD **(COVIAS S.A.S.)** de Bogotá Distrito Capital.

JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ.
CC. No. 12.754.057 de Pasto

NOMBRAMIENTO DEL REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE DE LA SOCIEDAD

Por unanimidad de los asociados se designa al señor **FABIAN DAVID ÁVILA CORTES**, identificado con cedula de ciudadanía No. 1.018.446.142 de Bogotá, quien manifiesta que acepta el cargo de representante legal suplente de la SOCIEDAD (**COVIAS S.A.S.**) de Bogotá Distrito Capital.

FABIAN DAVID ÁVILA CORTES.
CC. No. 1.018.446.142 de Bogotá.

En BOGOTA D.C a los veinticinco (25) días del mes de Febrero de 2014, para constancia firman los que en ella intervinieron.

Socios y Firmas:

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	DOMICILIO	FIRMA
JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ.	12.754.057	AV CARACAS No 44-36 Apt 401 (Bogotá)	
FABIAN DAVID ÁVILA CORTES	1.018.446.142	CALLE 75 Sur No 1B-45 Este (Bogotá).	
SAID LEONARDO JIMENEZ JIMENEZ	80.724.407	CARRERA 10ª No 10-53 Apt 201 (Funza)	

15. ESTUDIO FINANCIERO

15.1. Datos Iniciales

NOMBRE DE LA EMPRESA

COVIAS SAS

FECHA INICIO DE OPERACIONES

ene-15

PERIODO DEL 1ER AÑO DE OPERACIONES

ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015

PERIODO DEL 2o AÑO DE OPERACIONES

ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2016

NOMBRE DE LOS SOCIOS Y PARTICIPACIÓN ASIGNADA

JAIME M. GUERRA A.

34%

SAID L. JIMENEZ J.


33%

FABIAN D. ÁVILA C.

33%

15.2. Costo de Inicio de Operaciones

CUADRO 10. Costos de Inicio de Operaciones COVIAS SAS


 COVIAS SAS Costo de Inicio de Operaciones ene-15 INVERSIONES Y GASTOS INICIALES (PREOPERATIVOS)		
INVERSIONES INICIALES		
Concepto	Parcial	Total
Terreno y Edificios		-
Compra de Terreno	-	
Compra del Edificio	-	
Acondicionamiento de Local		9.100.000
Equipo Adicional	1.500.000	
Mejoras al Local	4.000.000	
Salarios por Decoración y Remodelación	3.600.000	
	-	
Maquinaria		36.000.000
Máquinas	-	
Herramientas	36.000.000	
	-	
Equipo de Cómputo		9.120.000
Computadoras	8.400.000	
Impresoras	720.000	
	-	
Equipo de Transporte		9.000.000
Autos	9.000.000	
	-	
Mobiliario y Equipo de Oficina		4.660.000
Muebles	3.380.000	
Equipo de Oficina	1.280.000	
	-	
Inventario Inicial		-
	-	
Efectivo de Reserva		15.000.000
	15.000.000	
Otros		-
Otros	-	
	-	
Total		\$82.880.000
GASTOS INICIALES		
Contratos de Servicios		5.980.000
Contrato del Teléfono	240.000	
Contrato de la Electricidad	150.000	
Contrato del Agua y Drenaje	150.000	
Contrato de Gas	40.000	
Contrato de Seguros	3.000.000	
Déposito de Renta (1 meses)	2.400.000	
	-	
Gastos de Constitución		4.200.000
Honorarios Profesionales	600.000	
Licencias, Permisos y Patentes	3.000.000	
Gastos Notariales	100.000	
Registro Público de la Propiedad	500.000	
	-	
Promoción Inicial		2.500.000
Publicidad	1.500.000	
Promoción	1.000.000	
	-	
Total		12.680.000
Total		95.560.000

Fuente: Propia

El cuadro de los costos iniciales de operación de COVIAS SAS, indica que para poner en funcionamiento la empresa se necesita de un total de noventa y seis millones de pesos M/cte., (\$96.000.000,00) aproximadamente para cubrir el acondicionamiento del local, la maquinaria, los equipos de cómputo y de transporte, el mobiliario de oficina, los gastos de constitución, los gastos de servicios públicos y la gestión publicitaria de la empresa.

15.3. Inversiones

CUADRO 11. Origen de Inversiones y Aplicación de Recursos



 COVIAS SAS Estado de Origen y Aplicación de Recursos ene-15				
Concepto	Monto	Nombres	Participación	
			%	\$
Terreno y Edificios	-	Socios:		
Acondicionamiento de Local	9.100.000	JAIME M. GUERRA ALBORNOZ	34%	(1.509.600)
Maquinaria	36.000.000	FABIAN D. AVILA CORTES	33%	(1.465.200)
Equipo de Cómputo	9.120.000	SAID L. JIMENEZ JIMENEZ	33%	(1.465.200)
Equipo de Transporte	9.000.000	-	0%	-
Mobiliario y Equipo de Oficina	4.660.000	-	0%	-
Inventario Inicial	-	-	0%	-
Efectivo de Reserva	15.000.000	Total Socios		(4.440.000)
Otros	-	Préstamo Bancario Corto Plazo		100.000.000
Contratos de Servicios	5.980.000	Préstamo Bancario Largo Plazo		
Gastos de Constitución	4.200.000	Total Préstamos Bancarios		100.000.000
Promoción Inicial	2.500.000			
TOTAL	95.560.000	TOTAL		95.560.000

Fuente: Propia

El monto estimado de inversiones asciende a un total de noventa y cinco millones quinientos sesenta mil pesos M/cte. (95'560.000,00), que se cubre por la participación de los socios de manera equitativa distribuidos en el 34% (\$1'509.600,00), el 33% (\$1'465.200,00) y 33% (\$1'465.200,00) para representar un total de Cuatro millones cuatrocientos cuarenta mil pesos M/cte. (\$4'440.000,00) y un préstamo bancario de Cien millones de pesos M/cte. (\$100.000.000,00).

15.4. Gastos de Operación AÑO 1 (Enero a Diciembre de 2015)


CUADRO 12. Estimación de Gastos primer año de Funcionamiento (Enero 01 a Diciembre 31 de 2015)

 COVIAS SAS Estimación de Gastos ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015 												
MES	PROMEDIO DE GASTOS DE OPERACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Sueldos/ dueños	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00
Sueldos/ empleados	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00	26.000.000,00
Honorarios	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00
Publicidad	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00
Renta del local	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00
Papetería	300.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Electricidad	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Gas	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Teléfono	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00
Agua	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Intereses	83.333,33	79.166,67	75.000,00	70.833,33	66.666,67	62.500,00	58.333,33	54.166,67	50.000,00	45.833,33	41.666,67	37.500,00
Reparaciones	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00
Gasolina y combustibles	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Gastos de viaje	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Seguros	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00
Gastos varios	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Depreciación	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67
Total	46.123.000,00	45.918.833,33	45.914.666,67	45.910.500,00	45.906.333,33	45.902.166,67	45.818.000,00	45.813.833,33	45.809.666,67	45.805.500,00	45.801.333,33	45.797.166,67

Fuente: Propia

15.5. Gastos de Operación AÑO 2 (Enero a Diciembre de 2016)



CUADRO 13. Estimación de Gastos Segundo año de Funcionamiento (Enero 01 a Diciembre 31 de 2016)

 <p style="text-align: center;">COVIAS SAS Estimación de Gastos ENERO 01 A DICIEMBRE 31 DE 2016</p>												
MES	PRONOSTICO DE GASTOS DE OPERACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Sueldos/ dueños	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00
Sueldos/ empleados	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00	27.820.000,00
Honorarios	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00
Publicidad	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	-	-	-	-	-	-
Renta del local	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00	2.600.000,00
Papería	300.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Electricidad	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Gas	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Teléfono	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00
Agua	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Intereses	33.333,33	29.166,67	25.000,00	20.833,33	16.666,67	12.500,00	8.333,33	4.166,67	-	-	-	-
Reparaciones	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Gasolina y combustibles	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00
Gastos de viaje	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Seguros	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00
Gastos varios	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Depreciación	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67
Total	49.793.000,00	49.588.833,33	49.584.666,67	49.580.500,00	49.576.333,33	49.572.166,67	49.488.000,00	49.483.833,33	49.479.666,67	49.479.666,67	49.479.666,67	49.479.666,67

Fuente: Propia

15.6. Gastos de Operación AÑO 3 (Enero a Diciembre de 2017)

CUADRO 14. Estimación de Gastos Tercer año de Funcionamiento (Enero 01 a Diciembre 31 de 2016)

 COVIAS SAS Estimación de Gastos ENERO 01 A DICIEMBRE 31 DE 2017 												
MES	PRONOSTICO DE GASTOS DE OPERACION											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Salarios dueños	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00	9.000.000,00
Salarios empleados	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00	29.767.400,00
Honorarios	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00
Publicidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta del local	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00	2.800.000,00
Papeletería	300.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Electricidad	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Sas	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Teléfono	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00
Agua	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Intereses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparaciones	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Gasolina y combustibles	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00
Gastos de viaje	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Seguros	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00
Gastos varios	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Depreciación	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67	779.666,67
Total	53.427.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67	53.227.066,67

Fuente: Propia


Los cuadros 12, 13 y 14, representan el pronóstico de gastos en que COVIAS SAS posiblemente incurrirá durante los primeros tres (3) años de Operación de la empresa, iniciando en el año 2015 hasta el año 2017, donde se hace un análisis detallado discriminado de manera mensual de los gastos de salarios (Mano de Obra Directa e Indirecta), honorarios (Asesores externos), impuestos y depreciaciones de maquinaria y equipo, además de gastos necesarios para el funcionamiento de la oficina, de comunicación y transporte, así como de pago de servicios públicos incurridos durante toda la etapa de elaboración de la oferta hasta la firma de Contratos.

Por otra parte también se tiene en cuenta gastos de operación de obra que pueden presentarse de manera imprevista y para lo cual la empresa debe estar preparada.

En el primer año de operaciones COVIAS SAS genera un gasto mensual promedio cercano a los Cuarenta y seis millones de pesos (\$46.000.000,00) aproximadamente y que para los dos años siguientes se presenta de manera creciente por concepto de intereses, tasa de cambio e inflación, presentando para el año 2017 unos gastos operativos de Cincuenta y tres millones doscientos ochenta y tres mil setecientos treinta y tres pesos M/Cte., (\$53.283.733,00) en promedio para los 12 meses del año.

15.7. PRONÓSTICO DE VENTAS AÑO INICIAL DE OPERACIONES 2015

CUADRO 15. Proyección de Ventas en Unidades año 2015, 2016 y 2017

 COVIAS SAS Pronóstico de Ventas ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015												
PRONOSTICOS DE VENTAS												
EN UNIDADES	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015											
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
PAVIMENTO FLEXIBLE (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
MANTENIMIENTO VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
MANTENIMIENTO VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
REHABILITACIÓN VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
REHABILITACIÓN VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21000


Fuente: Propia

COVIAS SAS se encuentra en la capacidad de diseñar y construir vías en pavimento rígido (Concreto) o flexible (Asfalto) y por ende también gestionar la pavimentación o rehabilitación de cualquiera de los tipos de vías.

Sin embargo para la estimación de la proyección de ventas del producto terminado, sin importar cuál sea el producto, se tuvo en cuenta exclusivamente la construcción de 1Km de vía – carril; en otras palabras, COVIAS SAS presenta un pronóstico de ventas equivalente a construir 3500mt²/carril (1.000 metros de largo por 3,5 metros de ancho) de vía en un año. Esto se presenta de esta forma por cuanto la construcción de vías es invariable y no se puede asegurar de manera concreta su construcción en tiempo por las condiciones a las que se ve expuesta en sus procesos de Diseño, construcción y operación debido a escenarios financieros, topográficos, ambientales, normativos, climatológicos entre otros. Teniendo en cuenta que este dato se estimó de acuerdo a información actualizada de precios proporcionada por el periódico el Tiempo.

Consecutivamente, se muestra a continuación el estimativo de ventas en pesos que representa realizar 3500mt² de vías para cada producto en el primer año de operaciones de la empresa demostrando un balance positivo y viable para COVIAS SAS.

CUADRO 16. Proyección de Ventas en Pesos año 2015

 COVIAS SAS Pronóstico de Ventas ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015												
PRONOSTICOS DE VENTAS												
EN PESOS												
MES	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	989100000
PAVIMENTO FLEXIBLE (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	949900000
MANTENIMIENTO VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434700000
MANTENIMIENTO VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	484400000
REHABILITACIÓN VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	824600000
REHABILITACIÓN VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	756000000
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4438700000

Fuente: Propia

En el primer año de operaciones (Enero 01 a Diciembre 31 de 2015), el estimativo de ventas suma un total de Cuatro mil millones cuatrocientos treinta y ocho millones setecientos mil pesos M/cte., (\$4.438.700.000,00), que se obtuvo de acuerdo a los valores aproximados de costos expresados en el periódico el Tiempo donde se afirma que construir un Kilómetro- Carril de vía en “losas de concreto (pavimento rígido), el kilómetro-carril puede costar más de 1.353 millones de pesos, y si es en asfalto (pavimento flexible), no menos de 1.297 millones de pesos. Esos precios no incluyen los bordes de los andenes (el sardinel) ni mucho menos el espacio público. Asimismo, si se trata de solo hacer mantenimiento, el precio baja algo: vale 561 millones de pesos por kilómetro-carril si es en asfalto, o 632 millones, si es en concreto”⁴⁵, pero teniendo en cuenta los costos adicionales que genera construir una vía ambientalmente sostenible por las características y elementos que la componen. Sin embargo, cabe destacar que estos costos se recuperan financieramente en la operación de la vía por el ahorro en gastos de puesta en marcha de la vía (Minimización del consumo energético, mayor eficiencia en el uso de agua, descenso en mantenimiento, entre otras).

⁴⁵ GOMÉZ, Yolanda. Construir vías cuesta un ojo de la cara. Publicación el Tiempo. Marzo 02 de 2013. Tomado de [Online]: http://www.eltiempo.com/colombia/bogota/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12631375.html

CUADRO 17. Proyección de Ventas en Pesos año 2016

 COVIAS SAS Pronóstico de Ventas ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2016 PRONOSTICOS DE VENTAS												
EN PESOS	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2016											
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1049336190
PAVIMENTO FLEXIBLE (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	978397000
MANTENIMIENTO VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447741000
MANTENIMIENTO VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	498932000
REHABILITACIÓN VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	849338000
REHABILITACIÓN VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	778680000
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4602424190

Fuente: Propia

En el año 2016 que es el segundo año de operaciones de la empresa, se estima un ingreso por ventas de Cuatro mil seiscientos dos millones cuatrocientos veinticuatro mil ciento noventa pesos M/cte., (4'602.424,190,00) con las mismas características del año inmediatamente anterior.

CUADRO 18. Proyección de Ventas en Pesos año 2017


 COVIAS SAS Pronóstico de Ventas ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017												
EN PESOS	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017											
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1112525585
PAVIMENTO FLEXIBLE (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1022424865
MANTENIMIENTO VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	467889345
MANTENIMIENTO VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	521383940
REHABILITACIÓN VIAL (CONCRETO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887558210
REHABILITACIÓN VIAL (ASFALTO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	813720600
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4825502545

Fuente: Propia

En el tercer año (Enero 01 a Diciembre 31 de 2017), se proyecta ventas cercanas a los Cuatro mil ochocientos cincuenta millones de pesos M/cte., (\$4.825.502.545,00), evidenciando la recuperación de la inversión y el pago del crédito.

15.8. Estado de Resultados Año 2015

CUADRO 19. Estado de Resultados primer año de operaciones 2015

 COVIAS SAS Estado de Resultados ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015		ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015												
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Estado de Resultados														
Ventas Contado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.662.220,00
Ventas Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.775.480,00
Total Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.437.700,00
Costo de Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	980.000,00
Utilidad Bruta (Ventas - Costo de Ventas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.457.700,00
Gastos														
Sueldos propios	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	72.000,00
Sueldos empleados	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	312.000,00
Honorarios	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	72.000,00
Publicidad	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	960,00
Renta de local	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	28.800,00
Papelera	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	3.600,00
Electricidad	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	1.800,00
Gas	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	480,00
Teléfono	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	2.880,00
Agua	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	1.800,00
Intereses	83,33	79,67	75,00	70,33	66,67	62,50	58,33	54,17	50,00	45,83	41,67	37,50	33,33	725,00
Reparaciones	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	4.800,00
Gasolina/ Combustibles	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	6.000,00
Gastos de Viaje	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	12.000,00
Seguros	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	18.000,00
Costos Varios	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	6.000,00
Depreciación	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	779,667	9.356,00
Total Gastos	46.123,00	45.918,833	45.914,667	45.910,500	45.906,333	45.902,167	45.898,000	45.893,833	45.889,667	45.885,500	45.881,333	45.877,167	45.873,000	550.321,000
Utilidad Neta (Utilidad Bruta - Total de Gastos)	(46.123,00)	(45.918,833)	(45.914,667)	(45.910,500)	(45.906,333)	(45.902,167)	(45.898,000)	(45.893,833)	(45.889,667)	(45.885,500)	(45.881,333)	(45.877,167)	(45.873,000)	2.908.179,000
Impuestos (34%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.160.386,963
UTILIDAD NETA (PERDIDA)	(46.123,00)	(45.918,833)	(45.914,667)	(45.910,500)	(45.906,333)	(45.902,167)	(45.898,000)	(45.893,833)	(45.889,667)	(45.885,500)	(45.881,333)	(45.877,167)	(45.873,000)	1.747.792.037,00

Fuente: Propia

El estado de resultados representa el monto donde los ingresos totales del primer año superan los gastos, dejando una ganancia considerable. Al finalizar el año 2015 la empresa presenta un estado de resultados con un total de ganancias de Mil setecientos cuarenta y siete millones setecientos noventa y dos mil treinta y siete pesos M/cte., \$(1'747.792.037,00)

15.9. Estado de Resultados Año 2016

CUADRO 20. Estado de Resultados del segundo año de operaciones 2016


MES	COVIAS SAS												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
Estado de Resultados													
NERO-01 A DICIEMBRE-31 2016													
COVIAS SAS													
Ventas Contado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276.454.514
Ventas Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.840.883.676
Total Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.602.424.190
Costo de Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.009.400.000
Utilidad Bruta (Ventas - Costo de Ventas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.593.024.190
Gastos	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	90.000.000
Sueldos dueños	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	27.820.000	333.840.000
Sueldos empleados	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	72.000.000
Honorarios	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	480.000
Publicidad	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	31.200.000
Renta del local	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	3.600.000
Papelera	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.800.000
Electricidad	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	480.000
Gas	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	2.880.000
Teléfono	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.800.000
Agua	33.333	29.167	25.000	20.833	16.667	12.500	8.333	4.167	-	-	-	-	150.000
Intereses	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
Reparraciones	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	7.200.000
Gasolina y Combustibles	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	12.000.000
Gastos de Viaje	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	18.000.000
Seguros	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
Gastos varios	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	9.360.000
Depreciación	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	49.538.833	594.396.000
Total Gastos	(49.793.000)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	2.998.483.190
Utilidad Neta (Utilidad Bruta-Total de Gastos)	(49.793.000)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	1.793.833.000
Impuestos (9%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.204.805.138
UTILIDAD NETA (PERIODA)	(49.793.000)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	(49.538.833)	1.793.833.000

Fuente: Propia

El estado de resultados del año inmediatamente subsecuente presenta un total estimado de ganancias menor al del año 2015 representado en Mil doscientos setenta y nueve millones setecientos cuatro mil doscientos cincuenta y dos pesos M/cte., (\$1'279.704.252,00)

15.10. Estado de Resultados Año 2017

CUADRO 21. Estado de Resultados tercer año de operaciones 2017

 COVIAS SAS Estado de Resultados ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017													
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ventas Contado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.885.301.527	2.885.301.527
Ventas Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.930.201.018	1.930.201.018
Total Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.825.502.545	4.825.502.545
Costo de Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.054.823.000	1.054.823.000
Utilidad Bruta (Ventas - Costo de Ventas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.770.679.545	3.770.679.545
Gastos													
Sueldos dueños	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	108.000.000
Sueldos empleados	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	29.767.400	357.208.800
Honorarios	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	72.000.000
Publicidad	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	960.000
Renta del local	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	33.600.000
Papelera	300.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	1.400.000
Electricidad	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.800.000
Gas	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	480.000
Teléfono	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	2.880.000
Agua	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.800.000
Intereses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparaciones	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
Gasolina y Combustibles	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	8.400.000
Gastos de Viaje	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	12.000.000
Seguros	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	18.000.000
Gastos Varíos	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
Depreciación	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	779.667	9.356.000
Total Gastos	53.507.067	53.307.067	53.307.067	53.307.067	53.307.067	53.307.067	53.227.067	53.227.067	53.227.067	53.227.067	53.227.067	53.227.067	639.494.800
Utilidad Neta (Utilidad Bruta - Total de Gastos)	(53.507.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	3.131.274.745
Impuestos (9%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.263.933.843
UTILIDAD NETA (PERDIDA)	(53.507.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.307.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	(53.227.067)	1.867.340.902

Fuente: Propia


El estado de resultados del año inmediatamente subsecuente presenta un total estimado de ganancias mayor al del año 2016 representado en Mil trescientos treinta millones setecientos sesenta y seis mil trescientos siete pesos M/cte., (\$1'330.766.307,00).

15.11. Estado de Flujo de Efectivo Año 1

		COVIAS S.A.S												
		Estado de Flujo de Efectivo ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015												
Flujo de Efectivo		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Efectivo en el banco (inicio del mes)		\$15,000,000	(\$35,303,333)	(\$86,402,500)	(\$135,497,500)	(\$186,588,333)	(\$236,675,000)	(\$285,757,500)	(\$335,755,833)	(\$385,750,000)	(\$435,740,000)	(\$485,728,833)	(\$535,707,500)	
Entrada de Efectivo														
Ventas de Comado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,775,480,000
Cobro de ventas a crédito	(4,440,000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,440,000)
Aportes de Socios	100,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,000,000
Préstamos u otras inyecciones de efectivo														
Efectivo Disponible		15,000,000	(35,303,333)	(86,402,500)	(135,497,500)	(186,588,333)	(236,675,000)	(285,757,500)	(335,755,833)	(385,750,000)	(435,740,000)	(485,728,833)	(535,707,500)	1,771,040,000
Salidas de Efectivo														
Gastos Preparatorios	80,560,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,560,000
Compra (Costo de las Ventas)		6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	980,000,000
Sueldos/diarios		26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	26,000,000	720,000,000
Sueldos/empleados		6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	312,000,000
Honorarios		80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	720,000
Publicidad		2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	480,000
Renta del local		300,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	28,800,000
Papelaria		150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	1,400,000
Electricidad		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	2,880,000
Teléfono		150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	1,800,000
Agua		5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	60,000,000
Pago de Préstamo		83,333	79,167	75,000	70,833	66,667	62,500	58,333	54,167	50,000	45,833	41,667	37,500	725,000
Intereses		400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	4,800,000
Reparaciones		500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	6,000,000
Gasolina y Combustibles		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	12,000,000
Gastos de Viaje		1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	18,000,000
Seguros		500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	6,000,000
Gastos Varios														
Impuestos														1,160,386,983
Total Salidas de Efectivo		80,560,000	50,089,167	50,089,500	50,089,833	50,086,667	50,082,500	49,986,333	49,894,167	49,980,000	49,985,833	49,981,667	2,190,364,463	2,821,631,963
Saldo al final del mes en el Banco		\$15,000,000	(\$35,303,333)	(\$86,402,500)	(\$135,497,500)	(\$186,588,333)	(\$236,675,000)	(\$285,757,500)	(\$335,755,833)	(\$385,750,000)	(\$435,740,000)	(\$485,728,833)	(\$535,707,500)	(\$1,050,591,963)
Flujo de Efectivo Generado Real		-	(50,089,167)	(50,089,500)	(50,089,833)	(50,086,667)	(50,082,500)	(49,986,333)	(49,994,167)	(49,980,000)	(49,985,833)	(49,981,667)	(414,864,463)	(865,591,963)


Fuente: Propia

15.12. Estado de Flujo de Efectivo Año 2

 COVIAS SAS Estado de Flujo de Efectivo ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2016		ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO 2016												
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Flujo de Efectivos														
Efectivo en el banco (inicio del mes)														
Entrada de Efectivo														
Ventas de Comodó														
Cobro de ventas a crédito	2,663,220.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,663,220.00	
Aportes de Socios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,529,497.676	
Préstamos u otras inyecciones de efectivo	1,774,628.037	1,698,654.703	1,604,885.537	1,551,120.537	1,497,359.703	1,443,603.037	1,389,850.537	1,336,182.203	1,282,518.037	1,228,858.037	1,185,198.037	2,666,035.713	4,192,717.676	
Efectivo Disponible														
Salidas de Efectivo														
Gastos Preoperativos														
Compras (Costo de las Veritas)	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	7,500.000	1,009,400.000	1,009,400.000	
Sueldos/diarios	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	27,820.000	338,840.000	338,840.000	
Honorarios	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	6,000.000	72,000.000	72,000.000	
Publicidad	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	960.000	960.000	
Renta del local	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	2,600.000	31,200.000	31,200.000	
Papelera	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	3,600.000	3,600.000	
Electricidad	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1,800.000	1,800.000	
Teléfono	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	2,880.000	2,880.000	
Agua	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1,800.000	1,800.000	
Pago de Préstamo	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	5,000.000	60,000.000	60,000.000	
Intereses	33.333	28,167	25,000	20,833	16,667	12,500	8,333	4,167	-	-	-	150.000	150.000	
Reparaciones	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6,000.000	6,000.000	
Gasolina y Combustibles	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	7,200.000	7,200.000	
Gastos de Viaje	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	12,000.000	12,000.000	
Seguros	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	1,500.000	18,000.000	18,000.000	
Gastos Varios	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6,000.000	6,000.000	
Impuestos												940,653.938	940,653.938	
Total Salidas de Efectivo														
	53,973.333	53,799.167	53,795.000	53,799.833	53,796.667	53,792.500	53,668.333	53,664.167	48,660.000	48,660.000	48,660.000	586,513.738	586,513.738	
Saldo al final del mes en el Banco														
	\$0	\$1,698,654.703	\$1,604,885.537	\$1,551,120.537	\$1,497,359.703	\$1,443,603.037	\$1,389,850.537	\$1,336,182.203	\$1,282,518.037	\$1,228,858.037	\$1,185,198.037	\$667,921.775	\$1,698,654.738	
Flujo de Efectivo Generado Real														
	-	2,669,246.667	(53,795.000)	(53,799.833)	(53,796.667)	(53,792.500)	(53,668.333)	(53,664.167)	(48,660.000)	(48,660.000)	(48,660.000)	(48,656.269)	1,616,513.738	


Fuente: Propia

15.13. Estado de Flujo de Efectivo Año 2

 COVIAS SAS Estado de Flujo de Efectivo ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017													
FLUJO DE EFECTIVO	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Atmique	\$687,821,775	\$2,909,560,888	\$2,857,153,488	\$2,804,746,089	\$2,752,338,889	\$2,699,931,288	\$2,647,523,889	\$2,595,116,489	\$2,542,709,089	\$2,490,301,688	\$2,437,894,289	\$2,385,486,889	
Entrada de Efectivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,604,712,778	1,604,712,778
Ventas de Contado	2,294,246,514	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,294,246,514
Cutro de ventas a crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aportes de Socios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos u otras inyecciones de efectivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efectivo Disponible	2,982,108,289	2,909,560,888	2,857,153,488	2,804,746,089	2,752,338,889	2,699,931,288	2,647,523,889	2,595,116,489	2,542,709,089	2,490,301,688	2,437,894,289	2,385,486,889	3,888,959,292
Salidas de Efectivo													
Gastos Preoperativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compras (Costo de las Ventas)	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	1,054,823,000
Sueldos/quejas	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	29,767,400	108,000,000
Honorarios	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	957,208,800
Póliza	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	72,000,000
Renta del local	300,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	33,600,000
Papelera	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	1,400,000
Electricidad	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	1,800,000
Teléfono	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	1,800,000
Agua	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	1,800,000
Pago de Préstamo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	3,900,199,667
Reparaciones	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000	6,000,000
Gasolina y Combustibles	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	8,400,000
Gastos de viaje	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	12,000,000
Siguros	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	18,000,000
Gastos varios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600,000,000
Impuestos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	987,288,639
Total Salidas de Efectivo	52,807,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	52,407,400	2,671,180,639
Saldo al final del mes en el Banco	\$0	\$2,909,560,888	\$2,857,153,488	\$2,804,746,089	\$2,752,338,889	\$2,699,931,289	\$2,647,523,889	\$2,595,116,489	\$2,542,709,089	\$2,490,301,689	\$2,437,894,289	\$2,385,486,889	\$1,227,778,653
Flujo de Efectivo Generado Real	-	2,244,639,114	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	(52,407,400)	1,227,778,653

Fuente: Propia


15.14. Balance General

		COVIAS SAS Balance General ene-15			
		ACTIVO		PASIVO	
Activo Circulante				Pasivo Circulante	
Efectivo				Proveedores	
Bancos (en reserva)	15.000.000			Acreedores Diversos	
Clientes	-			Anticipo de Clientes	
Cuentas por cobrar				Impuestos por pagar	
Inventarios	-			Préstamos bancarios a corto plazo	100.000.000
Otros	-				
Total Activo Circulante		15.000.000		Total Pasivo Circulante	100.000.000
Activo Fijo				Préstamos bancarios a largo plazo	-
Terreno	-				
Edificio	-			TOTAL PASIVO	100.000.000
Depreciación	-				
Maquinaria y Equipo	36.000.000			CAPITAL	
Depreciación	-			Capital Social	(4.440.000)
Equipo de Cómputo	9.120.000			Resultados Acumulados	
Depreciación	-			Resultado del Ejercicio	
Equipo de Transporte	9.000.000				
Depreciación	-			Total Capital	(4.440.000)
Mobiliario y Equipo de Oficina	4.660.000				
Depreciación	-				
Total Activo Fijo		58.780.000			
Activo Diferido					
Acondicionamiento del local	9.100.000				
Contratos de Servicios	5.980.000				
Gastos de Constitución	4.200.000				
Promoción Inicial	2.500.000				
Total Activo Diferido		21.780.000			
TOTAL ACTIVOS		\$95.560.000		TOTAL PASIVO Y CAPITAL	\$95.560.000

Fuente: Propia

15.15. Préstamo Bancario


COVIAS SAS
Préstamo Bancario



MES	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SALDO INICIAL	100.000.000	95.000.000	90.000.000	85.000.000	80.000.000	75.000.000	70.000.000	65.000.000	60.000.000	55.000.000	50.000.000	45.000.000
TASA DE INTERES PARA DEUDAS (TIE)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
TASA DE INTERES MENSUAL	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
PAGO DE INTERES	83.333	79.167	75.000	70.833	66.667	62.500	58.333	54.167	50.000	45.833	41.667	37.500
PAGO AL CAPITAL	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
PAGO TOTAL	5.083.333	5.079.167	5.025.000	5.070.833	5.066.667	5.062.500	5.058.333	5.054.167	5.050.000	5.045.833	5.041.667	5.037.500
SALDO FINAL	95.000.000	90.000.000	85.000.000	80.000.000	75.000.000	70.000.000	65.000.000	60.000.000	55.000.000	50.000.000	45.000.000	40.000.000


Fuente: Propia

COVIAS SAS
Préstamo Bancario



MES	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2016											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SALDO INICIAL	40.000.000	35.000.000	30.000.000	25.000.000	20.000.000	15.000.000	10.000.000	5.000.000	-	-	-	-
TASA DE INTERES PARA DEUDAS (TIE)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
TASA DE INTERES MENSUAL	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
PAGO DE INTERES	33.333	29.167	25.000	20.833	16.667	12.500	8.333	4.167	-	-	-	-
PAGO AL CAPITAL	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	-	-	-	-
PAGO TOTAL	5.033.333	5.029.167	5.025.000	5.020.833	5.016.667	5.012.500	5.008.333	5.004.167	-	-	-	-
SALDO FINAL	35.000.000	30.000.000	25.000.000	20.000.000	15.000.000	10.000.000	5.000.000	-	-	-	-	-

COVIAS SAS
Préstamo Bancario



MES	ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SALDO INICIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TASA DE INTERES PARA DEUDAS (TIE)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
TASA DE INTERES MENSUAL	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
PAGO DE INTERES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAGO AL CAPITAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAGO TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SALDO FINAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.16. Periodo de Recuperación de la Inversión

Periodo de Recuperación de la Inversión		ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2015											
INVERSION INICIAL		95.500.000											
MES	Año Inicial	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
FLUJO DE EFECTIVO GENERADO REAL	95.500.000	(50.300.333)	(50.089.167)	(50.065.000)	(50.000.833)	(50.066.667)	(50.082.500)	(49.988.333)	(49.994.167)	(49.990.000)	(48.985.833)	(49.981.667)	(414.884.483)
SALDO POR RECUPERAR	95.500.000	44.868.333	18.382.500	246.07.500	286.148.333	346.235.000	396.317.500	446.315.833	496.310.000	546.300.000	596.285.833	646.267.500	1.061.151.983

Periodo de Recuperación de la Inversión		ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2016											
INVERSION INICIAL		53.789.167											
MES	Año Inicial	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
FLUJO DE EFECTIVO GENERADO REAL	2.609.246.667	(53.789.167)	(53.765.000)	(53.760.833)	(53.756.667)	(53.752.500)	(53.698.333)	(53.664.167)	(48.660.000)	(48.660.000)	(48.660.000)	(48.660.000)	(488.616.282)
SALDO POR RECUPERAR	53.789.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167	107.534.167

Periodo de Recuperación de la Inversión		ENERO-01 A DICIEMBRE-31 2017											
INVERSION INICIAL		52.407.400											
MES	Año Inicial	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
FLUJO DE EFECTIVO GENERADO REAL	2.241.638.114	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(52.407.400)	(489.786.461)
SALDO POR RECUPERAR	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	52.407.400	961.453.061

Tasa Interna de Retorno

15%

Fuente: Propia

15.17. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio que genera el plan de negocios se explica por ventas mínimas al año, analizando cuantos metros de vía se deben ejecutar para que el proyecto abarque los costos y gastos generados en la constitución y operación de la empresa y logre forjar beneficios a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta aspectos como: Depreciación, pago de nómina, Costo de mano de obra (Directa e indirecta), costos de materiales, entre otros.

CUADRO 22. Punto de Equilibrio y Simulación de Utilidad Deseada

COVIAS SAS						
AÑO 2015	Acumulado	Promedio	Punto de	Factores	Nuevo Punto	Simulación
Numero de años	Ultimo Corte	ANUAL	Equilibrio	de Simulación	de Equilibrio	Utilidad
	DIC	1	anual		Simulado	Deseada
Ingreso Operacional	4.438.700.000	4.438.700.000	49.869.338.014		57.743.444.017	60.604.045.520
(-) Costos y Gastos Variables	4.389.700.000	4.389.700.000	49.318.817.014		57.137.870.917	59.968.472.420
Margen de Contribución	49.000.000	49.000.000	550.521.000		605.573.100	635.573.100
% Margen de Contribución	1%	1%	1%	-5,00%	1%	1%
(-) Costos y Gastos Fijos	550.521.000	550.521.000	550.521.000	10,00%	605.573.100	605.573.100
Utilidad Operacional	(501.521.000)	(501.521.000)	-		-	30.000.000
				Utilidad Deseada →	30.000.000	

Fuente: Propia

CUADRO 23. Punto de equilibrio en unidades

$PE \text{ unidades} = \frac{CF}{PVq - CVq}$ $PE \text{ unidades} = \frac{550.521.000,00}{4.438.700.000,00 - 4.389.700.000,00}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> PE unidades = 11,24 = 12 unidades </div>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DEFINICIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PE=</td> <td>PUNTO DE EQUILIBRIO</td> </tr> <tr> <td>CF=</td> <td>COSTOS FIJOS</td> </tr> <tr> <td>PVq=</td> <td>PRECIO DE VENTA UNITARIO</td> </tr> <tr> <td>CVq=</td> <td>COSTO DE VENTA UNITARIO</td> </tr> </tbody> </table>	DEFINICIONES		PE=	PUNTO DE EQUILIBRIO	CF=	COSTOS FIJOS	PVq=	PRECIO DE VENTA UNITARIO	CVq=	COSTO DE VENTA UNITARIO
DEFINICIONES											
PE=	PUNTO DE EQUILIBRIO										
CF=	COSTOS FIJOS										
PVq=	PRECIO DE VENTA UNITARIO										
CVq=	COSTO DE VENTA UNITARIO										

Fuente: Propia

Si el precio de venta por 6 unidades producidas (1km x producto) es de \$4.438.700.000,00 y el costo variable unitario es de \$4.389.700.000,00, quiere decir que cada 6 unidades que se vendan, contribuirán con \$49.000.000,00 para cubrir los costos fijos y las utilidades operacionales de la empresa. Si se reemplazan en la formula estas variables, se tendrá un punto de equilibrio de

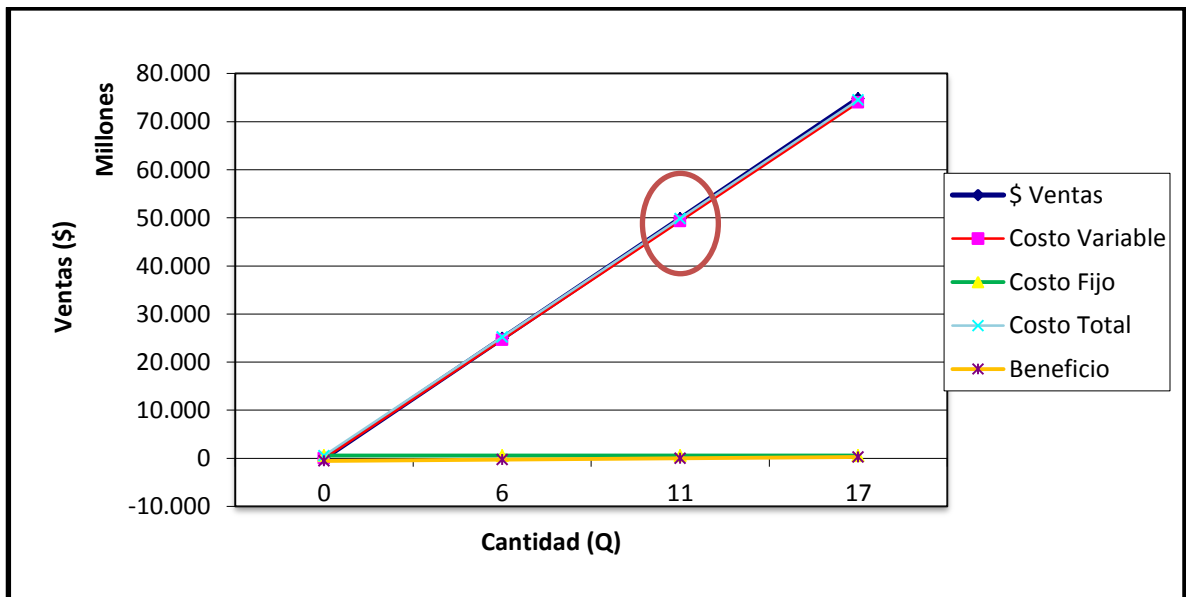
11,235 unidades. Es decir, se tendrán que vender 11 kilómetros de vía para poder cubrir los costos y gastos operativos y así poder comenzar a generar utilidades. Indicando que al vender 6 kilómetros al año, la recuperación de la inversión se dará en 2 años.

FIGURA 10. Punto de Equilibrio

Precio Venta	4.438.700.000
Coste Unitario	4.389.700.000
Gastos Fijos Mes	550.521.000
Punto Equilibrio (Und.)	11
\$ Ventas Equilibrio	49.869.338.014

Datos para el gráfico		PERDIDA	P.E.	UTILIDAD
Q Ventas	0	6	11	17
\$ Ventas	0	24.934.669.007	49.869.338.014	74.804.007.021
Costo Variable	0	24.659.408.507	49.318.817.014	73.978.225.521
Costo Fijo	550.521.000	550.521.000	550.521.000	550.521.000
Costo Total	550.521.000	25.209.929.507	49.869.338.014	74.528.746.521
Beneficio	-550.521.000	-275.260.500	0	275.260.500

Para alcanzar el punto de equilibrio se deben vender 11 unidades



Fuente: Propia

16. IMPACTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Para establecer unas metas claras desde varios aspectos (social, económico, ambiental) es importante tener en cuenta la responsabilidad ética, laboral, ambiental y legal para contribuir al cumplimiento de las mismas y lograr los objetivos planteados anteriormente.

16.1. Metas Sociales

1- Generar las mejores expectativas en el cliente con el fin de satisfacer sus necesidades frente a la propuesta de construcción que se le da a conocer por parte de la empresa.

2- Lograr la inclusión de un porcentaje significativo de personas en la empresa, logrando generar empleo y que gracias al cumplimiento de sus funciones se alcancen y sobrepasen los objetivos y expectativas de la empresa.

3- Emplear a aquellas personas que presentan algún tipo de discapacidad física como paraplejía, para que ejecuten funciones especialmente en áreas administrativas que no requieran de algún esfuerzo motor de miembros inferiores.

4-Generar responsabilidad social desde recursos humanos de la empresa con el objetivo de aportar un porcentaje a entidades que presten apoyo para construcción en viviendas de interés social.

5- Construir vínculos de apoyo para los empleados de la empresa en garantía de satisfacer las necesidades o sugerencias que tengan, en pro del bienestar de cada uno y del grupo de personal como tal.

6-Establecer instalaciones (oficinas, restaurante, cómodas tanto estáticas o movibles para todo el personal de la empresa.

16.2. A Nivel Social

Se espera un impacto a nivel social, con el fin de aumentar el empleo a personas que tienen las suficientes capacidades para el trabajo asignado (según proceso de selección de la empresa) y que probablemente llevan tiempo sin trabajar. De igual forma, cambiará el estilo de vida para personas discapacitadas que puedan trabajar en la empresa en el área administrativa, que no solo aporten su labor a la constructora sino que aumenten conocimientos y obtengan remuneración.

Por otro lado se brinda la capacidad de nuevos aprendizajes, especialmente para practicantes de las carreras de ingeniería civil, ingeniería de sistemas, contaduría pública y administración de empresas; que deseen pertenecer a la constructora y quieren adquirir experiencia que les será útil en su vida profesional.

Por otro lado, se esperan cambios significativos en la sociedad, especialmente en la ciudad de Bogotá hasta el momento, en el que la empresa será reconocida como vinculo de apoyo para alguna necesidad que se genere en el ámbito de

construcción, como la inversión económica en viviendas de interés social que generara mayor tasa de vivienda propia a familias de bajos recursos.

Asimismo, desde el área administrativa, especialmente el departamento de recursos humanos, estará disponible a las sugerencias, incomodidades o necesidades por parte de los empleados de la empresa con el fin de evaluar las situaciones y realizar modificaciones orientadas al beneficio de los mismos. En gran parte de las empresas en Colombia, no se observan ni evalúan las situaciones de los empleados, lo que genera falta de comprensión como entidad privada frente a trabajadores que brindan un servicio importante dentro la compañía y que es común encontrar deficiencias en pro del beneficio del personal de las empresas.

16.3. A Nivel Económico

El impacto económico está dirigido en dos aspectos fundamentales: Por un lado, directamente hacia la empresa, debido a los beneficios económicos que adquiere por la prestación del servicio de construcción a los clientes, ya que crearía empleo y aumentaría el número de trabajadores dependiendo del rendimiento de la empresa, lo cual mantendría estándares de empleo altos con una visión proyectiva y prometedora a futuro, enfocada a establecer sucursales en varias ciudades del país. Por otro lado, desde el punto de vista del consumidor, se está generando impacto económico en la construcción de nuevas empresas e industrias ya que al construir para los clientes, se generan nuevas formas de empleo en estas entidades, además del beneficio propio para la constructora.

En relación al impacto social anterior, el plan de negocio facilita empleo a personas que tengan algún tipo de discapacidad física que obtengan conocimientos en software (sistemas), manejo de datos estadísticos, contaduría, organización de documentos, administración de personal. Con el fin de generar empleo a personas que por su condición no logran conseguir trabajo en las empresas ni adquirir prestaciones y servicios como cualquier otro trabajador sin condición de discapacidad.

Respecto a construcción vial, la red vial en aspectos de responsabilidad del Invías, tiene 16.000 kilómetros, de los cuales unos 12.000 están pavimentados. Estas cifras a simple vista, no presentan ninguna duda. Pero en una economía globalizada es necesario compararlas con las de otros países para saber cómo estamos en el contexto mundial. Según Colfecar, para alcanzar los estándares internacionales, se necesitarían 35.000 kilómetros más de vías. Mientras en Colombia por cada millón de habitantes hay 350 kilómetros de vías, en México esa relación es de 900 kilómetros y en Chile de 860 kilómetros. Ante este panorama, el gobierno nacional ha propuesto un plan para pavimentar 2.500 kilómetros de carreteras en las diferentes regiones de Colombia, esperando, según el Ministerio de Transporte, un crecimiento adicional de 1,2% en el PIB y aproximadamente

250.000 empleos nuevos entre directos e indirectos. Para tales efectos invertirá 2,5 billones de pesos, los cuales conseguirá a través de un esquema de colocación de títulos en los mercados de capitales, que cualquier persona podrá adquirir con el respaldo del Gobierno, mediante las vigencias futuras asignadas al sector transporte en los próximos años (TLC, 2011). Por esta razón, desde un modelo visionario, se espera que la constructora establezca sus ventas de tipo nacional y de exportación lo cual extiende e incrementa la cantidad de empleados y de ingresos económicos que no solo están dirigidos a la entidad privada sino al aumento de salarios del personal, dependiendo de su productividad y desempeño como trabajador.

Por otro lado los proveedores se verán beneficiados con la compra de materias primas e insumos que se soliciten por parte de la constructora.

16.4. A Nivel Ambiental

“En las últimas décadas la emisión de gases de efecto invernadero está causando importantes alteraciones en el clima del planeta. Estos cambios ocurren a nivel global, pero poseen consecuencias de carácter local que se prevé que provoquen importantes alteraciones sociales.

Los principales sistemas humanos sensibles al cambio climático incluyen los recursos hídricos, la producción agrícola y forestal, las zonas costeras y pesquerías, los asentamientos humanos, los sectores y recursos de energía e industriales, los seguros y otros servicios financieros así como la salud y el turismo”⁴⁶, en donde cada uno genera demanda de infraestructura vial, ocasionando grandes huellas y cambiando hábitos naturales ya existentes, perjudicando a su vez especies dependientes de la misma. Por tal razón COVIAS S.A.S no garantiza la mitigación del impacto ambiental en un 100%, pero si una reducción notoria que no altere el estilo de vida de diversas especies, adicionando que la estructura vial sea parte del medio natural que lo rodea, y no sea al contrario, adaptando la vía a las condiciones que presenta el lugar para así mejorar las condiciones ambientales vigentes en un porcentaje considerable.

Uno de los problemas que influyen en gran escala en la parte ambiental, es el dióxido de carbono (CO₂) que a nivel natural y artificial siempre sea generado, por tal razón COVIAS S.A.S se compromete a implementar nuevas tecnologías que pueden ser artificiales o naturales que reduzcan estas emisiones en un alto porcentaje si provocar algún daño en su proceso de diseño y ejecución y así mantener la estabilidad ambiental. Una de éstas tecnologías son las Briofitas se caracterizan porque no tienen vasos conductores, ni flores ni frutos. Son plantas pequeñas que viven en lugares húmedos y tienen una función en particular que es

⁴⁶ AEMCA. Asociación de empresas medioambientales de la Provincia de Cádiz. Guía de Buenas Prácticas Ambientales contra el cambio climático en la pyme Gaditana.

absorber el CO₂ a una altura de 3.05m reduciendo la emisión de gases por parte de vehículos que necesitan de una vía para su funcionamiento.

Las empresas deben tener un enfoque preventivo que favorezca al medio ambiente, por esta razón la protección del medio ambiente va a ser considerada como parte integral del proceso de desarrollo de la empresa constructora y del impacto que tendrá socialmente en contribución al medio ambiente favorecer la calidad de vida.

Este impacto a nivel ambiental está orientado a los planes de mitigación ambiental, compensación, o corrección, que influye notoriamente en función de contribuir a favor del medio ambiente lo cual genera un impacto social y de salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO AGUDELO, Harlem; VÁSQUEZ HERNÁNDEZ, Alejandro; RAMÍREZ CARDONA, Diego Alejandro. Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia. EN: Gestión y Ambiente, vol. 15, núm. 1, febrero-mayo, 2012, pp. 105-117 Universidad Nacional. Medellín, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169424101009>

Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Guía ambiental para las actividades de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial. 2003

MARINEZ, Paola Andrea; ORTEGA Vanesa y RAMIRÉZ, Mónica. Diagnóstico de la gestión socio ambiental en proyectos viales concesionados en Colombia a partir de estudios de caso. Monografía. Especialización en gestión ambiental. Medellín.: Universidad de Antioquía. Facultad de Ingeniería. 2010. 66 p.

SAAVEDRA, Luis Eduardo. Impacto de los Megaproyectos de Infraestructura Vial sobre la Biodiversidad. En: Quinto Taller "Comercio y Valoración de la Biodiversidad e Impacto de Megaproyectos de Infraestructura" (3 25-27, Septiembre: Bogotá- Colombia). Ponencia. 2001.

ZAMORA F, Nérida y BARRERA, Oscar Leonel. Diagnóstico de la infraestructura vial actual en Colombia. Informe final de investigación. Especialización en Gerencia de Proyectos. Bogotá D.C.: Universidad EAFIT. Facultad de Postgrados. Vicerrectoría de Formación e Investigación. Octubre de 2012.

EL COLOMBIANO Gobierno aprobó la mayor inversión en infraestructura vial de Cuarta Generación. Bogotá D.C. 21, Agosto, 2013. [online] Disponible en: http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/G/gobierno_aprobo_la_mayor_inversion_en_infraestructura_vial_de_cuarta_generacion/gobierno_aprobo_la_mayor_inversion_en_infraestructura_vial_de_cuarta_generacion.asp

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Dirección Técnica Estratégica- IDU. Información general de la malla vial de Bogotá 2012. Disponible en: http://www.idu.gov.co/web/guest/malla_inventario

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Universidad. Colombia. [online]: Disponible en: <http://www.udistrital.edu.co/universidad/colombia/bogota/caracteristicas/>

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Dirección Técnica Estratégica- IDU. Información general de la malla vial de Bogotá 2012. Disponible en: http://www.idu.gov.co/web/guest/malla_inventario

DANE. Proyecciones Nacionales y Departamentales de Población 2005-2020. Cuadro A12 Bogotá, D.C. Indicadores Demográficos 2005-2020. Pág. 88

Resumen ejecutivo del Informe de Calidad de Vida en Bogotá 2012. Tomado de [online]: <http://www.bogotacomovamos.org/media/uploads/documento/new/resumen-ejecutivo-del-informe-de-calidad-de-vida-en-bogota-2012.pdf>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 18 de septiembre de 2009. Disponible en: <http://www.bicusa.org/es/pasto-mococa-primera-via-ambientalmente-sostenible/>

GAMBOA, Cristina. Directora ejecutiva del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS). [Online]: Opinión. Disponible en: <http://habitatsyconstruccion.blogspot.com/2011/03/en-colombia-29-empresas-buscan-la.html>

REDACCIÓN 1. Bogotá D.C. 25, Mayo, 2013. Distrito anuncia inversión de \$16.567 millones para rehabilitar la malla vial de Bogotá. Disponible en: <http://correoconfidencial.com/archivos/48665>

ANEXOS

ANEXO A. Constitución de una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)⁴⁷

La ley 1258 de 2008 representa la innovación jurídica en materia societaria más importante de los últimos años. Establece una regulación flexible que permite a los asociados estipular condiciones bajo las cuales se regirán sus relaciones, para lo cual se requiere responsabilidad en la adopción de las cláusulas por parte de los contratantes.

Estableció además, en su artículo 46, que a partir de su entrada en vigencia no se podrían constituir **SOCIEDADES UNIPERSONALES con base en el artículo 22 de la ley 1014** y las ya constituidas, tienen un plazo máximo de 6 meses (es decir hasta el 5 de junio de 2009) para transformarse en sociedades por acciones simplificada.

Las EMPRESAS UNIPERSONALES constituidas con base en la ley 222 de 1995 no tienen la obligación de transformarse en sociedad por acciones simplificada.

Características:

- Se crea mediante contrato o acto unilateral que constará en documento privado.
- Se constituyen por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.
- Una vez inscrita en el registro mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.
- Es una sociedad de capitales.
- Su naturaleza siempre será comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social.
- Para efectos tributarios, se rige por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.
- Las acciones y demás valores que emita la S.A.S no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.
- El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, por quienes participen en su suscripción. Dicha autenticación deberá hacerse directamente o a través de apoderado.
- Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes.

Requisitos para constituir una S.A.S de conformidad con la ley 1258 de 2008

⁴⁷ Cámara de Comercio de Bogotá, [Online]. Disponible en: www.ccb.org.co

- Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas (ciudad o municipio donde residen).
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
- Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.
- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

Observaciones generales:

- Antes de iniciar los trámites de constitución le sugerimos verificar si existe otra sociedad matriculada con el mismo nombre. Dicha consulta la puede realizar en la página de internet www.rue.com.co o en cualquiera de las sedes de la Cámara de Comercio.
- Cuando las personas nombradas, no hayan firmado la escritura de constitución o el documento privado, deben anexarse las aceptaciones de los cargos por escrito, de todas y cada una de ellas, con indicación de número de identificación y fotocopia del mismo.
- Cuando la sociedad quede inscrita y matriculada, deben inscribir los libros de contabilidad y de actas.

ANEXO B. FICHA TÉCNICA CONCRETO POROZO



FICHA TÉCNICA DEL CONCRETO PERMEABLE BASE CEMENTO CON ADITIVO ECOCRETO®

BASE DEL ADITIVO:	Diferentes tipos de polímeros.														
AGREGADOS DEL CONCRETO:	Cualquiera, de origen pétreo o metálico, con alta resistencia, limpio y con granulometría de 1 a 350 mm.														
CARACTERÍSTICAS:	<table><tr><td>a) Resistencia a la compresión</td><td>180 a 450 kg/cm²</td></tr><tr><td>b) Resistencia a la flexión</td><td>35 a 90 kg/cm²</td></tr><tr><td>c) Peso volumétrico</td><td>1,750 kg/m³ (prom.)</td></tr><tr><td>d) Permeabilidad</td><td>100 %</td></tr><tr><td>e) Índice de refracción (Ley de Snell)</td><td>28 con cemento gris y agregado de 3/8" 32 con cemento blanco y 3/8"</td></tr></table>	a) Resistencia a la compresión	180 a 450 kg/cm ²	b) Resistencia a la flexión	35 a 90 kg/cm ²	c) Peso volumétrico	1,750 kg/m ³ (prom.)	d) Permeabilidad	100 %	e) Índice de refracción (Ley de Snell)	28 con cemento gris y agregado de 3/8" 32 con cemento blanco y 3/8"				
a) Resistencia a la compresión	180 a 450 kg/cm ²														
b) Resistencia a la flexión	35 a 90 kg/cm ²														
c) Peso volumétrico	1,750 kg/m ³ (prom.)														
d) Permeabilidad	100 %														
e) Índice de refracción (Ley de Snell)	28 con cemento gris y agregado de 3/8" 32 con cemento blanco y 3/8"														
PRESENTACIÓN DEL ADITIVO:	Líquido de consistencia cremosa y color gris en cubetas de 19 litros o tambores de 200 litros.														
PRODUCTO TERMINADO:	Colado en obra o prefabricado; puede hacerse en forma de adoquines. La mezcla puede hacerse en sitio o en planta de premezclado. También se "estampa"														
COLORES:	Gris, en forma natural y se impregna de cualquier color. También se trabaja en los colores naturales de los agregados.														
NO LO AFECTAN:	<table><tr><td>Hidrocarburos alifáticos</td><td>Alcoholes</td></tr><tr><td>Hidrocarburos aromáticos</td><td>Aceites vegetales</td></tr><tr><td>Solventes clorados</td><td>Aceites minerales</td></tr><tr><td>MIBK (metil isobutil cetona)</td><td>Rayos UV</td></tr><tr><td>MEK (metil etil cetona)</td><td>Salinidad</td></tr><tr><td>Acetato de etilo</td><td>Alcalis</td></tr><tr><td>Isoforona</td><td></td></tr></table>	Hidrocarburos alifáticos	Alcoholes	Hidrocarburos aromáticos	Aceites vegetales	Solventes clorados	Aceites minerales	MIBK (metil isobutil cetona)	Rayos UV	MEK (metil etil cetona)	Salinidad	Acetato de etilo	Alcalis	Isoforona	
Hidrocarburos alifáticos	Alcoholes														
Hidrocarburos aromáticos	Aceites vegetales														
Solventes clorados	Aceites minerales														
MIBK (metil isobutil cetona)	Rayos UV														
MEK (metil etil cetona)	Salinidad														
Acetato de etilo	Alcalis														
Isoforona															

ANEXO C. DESCRIPCIÓN GENERAL ECOCONCRETOS

ECOCONCRETOS

Las características del concreto ecológico hecho con aditivo Ecocreto Mr. es la de tener gran contenido de vacíos en su estructura de composición del 15% al 30% que permite el paso del agua dentro del material sin perder sus características de resistencia a la compresión y flexión.

Por no utilizar acero de refuerzo ni arena, su peso volumétrico es un 20% a 25% más ligero que el concreto tradicional.

El concreto ecológico hecho con Ecocreto es resistente a los agentes agresivos contenidos en el agua, esto gracias a la función del aditivo Ecocreto que asegura la liga de los agregados.

El índice de fisuras en el concreto ecológico es de menos un 25% debido a la baja retracción por el índice de vacíos contenidos en comparación a un concreto convencional.

ANEXO D. FICHA TÉCNICA ECOCONCRETOS

Información Técnica

Resistencia a la Compresión 180 a 300 kg /cm² a los 28 días

Resistencia a la Flexión 25 a 50 kg /cm²

Peso Volumétrico 1,600 a 1,800 kg /m³

Permeabilidad 100.0%

Absorción 20.5%

Revenimiento de 0.0 cm. a 1.0 cm.

Cantidad de Agua en 1m²
Saturado

Espesor 6 cm. / 13.75 lts

Espesor 8 cm. / 18.00 lts

No lo afectan agentes externos como

Hidrocarburos Alifáticos Alcoholes

Hidrocarburos Aromáticos Aceites Vegetales

Solventes Clorados Aceites Minerales

MIBK (Metil Isobutil Cetona) Resistente a los rayos

MEK (Metil Etil Cetona) Ultravioleta

Acetato de Etilio Resistencia a la salinidad

Isoforona Resistente a álcalis

ANEXO E. BROCHURE COVIAS SAS

Conservación y manejo del ecosistema

Manejo de aguas pluviales conducidas por vertederos

Energía del ciclo de vida y reducción de emisiones

Reciclaje, reutilización y renovación

Beneficio a la sociedad en general

JAIIME MAURICIO GUERRA
301 2541725

FABIAN DAVID AVILA
314 8375424

SAID LEONARDO JIMENEZ
301 2541725

COVIASSAS@HOTMAIL.COM

COVIAS S.A.S
CONSTRUCCIÓN DE VÍAS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

COVIAS S.A.S INTRODUCCION

Este trabajo está enfocado a crear una empresa constructora de obras de infraestructura vial ambientalmente sostenible en la ciudad de Bogotá, con visión Nacional e Internacional, apoyada en procedimientos de evaluación de sustentabilidad en el sector de la construcción, enmarcada en cada una de sus etapas: estudios, construcción y seguimiento.

COVIAS S.A.S impulsa la investigación y garantiza obras de bajo impacto ambiental, con el ánimo de ofrecer soluciones sociales, técnicas, financieras y ambientalmente sostenibles acordes con la realidad nacional, resaltando la ética y la excelencia de profesionales con perfil crítico e innovador, orientado a cumplir con la misión organizacional y enmarcada en el manejo sostenible del entorno y sus recursos.

OBJETIVO

Crear una empresa constructora de obras de infraestructura vial ambientalmente sostenible en la ciudad de Bogotá, con visión Nacional e Internacional.

ANTECEDENTES

Las obras de infraestructura vial siempre han sido generadoras, en gran parte, de los efectos socio ambientales sobre su zona de influencia y, en ocasiones, sobre considerables regiones del país. Dichos impactos, por lo general, pueden ser positivos o negativos.

JUSTIFICACION

De una excelente gestión de los recursos naturales depende la vida en el mundo. Todos los bienes o productos que se utilizan a diario son parte del medio ambiente transformado, pueden haber sido extraídos de riquezas naturales renovables o no renovables, pero la materia prima explotada para su elaboración siempre será obtenida de algún hábitat o ecosistema natural, y que sin políticas ambientales de conservación provocan la degradación natural; impactos ambientalmente graves e incorregibles por el incorrecto manejo del medio, y en grandes ciudades, se interpretan como escasez de espacios naturales para la recreación y la cultura y sistemas de flujos de saneamiento, energía y transporte insuficientes y contaminantes.

ANEXO F. PENDÓN COVIAS SAS



CONSTRUCCIÓN DE VIAS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

“Innovación para nuevos proyectos viales ambientalmente sostenibles”

MISIÓN




COVIAS S.A.S. ofrece a sus Clientes productos y servicios integrales de diseño, construcción y operación de infraestructura vial con enfoque ambiental y sostenible, brindando confiabilidad, ética y compromiso para satisfacer los más altas exigencias y necesidades de nuestros Clientes.

VISIÓN

COVIAS S.A.S. será reconocido a nivel local, nacional e internacional por ofrecer los más altos estándares de calidad en nuevas percepciones de diseño, construcción y operación de proyectos de infraestructura vial desde la innovación ambientalmente sostenible, que brinden seguridad, bienestar y confort para nuestros clientes, y métodos de optimización y eficiencia en el uso y aprovechamiento de los recursos.

PORTAFOLIO



 JAIME MAURICIO GUERRA ALBORNOZ
 SAID LEONARDO JIMENEZ JIMENEZ
 FABIAN DAVID ÁVILA CORTES

ANEXO G. TARJETAS DE PRESENTACIÓN COVIAS SAS

