

Modelo de negocio para la gestión, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos de construcción y demolición (RCD) de Bucaramanga y su área metropolitana.

Hedder Beltran Pinzón

Código: U00128271



Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Maestría en Administración de Empresas

Bucaramanga – Colombia

Octubre 2020

Modelo de negocio para la gestión, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos de construcción y demolición (RCD) de Bucaramanga y su área metropolitana.

Hedder Beltran Pinzón

Tesis de grado para optar el título:

Magister en Administración de Empresas

Director:

Msc. Luis Alfredo Novoa Buitrago



Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Maestría en Administración de Empresas

Bucaramanga – Colombia

2020

	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
	ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO
	HOJA: 1 de 1

LUGAR DE LA SUSTENTACIÓN	FECHA (dd-mm-aaaa)	HORA (hh:mm)
Virtual: https://meet.google.com/foo-iwga-gur	25/11/2020	3:00 P.M

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO			
Modelo de negocio para la gestión, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos de construcción y demolición (RCD) de Bucaramanga y su área metropolitana.			
AUTORES	Número de Identificación	Código UNAB	Registro
HEDDER BELTRAN PINZÓN	91541273	U00128271	C7-78
N/A			
DIRECTOR			
Luis Alfredo Novoa Buitrago	79.597.928		
CODIRECTOR			
Edgar Mauricio Mendoza García	88.223.688		
ASESOR			

OBSERVACIONES AL TRABAJO DE GRADO: Entregar carta con innovación en la gestión organizacional y carta sobre la generación de Start-up antes de entregar a biblioteca.

CALIFICACIÓN AL TRABAJO DE GRADO Y LA SUSTENTACIÓN PRESENTADA

AUTORES	EVALUADOR		DIRECTOR		DOCENTE		CALIFICACIÓN FINAL
	Nota		Nota		Nota		
	Trabajo	Sustentación	Trabajo	Sustentación	Trabajo	Sustentación	
HEDDER BELTRAN PINZÓN	5.0	4.9	3.9	4.9	4.5	4.9	4.7

Otorgar la calificación de: 4.7

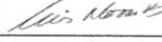
(ACEPTADA) (A)

NO ACEPTADA (NA)

INCOMPLETA (I)

Recomendar para Meritorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Recomendar para Laureado	<input type="checkbox"/>

DATOS COMISIÓN EVALUADORA TRABAJO DE GRADO

	NOMBRE	FIRMA	CEDULA
Evaluador	Carmen Cecilia Anaya Almeida Mag.		63.553.803
Docente Curso Proyecto II	Diana Oliveros Contreras Ph.D.		60.265.568
Director del Trabajo de Grado	Luis Alfredo Novoa Buitrago Mag.		79.597.928
Coordinador Posgrados	Claudia Marcela Molina Gómez Mag.	por: Claudia Molina Gómez	1.098.631.063

Candidato a Magister:

Fdo. 
 HEDDER BELTRAN PINZÓN cc. 91541273 Bga.

Elaborado por: Coordinación Académica y Científica de la Maestría	Revisado por: Coordinación de posgrados de la Maestría	Aprobado por: Comité de Curricular Posgrados
--	---	---

Agradecimientos

Doy gracias a DIOS, por haberme permitido la oportunidad de cumplir con un nivel más de mi formación académica, por permitirme aplicar cada paso de este proceso a mi vida profesional y empresarial; con ética, esfuerzo y perseverancia, pero, sobre todo, con actitud positiva y confianza.

Gratitud infinita a cada persona que me impulso, se alegró, se preocupó, confió, y me acompañó en este proceso; guardare en mi corazón cada uno de estos recuerdos. A mi persona favorita, familiares, amigos, compañeros de aula y docentes, que, con los espacios de debate, de risas y compañía, permitieron el logro que hoy se materializa.

Como las cosas buenas de la vida toman tiempo, hoy puedo decir y afirmar que el esfuerzo valió, vale y valdrá la pena siempre.

Que el todo poderoso guie mis actuaciones y permita que lo aprendido, lo pueda compartir y poner en práctica con honestidad y transparencia, que este sea un escalón más, a muchos que faltan y que seguro lograre.

Éxitos y buena vida para todos los que hicieron parte de este objetivo, gracias y mil gracias por todo y, por tanto.

Tabla de Contenido

<i>Tabla de Contenido</i>	4
<i>Lista de Tablas</i>	6
<i>Lista de Imágenes</i>	8
<i>Introducción</i>	10
<i>1. TITULO DEL PROYECTO:</i>	12
<i>1.1. Planteamiento del problema</i>	12
<i>Antecedentes del problema</i>	12
<i>Problema de investigación</i>	13
<i>Formulación del problema</i>	15
<i>1.2. Objetivos</i>	16
<i>1.2.1. Objetivo General</i>	16
<i>1.2.2. Objetivos Específicos</i>	16
<i>1.3. Hipótesis</i>	17
<i>1.4. Justificación</i>	18
<i>2. MARCO REFERENCIAL</i>	24
<i>2.1. Marco Teórico</i>	24
<i>2.2. Estado del Arte</i>	28

2.2.1 Investigaciones académicas en Colombia	28
2.2.2. Análisis del Plan de Gestión de residuos sólidos Bucaramanga	28
2.3. Marco legal y normativo	30
2.4. Modelo de Negocio	31
2.4.1. Resumen definiciones académicas- Modelo de negocio.....	31
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	34
3.1. Método de Investigación.....	34
3.2. Población Muestra.....	35
Procedimiento en la aplicación de instrumentos	35
Análisis de datos.....	35
Instrumentos de recolección de datos	36
3.3. Componente de mercados.....	36
3.4. Componente Operativo	43
3.5. Componente administrativo y legal	47
3.6. Componente financiero.....	52
4. RESULTADOS.....	55
4.1. Componente de mercados.....	57
4.2. Componente Operativo	78
4.3. Componente administrativo y legal	92

4.4. Componente financiero.....	116
5. Conclusiones.....	137
6. Bibliografía.....	139
Anexos 1.....	145
Anexo 2	153
Anexo 3:	172
Anexo 4	176
Anexo 5	231

Lista de Tablas

Tabla 1. Clasificación de Residuos- RCD.....	25
Tabla 2. Modelo de negocio a partir del lienzo CANVAS.	30
Tabla 3. Definiciones académicas Modelo de negocio	31
Tabla 4. Formato inscripción de gestores RCD ante (AMB).....	39
Tabla 5. RCD aprovechables y no aprovechables.....	45
Tabla 6. Normatividad nacional	47
Tabla 7. Etapas -Resultados.	55
Tabla 8. Matriz DOFA	58
Tabla 9. Modelo Canvas, aprovechamiento y transformación de RCD.....	62
Tabla 10. Servicios y productos ofertados	73

Tabla 11. Comparativo de precios del mercado Vs Residual S.A.S	75
Tabla 12. Comparativo de precios del mercado Vs Residual SAS	77
Tabla 13. Listado de cargos y cantidades.....	102
Tabla 14. Política y proceso contratación	105
Tabla 15. Modelo de Inducción.....	108
Tabla 16. Inversión.....	118
Tabla 17. Gastos de nómina mensual y anual	120
Tabla 18. Costo del servicio de gestión.....	122
Tabla 19. Costo producción: materia prima	124
Tabla 20. Costo producción: productos finales	127
Tabla 21. Costos.....	130
Tabla 22. Ventas.....	131
Tabla 23. Estado de situación financiera.....	133
Tabla 24. Punto de equilibrio	134
Tabla 25. Indicadores financieros TIR Y VAN	136
Tabla 26. Motorreductor eléctrico y cableado	164
Tabla 27. Formato de avalúo comercia	231

Lista de Imágenes

Ilustración 1. Árbol del Problemas- Modelo de Negocio	14
Ilustración 2. Plan integral de desarrollo metropolitano 2016-2026	40
Ilustración 3. Licencias de Construcción aprobadas	42
Ilustración 4. Resolución 0472 del 2017.	51
Ilustración 5. Esquema actividades claves	65
Ilustración 6. Esquema atención especializada a clientes.....	69
Ilustración 7. Macro localización	79
Ilustración 8. <i>Fase 1:</i> Ingreso y clasificación.....	84
Ilustración 9. <i>Fase 2:</i> Trituración y selección	85
Ilustración 10. <i>Fase 3:</i> Cargado	86
Ilustración 11. <i>Fase 4:</i> Salida Impresionada	87
Ilustración 12. <i>Fase 5:</i> Producción.....	88
Ilustración 13. <i>Fase 6:</i> Material no utilizado en planta: venta final.....	89
Ilustración 14. Esquema de Diseño	90
Ilustración 15. RCD- Residuo de Construcción y demolición	91
Ilustración 38. Organigrama	101
Ilustración 16. Transporte y Recolección	145
Ilustración 17. Transporte y Recolección MP	147
Ilustración 18.. Transporte y Recolección MP	150
Ilustración 19. Transporte y Recolección MP	152
Ilustración 20. Transporte y Recolección MP	153

Ilustración 21. Transporte y Recolección MP	155
Ilustración 22. Estática – Transformación de Red.....	156
Ilustración 23. Móvil- Transformación de Red	157
Ilustración 24. Trituradora de mandíbula	158
Ilustración 25. Banda o cinta transportadora electromecánica	159
Ilustración 26. Estación de Rodillos	160
Ilustración 27. Tambor de reenvío.....	161
Ilustración 28. Tambor motriz	162
Ilustración 29. Tambores de inflexión.....	162
Ilustración 30. Elementos de encauzado.....	163
Ilustración 31. Bloqueadora diseño y descripción.....	166
Ilustración 32. Bloqueadora diseño y descripción.....	168
Ilustración 33. Zaranda o arnero.....	169
Ilustración 34. Zaranda inclinada vibratoria.....	169
Ilustración 35. Lámina metálica	170
Ilustración 36. Soportes o bases metálicas en IP	170
Ilustración 37. Las zarandas	171

Introducción

El desarrollo de este plan de negocio nace al identificar la necesidad de contribución en temas relacionados: Con el medio ambiente, salud y economía desde el sector de la construcción.

Basados en la problemática que se muestra en la gestión y disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD). Generando una solución ambiental y económica sostenible, que aporte al desarrollo de Bucaramanga y su área metropolitana, mediante empleos verdes, innovación, tecnología y mejora de la calidad de vida, al lograr reducir las emisiones de CO₂ que producen estos desechos.

Se busca crear una empresa como Centro de Transformación y Aprovechamiento eficiente de residuos, que genere una alternativa innovadora, accesible y que logre involucrar la responsabilidad social empresarial, en las empresas del sector construcción, mediante el desarrollo de actividades de recolección, clasificación y transformación de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), en materias primas (agregados para fundición, bases, sub-bases de carreteras y vías urbanas) y productos finales (sardineles, bordillos, ladrillos, azulejos, baldosas etc.) con una excelente relación entre calidad y precio, que permitan ingresar nuevamente a la cadena de producción y se puedan reutilizar en el proceso de construcción.

Los *clúster de construcción y energía eléctrica Bogotá*, con iniciativa Cámara de Comercio de Bogotá, realizó un documento (Cluster Construccion Energia Electrica, 2019) que presenta las experiencias exitosas nacionales y extranjeras en relación al tema, respaldando así; la implementación del modelo de negocio para Bucaramanga y su área metropolitana, donde

actualmente no existe una opción diferente para la disposición de residuos. Un reto que se le puso a la academia para la región de Bogotá.

El proyecto busca plantear una estructura económica fuerte, sólida y sostenible a largo plazo, mediante un proceso de análisis y diagnóstico de la literatura y el estado actual de los RCD en Colombia, investigación que permitirá evaluar y definir un estudio del mercado, rentabilidad y viabilidad del modelo de negocio planteado en este documento.

A partir de la gestión, transformación y aprovechamiento de los RCD, esta direccionado a generar una propuesta de valor a los clientes y la comunicad en general, basados en un compromiso de respeto ambiental, permitiendo que el modelo de negocio sea económicamente sólido y sostenible en el tiempo.

1. TITULO DEL PROYECTO:

Modelo de negocio para la gestión, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos de construcción y demolición (RCD) de Bucaramanga y su área metropolitana.

1.1. Planteamiento del problema

Antecedentes del problema

El presente capítulo busca, estudiar y analizar a partir de la evolución de la gestión general de residuos hasta la actualidad para ello realizó una revisión de la literatura según un proceso investigativo.

El Gobierno nacional ha generado una serie de medidas normativas para encaminar a Colombia en una senda de desarrollo sostenible, una de las más significativas es la resolución 472 del 28 de febrero de 2017, considerada de carácter obligatorio, su implementación en todo lo relacionado a la gestión integral de residuos, aplicable para “ todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan RCD de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional” (Colombia. Minambiente, 2017, pág. 1).

Solo hasta el año 2018 las diferentes alcaldías empezaron a generar resoluciones y pronunciamientos de aplicación regional individual encaminadas a los objetivos del Gobierno central; a la fecha las opciones de disposición final de los RCD son limitadas.

Problema de investigación

La problemática se deriva del impacto medioambiental que genera la industria de la construcción, de acuerdo a estudios del Ministerio de Ambiente de Colombia “en el país se producen más de 22 millones de toneladas de residuos de construcción, el sector de la construcción es responsable del 40% de la energía consumida” (Desarrollo Sostenible y Minambiente, 2017), y “del 50% de los recursos naturales empleados y del 50% de los residuos generados a nivel mundial”. (Arenas, Francisco J, 2017, pág. 1).

Actualmente la forma en la cual debe culminar el ciclo, cada uno de los elementos considerados RCD, no buscan disminuir el impacto ambiental de los mismos, solo evitar cualquier tipo de sanción a las empresas generadoras, esta información se infiere por la falta de empresas especializadas en la materia.

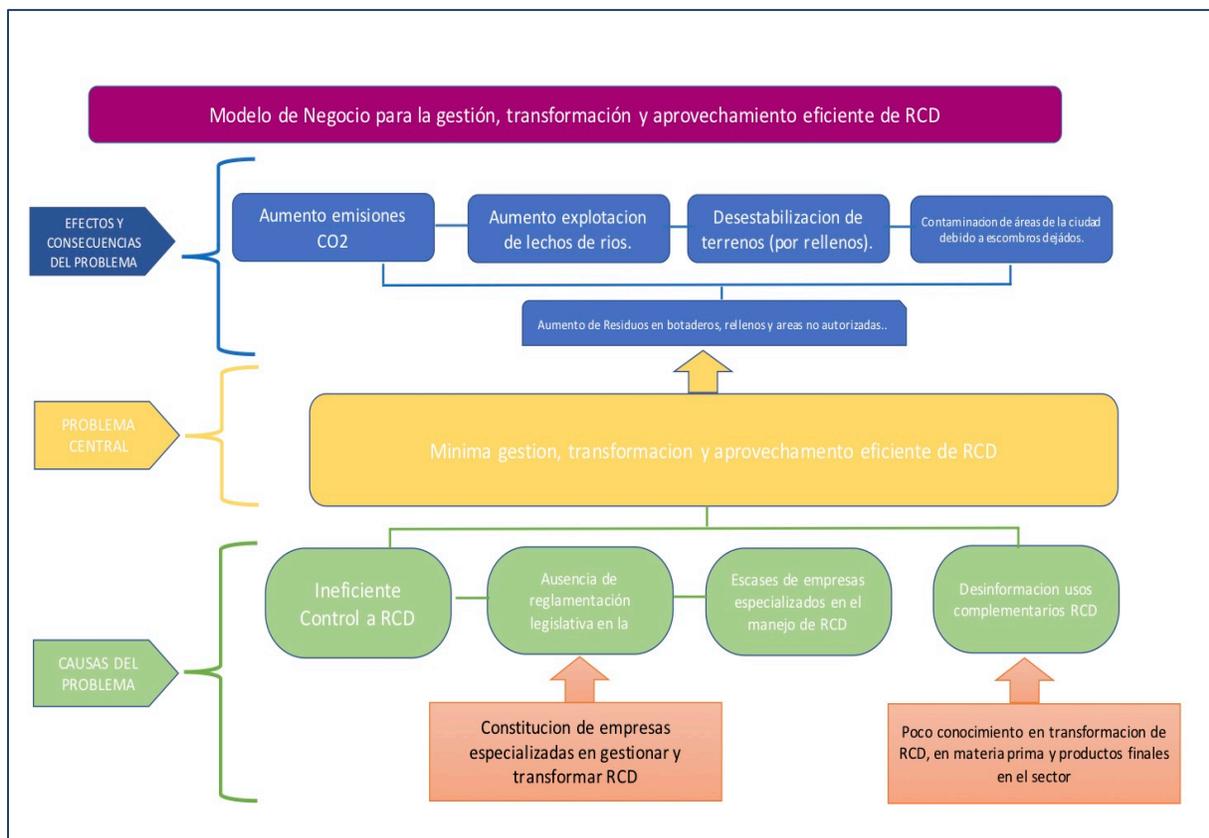
Los procesos constructivos de tipo residencial o industrial requieren para su correcta operación, “la utilización de agregados pétreos, (arenilla, grava, tierra, lama, piedra bola, triturados, entre otros)” (Villalba, V., Cepeda, E.,Rodriguez, O y Moreno,D, 2018, pág. 16), estos se obtienen de la explotación de los lechos de ríos; a partir de la transformación, la gestión y tratamiento de los RCD, es así como con la obtención de estos productos, se está contribuye a la mitigación de la explotación de fuentes hídricas.

La construcción genera residuos por demolición, excavaciones y operación, conocidos como RCD (residuos de construcción y demolición), los cuales se disponen en los diferentes municipios y ciudades, en botaderos y rellenos; gestionar y transformar los RCD, permite la reducción de emisiones de CO₂, en rellenos y botaderos. (Secretaria Distrital de Ambiente, 2014, págs. 14,16).

Gestionar, transformar y aprovechar los RCD, proporciona un impacto positivo al medio ambiente, menos explotación de recursos naturales, menos emisiones de CO₂. Ver Ilustración 1.

Árbol de Problemas.

Ilustración 1. Árbol del Problemas- Modelo de Negocio



Fuente: Elaborado por autor del trabajo, 2020

Formulación del problema

Así, el presente trabajo de investigación tiene por objeto contestar la pregunta:

¿Qué modelo de negocio permitiría la creación de una empresa que gestione, transforme y aproveche eficientemente los RCD (residuos de construcción y demolición) en Bucaramanga y su área metropolitana?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Generar un modelo de negocio direccionado a la gestión, transformación y aprovechamiento eficiente, de residuos de construcción y demolición (*RCD*) - Bucaramanga y el área Metropolitana.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercados definiendo demanda, competencia, canal de comercialización, y publicidad; para establecer conveniencia de la comercialización de los servicios y productos generados de la operación.
- Elaborar un estudio técnico operativo, para el modelo de negocio; de la ejecución, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos, de construcción y demolición (*RCD*) en Bucaramanga y el área Metropolitana.
- Evaluar la factibilidad del proyecto mediante estudio administrativo y legal, detallando la forma de constitución, cultura y estructura organizacional.
- Determinar la viabilidad de la propuesta a partir del estudio de indicadores financieros.

1.3. Hipótesis

Una vez identificado el problema y los objetivos del trabajo de investigación se determina la siguiente Hipótesis de investigación:

La creación de una empresa en el área metropolitana, que gestione, aproveche y transforme RCD (residuos de construcción y demolición), bajo un modelo de negocio factible.

1.4. Justificación

La importancia del planteamiento de este trabajo se soporta en la necesidad de contribución en temas de: medio ambiente, salud y economía desde el sector de la construcción. Basados en la problemática que se presenta en la gestión y la disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD). Generando una solución ambiental y económica sostenible, que aporte al desarrollo de Bucaramanga y su área metropolitana, mediante empleos verdes, innovación, tecnología y mejora de la calidad de vida, al lograr reducir las emisiones de CO₂ que producen estos desechos.

En Colombia, se reglamenta la gestión integral de residuos sólidos mediante el decreto 1713 de 2002, el cual se encarga de:

Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios. (Corponarino.gov.co, 2002, pág. 1).

Los escombros pueden ser definidos como:

Todo residuo sólido sobrante de las actividades provenientes de la construcción, rehabilitación y demolición de cualquier tipo de obra. Una de las formas de clasificación internacional es catalogar los RCD de acuerdo con su procedencia:

- *Materiales de excavación:* Tierra, arena, grava, rocas, etc.

- *Construcción y mantenimiento de obras civiles:* Asfalto, arena, grava y metales, etc.
- *Materiales de demolición:* Bloques de hormigón, ladrillos, yeso, porcelana y cal-yeso. (Pacheco,C.,Fuentes, L.,Sanchez,E y Rondón, H, 2017, pág. 4).

Actualmente en Colombia “se producen más de 22 millones de toneladas de residuos de construcción, la meta es lograr que los grandes generadores de residuos aprovechen un porcentaje no inferior al 2% del peso total de los materiales usados en una obra”. (Minambiente, 2020).

Según publicación realizada en 2017 por Minambiente, es expedida la resolución 472 del 28 de febrero de 2017 “la cual reglamenta la gestión integral de los residuos de construcción y demolición o escombros en el país, para disminuir a las afectaciones generadas en el ambiente tales como la contaminación del aire, el agua, el suelo y el paisaje”. (Minambiente, 2020).

Au vez esta resolución se encarga de:

Brinda lineamientos para el aprovechamiento y disposición final de los RCD, mediante la implementación de instrumentos y reglas para las instalaciones de gestión de RCD como los puntos limpios y plantas de aprovechamiento, en donde se llevarán a cabo la separación y el almacenamiento temporal con las condiciones mínimas de operación. Así mismo, se establecen los criterios ambientales para la localización y operación de los sitios de disposición final de RCD, un instrumento denominado Programa de manejo ambiental de RCD para seguimiento al cumplimiento por parte de las autoridades ambientales, y se pautan metas de

incorporación de RCD aprovechables en las obras ejecutadas por los grandes generadores de RCD. (Minambiente, 2020).

Un aliciente a la creación de esta norma son los resultados estadísticos de estudios realizados en el 2011, los cuales indican que se “produjeron en las ciudades de Bogotá, Medellín, Santiago de Cali, Manizales, Cartagena, Pereira, Ibagué, Pasto, Barranquilla, Neiva, Valledupar y San Andrés alrededor de 22.270.338 toneladas de Residuos de Construcción y Demolición- RCD”. (Minambiente, 2020).

Siendo así las cosas, la normatividad tiene como finalidad garantizar como mínimo un 30% el aprovechamiento de materiales y un porcentaje no inferior al 2% del peso total de los materiales usados. “Los municipios de categoría especial, 1, 2, y 3 así como los proyectos, obras o actividades generadoras de RCD sujetos a licenciamiento ambiental, deberán dar cumplimiento a las metas a partir del 1 de enero de 2018”. (Minambiente, 2020).

En Colombia, la industria de la construcción consume el 40% de la energía, genera el 30% del CO₂ y el 40% de los residuos. Consume el 60% de los materiales extraídos de la tierra. Adicionalmente, en la construcción se desperdicia el 20% de todos los materiales empleados en la obra. (Minambiente, 2020).

La finalidad de la resolución es disminuir la demanda de materias primas, y fomentar la creación de empresas administradoras de materiales de construcción y demolición.

Teniendo en cuenta los datos estadísticos y la normativa legal que refiere a los RCD, se plantea un modelo de negocio que aporte al desarrollo sostenible del área metropolitana y que permita viabilidad económica al proceso planteado, mediante la selección por tipo de RCD en

obra, almacenamiento diferencial por materiales de construcción y un manejo general de todos los residuos que se generen de la construcción, remodelación, reparación y demolición de viviendas, edificios y otras estructuras, generando una transformación y conversión en materia prima (agregados para fundición, bases, sub-bases de carreteras y vías urbanas) y productos finales (sardineles, bordillos, ladrillos, azulejos, baldosas etc.) que sean reutilizables.

Desarrollo y replica de estrategias de la gestión de estos residuos que se ha venido llevando a cabo a nivel internacional, para lograr las 4R: reducir, reutilizar reciclar y revalorizar los RCD. De tal forma que estos residuos se puedan utilizar como recursos y materiales reciclados que permita su uso en variados aspectos constructivos e industriales, logrando menores emisiones de CO₂, bajas áreas de rellenos en Bucaramanga y su área metropolitana; basado en un modelo financiero y administrativo sostenible y rentable, desde la perspectiva económica para la empresa que opere el proceso.

Limitaciones

- Terrenos y sitios:

El desarrollo de proyectos de gestión, aprovechamiento y transformación presenta algunas limitaciones relacionadas con las condiciones de los sitios necesarios para la operación, las grandes áreas de terrenos que se requieren para operar, el almacenamiento y áreas de producción generadas a partir de la gestión de los RCD, los permisos y licencias requeridas para los terrenos donde opere la empresa.

- Gestión de residuos en obra:

Otra limitación importante es la baja gestión y selección de los RCD en obra. Estos aspectos pueden afectar las expectativas de producción y por ende los retornos esperados por cuenta de la transformación de los residuos.

- Estrategias comerciales de productos:

El modelo de aprovechamiento de residuos, pueden ser limitado por fallas en las estrategias comerciales diseñadas, para la distribución y venta de los productos.

- Gasto del retiro de escombros gestión de residuos por parte de la empresa operadora:

El gestor de los residuos deberá plantear un beneficio económico viable para la empresa que genere los residuos, a partir de reducción de gastos de operación y traslado de los RCD que hoy genera.

El comparativo de costo beneficio, supone una limitación; poder mostrar reducción de gastos de operación y traslado de los RCD a botaderos y rellenos dispuestos en Bucaramanga y su área metropolitana, comparado con el costo de permitir la gestión de sus RCD en obra, por parte del Operador (empresa gestora), para luego ser trasladados y aprovechados.

Delimitaciones

El modelo de negocio planteado establece la creación de una empresa que gestione, aproveche y transforme residuos de construcción y demolición RCD, que hoy generan empresas y personas naturales dedicadas a la construcción de todo tipo de obras.

El modelo plantea, sitio de operación, diseño de maquinaria a utilizar para el proceso de producción, estrategia operativa para la gestión de los residuos, estrategia comercial para la comercialización de los productos, estrategia administrativa y legal para el logro de beneficios de todo tipo por parte del gobierno local.

Definición de Términos

- **Residuos:** Parte o porción que queda de un todo después de quitar otra parte.
- **RCD:** Residuos de Construcción y Demolición.
- **Gestión de residuos:** Recolección, transporte, procesamiento.
- **Aprovechamiento de residuos:** materiales recuperados que se incorporan temporalmente al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización.
- **Transformación de residuos:** materiales residuales que implica un cambio de fase (por ejemplo, sólido a gas).
- **Escombros:** Conjunto de desechos resultantes de una obra de construcción o demolición.

2. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se muestra una descripción detallada sobre la temática a tratar en este proyecto, sus términos más relevantes, investigaciones previas relacionadas al tema y demás lineamientos necesarios que sirven como base temática para el desarrollo del proyecto con el objetivo de dar un mejor contexto del tema abordado.

2.1. Marco Teórico

En Colombia, se reglamenta la gestión integral de residuos sólidos mediante el decreto 1713 de 2002, el cual se encarga de:

Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios. (Corponarino.gov.co, 2002, pág. 1).

Una de las formas de clasificación internacional es catalogar los RCD de acuerdo con su procedencia:

- *Materiales de excavación:* Tierra, arena, grava, rocas, etc.
- *Construcción y mantenimiento de obras civiles:* Asfalto, arena, grava y metales, etc.
- *Materiales de demolición:* Bloques de hormigón, ladrillos, yeso, porcelana y cal-yeso.

Tabla 1. Clasificación de Residuos- RCD

Categoría	Grupo	Clase	Componentes	
RCD aprovechables	I. Residuos mezclados	Residuos pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosin, mortero y materiales no pasantes al tamiz # 200	
		Residuos finos no expansivos	Arcilla, limos y residuos inertes que sobrepasen el tamiz # 200	
	II. Residuos de material fino	Residuos finos expansivos	Arcillas y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200	
		Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, papel, siliconas, vidrios, cauchos	
	III. Otros residuos	Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio	
		Residuos orgánicos	Residuos de tierra negra	
		Residuos orgánicos vegetales	Residuos vegetales y otras especies bióticas	
	RCD No aprovechable	IV. Residuos peligrosos	Residuos corrosivos, reactivos, radioactivos, explosivos, tóxicos y patógenos	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, resinas, plastificantes, tintas, betunes
		V. Residuos especiales	No definida	Poliestireno, icopor, cartón, yeso (drywall)
		VI. Residuos contaminados con otros residuos	Residuos contaminados con residuos peligrosos	Materiales pertenecientes a los grupos anteriores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos
No definida	Residuos contaminados con otros residuos que hayan perdido las características propias de su aprovechamiento			
Otros	VII. Otros residuos	No definida	Residuos que por requisitos técnicos no es permitido su reúso en obras	

Fuente:. (Pacheco,C.,Fuentes, L.,Sanchez,E y Rondón, H, 2017, pág. 4).

RCD – En el mundo

Al hacer un estudio bibliográfico de cómo ha sido concebida la conservación, reutilización de los residuos, como primera instancia se describe el desarrollo de la industria en europea.

Según estudios de investigación de la gestión de RCD en la Unión Europea,

El desarrollo de la industria comienza a principios de los años 80 en Alemania, con la elaboración de las primeras Guías Técnicas de Áridos Reciclados, la principal dificultad fue el no disponer de los datos ni la experiencia actual, respecto a la idoneidad de los productos granulares reciclados en la construcción de capas estructurales de carreteras y vía urbanas. Los controles de calidad en los procesos productivos, el excelente comportamiento del material y su competitividad entre los áridos para usos no ligados, han sido las claves para su utilización en la construcción de bases y subbases de carreteras y vías urbanas. En el año 1993, se reconoció y reguló oficialmente su utilización en las obras públicas de Alemania, mediante Directrices técnicas del Gobierno Federal. Una excelente relación entre calidad y precio, facilitaron el crecimiento del sector del reciclaje en Alemania y permitieron demostrar que los áridos reciclados son muy competitivos en los mercados de los materiales granulares destinados a la construcción de bases y subbases de carreteras. (Barroso, Victor, 2013, pág. 1).

Actualmente Alemania a pesar de ser el país en el que se impulsó a que desarrollara la guía de reciclaje no está dentro de los países de la Unión Europea que más porcentaje de RCD destina al reciclado.

Según estadísticas de evaluación de RCD, los países con mayor contribución en temas de reciclaje: son Holanda con un 90%, Dinamarca con un 81% y Bélgica con un 87%., este último presenta un alto elevado porcentaje debido, a la escasez de materias primas para la obtención de áridos vírgenes, y al problema de encontrar emplazamientos para vertederos, unidas a otras medidas de carácter legal y económico. Los factores que han estimulado el reciclaje residen en una política de gestión de residuos utilizando instrumentos de tipo económico (impuestos sobre el vertido) y legales (obligación de demoler selectivamente) acuerdos voluntarios, planificación y control. (Barroso, Victor, 2013, pág. 1).

Dentro de los países situados en la zona inferior de las estadísticas y que destinan un bajo porcentaje al reciclado de los RCD, se encuentra: Suecia con un 21%, Alemania con un 17%, Francia con un 15% e Italia con un 9%., la baja cuota de reciclaje en Alemania contrasta con el elevado número de machacadoras operativas que hay en este país (1000 machacadoras con capacidad media de triturar 120.000 t/año). (Barroso, Victor, 2013)

2.2. Estado del Arte

2.2.1 Investigaciones académicas en Colombia

Este numeral permitirá conocer más en detalle algunas de las exploraciones realizadas a nivel nacional y local en temas direccionados hacia investigaciones la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), a continuación se presentarán algunos de ellos.

En ciudades como Bogotá, Barranquilla y Medellín, consideradas las ciudades principales se ve el crecimiento significativo en la ejecución de obras de construcción y por lo tanto la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) están creando un problema ambiental significativo debido a la cantidad y disposición inadecuada de estos.

Según los “PGIRS de Medellín los depósitos de RCD llegan un promedio 18.000 toneladas de escombros mensualmente enviados a las escombreras. En Barranquilla el promedio está en 48.000 toneladas de residuos sólidos mensuales. En Bogotá 81.540 toneladas de RCD” (González, B, 2018).

2.2.2. Análisis del Plan de Gestión de residuos sólidos Bucaramanga

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bucaramanga 2016-2027, este se concibe como el documento oficial con lineamientos direccionados hacia el área encaminada para esta tesis, en la que se proyectan cifras oficiales de residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga, encontrando un total de 10.800 toneladas enviadas los sitios de depósito final de escombros. “En Bucaramanga no se cuenta con una caracterización de los residuos de construcción y demolición generados, ni a los RCD del Botadero de Tierra El

Parque S.A., ni de los RCD que llegan al relleno sanitario el Carrasco”. (Alcaldía de Bucaramanga-PGIRS, 2015, pág. 185)

El análisis nacional da cuenta de la deficiencia actual en relación a la generación de RCD versus las entidades oficiales y autorizadas para realizar la gestión adecuadamente lo que respalda la elaboración de esta tesis, dado que el proyecto a realizar esta centrado en Bucaramanga y su área metropolitana, direccionado hacia la inoportuna gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), por parte de las empresas de construcción quienes ejecutan proyectos de obras civiles y ante la expansión de residuos clasificados actualmente como RCD (residuos de construcción y demolición) y su impacto de forma negativa a los recursos naturales, zonas verdes, contaminación de agua y aire.

Contexto general

La información estudiada y analizada para la ejecución de este proyecto pretende exponer los beneficios ambientales y económicos que se alcanzarían a partir de la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), así como la adecuación de lugares específicos, para beneficio de los proyectos y empresas de construcción para la ciudad en general.

Para evaluar el tema y estado actual del manejo de RCD se debe incluir la revisión de la normativa ambiental en este aspecto. A nivel nacional se cuenta con una legislación que regula y sanciona inadecuados procesos de manipulación, transporte, aprovechamiento y disposición de escombros al interior del país. (Shafica, Alma, 2019, pág. 5).

2.3. Marco legal y normativo

De manera similar al apartado anterior, el marco legal y normativo pretende contextualizar, el principal contexto regulatorio de los escombros en el ámbito nacional, está compuesto por:

- Ley 142 de 1994: Servicios públicos domiciliarios.
- Resolución 541 de 1994: Regulación de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.
- Decreto 1713 de 2002: Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley 1259 de 2008: Comparendo ambiental.
- Ley 1333 de 2009: Proceso sancionatorio ambiental.
- Resolución 115 de 2012: lineamientos Técnico - Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición.
- Resolución 472 de 2017: Gestión Integral de Residuos Generados en las actividades de Construcción y Demolición RCD. (Shafica, Alma, 2019, pág. 6)

El modelo de gestión integral de los residuos de construcción y demolición está regido bajo la normatividad ambiental, administrativa y de jurisprudencia.

El adecuado manejo de los RCD posee numerosas ventajas económicas, medioambientales, sociales y saludables. Esto nos hace reflexionar en la gran importancia de que este tipo de desechos se transporten a su lugar especializado con la debida gestión previa objetivo principal de esta tesis.

2.4. Modelo de Negocio

La promesa de valor de la empresa consiste en "Facilitarle la vida al cliente", esta es la filosofía enfocada en ofrecer soluciones que faciliten la productividad del cliente, es la base fundamental del negocio, identificando al cliente como un aliado estratégico con el que se busca establecer una relación a largo plazo dando como resultado un acompañamiento integral.

A continuación, se presenta el modelo de negocio a partir del lienzo CANVAS. Ver Tabla 2. Modelo de negocio a partir del lienzo CANVAS.

Tabla 2. Modelo de negocio a partir del lienzo CANVAS.

SOCIOS CANVAS	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACION CON LOS CLIENTES	MERCADO OBJETIVO
Centros de Investigación *Colciencias *Gremios *Camara de Comercio *Sena *Universidades Regionales	Investigación y desarrollo en el uso de nuevos materiales. Actividad Comercial Participaci6n en eventos y ferias de nuevas tecnologas, desarrollos sostenibles, recursos renovables.	Garantizar productos de alta calidad y diseo. Minimizar el impacto ambiental en la ciudad. Permitir la reducci6n de CO2. Reducir los rellenos, mitigar la explotaci6n de fuentes hidricas.	Comercializar productos a la vanguardia de acabados constructivos. Ofertar productos de un alto desempeo. Productos de alto diseo.	Empresas constructoras de tipo: Residencial e industrial. Gobierno local y nacional: para obras publicas de tipo arquitectonico (paisajismo entre otras), vias y carreteras. Ferreterias, depositos de materiales, cadenas distribuidoras de materiales y productos para uso en construcci6n.
	RECURSOS CLAVES		CANALES	
	Estudios Disponibles Materia prima Talento Humano		Comercializaci6n tipo industrial venta directa a constructoras venta especializada (partiendo de la necesidad de un cliente especifico).	
TRUCTURA DE COSTOS			FUENTES DE INGRESOS	
Nomina Registros legales Transporte y operatividad almacenamiento Gestion de la produccion Infraestructura compra de materia prima			Comercializaci6n de productos gesti6n de residuos en obra transporte de residuos Distribuci6n de materia prima	

Fuente: Elaborado por autor del trabajo, 2020

2.4.1. Resumen definiciones académicas- Modelo de negocio

A continuación, se muestra una tabla con, algunas definiciones de Modelo de Negocio a partir de análisis expuesta por autores dedicados a la investigación en este campo.

Tabla 3. Definiciones académicas Modelo de negocio

Definición	
Branden Burger y Stuart, 1996	Definen al modelo como “la orientación a la creación de valor total para todas las partes implicadas. Sienta las bases para capturar valor por la empresa focal, al codefinir el tamaño total de “la tarta”, o el valor total creado en las transacciones, que se puede considerar como el límite superior para la captura de valor de la empresa. (Palacios, M, 2011, pág. 16).
Timmers, 1998, p.4	“Un modelo de negocio es una arquitectura de productos, servicios y flujos de información incluyendo una descripción de varios actores del negocio y sus roles, una descripción de los beneficios potenciales de diferentes actores del negocio y la descripción de las fuentes de ingreso”. (Palacios, M, 2011, pág. 16).
Linder y Cantrell, 2000, p.1-2	“La lógica central de la organización para crear valor. El modelo de negocios para una empresa orientada a los beneficios explica cómo esta hace dinero”. (Palacios, M, 2011, pág. 16).
Chesbrough y Rosenbloom, 2001	Según la percepción este modelo consiste “en articular la proposición de valor; identificar un segmento de mercado; definir la estructura de la cadena de valor; estimar la estructura de costes y el potencial de beneficios; describir la posición de la empresa en la red de valor y formular la estrategia competitiva”. (Palacios, M, 2011, pág. 16)
Petrovic et al., 2001, p.2	Para Petrovic, este se describe como la lógica de un ‘sistema de negocios’ para crear valor que esté por debajo del proceso actual”. (Palacios, M, 2011, pág. 16)
Magretta, 2002, p.4	Según investigaciones su definición la orienta como “una historia lógica que explica quiénes son sus clientes, qué valoran, y cómo va a hacer dinero en darles ese valor”. (Palacios, M, 2011, pág. 16)

Rajala y Westerlund, 2005, p.3	Es concebida como un medio en el que se presenta como “La manera de crear valor para los clientes y la manera en que el negocio convierte, las oportunidades de mercado en beneficio a través de grupos de actores, actividades y colaboraciones”. (Palacios, M, 2011, pág. 17)
Andersson et al., 2006, p.1-2	“Los modelos de negocios se crean con el fin de dejar claro quiénes son los actores empresariales que se encuentran en un caso de negocio y cómo son sus relaciones explícitas. Las relaciones en un modelo de negocio se formulan en términos de valores intercambiados entre los actores”. (Palacios, M, 2011, pág. 17)
Baden-Fuller et al., 2008	El modelo de negocio es la lógica de la empresa, la manera en que crea y captura de valor para sus grupos de interés
Al-Debei et al., 2008	Para el autor el modelo de negocio “es una representación abstracta de una organización, de todos los acuerdos básicos interrelacionados diseñados y desarrollados por una organización en la actualidad y en el futuro, así como todos los productos básicos y / o servicios que ofrece la organización, o va a ofrecer, sobre la base de estos acuerdos que se necesitan para alcanzar sus metas y objetivos estratégicos”. (Palacios, M, 2011, pág. 17).
Zott y Amit, 2009, p.110	Estos autores establecen el modelo como una "Forma en que una empresa “hace negocios” con sus clientes, socios y proveedores; es decir, se trata del sistema de actividades específicas que la empresa focal o sus socios llevan a cabo para satisfacer las necesidades percibidas en el mercado; cómo esas actividades están relacionadas entre sí, y quién lleva a cabo esas actividades" (Palacios, M, 2011, pág. 17).
Demil y Lecocq, 2009, p.87	Definido como la "Combinación de recursos y competencias, organización de las actividades, y proposición de valor, introducimos la dinámica mostrando cómo distintos cambios deseados o emergentes alteran de forma positiva o negativa su consistencia" (Palacios, M, 2011, pág. 17)
Salas, 2009, p.122	Para Salas es "una manera genuina e innovadora de conseguir atraer la confianza de los clientes, generar ingresos con los que cubrir los costes y mantenerse viables en el mercado" (Palacios, M, 2011, pág. 17)
Ricart, 2009, p.14	“Un modelo de negocio consiste en el conjunto de elecciones hechas por la empresa y el conjunto de consecuencias que se derivan de dichas elecciones” (Palacios, M, 2011, pág. 17)

Osterwalder y Pigneur, 2009, p.14	Definición práctica y concisa en el que establece al modelo como la lógica de una organización que crea, entrega, y captura valor" (Palacios, M, 2011, pág. 17)
Svejenova et al., 2010, p.409	Su definición es más de tipo colaborativa "Conjunto de actividades, organización y recursos estratégicos que transforman la orientación establecida por la empresa en una proposición de valor distintiva, permitiendo a la misma crear y capturar valor" (Palacios, M, 2011, pág. 17).
Wikström et al., 2010	El modelo de negocio básicamente “se utiliza para describir o diseñar las actividades que necesita o busca la organización para crear valor para los consumidores y otras partes interesadas en el entorno”. (Palacios, M, 2011, pág. 17).
Casadesus-Masanell y Ricart, 2010	Para estos autores toda acción tiene una razón de ser “consiste en un conjunto de elecciones y un conjunto de consecuencias derivados de dichas elecciones. Hay tres tipos de elecciones: políticas, recursos, y la gestión de activos y políticas. Las consecuencias, pueden ser clasificado como flexibles o rígidas”. (Palacios, M, 2011, pág. 17).
George y Bock, 2011	Ellos dan una visión más direccionado hacia el “diseño de la estructura organizacional que representa una oportunidad comercial”. (Palacios, M, 2011, pág. 17).

Fuente: Elaborado por autor del trabajo, 2020

3. DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se realiza una descripción de la metodología requerida para el desarrollo del proyecto, la población objeto de estudio, así como el procedimiento para lograr los objetivos propuestos, también se describen los factores del contexto relevantes del tema que se desarrolla en el presente estudio.

3.1. Método de Investigación

El método de investigación utilizado para el adelanto de este proyecto es de tipo mixto cualitativo y cuantitativo mediante el análisis de factibilidad de un modelo. Los tipos de investigación para la observancia de cada una de las etapas empleados son la investigación documental, exploratoria y descriptiva para la fase inicial dentro de las cuales se identificarán las características básicas sobre la temática en estudio, en este caso las variables que influyen en la Gestión, Transformación y Aprovechamiento eficiente de residuos de demolición y construcción RCD, así como las características de la población objetivo, según Franklin (1997) se define la investigación documental “como un técnica de investigación en la que se deben seleccionar y analizar aquellos escritos que contienen datos de interés relacionados con el estudio” (Avila, H, 2017), así mismo Baena (1985) “la define como técnica de selección y recopilación de información mediante la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información”. (Avila, H, 2017).

Por otra parte en lo referente a la evaluación de las variables que influyen en el desarrollo óptimo de la Gestión, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos de construcción y demolición RCD, se realizará investigación no experimental transaccional, mediante la extracción

de indicadores y datos fundamentales para la viabilidad del proyecto, generados por las entidades líderes del sector de la Construcción y de desarrollo sostenible del ministerio del Medio Ambiente.

3.2. Población Muestra

La población objeto del presente estudio es la ubicada en el área metropolitana de Bucaramanga, en la zona se encuentran una serie de Constructoras del sector residencial e industrial, y constructores independientes, los cuales generan un promedio de 30.000 toneladas de RCD año, según un estudio del año 2018, del Área metropolitana, avalado por el ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible, expone que solo el 2% de estos residuos son aprovechados.

Procedimiento en la aplicación de instrumentos

El desarrollo, aplicabilidad y análisis del estudio se encuentra en la línea de investigación documental, para ello se realizará una exhaustiva búsqueda de información referente a la gestión, aprovechamiento y transformación de RCD, se realizará la identificación de fuentes confiables como lo son Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, Área metropolitana de Bucaramanga, Cámara de comercio, para los datos estadísticos básicos requeridos para el estudio del mercado de la gestión y aprovechamiento de RCD y su viabilidad bajo el modelo de negocio planteado.

Análisis de datos

Los datos cuantitativos necesarios para el análisis y desarrollo de la investigación, tales como oferta, demanda y precios, se cuantificarán basados en los datos estadísticos publicados por, Cámara de comercio, y sus Sistemas de Información Estadística del Sector de la construcción, disponibles para consulta y análisis.

Esta sección permitió establecer la ruta a seguir para el desarrollo del presente estudio, determinando el mercado objetivo, sus características y los beneficios que se pueden obtener al hacer parte de la cadena productiva bajo un modelo de negocio.

Instrumentos de recolección de datos

El presente estudio tiene como finalidad ejecutar un análisis microeconómico que permita evaluar la factibilidad, de un modelo de negocio para la gestión, aprovechamiento y transformación de RCD en Bucaramanga y su área metropolitana.

Se realizó una recolección de la información en varias etapas:

3.3. Componente de mercados

Etapas 1:

La información se obtuvo a través de fuentes secundarias, como datos estadísticos e históricos de la evolución del mercado, así como la consulta de publicaciones realizadas por entes que asocian clúster o empresas del sector de la Construcción, investigaciones y datos estadísticos del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible y el área metropolitana de Bucaramanga (AMB).

Cifras Min ambiente:

Según resultados de estudios realizados en Colombia “se producen más de 22 millones de toneladas de residuos de construcción. La meta es lograr que los grandes generadores de residuos aprovechen un porcentaje no inferior al 2% del peso total de los materiales usados en obra”. (Minambiente, 2020).

Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 RCD

Esta Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan RCD de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional, su principal objetivo es establecer los lineamientos que permitan el aprovechamiento y disposición final de los RCD, así mismo, se establecen los criterios ambientales para la localización y operación de los sitios de disposición final de RCD”.

Con esta resolución se hace posible disminuir la demanda de materias primas, además fomentar la generación de empresas gestoras de materiales de construcción y demolición. “Con lo cual nos permite avanzar en nuestras metas de desarrollo sostenible, así como consolidar una alternativa productiva para nuestras comunidades en un escenario de paz”. (Minambiente, 2020).

Teniendo en cuenta la resolución expedida por Minambiente, donde estipula las reglas y procesos que se deben tener, tanto para las empresas que se encargaran de gestionar los RCD en Colombia, como para los generadores de RCD, se podrá plantear un esquema de tipo comercial donde se pueda realizar labores pertinentes, con el objetivo que las empresas generadoras den cumplimiento a la normativa, por medio de los servicios prestados de la empresa encargada y registrada ante las autoridades para la gestión de RCD.

Norma (Programa de manejo ambiental RCD)

A sí mismos, “la norma establece un instrumento denominado Programa de manejo ambiental RCD para seguimiento al cumplimiento por parte de las autoridades ambientales, el cual

instaura obligaciones específicas que contemplan acciones orientadas a la prevención de la generación de RCD”. (Minambiente, 2020).

Otro de los avances de la Resolución, es el establecimiento de metas de incorporación de RCD aprovechables en las obras ejecutadas por los grandes generadores de RCD. Dichas metas son de carácter gradual, con diferentes plazos de cumplimiento dependiendo de tipo de municipio. De acuerdo con la norma la meta consiste en que los grandes generadores de residuos aprovechables de construcción y demolición utilicen un porcentaje no inferior al 2% del peso total de los materiales usados en una obra. (Minambiente, 2020).

¿Que busca el instrumento gubernamental?

Con esta herramienta se busca garantizar un incremento anual del 2% en peso, hasta alcanzar como mínimo un 30% de materiales aprovechables. Los municipios de categoría especial, 1, 2, y 3 así como los proyectos, obras o actividades generadoras de RCD sujetos a licenciamiento ambiental, deberán dar cumplimiento a las metas a partir del 1 de enero de 2018. (Minambiente, 2020).

El instrumento gubernamental busca incrementar la porcentualidad de materiales aprovechables en obra, estipulando un cumplimiento específico para todas las actividades generadoras de RCD, que estén sujetas a licenciamiento ambiental, deberá la empresa generadora de residuos, vincular en su operación comercial esta actividad, o, por ende, tenga que entregar esta gestión y administración a una compañía especializada en el tratamiento de RCD. (Industria de la construcción Ambiental).

Según estudios en Colombia, “la construcción consume el 40% de la energía, genera el 30% del CO2 y el 40% de los residuos, consume el 60% de los materiales extraídos de la tierra y desperdicia el 20% de todos los materiales empleados en la obra”. (Minambiente, 2020)

Tomando los datos estadísticos entregados por min ambiente, cabe resaltar que cualquier proceso empresarial, operativo y comercial, que se genere a través de una empresa en aras de la gestión y aprovechamiento de RCD, mitigara emisiones de CO2 y reducción de residuos contaminantes, en la ciudad o región donde opere dicha compañía.

Esta empresa podrá plantear un compromiso ambiental con la ciudad, como retribución a la ciudadanía, ayudando a mantener un ambiente propicio para sus habitantes.

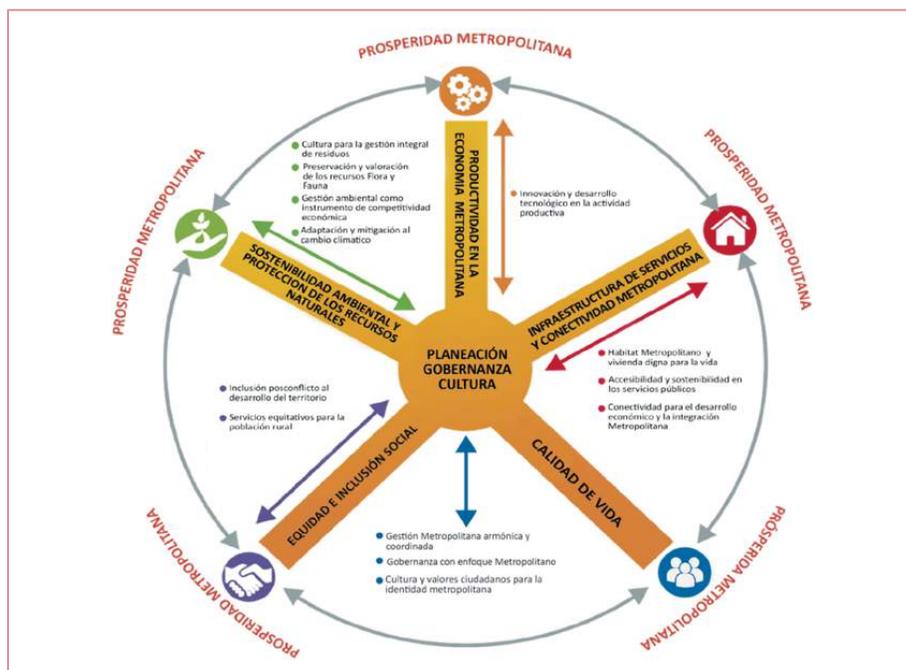
Tabla 4. Formato inscripción de gestores RCD ante (AMB).

FORMATO PARA INSCRIPCIÓN DE GESTORES RCD ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE REGIONAL O URBANA	
DATOS BASICOS	
Nombre o Razón Social	
Número de identificación o Nit	
Representante Legal	
Número de Contacto	
Dirección	
Municipio o Distrito	
Actividad ejecutada por el gestor de RCD (almacenamiento en punto limpio, aprovechamiento y disposición final)	
Capacidad de almacenamiento de RCD del gestor (t/mes)	
Capacidad de aprovechamiento de RCD del gestor (t/mes)	
Capacidad de dsiposición final de RCD del gestor (t/mes)	
Cordialmente:	
FIRMA (Gestor RCD)	_____
C.C o NIT	_____
NOMBRE COMPLETO	_____

Fuente: (Resolución 472, 2017)

En Bucaramanga y su área metropolitana, las empresas que dentro de su objeto social estipulen la gestión de RCD, convendrán cumplir con un requerimiento local, que es la inscripción ante el amb, como gestores de RCD.

Ilustración 2. Plan integral de desarrollo metropolitano 2016-2026



Fuente: Área metropolitana de Bucaramanga (amb) Plan integral de desarrollo metropolitano 2016-2026.

El amb dentro del plan integral 2016-2026, estipula una serie de metas en distintas áreas, donde el aspecto ambiental de la gestión de residuos, la prevención de los recursos de flora y fauna, y la adaptación al cambio climático, se encaminan a la productividad de la economía metropolitana, permitiendo una oportunidad de negocio, para empresas que dentro de su objeto social operen a partir del cumplimiento de estas metas en pro del bienestar productivo de la región.

Por lo tanto, un modelo de negocio encaminado a gestionar, aprovechar y transformar RCD, permitirá una oportunidad comercial, basado en la mitigación ambiental y desarrollo innovador de estos elementos para su comercialización, apoyando las metas que estipula el amb en su plan integral.

Balance construcción Santander 2020

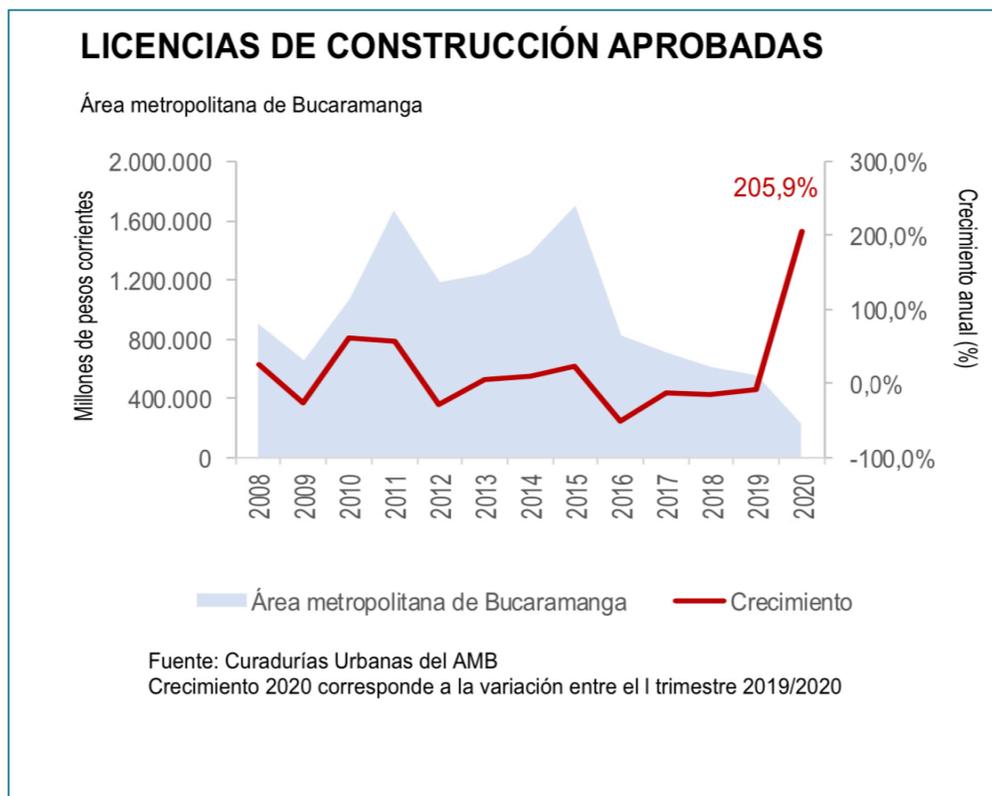
Según balance en Santander:

La construcción tiene gran categoría en la economía departamental por su gran contribución en la generación de empleo y por el alto nivel de participación en el producto interno bruto, que para el caso del departamento alcanza el 9,2% teniendo en cuenta las edificaciones y las obras de ingeniería civil. (Camara de Comercio Bucaramanga, 2020, pág. 2).

Así pues para el primer trimestre de 2020;

La actividad empezó a cambiar su tendencia decreciente con un importante aumento de 209,9% en la nueva área licenciada, lo cual significa que la disposición de los empresarios y el escenario económico se muestra accesible para el emprendimiento de nuevos proyectos de construcción, especialmente los de vivienda multifamiliar. Esta confianza está soportada por la política nacional de apoyo a la edificación de viviendas de interés social y otros programas destinados a generar una nueva dinámica. (Camara de Comercio de Bucaramanga, 2020, pág. 2).

Ilustración 3. Licencias de Construcción aprobadas



Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga y Camacol Santander, 2020

Habiendo establecido la importancia que juega para la economía departamental la construcción, y su aporte al PIB departamental de 9,2%; representando su rubro en las edificaciones y obras de ingeniería civil, permite dividir un panorama económico de oportunidad, para una empresa dedicada a la gestión, aprovechamiento y transformación de RCD, ya que en todos los procesos constructivos que plantean los datos de la cámara de comercio, se generan residuos de construcción y demolición y a su vez estas empresas son consumidores activos de materias primas y productos utilizados para la ejecución de sus proyectos.

Consintiendo que el modelo de negocio que se plantea en este documento tenga una oportunidad en el mercado, para la prestación de sus servicios de gestión y la comercialización de las materias primas y productos desarrollados.

3.4. Componente Operativo

Etapa 2:

La información se obtuvo a través de documentos elaborados por la alcaldía mayor de Bogotá, regidos por la normativa nacional, donde se estipulan los manejos que se le deben dar a los RCD, tablas de clasificación, y parámetros de planta y equipo necesarios para el montaje y operación de un centro de gestión, aprovechamiento y transformación de RCD.

Manejo de RCD en obra

Según el proceso de gestión ambiental establecido por la Alcaldía Mayor de Bogotá en la generación de RCD se contemplan las siguientes acciones las cuales se deben implementar en los frentes de obra:

- Proyectar un aproximado de la cantidad y las características de los residuos que se van a generar en cada etapa de la obra a fin de implementar acciones de adecuado manejo para cada tipo de residuo generado.
- Establecer espacios organizados en los frentes de obra con el fin de evitar la mezcla de residuos potenciales con residuos o sustancias peligrosas.
- Planear y coordinar las cantidades de material necesarios para la ejecución de la obra de modo tal que se evite al máximo pérdidas de estos, puesto que al

momento de ser transportados o manipulados se mezclen con otros materiales y pierdan su utilidad.

- El punto de ubicación del acopio temporal en frentes de obra de acuerdo con la resolución 991 de 2001, Resolución 1138 de 2013.
- El área destinada para el acopio temporal de RCD debe estar lo más alejada posible de zonas verdes, Rondas hídricas, zonas de manejo y preservación ambiental, cuerpos de agua o drenajes pertenecientes al alcantarillado de la ciudad.
- El acopio temporal de RCD en los frentes de obra contara con elementos de delimitación, demarcación y protección contra procesos erosivos (lluvia. Viento), evitando el arrastre de material particulado en zona circundante al acopio.
- El acopio temporal de RCD no debe obstaculizar el tránsito peatonal o vehicular de las vías aledañas, además la resolución 357 de 1997 dispone que los RCD no deben permanecer más de 24 horas en el espacio público. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018, págs. 10,12).

Dentro del plan elaborado y estipulado por la alcaldía mayor de Bogotá, se describen procesos significativos a tener en cuenta para el tratamiento de los RCD, en obra por parte de la empresa generadora de los mismos, se expresan puntos importantes en razón de tiempos, lugares y ubicaciones de acopio, análisis de tipos, cuantificación de cantidades, separación de materiales para el momento del transporte no se mezclen con materiales no reutilizables, todo esto para dar cumplimiento a normativas estipuladas.

Esta información permite que una empresa que se encargue de gestionar y transportar RCD, tenga una guía técnica normativa, para la ejecución en buen de orden de su objeto social. Ver.

Tabla. RCD aprovechables y no aprovechables

Tabla 5. RCD aprovechables y no aprovechables

CATEGORÍA	GRUPO	COMPONENTE
RCD Aprovechable	Pétreos	Hormigón, arenas, gravas, gravillas, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, entre otros. - No pétreos: vidrios, aceros, hierros, madera, plásticos, metales, cartones, yesos, dry Wall, entre otros.
	Productos usados para cimentaciones y pilotajes	Arcillas, bentonitas y demás.
	Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc.
	Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos o llantas.
	Residuos orgánicos de pedones	Residuos de tierra negra.
RCD No Aprovechables	Residuos contaminados con otros residuos	Materiales pertenecientes a los grupos anteriores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos. Residuos contaminados con otros residuos, que hayan perdido las características propias para su aprovechamiento.
	Otros residuos con normas específicas:	Amianto, asbesto cemento (tejas de Eternit) electrónicos, biosanitarios, etc. y demás que aparezcan en terreno
	Residuos peligrosos	este tipo de residuo debe ser identificado y manejado de acuerdo a los protocolos establecidos para cada caso
Residuos Ordinarios	Otros residuos	animales domésticos muertos, muebles y enseres residuos peligrosos y residuos de construcción y demolición, procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria

Fuente: Secretaria General de Medio Ambiente. Bogotá

Adaptada por el autor para el documento.

Esta tabla nos permitirá definir una serie de maquinaria y equipos que permitan transformar los RCD, a partir de la categoría de residuos que se generan en obra y que se dividen en aprovechables y no aprovechables, también podremos identificar cuales RCD, podemos gestionar y transportar.

Centro de aprovechamiento de RCD: Se define como “el sitio autorizado destinado para realizar actividades de transformación de los RCD aprovechables para la producción de materiales de construcción a través de plantas fijas y/o móviles”. (Ambientebogota, 2020, pág. 7).

Planta móvil: Se conoce como la “maquinaria portátil disponible para realizar transformación de RCD en Centros de Aprovechamiento o en frentes de obra”. (Ambientebogota, 2020, pág. 7)

Centro de transferencia: Este cumple un papel fundamental se reconoce como él;

Sitio adicional autorizado propiedad de un Centro de Aprovechamiento de RCD destinado para el acopio temporal de RCDs aprovechables, cuya operación está dirigida a acortar distancias para el transportador, es de aclarar que el traslado del material a los Centros de Aprovechamiento se convierte desde allí en responsabilidad del operador del Centro de transferencia. En estas zonas solo se acopia material que podrá aprovechar el Centro de Aprovechamiento de RCD que servirán para la elaboración de materiales de construcción. Estos Centros de transferencia deberán cumplir con las mismas condiciones ambientales exigidas a los Centros de Aprovechamiento de RCD y se autorizarán previo concepto de la SDP para su localización y de la SDA para su funcionamiento.

Las empresas que deseen contar con centros de transferencia deberán realizar el trámite ante la SDA. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018, pág. 10).

Estas estipulaciones nos permiten definir la distribución que se genere dentro del terreno a utilizar para el manejo de RCD, de acuerdo con este parámetro, los centros de transferencias solo se podrán gestionar los residuos y el cual debe estar separado del centro de aprovechamiento, los cuales contienen las mismas condiciones y exigencias ambientales, pero con licenciamientos independientes.

3.5. Componente administrativo y legal

Para las definiciones de componentes legales y administrativos, es necesario analizar la normativa nacional que rige, la gestión, transporte, aprovechamiento y transformación de los RCD en Colombia.

Etapas 3:

Tabla 6. Normatividad nacional

NORMATIVA	ENTIDAD	OBJETIVO	APLICACIÓN
Decreto-Ley 2811/74	Presidente de la república	“Por el cual se dicta el código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente”. Este código regula elementos y factores ambientales, como los residuos, basuras, desechos y desperdicios.	En el título III de los Residuos, Basuras y Desperdicios y en su artículo 35 se menciona la prohibición de descargar sin autorización los residuos y en general que deterioren los suelos o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos y en el artículo 34 literal B2 establece la reincorporación de desperdicios al proceso

			natural. (Minambiente, 1974, pág. 63).
Ley99de1993	Congreso de la república	Mediante esta Ley se creó el Ministerio del Medio de Ambiente, se reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, se organizó el Sistema Nacional Ambiental, y se dictaron otras disposiciones. (secretariasenado.gov, 1993, pág. 1).	Es función del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE regular las condiciones para el saneamiento, uso, restauración y conservación de los recursos naturales.
Resolución 541 de 1994	Ministerio del medio ambiente	“Regula el tema de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”. (Minambiente, 1994, pág. 1).	Esta resolución define los lineamientos para el uso de escombros, en donde se hace referencia a la recolección, transporte y disposición final.
Ley 1259 de 2008	Congreso de la república	“Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones”. (secretariasenado.gov, 2008, pág. 1)	En su artículo quinto se ordenan las sanciones mediante comparendo ambiental, por prácticas que representen grave riesgo para la convivencia ciudadana. En ese sentido las infracciones que se determinan en el artículo sexto son: -Disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente”. - Disponer basura, residuos y escombros en

			<p>bienes inmuebles de carácter público o privado, como colegios, centros de atención de salud, expendios de alimentos, droguerías, entre otros”.</p> <p>- Fomentar el trasteo de basura y escombros en medios no aptos ni adecuados.</p>
Decreto 2981 de 2013	Presidente de la república	Por el cual se reglamenta la prestación de servicio público de aseo. (presidencia.gov, 2013, pág. 1)	Este decreto indica que la recolección de Residuos de Construcción y Demolición es responsabilidad de los generadores en cuanto a su recolección, transporte y disposición en las escombreras autorizadas

Fuente: IDU, 2020

Esta información permite definir cargos y funciones que operan y administran las labores propias del objeto social de la empresa que plantea en este modelo.

Dentro de los parámetros legales exigidos para el montaje y operación de una empresa encargada de gestionar, aprovechar y transformar RCD, se encuentran los siguientes:

- a. Registro en cámara de comercio, donde se establezca, creación de la sociedad, forma jurídica, capital social, objeto social, registro mercantil, entre otras.

- b. Establecer el sitio de operación, que cumpla con las condiciones mínimas exigidas por la ley para estas labores; tamaño, ubicación, condiciones geológicas y ambientales aptas.
- c. Solicitud y trámite de licencias de operación de tipo: ambiental y constructivo.
- d. Contratación de personal administrativo y operativo, con condiciones dignas de trabajo y cumplimiento de la ley laboral que rige en Colombia.
- e. Dar cumplimiento a la resolución 472 del 28 de febrero del 2017, del Ministerio de medio ambiente; “donde estipula que las empresas que se dediquen a la gestión de RCD, deberán tener en cuenta que las siguientes son actividades propias de dicha labor: prevención y reducción, recolección y transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final”. (Minambiente, 2020)

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible

La resolución 472 del 28 de febrero del 2017, reglamenta la gestión de los residuos generados a partir de actividades desarrolladas por la construcción y demolición, lo cual permitirá al modelo de negocio, contar con la información correcta para dar cumplimiento a normativa legal y definir funciones, cargos y procedimientos para la labor propia del objeto social de la compañía. Ver Ilustración 4.

Ilustración 4. Resolución 0472 del 2017.

REPÚBLICA DE COLOMBIA


Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

Resolución No. **0472**

(**28 FEB 2017**)

Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones

EL MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

En ejercicio de sus facultades legales, y en desarrollo de lo dispuesto en los artículos 34, 35 y 38 del Decreto - Ley 2811 de 1974 y los numerales 2, 10, 11 y 14 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, y

CONSIDERANDO:

Que los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, establecen que es deber del Estado proteger, prevenir, controlar y planificar la diversidad, integridad y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de conservarlos, para garantizar no solo el desarrollo sostenible, sino el derecho que todas las personas tienen a gozar de un ambiente sano.

Que entre las afectaciones ambientales generadas por la inadecuada gestión de Residuos de Construcción y Demolición – RCD (anteriormente denominados escombros), se encuentran la contaminación al aire, al agua y al suelo.

Que se ha incrementado la generación de RCD, conforme al diagnóstico integral del modelo actual de la gestión de residuos en Colombia, en el año 2011 se produjeron en las ciudades de Bogotá, Medellín, Santiago de Cali, Manizales, Cartagena, Pereira, Ibagué, Pasto, Barranquilla, Neiva, Valledupar y San Andrés 22.270.338 toneladas de RCD.

Que se requiere adoptar disposiciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión integral de residuos de construcción y demolición – RCD.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

CAPITULO I
Objeto, ámbito de aplicación y definiciones

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación. El presente acto administrativo establece las disposiciones para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD y aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición – RCD de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional.

Fuente: Minambiente, 2017, pág.

3.6. Componente financiero

Etapa 4:

Modelo de negocio

Se define como modelo de negocio a una “representación abstracta de una organización”, “ya sea de manera textual o gráfica, de todos los conceptos relacionados, acuerdos financieros, y el portafolio central de productos o servicios que la organización ofrece y ofrecerá con base en las acciones necesarias para alcanzar las metas y objetivos estratégicos”. (Westerlund R, 2005).

Teniendo en cuenta este concepto podemos afirmar que el componente financiero es uno de los aspectos que conforman un modelo de negocio, Los componentes financieros son planificaciones para pagar o facturar, son las prestaciones, pasivos, patrimonios, activos fijos entre otros, aspectos que permiten establecer un mapa de ruta en cuando a inversiones versus utilidades.

Inversión

“Una inversión es la cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de la empresa, con la finalidad de incremento con las ganancias, que generen a partir de la operación de este modelo de negocio”. (bbva.com, 2020).

Por tanto, en el listado de la inversión para el modelo de negocio planteado, deberá definir una serie de elementos: quienes van a hacer los inversores, el activo financiero (dinero), de cuánto va a hacer, que activos físicos se van a adquirir; lo anterior con el fin de poder monetizar la inversión inicial.

Flujos de Caja

Facilitan información acerca de la capacidad de la empresa para pagar sus deudas. Por ello, resulta una información indispensable para conocer el estado de la empresa. Es una buena herramienta para medir el nivel de liquidez de una empresa.

En los flujos de caja se diferencian los ingresos y los gastos. Los gastos son llamados “flujo de caja neto”, los flujos de caja son cruciales para la supervivencia de una empresa, aportan información muy importante, pues indica si ésta se encuentra en una situación sana económicamente.

Costos de Producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) También llamados costos de operación son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo de funcionamiento. El proceso estándar funciona de esta forma, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Esto significa que el destino económico de una empresa está asociado con: el ingreso (por ej., los bienes vendidos en el mercado y el precio obtenido) y el costo de producción de los bienes vendidos. Mientras que el ingreso, particularmente el ingreso por ventas está asociado al sector de comercialización de la empresa, el costo de producción está estrechamente relacionado con el sector tecnológico y operativo de esta.

El costo de producción tiene dos características opuestas, que algunas veces no están bien entendidas. La primera es que para producir bienes uno debe gastar; esto significa generar un costo. La segunda característica es que los costos deberían ser mantenidos tan bajos como sea posible y

eliminados los innecesarios. Esto no significa el corte o la eliminación de los costos indiscriminadamente.

Gastos fijos

Son los gastos que se tienen que cubrir cada cierto tiempo, la cantidad no varía o lo hace de forma muy leve y es periódico.

Se consideran gastos fijos, los alquileres, hipotecas, seguros, nominas, facturas de servicios públicos entre otras.

Los gastos fijos no dependen de la producción, del nivel de ventas, ni otros factores externos, de lo contrario serian gastos variables.

Indicadores Financieros

Utilizados para mostrar las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros.

Sirven para analizar liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia operativa de una empresa.

4. RESULTADOS

En este capítulo se pretende esquematizar un modelo de negocio para la gestión, aprovechamiento y transformación de RCD, en Bucaramanga y su área metropolitana, con la finalidad de encontrar la viabilidad del proyecto, y generación de valor a las inversiones hechas por los socios.

Bajo esta premisa, se plantearán procesos que permitan el desarrollo del modelo de negocio, mediante acciones en los componentes de mercado, componentes operativos, componentes administrativos y legales, y componente financiero.

Se efectúa el planteamiento de resultados a partir de la información analizada anteriormente, mediante etapas, descritas en la Tabla 7. Etapas – Resultados.

Tabla 7. Etapas -Resultados.

ETAPA	RESULTADO	OBJETIVO
Etapas 1	Componente de mercado.	Para dar cumplimiento al objetivo: Realizar un estudio de mercados definiendo demanda, competencia, canal de comercialización, y publicidad; para establecer conveniencia de la comercialización de los servicios y productos generados de la operación.

Etapas 2	Componente Operativo.	Para dar cumplimiento al objetivo: Elaborar un estudio técnico operativo, para el modelo de negocio; de la gestión, transformación y aprovechamiento eficiente de residuos, de construcción y demolición (<i>RCD</i>) en Bucaramanga y el área Metropolitana.
Etapas 3	Componente administrativo	Para dar cumplimiento al objetivo: Evaluar la viabilidad del proyecto mediante estudio administrativo y legal, detallando la forma de constitución, cultura y estructura organizacional.
Etapas 4	Componente Financiero	Para dar cumplimiento al objetivo: Determinar la viabilidad del proyecto a través de indicadores financieros.

Fuente: Elaborado por autor del trabajo, 2020

4.1. Componente de mercados

ETAPA 1:

Las variables que se obtuvieron anteriormente nos permiten plantear los siguientes resultados para determinar viabilidad.

DOFA

Definición

Esta herramienta permite examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compete. El análisis DOFA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc. Muchas de las conclusiones, obtenidas como resultado del análisis DOFA, podrán serle de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias de mercadeo que diseñe y que califiquen para ser incorporadas en el plan de negocios. (Ayala, Luis y Amaya Ramiro, 2015).

Análisis DOFA

Variables que se tuvieron en cuenta: para la elaboración de un DOFA, que permitirá a partir de una serie de fortalezas y debilidades, plantear las oportunidades y amenazas, generando una estrategia para la correcta implementación del modelo de negocio planteado. Ver Tabla 7. Matriz DOFA.

Tabla 8. Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. INFRAESTRUCTURA : Sede propia ubicada en el Departamento de Santander, sitio propicio para la operación, en area, ubicación y accesos y salidas terrestres inferiores a 30km a cualquier sitio del area metropolitana de Bucaramanga.	1. CONOCIMIENTO: Gran parte de las constructoras de la región, no conocen o conocen muy poco sobre los sistemas de gestión de RCD.
2. EQUIPO TECNICO PROFESIONAL: Ingenieros civiles, mecanicos, electricos, ambientales, metalurgicos; Diseñadores Industriales, Arquitectos, Ingenieros quimicos, profesionales especializados en logística y transporte, entre otros.	
3. EQUIPO MECANICO: Bandas transportadoras, trituradoras, zarandas de selección, retrocargadoras, retroexcavadoras, minicargadoras, volcos y volquetas.	2. APROVECHAMIENTO: Hoy gran parte de las constructoras, estan enviando directamente a escombreras, las tierras generadas por excavaciones preliminares de sus proyectos.
4. CONVENIOS: Con la asociación de areneros (AREMOS), Asociación de volqueteros (ASOVOLSAT), Principales constructoras de la región para la recolección y administración de todo el residuo de construcción que genera sus proyectos.	
5. LICENCIAMIENTO: Licencia ambiental otorgada por la Corporación Autonoma de Santander (CAS), CUMPLIMIENTO 100% de la resolución 0472 del 28 de febrero de 2017 expedido Miambiente.	3. DESINFORMACIÓN: Las empresas independientes y personas naturales del sector, no cuentan con información sobre la problemática relacionada con la gestión inadecuada de los RCD.
ESTRATEGIA DE INTEGRACION	ESTRATEGIA INTENSIVA
Unificación de la información entregada por las distintas entidades, generación de sistemas de información para validar y cruzar información obtenida.	Implementación rápida y veraz, de sistemas tecnológicos, para la recepción de la información, filtración y desarrollo de esta.
Acercamiento oportuno de los proyectos del area metropolitana, para evaluar y analizar las necesidades en material y productos que son desarrollados por la compañía, y que fuesen necesarios para la operación de cada una de las empresas visitadas.	Entrega veraz y confiada, de todos los servicios y productos que desarrolla la compañía, explicando el paralelo entre costo del producto versus calidad y cumplimiento de la normativa nacional.
Implementación de atención especializada, prioritaria y excelencia en el servicio prestado, ante todas las empresas y personas naturales del sector de la construcción en el area metropolitana de Bucaramanga.	Acercamiento a los clientes, mediante comunicación sencilla y clara, con respecto a los parametros de tipo normativo estipulado para la gestión del RCD, sumado al beneficio económico por bajos costos en la obtención de productos de excelente calidad, desarrollados a partir de los residuos generados por los mismos clientes.
+	ESTRATEGIA DEFENSIVA
Desarrollo de estrategias y convenios, con agremiaciones y asociaciones de la region, para que dentro de sus procesos, vinculen nuestros servicios y productos desarrollados a partir de la gestión de RCD, los cuales mitigan el impacto ambiental en la región.	A partir del servicio de gestionar los RCD, que generan los proyectos, plantear un sistema de información para los clientes, donde estipule en porcentualidad de obra, cuantos residuos genero y cuantos se reutilizaron.
Permitir que profesionales en areas de la construcción, participen activamente en los procesos y estrategias implementadas, en la generación de RCD.	Capacitación constante al grupo de profesionales encargados de la gestión de RCD, buscando siempre estar a la vanguardia de procesos y normativas gubernamentales.
Desarrollo de equipos necesarios para la operación, a partir de diseños estandares internacionales, aplicando tecnología y conocimiento local.	Implementación de procesos de mantenimientos preventivos y planes de mejoras, a todos los equipos desarrollados por parte de la compañía, para el buen funcionamiento de las labores necesarias en planta.

Fuente: Elaborado por autor del trabajo, 2020

En esta herramienta se plantea una serie de información que se empleara para la planificación estratégica; mediante una serie de factores de éxito internos, estipulados en:

- *Fortalezas:* (cosas que hacemos bien), las cuales son las capacidades especiales con la que cuenta hoy la empresa, que le permitirán tener una posición privilegiada ante los clientes.
- *Debilidades:* (cosas que no hacemos bien), los factores estipulados provocan una posición desfavorable ante los clientes, por ser un negocio, que no hay en la región, lo clientes no cuentan con información y conocimiento en esta clase de procesos, por lo tanto, al momento de ofertar los servicios de la compañía, va a hacer un poco más complejo la entrega de la información, por ello en este DOFA, se plantean las debilidades a partir de las falencias de los clientes.
- *Oportunidades:* se plantean una serie de factores que resultan positivos, favorables y explotables que se manifiestan a partir del entorno en el que se mueve la empresa, esto permitirán obtener ventajas competitivas, que permitirán elaborar estrategia de integración para ser utilizadas por la empresa con el fin de aumentar su poder de negociación con los clientes, integrando de esta forma al proceso una estrategia intensiva, como objetivo principal de aumentar participación en el mercado de los productos desarrollados y comercializados por la empresa.
- *Amenazas:* se estipulan una serie de situaciones que provienen del entorno, cruzadas con una estrategia de diversificación, que permitirán atraer a miembros de los

mercados meta de la compañía, integrando una estrategia defensiva que ayude a conservar el mercado obtenido.

Modelo Canvas

Definición

“Es un lienzo formado por una serie de elementos que conectan las diferentes partes de la estructura de un plan de negocio” (Alvarez Narea, 2016). El modelo canvas está compuesto por 9 fases descritas a continuación:

- *Segmentos de clientes* Hace alusión al público objetivo y sus características.
- *Propuesta de valor*: Permite establecer la diferencia del plan de negocio de su empresa al de otros, cuál es el punto diferenciador ante la competencia.
- *Canales de distribución*: “Es a través de las cuales el fabricante coloca sus productos o servicios en manos del consumidor final” (CEF-Marketing XXI, 2020). “En el modelo de negocio de canvas se dividen en: canales propios o externos, directos o indirectos, este segmento incluye la descripción de la efectividad que generan estos canales: la notoriedad, evaluación, comunicación, distribución y venta”. (Alvarez Narea, 2016).
- *Flujos de ingresos*: “Representa la cantidad de efectivo que la empresa genera a través de un determinado segmento de cliente”. (González J, 2019).
- *Recursos clave*: enumera los activos más importantes para que el plan de negocio funcione. Son los recursos físicos, financieros, humanos o inmateriales como las patentes o conocimientos. (Alvarez Narea, 2016).

- *Relación de clientes:* “La relación podrá ser personal o automatizada. Se trata de tener en cuenta el modelo de negocio la fidelización y captación de clientes y la estimulación de las ventas”. (Alvarez Narea, 2016).
- *Actividades clave:* Son necesarias para crear y ofrecer propuestas de valor, conquistar mercados, mantener la relación con los clientes y generar ingresos (producción, solución de problemas). (Borja, 2013).
- *Socios clave:* Son aquellos activos positivos de una empresa gracias a su aporte de conocimientos o trabajo, a su actividad personal, aportes comerciales, a su asistencia técnica, sin contribuir con capital. (Kotler P, 2017)
- *Estructura de costes:* Representan los gastos en los que incurres en el proceso de generar valor, es decir, los costes que genera el negocio. “El modelo de negocio canvas los divide en: costes fijos y variables, economías de escala y economías de campo”. (Alvarez Narea, 2016).

Con el desarrollo de la anterior información, se establece un modelo CANVAS, donde se estructura los puntos de partida señalados en la Tabla 8 en el que se definirá el valor creado para cada segmento de clientes, describiendo los productos y servicios que se ofrecen a cada uno, esta parte son el núcleo del modelo de negocio.

Tabla 9. Modelo Canvas, aprovechamiento y transformación de RCD

SOCIOS CLAVES	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACION CLIENTES	SEGMENTOS DE CLIENTES
Asociaciones de Volqueteros, asociaciones de areneros, Cámara de comercio de Bucaramanga, Cámara Colombiana de la construcción (CAMACOL), Gremios que asocian las constructoras del Departamento.	<ul style="list-style-type: none"> * Gestión y transporte de RCD en obra a los clientes. * Desarrollo de materia prima para la utilización en proyectos constructivos a partir de la gestión y aprovechamiento de los RCD. * Desarrollo de productos finales, a partir del aprovechamiento y transformación de los RCD. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gestión de los RCD de los proyectos constructivos (Para dar cumplimiento a normativas gubernamentales y mitigación de impacto ambiental de la región); * Comercialización de productos desarrollados a partir de los RCD, con alta calidad a menores precios que los productos que hoy se comercializan como contratipos de los desarrollados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Atención especializada con los constructores para exponer los servicios y realizar comparativo de costos y cumplimiento de normativa RCD. * Entrega y socialización de catalogos tecnicos de todos los productos desarrollados, demostrando los atributos en usos, calidad y precio. 	<ul style="list-style-type: none"> * Constructoras: Proyectos residenciales, comerciales e industriales. * Institucional: Compañías encargadas de fabricar materiales para construcción, (Sodimac Corona, Pisos Alfa, Ceramica Italia, entre otras. * Comercial: Empresas encargadas de comercializar materiales para la construcción, (Ferreterías, centros ferreteros, depositos de materiales, distribuidores. * Estatal: Alcaldías, Gobernaciones y empresas estatales, encargadas de ejecutar proyectos publicos constructivos.
	<p style="text-align: center;">RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> * Terreno apto para la gestión y almacenamiento de RCD. * Equipos de transporte propio, para el traslado de los RCD. * Equipo humano profesional con conocimiento en el aprovechamiento de RCD. * Maquinaria y equipo especializado y propio, para la transformación de los RCD. 		<p style="text-align: center;">CANALES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Asesoría y venta técnica profesional de los servicios prestados. * Catalogos tecnicos de los productos desarrollados. * Información digital e impresa de los servicios y productos de la compañía, muestreo de producto, pruebas técnicas de resistencia y usos en obra, certificación técnica de todos los productos. 	
ESTRUCTURA DE COSTOS			FUENTES DE INGRESO	
<ul style="list-style-type: none"> * Nomina: de profesionales en desarrollo de producto, operarios, conductores, asesores comerciales, personal administrativo, financiero y contable. * Proovedores: de materias primas complementarias para la fabricación de los productos. (cemento, resinas, endurecedores, disolventes, bases, tintas, remomedores entre otros), y productos de empaque y embalaje, (estibas guacales, cajas, soportes de carton, cuerdas y zunchos). * Mantenimientos: de maquinaria, planta y equipos operativos. * Combustible: para maquinaria fija en planta, para equipos de transporte y operación (Volcos, volquetas, retrocargadores, retroexcavadoras entre otras). * Publicidad y comunicación: Material impreso y digital de apoyo al proceso comercial de ventas. * Disposición de sobrantes a escombreras: Costo de la disposición de RCD no utilizados en la transformación. * Servicios publicos: Servicio energía eléctrica (ESSA), Servicio gas natural industrial. * Licenciamiento y certificaciones: Pago anual de costas de licencias, ambientales y certificaciones a proceso de laboratorio interno, certificaciones integradas de procesos (ISO, OHSAS). 			<ul style="list-style-type: none"> * Prestación de servicios: Gestión de RCD en obra a clientes. Transporte, traslado y disposición de escombros con certificación. * Comercialización de materia prima: Venta de productos agregados para la construcción, (arena fina, gruesa y mixta; agregados en todos los tamaños, grava, piedra triturada, agregados reciclados limpios y agregados reciclados sucios, base y subbase, entre otros). * Servicio de desarrollo: de cualquier tipo de producto que su base sea cementicia, el desarrollo es apartir de tamaño, peso, forma y color. * Comercialización de productos terminados: utilizados como complementos estructurales o arquitectonicos, (losetas , pisos, tope llantas, postas, bloques, sardineles, bases prefabricadas, muros y paredes prefabricadas, escaños, decorativos industriales, decorativos para paisajismo, entre otras). 	

Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Socios claves

El modelo de negocio planteado, estipula aspectos importantes a resaltar, la gestión de los RCD en obra, lo que permite tres situaciones:

- a. El desarrollo de una labor que permita a los clientes, administrar todos los residuos que generan sus proyectos,
- b. Cumplimiento de normativas gubernamentales, con respecto a los RCD en Colombia y la región,
- c. Mitigación ambiental, acciones que permitirán prevenir, reducir y compensar los recursos naturales y el ambiente, por ejemplo; reducción de emisiones de CO₂, de rellenos y explotación a fuentes naturales de agua, entre otras.

Por ende, es importante vincular a asociaciones y agremiaciones de la región, al proceso comercial de la empresa, dichos socios permitirán acercamientos directos a empresas de la región basados en procesos operativos que permitan dar cumplimiento a normativas, entregándole a la ciudad y a la región un mejor ambiente ecológico, para el disfrute de la ciudadanía en general.

Los socios claves serán el puente comercial para, la comercialización de los productos desarrollados por la empresa, contando con clientes específicos en el sector de la construcción, los cuales requerirán del uso de los productos ofertados.

Actividades claves

Las actividades claves estipuladas en el documento, son una serie de labores y/o operaciones, que realizara la empresa en pro de la propuesta de valor, y como resultado del ejercicio las que le permitirán obtener ingresos económicos. La empresa estipula dos líneas de negocios basadas en un solo elemento, los RCD.

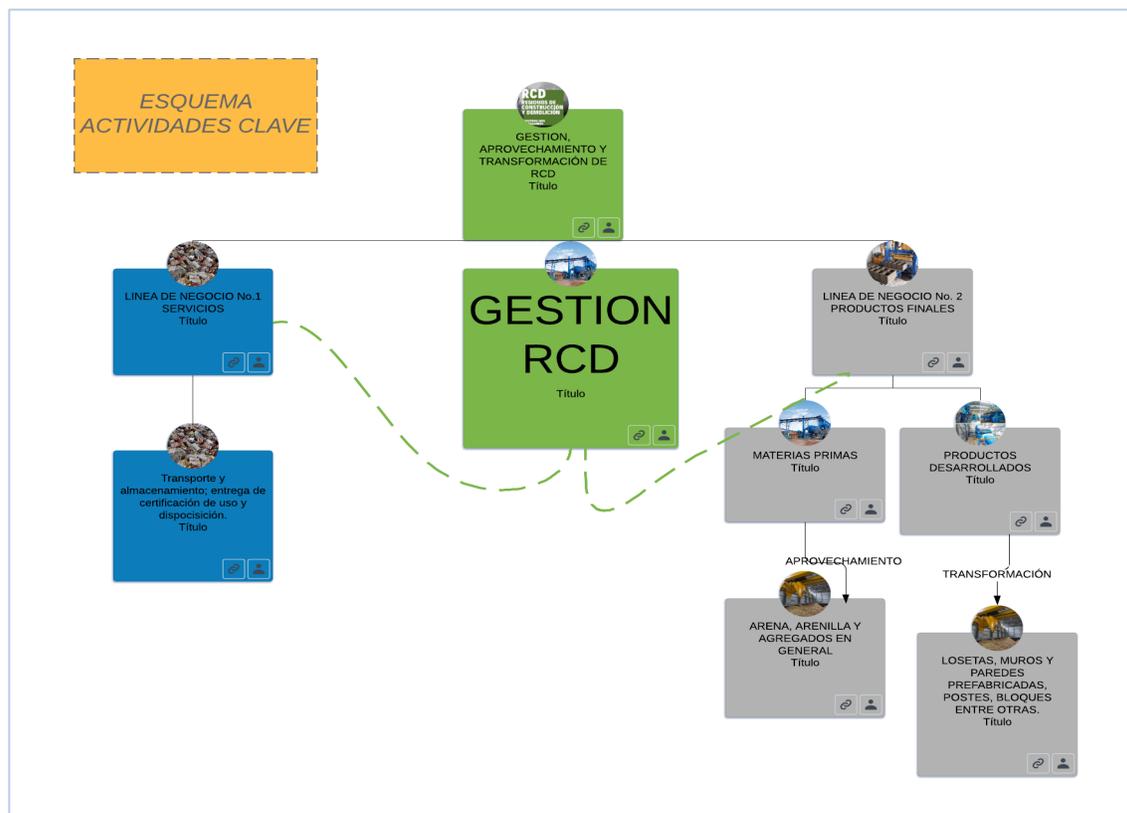
La empresa como línea de negocio número 1, ofertara servicios: que consisten en gestionar RCD en obra a sus clientes, transporte y almacenamiento de los mismos, entregando certificación de la gestión, uso y disposición de los residuos, este documento es solicitado por las empresas encargadas de vigilar las actividades de construcción en Bucaramanga y el área metropolitana, como cumplimiento de normativas en este aspecto, y el cual hace parte integral de los lineamientos legales, de empresas o personas naturales que ejecuten cualquier proyecto constructivo.

Como línea de negocio número 2, ofertara y comercializara productos desarrollados a partir de los RCD recolectados. Los cuales se subdividen en dos:

a. Materia prima: Considerados aquí todos los productos que se crean a partir del aprovechamiento de la gestión de los RCD, y que posteriormente son utilizados por los constructores como complementarios bases, de sus proyectos; dentro de los que se encuentran todos los agregados de obra: arenas y arenillas, triturados, bases y sub- bases entre otros.

b. Productos finales: Dentro de este conjunto se encuentran todos los productos que se forjan a partir de la transformación de la gestión de los RCD, y que son utilizados como acabados finales, de tipo arquitectónico y estructural de sus proyectos; dentro de los que se encuentran, losetas, postes, muros y paredes prefabricadas, andenes, bloques entre otros. Ver Ilustración 5. Esquema actividades claves.

Ilustración 5. Esquema actividades claves



Fuente: Elaborado por autor del trabajo, 2020

Recursos

Para el desarrollo del proyecto, se requiere una serie de recursos: físicos, comerciales, humanos, naturales, legales, sociales y financieros, que deben interactuar en función del modelo planteado.

La empresa debe suministrar recursos de orden legal, comercial y financiero para una buena ejecución de sus servicios y comercialización de sus productos.

Dentro de los recursos relevantes se encuentra el físico, es importante contar con el terreno donde opera la empresa, el cual debe tener unas condiciones de: ubicación, tamaño y accesibilidad óptimas para el almacenamiento y transformación de los RCD gestionados de los clientes.

El desarrollo de una serie de equipos y la obtención de maquinaria de trabajo y transporte es un recurso clave para el tratamiento que se le brinde a los RCD destinados; la maquinaria en planta es la que podrá transformar los residuos, en productos y materias primas. El equipo que se plantea es: bandas transportadoras, zarandas, trituradoras, maquinas inyectoras, plantillas mecánicas entre otras.

La maquinaria necesaria para trabajo en planta, son retrocargadores, minicargadores, poleas mecánicas, esto para traslado y movimiento interno de todo el material, por otra parte, la maquinaria como, volsco, volquetas y vehículos de carga mediana, son los que permitirán el transporte y traslado de los RCD, desde las obras de los clientes, hasta la planta de operación.

El equipo humano, profesional especializado y personal operativo, son quienes administran los recursos anteriormente formulados.

Profesionales en áreas específicas, como Ingenieros civiles, industriales, mecánicos, metalúrgicos, eléctricos, ambientales, químicos, diseñadores industriales, arquitectos, administradores de empresas, profesionales en mercadeo, serán los encargados del desarrollo, mantenimiento y administración de los recursos de orden físico y humano. Contadores públicos, abogados, ingenieros y administradores financieros, los encargados de administrar, gestionar y multiplicar los recursos de orden, comercial, social y legal.

Propuesta de valor

La propuesta de valor se plantea a partir de la solución del problema que se encuentra ocasionando los RCD en Bucaramanga y su área metropolitana, procesos que ayudaran a mitigar el impacto ambiental de la región, obteniendo como resultado un negocio comercial innovador que genere ingresos y valor a las inversiones de los socios.

Para una empresa la gestión de RCD, permite a los clientes brindar la solución a la administración de los residuos generados, contribuye a cumplir con la normativa local y nacional del tratamiento de estos elementos y permite obtener material para el aprovechamiento comercial.

La transformación de los RCD y gestión permitirá el desarrollo y comercialización, de una serie de materias primas y productos finales, con alta demanda en el mercado, por parte de clientes del sector construcción.

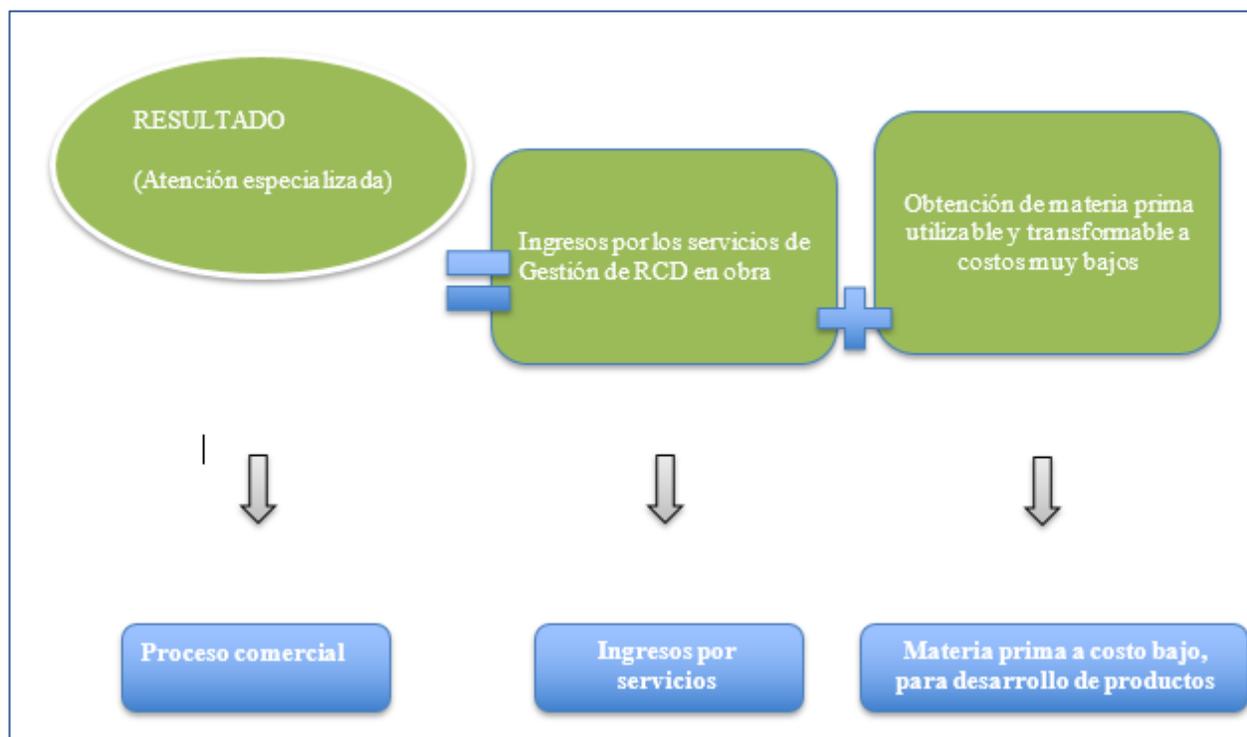
Como valor ético agregado y compromiso social de la empresa, todos sus procesos permitirán que se genere una mitigación de impacto ambiental, por contaminación en Bucaramanga y su área metropolitana.

Relación con los clientes

Se plantea a partir del acto social entre la empresa y sus posibles clientes, el proceso de la atención especializada con clientes del sector, buscando dos objetivos para la empresa, el primero: ofertar de servicios: gestión y transporte de residuos que sean generados en cada uno de los proyectos, entregando la respectiva certificación ambiental por uso y disposición, en la asesoría técnica comercial, es poder demostrar que la gestión de los RCD con la empresa, representa un gasto menor, del que hoy invierte en la disposición y transporte a escombreras de la ciudad.

Resultado: (atención especializada) = Ingresos por los servicios de Gestión de RCD en obra + Obtención de materia prima utilizable y transformable a costos muy bajos.

Ilustración 6. Esquema atención especializada a clientes



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

El proceso comercial con apoyo de comunicación impresa y digital, se centra en la premisa de gestionar negocios de ventas a distintos clientes del sector construcción, mediante la oferta de una serie de productos de acabados arquitectónicos y estructurales, desarrollados por la empresa a partir del aprovechamiento de los RCD que gestiona; entregando a sus clientes productos de excelente calidad, con el cumplimiento de requerimientos técnicos de fabricación y usos, a precios relativamente bajos con respecto a contratipos ofertados en el mercado.

Segmentos de clientes

Se plantea el segmento de clientes con una división del mercado del sector de la construcción, en compradores con diferentes necesidades, características y comportamientos, teniendo en cuenta los tamaños de las empresas, medidos a partir del tipo de proyectos ejecutados y comercialización de materiales.

Constructoras: todas las personas jurídicas dedicadas a ejecutar proyectos privados, de tipo residencial, comercial e industrial; este segmento permite ofertar los servicios de gestión de RCD, adquirir material reutilizable para la producción de los productos y a su vez ofertar los productos finales que se desarrollan.

Institucional: compañías encargadas de fabricar y comercializar materiales para consumo del sector de la construcción, este segmento nos permite ofertar las materias primas aprovechadas por la empresa, también desarrollar productos finales con estándares de calidad con cada una de las marcas de las compañías atendidas.

Comercial: personas jurídicas y naturales, dedicadas a comercializar y distribuir materiales para construcción, este segmento permite la oferta de materias primas y productos finales desarrollados por la empresa.

Estatual: Entidades y empresas gubernamentales, encargadas de la regulación y ejecución de proyectos constructivos públicos, este segmento permite la oferta de materias primas y productos finales desarrollados por la empresa.

Canales

Son todos los medios que utilizara la empresa para la comunicación e interacción con los segmentos de clientes, teniendo como finalidad dar a conocer la propuesta de valor.

El aspecto más relevante del canal de comunicación para los clientes es la asesoría y visita técnica por parte de los profesionales especializados que cuenta la empresa para esta labor, permitirá atender de forma directa a los clientes, cumpliendo con las necesidades específicas de cada uno de ellos.

El material impreso y digital, es una herramienta comunicativa usada como apoyo a visitas y como elemento de publicidad, mostrando las especificaciones técnicas, usos, garantías, certificaciones y condiciones, entre otras, de todos los productos y materias primas desarrolladas y comercializadas por la empresa.

Estructura de costos

La estructura de costos para el modelo de negocio está definida en el estudio financiero, que se encuentra relacionado en este documento.

Dentro de la estructura de costos analizada, los datos básicos que se tuvieron en cuenta para el análisis financiero son los siguientes:

- **Inversión: \$ 38.140.000.000**
- **Costos Fijos: \$ 10.152.869.479**
- **Punto de Equilibrio: \$ 2.739.270.372**

Fuentes de Ingresos

El modelo de negocio tiene como finalidad relacionar la operatividad técnica de la Gestión del RCD en obras, el aprovechamiento y transformación de cada uno de los 3 procesos planteados: gestión, aprovechamiento y transformación, generando ingresos dentro de la estructura empresarial.

La gestión genera ingresos para la empresa a partir de la prestación del servicio de administración, transporte y disposición de los RCD de los clientes. *línea de negocio 1.*

Con el aprovechamiento de los RCD se genera ingresos producto de la comercialización de las materias primas desarrolladas por la empresa, representadas dentro de la estructura del modelo como productos complementarios básicos para la ejecución de proyectos constructivos. *línea de negocio 2.*

La transformación de los RCD genera ingresos a partir de la comercialización de productos finales desarrollados por la empresa, representados dentro de la estructura del modelo como productos de acabado de tipo arquitectónico y estructural, utilizados en los proyectos constructivos. *línea de negocio 2.*

Teniendo en cuenta que las fuentes de ingresos son la razón principal del modelo de negocio planteado, podemos afirmar que estas, son el resultado de lo planteado como propuesta de valor, segmentos de clientes, canales y relación con los clientes.

Servicios y productos desarrollados y ofertados

Los siguientes son los productos y servicios desarrollados, a partir de la gestión, aprovechamiento y transformación de los RCD.

Tabla 10. Servicios y productos ofertados

SERVICIOS Y PRODUCTOS OFERTADOS	
TIPO	UNIDAD DE MEDIDA OFERTADA
SERVICIOS DE GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RCD	m3
MATERIAS PRIMAS	
ARENA FINA	m3
ARENA PAREJA	m3
ARENA GRUESA	m3
AGREGADOS 3/4"	m3
AGRGADOS 1/2"	m3
GRAVILLA	m3
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	m3
PRODUCTOS FINALES	
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	und/m2
PLACA 0.60*1.20m	und/m2
SARDINEL	und
POSTES	und
TOPE REDUCTOR	und
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	und/m2

Fuente: Elaborado por autor del trabaj

Competencia

En el mercado actual se presentan dos tipos de competencias:

Competencia de Servicio

Los botaderos certificados que se encuentran en la ciudad, los cuales recepcionan residuos de construcción, que el mismo cliente hace llegar a estos, mediante carros propios o bajo la

modalidad de transporte independiente; estos botaderos tienen una serie de limitantes para el cliente, ya que el material recepcionado se utiliza la modalidad de relleno compactado.

Las limitantes más relevantes para los clientes son las siguientes: cantidad recepcionada limitada por cliente, demora en el desembarque de los residuos (debido al turno para este proceso, reciben escombros de todas las empresas y todas las personas naturales o jurídicas), precios elevados por m³ recibido, (debido al espacio en área que requiere el botadero para realizar los rellenos compactados), el botadero no recepciona material de tamaños superiores a 10cm, (debido que no cuenta con trituración para disminuir el tamaño del relleno), el botadero no gestiona los residuos en obra, solo recepciona el material, el botadero no cuenta con vehículos propios para trasladar los residuos desde la obra, solo liquida cantidad recepciona, elevación de CO₂ en la ciudad por cuenta de los rellenos.

Estrategia Diversificación

El modelo plantea una compañía que desarrolle funciones diferenciadoras en gestión, transporte y disposición de RCD con precios menores, que para la operación del cliente se vean reflejados en disminución de gastos de obra y agilidad en el proceso del retiro de escombros.

Cumplimiento del logro

La compañía cuenta con el servicio de gestión en obra, recolección y transporte de RCD desde el sitio del cliente hacia la planta de transformación; ello permitiendo agilidad en la recepción, y un solo costo con un solo proveedor para el cliente, ya que la labor es integral.

Precio menor por m³ gestionado y transportado, dado que la compañía reutiliza los RCD, para desarrollar productos comercializables a partir de estos residuos.

La empresa no genera rellenos compactados, por lo cual, la mitigación del CO₂, es relevante para ciudad y el cliente podrá mostrar este proceso como compromiso ambiental en su proceso interno.

Comparativo de precios del mercado Vs Residual S.A.S

Tabla 11. Comparativo de precios del mercado Vs Residual S.A.S

EMPRESA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR	TIPO DE OFERTA
Botadero el Carrasco	M3	\$ 18.500	Recepción RCD
Botadero el Parque	M3	\$ 17.200	Recepción RCD
Volquetas del oriente	M3	\$ 15.000	Transporte RCD
RESIDUAL SAS	M3	\$ 25.000	Gestión, recolección y transporte RCD

Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Para un cliente el promedio hoy del gasto, del transporte y disposición de los RCD generados en obra es de \$ 32.850 por m³, la compañía planteada en el modelo podrá generar este proceso con un precio de \$25.000 por m³, entregando como valor agregado al cliente, que su proceso de generación de RCD, mitigará las emisiones de CO₂ a la ciudad, proceso demostrable como compromiso ecológico en sus labores.

Competencia de Productos

Las empresas que hoy se dedican a fabricar productos que abastecen el sector de la construcción, como materias primas y productos de acabado, basan su oferta en fichas técnicas donde se representan: los componentes de fabricación, resistencias, certificaciones de calidad y usos de los productos.

El canal de comercialización es autónomo por cada empresa, como canales relevantes encontramos, las ferreterías y depósitos de materiales, y venta directa del fabricante al cliente final.

Estrategia Diversificación

El modelo plantea una compañía que desarrolle funciones diferenciadoras en la fabricación de materias primas y productos finales, mediante el aprovechamiento de RCD con precios menores y certificaciones de calidad basadas en procesos ecológicos, que para la operación del cliente se vean reflejados en disminución de costos de obra y certificación social ambiental, por el uso de productos ecológicos en sus proyectos, como ejercicio de retribución a la ciudad, mediante la ayuda a la mitigación del medio ambiente.

Cumplimiento del logro

La compañía planteada en este modelo produce y fabrica materias primas y productos finales, a partir del aprovechamiento de los RCD gestionados, el resultado es la transformación de estos, en productos que se reutilicen en los proyectos constructivos de la ciudad.

El esquema comercializador tiene como base el mismo proceso de la competencia, desarrollo de fichas técnicas que cuentan con composiciones, usos y resistencias, como valor agregado al cliente y sumado a este proceso se entregan productos a menor precio, debido que la compañía obtiene materias primas de producción a bajos precios y que gestiona en su propia planta; permitiendo costos menores en la fabricación, beneficio que se traslada al cliente en un menor precio final.

Todos los productos tienen certificación ecológica debido al uso de componentes aprovechables y transformados por la compañía, ello le permitirá al cliente vincular a sus procesos un mecanismo diferenciador al momento de ofertar sus proyectos, mostrando y certificando que su proceso constructivo cuenta con compromiso ecológico y retribución al bienestar ecológico de la ciudad donde opera.

Comparativo de precios del mercado Vs Residual SAS

Tabla 12.Comparativo de precios del mercado Vs Residual SAS

EMPRESA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR	TIPO DE OFERTA
Locetas Medina	Und	\$ 7.200	Producto con certificación de calidad.
Premoldeados (locetas)	Und	\$ 7.250	Producto con certificación de calidad
Prefabricados SAS (locetas)	Und	\$ 7.200	Producto con certificación de calidad
RESIDUAL SAS	Und	\$ 6.550	Producto con certificación de calidad y Ecológica.

Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Con respecto al precio del mercado actual, la compañía podrá ofertar los mismos productos con un precio diferenciado entre el 9% y 15% menos, sumado a esto entregará las certificaciones ecológicas de sus composiciones para uso y aprovechamiento comercializador por parte del cliente.

4.2. Componente Operativo

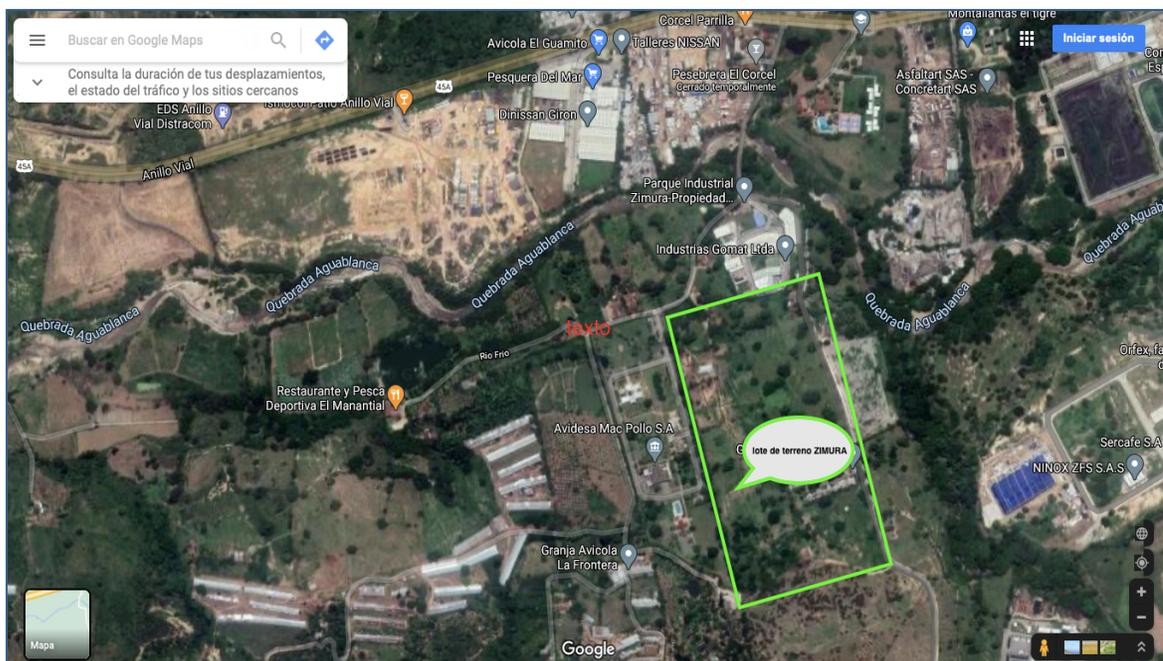
ETAPA 2:

Para el componente operativo se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Macro localización
- Micro localización
- Características del terreno
- Diseño de planta
- Adquisición, Diseño y montaje de maquinaria y equipos

Macro localización

Ilustración 7. Macro localización



Fuente: Elaborado por autor del trabajo – Mapa Google Maps

Las variables evaluadas y establecidas en el proceso de decisión del punto de operación del modelo de negocio, gestión, aprovechamiento y transformación de RCD en Bucaramanga y su área metropolitana, fueron las siguientes:

Tipo de lugar: a partir de la información contenida en este documento se define una serie de aspectos del lugar: en cuanto a tamaño, fácil ingreso, ubicación dentro del área metropolitana por temas de traslados de vehículos no superiores a 50km desde los sitios de gestión de RCD, hasta la planta de acopio, por ello se confirma el LOTE de terreno de propiedad de uno de los socios como apto para la operación.

Inversión del terreno: Dentro de la investigación se plantean una serie de adecuaciones del terreno en cuanto a edificaciones de oficinas y áreas de operatividad y almacenamiento, por ello rentar el sitio, no sería la mejor opción; debido a que las adecuaciones dependerán en gran parte de la autorización del propietario, aspectos que afectarían el proyecto en cuanto a tiempo y limitaciones de autorizaciones de las intervenciones del predio para poder operar. Por lo tanto se define el lote de terreno propiedad de uno de los socios, como sitio apto para operar y que dentro del plan de inversión, se tomara como aporte patrimonial de dicho socio.

Punto de acceso: El lote de terreno definido para la operación, se encuentra a un costado del ANILLO VIAL Girón- Piedecuesta, (Distancia desde la vía hasta la entrada del complejo: 0.6km) vía nacional y totalmente pavimentada, apta para transporte de equipos de tipo pesado, con permiso nacional de tránsito por dicha vía, ubicación privilegiada ya que se encuentra en zona industrial, perteneciente al municipio de Girón Santander, el cual hace parte del área metropolitana de Bucaramanga.

Micro localización

Lote de terreno ubicado en Anillo vial Km 4 + 600m, definido para la operación del modelo de negocio, cuenta con nacimiento propio de agua, con licencia ambiental para su aprovechamiento y uso.

El uso del suelo es apto para la operación, con certificado de planeación municipal, es terreno llano, con alta capacidad de resistencia en cuanto fuerza aportante, la zona cuenta con redes de comunicación y datos, redes eléctricas operadas por la ESSA electrificadora de Santander.

En los terrenos circundantes, operan compañías del sector industrial por tal motivo el transporte de equipos de tipo pesado por el sector es común y preparado para dichas funciones. El lote de terreno definido para la operación es propiedad de uno de los socios.

Características del terreno

Localización

Lote de terreno ubicado en Anillo vial Km 4 + 600m, área total 30.000m², con matrícula inmobiliaria registrada en el municipio de Girón Santander, un único propietario sin limitaciones a la propiedad, linderos estipulados en escritura pública.

Cuenta con Plano IGAC escala 1:10.000 con localización del predio en el que se va a habilitar el Centro de Aprovechamiento de RCD. Adicionalmente se informa que el mismo terreno se encuentra ubicado en una Zona degradada por procesos naturales.

Plano de ubicación donde se identificó: localidad, vías de acceso, límites del predio, cuerpos de agua o Estructura ecológica cercana y arbolado existente.

Uso Actual del suelo

- Uso del suelo aprobado por planeación municipal de Girón Santander, las condiciones de uso de la zona se establecen:
- Se trata de zona de explotaciones mineras antiguas a cielo abierto sin procesos de recuperación.
- Se trata de zona con suelos de bajo rendimiento agropecuario o degradadas por uso intensivo.

- Se trata de zona industrial.

Información del predio

- Titularidad de la tierra y carta del propietario declarando que tiene conocimiento de la actividad que se va a ejecutar.
- Dirección del predio donde se ejecutarán las actividades, Anillo vial Km 4 + 600m.
- Croquis de localización, ubicación geográfica (coordenadas del polígono del predio).
- Descripción de las condiciones iniciales del predio acompañada de registro fotográfico.
- Se Detalla vías de acceso a emplear, zonas de acopio temporal, zonas de aprovechamiento y transformación de RCD.

Diseño de Planta

Definiciones

Cribado: Es una técnica que se usa para separar los componentes de una mezcla de sólidos de distinto tamaño o de sólidos no disueltos en un líquido, a través de un tamiz (colador), que es una malla o tela muy tupida.

Triaje: Protocolo de intervención es un método de selección y clasificación.

Zaranda vibratoria: Son equipos que se utilizan para la clasificación de productos sólidos por granulometría y también para separar sólidos de líquidos.

Trituradora: Es una máquina que procesa un material de forma que produce dicho material con trozos de un tamaño menor.

Tolva: Recipiente en forma de pirámide o cono invertido, con una abertura en su parte inferior, que sirve para hacer que su contenido pase poco a poco a otro lugar o recipiente de boca más estrecha.

Minicargador: Un minicargador es una máquina utilizada para cargar, transportar y descargar materiales.

Retrocargador: Máquina que se utiliza para realizar una excavación en el terreno. Es una variante de la excavadora.

Electroimán: Barra de hierro dulce que se imanta artificialmente por la acción de una corriente eléctrica que pasa por un hilo conductor arrollado a la barra.

Trómel: Se emplea como separador de residuos o basura, para separar contaminantes, o por tamaños, antes y después de la selección.

Bandas transportadoras: Se utilizan para trasladar mercancía y productos que requieran desplazamiento continuo.

Esquema

El diseño de la planta se realizó a partir del siguiente proceso, mediante fases; definiendo áreas de ingreso, parqueo, inspección, trabajo manual, trabajo mecánico, almacenamiento, cargue, producción y despacho.

Ilustración 8. Fase 1: Ingreso y clasificación

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

1. Caseta u oficina de control con bascula de pesaje y plataforma elevada fija tipo vigía para inspección visual.
2. Zona de parqueo en espera para vehículos en fila de espera.
3. Área de desembarque del material pesado e inspeccionado visualmente, no cubierto, solo demarcación en piso.
4. Área con una cabina de traje manual (selección y clasificación), cubierto con elevación 6m, banda transportadora con conexiones.
5. Ruta móvil para maniobras de minicargador o retrocargador, desde área de desembarque hasta área de cobrado.
6. Área de trituradora, cribadora y zaranda vibratoria, con conexiones desde banda transportadora o conexiones desde ruta de maniobras para carga de las maquinas con material por parte del retrocargador.

7. Área de alojamiento del trómel, bandas transportadoras de selección.

Ilustración 9. Fase 2: Trituración y selección



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

1. Tolva de recibo, ubicación de distinto material por parte del retro cargador.
2. Área plana, maniobras del triturador móvil, con este equipo de logra trituración granular de 150mm, Cribadora móvil que opera en esta misma área la cual permite material granular deseado.
3. Electroimán, para recuperación o limpieza de material ferroso.
4. Patio de descarga, después de la trituración de diferentes medidas, un retro cargador almacena el material, ubicándolo de acuerdo con su tamaño en áreas debidamente demarcadas.

5. Ruta peatonal para inspecciones visuales del material, verificación que corresponda a especificaciones almacenadas.
6. Área de residuo no reutilizable, para transportar a rellenos autorizados.

Ilustración 10. *Fase 3: Cargado*



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

1. Ruta de maniobra para pulpo mecánico encargado de cargar, volquetas y volscos que transportaran el material para clientes o para consumo propio.
2. Área de estacionamiento de espera para carga, por parte de volscos y volquetas.
3. Ruta de salida material clientes.
4. Ruta interna para nave de producción.

Ilustración 11. *Fase 4: Salida Impresionada*

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

1. Caseta u oficina de control con bascula de pesaje y plataforma elevada fija tipo vigía para inspección visual.
2. Puesto de control, inspección final y entrega de fichas de entrega, carga y material. El material granular con salida a clientes llevan ficha color amarillo y el producto final terminado lleva ficha color verde.

Ilustración 12. *Fase 5: Producción*

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

1. Nave techada para producción.
2. Área de almacenamiento de material, puesto de control para recepción de material desde la planta y material externo de proveedores.
3. Área de bloqueadoras.
4. Área de emplantillados para losetas.
5. Área postes.
6. Área de producción productos específicos.
7. Ruta de maniobra montacargas.
8. Almacenamiento de producto terminado, demarcación por tipo de producto.
9. Área de embalaje y empaque.
10. Área de carga para despachos.

11. Puesto de control salida de productos.
12. Ruta posterior a caseta salida de material.
13. Zona de parqueo en espera para vehículos en fila de espera.

Ilustración 13. Fase 6: Material no utilizado en planta: venta final



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

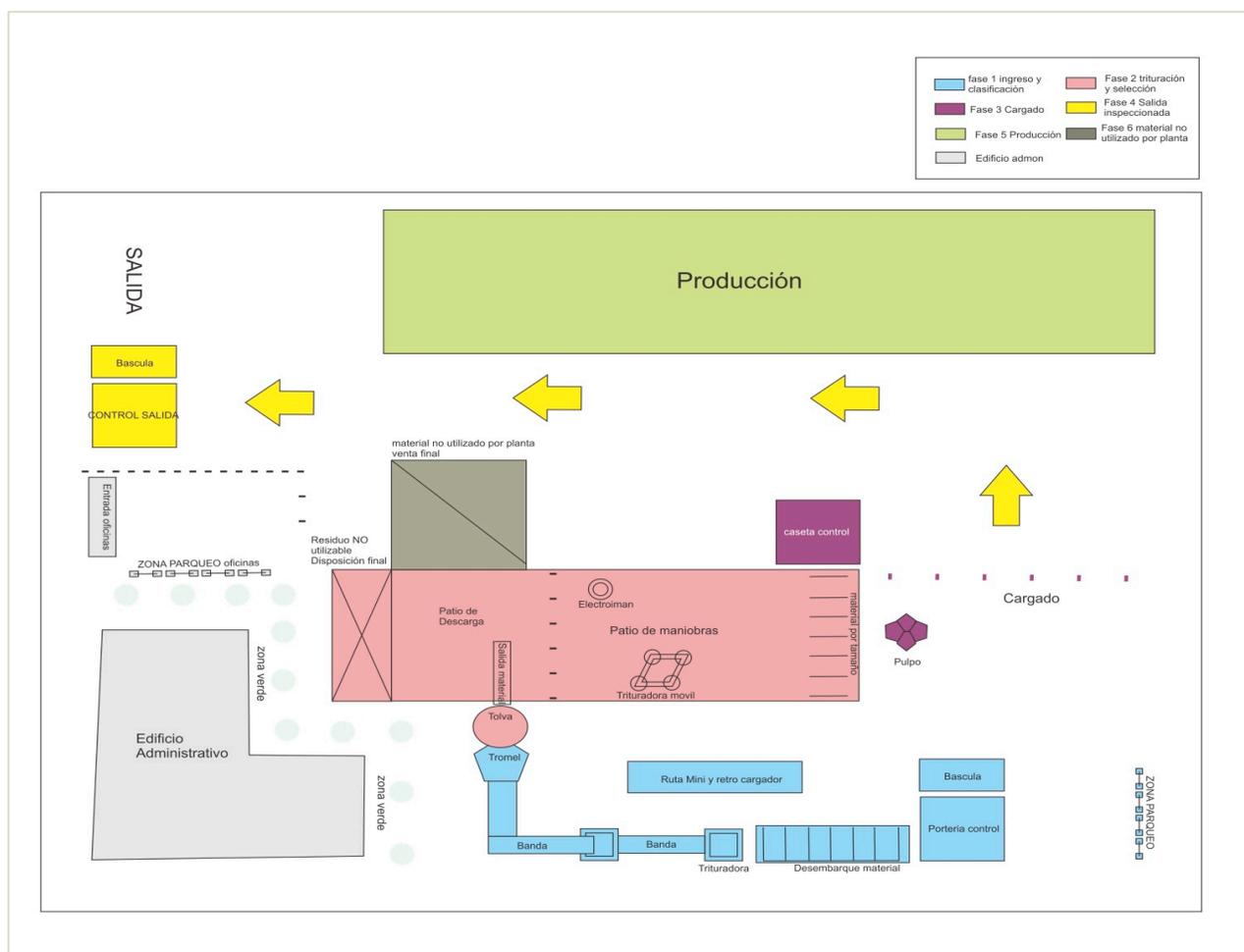
1. Área de almacenamiento material no utilizado por la planta, venta externa.

El plástico, cartón y metal, después de seleccionados se almacenan para retiro de planta, para ser vendidos a líneas de clasificación y reciclaje.

La madera se tritura y se vende a plantas externas para compostaje.

Esquema diseño

Ilustración 14. Esquema de Diseño



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

Adquisición, Diseño y montaje de maquinaria y equipos

Para esta labor se requiere vehículos industriales pesados con distintas capacidades, que recolecten y transporten el RCD de obra de los clientes, hacia la planta de transformación y aprovechamiento de la empresa, vehículos para transporte y despacho de mercancía, transporte y maniobrabilidad de materias primas dentro de la planta.

A partir de esta necesidad se realizaron una serie de análisis de fichas técnicas de vehículos ofertados en el mercado para estas labores, se definieron los siguientes vehículos:

Ilustración 15. RCD- Residuo de Construcción y demolición



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

Transporte y Recolección

Este numeral permite identificar los tipos y modelos de transporte utilizado durante el proceso de operación. (Ver Anexo 1).

Para el proceso logístico de transporte y despachos de mercancía superiores a 10 toneladas, la empresa adjudicará a un tercero las operaciones; a una compañía legalmente constituida y con un alto reconocimiento en el sector del transporte, resaltando que la empresa contratada tendrá que regirse por todo el reglamento y condiciones solicitadas por la compañía contratante.

Fabricación y producción de materias primas y productos finales

Para esta labor se requieren equipos y maquinaria, de tipo electromecánico, hidráulicos y a combustión, con diferentes usos, capacidades y labores, que recolecten, movilicen y transformen los RCD.

A partir de esta necesidad se realizaron una serie de análisis de fichas técnicas ofertadas en el mercado para estas labores, se definieron los siguientes, algunas por adquisición y otros por diseño y montaje propio. (Ver Anexo 2).

4.3. Componente administrativo y legal

Etapas 3:

Se tuvieron en cuenta la estructura organizacional, aspectos éticos, funciones de puestos, requerimientos administrativos y legales.

Estructura organizacional

Dentro de la estructura organizacional que se plantea en este modelo de negocio, se realiza un sistema jerárquico con el cual se gestiona el grupo de colaboradores de la compañía, para dar cumplimiento a los objetivos trazados.

Mediante la descripción de las funciones de cada una de las áreas de la empresa, se diseña el organigrama, con la finalidad de establecer de forma clara y concisa la posición jerárquica y por áreas de cada una de las personas que conforman el equipo de trabajo dentro del sistema,

permitiendo protocolos de actuación, procesos optimizados, trabajos productivos y resultados controlados.

De la siguiente estructura hace parte, 5 direcciones, un gerente general, una junta directiva y una revisoría fiscal, relacionando un conjunto de funciones que debe cumplir cada área y el modo de comunicación entre cada unidad.

Cada una de las áreas estipuladas deberán cumplir con las siguientes características en términos generales:

- Coordinación y colaboración entre equipos o departamentos.
- Estandarización de protocolos y procedimientos.
- Adaptación a la estrategia que persigue la organización.
- Acondicionamiento con la tecnología y herramientas disponibles.
- Cada persona debe saber dónde encontrar lo que necesita para ejecutar sus funciones.
- Funciones definidas claramente y entendidas por todo el equipo.

✓ **Dirección financiera y contable**

Compuesta por un director y personal de apoyo, encargado de planificar, ejecutar y analizar las finanzas, la finalidad de esta dirección es analizar constantemente la situación de la empresa para ayudar al gerente general y la junta directiva a tomar decisiones. La generación de valor es el principal factor de este departamento, mediante el análisis financiero, de inversiones, de costos, para gestionar la salud financiera de la empresa.

Funciones:

- Contabilidad: Control y registro de los gastos e ingresos y de cada una las operaciones económicas resultado de cada una de las operaciones de la empresa.
- Análisis financiero: Su direccionamiento es el diagnóstico del contexto económico de la empresa base para direccionar y facilitar la toma de decisiones.

Tareas:

- Finanzas: Analizar, plantear tipos de interés, activos financieros a corto, mediano y largo plazo, deudas, apalancamiento y tasas equivalentes.
- Análisis financiero y de inversiones: análisis de Ratios de fortaleza financiera y de inversiones, mediante métodos basados en el descuento de flujos de caja.
- Análisis de costos para toma de decisiones.
- Gestión de tesorería: Disponibilidad de efectivo que dispone la empresa para hacer frente a los pagos previstos.
- Presupuesto: análisis, planteamiento y proyección, inversión, personal, tesorería, entre otros.

✓ Dirección de ingeniería, diseño y mantenimiento

Compuesta por un director y personal de apoyo, encargados de todos los procesos que tienen como objetivo la aplicación de conocimientos científicos en diseño, invención y perfeccionamiento del desarrollo de productos y maquinaria necesaria para la producción y transformación de los RCD.

Control y orientación en los procesos de desarrollo de maquinaria necesaria para la operación, desarrollo de productos ofertados, estandarización y documentación de procesos de diseño, desarrollo y producción.

Proyecciones y planteamientos de necesidades en cuanto a equipos, materiales, repuestos y materias primas necesarios para su operación, esto permitirá que se pueda cuantificar el gasto requerido.

Esta dirección será un enlace permanente entre usuarios o clientes, equipos de trabajos con contratistas, proveedores, que permitirán dar norte a los próximos desarrollos. Motivación permanente al equipo de trabajo en función de un clima participativo y abierto a nuevas ideas y el dialogo.

Toda la información que se desprenda del proceso de esta dirección deberá circular dentro de la empresa de forma fluida, clara y eficaz, permitiendo que los demás departamentos de la compañía conozcan y acompañen en su objetivo, la forma de medición para la eficacia será a través de informes periódicos, estudios especiales y revisiones permanentes de las distintas fases del proceso, con el fin de poder entregar proyecciones y resultados a la junta directiva quien tendrá que tomar decisiones al respecto.

Esta dirección contara con un ingeniero de proyecto, un coordinador de compras y recursos, diseñador industrial, ingeniero mecánico, electrónico, químico, personal capacitado y con experiencia certificada en el campo del desarrollo e invención de productos de este tipo.

En manos de esta dirección se encuentra la responsabilidad de velar por la maquinaria necesaria para la producción, gestión y transformación de todos los RCD, que se recolecten.

Se establece el elaborar informes de tipo técnico para presentar a los socios y junta directiva, a partir de dichos informes facilitara la toma de decisiones de inversión, proyección de ventas entre otras, ellos serán encargados de plantear las fichas técnicas de cada uno de los productos desarrollados, junto con la descripción y estipulación de resistencias, usos y componentes.

Este departamento será quien administre las funciones propias de pruebas y certificaciones que se generen en el laboratorio interno de la compañía, creado para certificar que los productos son de excelente calidad con cumplimiento de normativas de uso.

Implementación de un plan de gestión para mantenimientos preventivos de toda la maquinaria e infraestructura de la compañía, donde se estipule cronograma de actividades, costos y resultados, con el fin de evitar al máximo procesos de tipo correctivo que hacen que se generen reprocesos operativos y gastos económicos no proyectados.

✓ **Dirección administrativa**

Compuesta por un director y personal de apoyo, encargados de ejecutar lineamientos proyectados en fases previas, la planeación y organización es el objetivo de esta dirección para la obtención de la estructura organizacional el mejor desempeño posible.

La previsión y anticipación a cualquier increencia y/o novedad que pudiera generar la operación, a través de una comunicación eficiente y motivación permanente al capital humano.

Esta dirección deberá controlar y retroalimentar todos los procesos administrativos, utilizando la información necesaria para ser informadas a la gerencia general, junta administrativa y socios, para la buena toma de decisiones, encaminadas a la generación de valor de la compañía.

Las etapas generales que esta dirección deberá plantear son las siguientes:

- ✓ **Toma de decisiones:** Ante algún tipo de imprevisto, situación retadora o evaluación de la organización, se impone la necesidad de una toma eficiente de decisiones, lo cual pasa a su vez por determinadas etapas:
- ✓ **Definir el problema.** Es decir, comprender la situación, los retos surgidos y/o los objetivos que se persiguen y que nos brindarán la orientación inicial respecto a cómo abordar el problema.
- ✓ **Evaluar las alternativas.** Todo problema puede abordarse desde distintos puntos de vista y puede resolverse o enfrentarse de modos distintos, más agresivos, más pacientes, más sagaces, etc. Antes de decidirse por alguno se deben revisar todas las opciones.
- ✓ **Tomar una decisión.** Finalmente deberemos decantarnos por alguna opción y aplicarla de manera específica, teniendo en cuenta un panorama de consecuencias posible y algún tipo de previsiones anticipadas.

La dirección debe plantear un mecanismo de integración que implica la disposición de los elementos y recursos necesarios para ejecutar cada una de las decisiones tomadas, a partir de una serie de estrategias que involucran: el reclutamiento y la administración del capital humano necesario para llevar a cabo las labores que acarrearán las funciones.

- ✓ **Capacitación:** brindar a todo el personal herramientas teóricas, conceptuales y prácticas para las funciones y labores.
- ✓ **Renovación:** a partir del consolidado de informes de los otros departamentos, adquirir nuevos materiales, equipos y herramientas para la correcta ejecución de las labores.
- ✓ **Motivación:** la moral del equipo de trabajo y el espíritu empresarial son fundamentales para materializar los objetivos trazados por la empresa.
- ✓ **Comunicación:** la comunicación interna, permitirá la fluidez con los clientes por parte del departamento comercial, esto permitirá que cada departamento de la compañía tenga claro lo que espera de esta y que cada cliente sepa de los cambios que brinda la empresa.
- ✓ **Liderazgo y supervisión:** deberá mantener un canal abierto de retroalimentación y control que permita percibir la eficacia de los cambios o mejoras realizados en los procesos, donde se puedan identificar complicaciones que planteen amenazas y oportunidades derivadas del cambio.

Bajo el mando de esta dirección se encuentran jefaturas específicas:

- ✓ **Dirección de seguridad y salud en el trabajo SST:** encargada de vigilar y salvaguardar la seguridad y bienestar de todos los colaboradores, efectuando un plan de seguridad y salud en el trabajo, donde el objetivo sea la mitigación de riesgos laborales.

- ✓ **Jefatura de compras:** encargada de consolidar todas las solicitudes internas de los demás departamentos en cuanto a compra de herramientas, materiales, repuestos y otros, si fuese necesario; comparativo y análisis de precios del mercado para definición de proveedores, todo este proceso planteado a partir de la estipulación de recursos económicos entregados por parte de la dirección administrativa.

- ✓ **Jefatura de selección:** encargada de analizar y establecer posibles candidatos a vacantes demandadas en todos los departamentos de la compañía. Capacitación y realización de pruebas de tipo psicotécnicas al personal en caminadas a las necesidades de labores específicas.

Dirección comercial y de comunicación

Compuesta por un director y personal de apoyo, encargada de desarrollar y seleccionar el mercado y grupo de clientes objetivos, diseño de la oferta, (producto, servicio, precio y distribución), medios de acción comercial, administración de la fuerza de ventas, publicidad y promoción.

Uno de los departamentos más importantes de la compañía, se encargará de cumplir objetivos de ventas, planteamiento de objetivos específicos que se desean cumplir, elaboración de presupuestos de ventas y gastos del departamento.

Establecer precios y condiciones comerciales, debe asegurarse de mantener buenas relaciones con los clientes, con el fin de fidelizarlos.

Asegurarse que todo el equipo reciba una buena formación con respecto a productos y servicios ofertados por la compañía, supervisar actividades, gastos y ventas de su equipo, mediante la medición de resultados y establecer líneas de actuación.

Esta dirección deberá plantear enfoques específicos para su labor, por una parte, el enfoque estratégico y operativo que consisten en trazar caminos con los cuales la empresa pueda alcanzar los objetivos en el mercado, el operativo pone en marcha dichas estrategias en el propio mercado.

El enfoque comercial con la función de, transformar los servicios y productos de la empresa en ventas.

A esta dirección le pertenece unas jefaturas específicas:

- *Jefatura técnica de ventas:* encargada de orientar y dirigir a su equipo específico con los objetivos trazados desde la dirección administrativa, consolidar todas las prospectaciones de sus integrantes, analizar estrategias específicas para clientes determinados, seguimiento a visitas y control de las actividades, elaboración de informes finales para ser entregados a la dirección.
- *Jefatura de comunicación y publicidad:* encargada de desarrollar material de comunicación impreso y digital, direccionado a apoyo en ventas, desarrollo de estrategias de comunicación dirigido a cada uno de los canales atendidos, implementación de técnicas de comunicación para los diferentes perfiles de clientes, consolidación de la información comercial para desarrollo de actividades empresariales permitiendo fortalecer el reconocimiento de la compañía.

Dirección de logística y transporte

Compuesta por un director y equipo de apoyo, encargados de realizar una eficiente recolección y transporte de todos los RCD generados por los clientes y que son utilizados como materia prima para la operación de la compañía, administración, control y supervisión de todos los

procesos de recogida, transporte y almacenamiento del material generado a partir de la negociación de adquisición y venta de material o productos.

Desarrollo de un plan operativo donde se defina cronograma de actividades, para las funciones de recolección de RCD, de los clientes, transporte de materias primas y productos terminados por la compañía.

Direccionamiento y control del personal encargado de conducir los vehículos utilizados, garantizando las condiciones óptimas del vehículos e implementos de seguridad necesarios para la seguridad de los colaboradores, cumplimiento con la normatividad documental para la movilidad y desplazamiento, cumplimiento de objetivos en tiempo y lugar de todo el material transportado.

Documentación estadística de cantidades recolectadas, cantidades entregadas y recorridos de vehículos, gestión de los recursos móviles de la empresa.

Asegurar procesos preventivos para el mantenimiento de los vehículos, sin incurrir en imprevistos económicos por motivos de daños ocasionados o paradas innecesarias de estos.

Desarrollo de un esquema de movilidad de los vehículos dentro de la compañía, capacitación permanente a conductores en áreas como servicio al cliente, normativas de tránsito y acciones preventivas en uso de alcohol y drogas al momento de conducir.

Elaboración de informes, y estudio de análisis que permitan cuantificar el desarrollo de las actividades propias de la empresa, estableciendo proyecciones de tiempos de vida útil de los vehículos y autopartes.

Control tecnológico del desplazamiento de vehículos, planillas de transporte y tránsito de estos, proyecciones y control de gastos de combustible y/o otros aditivos necesarios para el correcto funcionamiento.

Constante y ágil comunicación con la dirección comercial para dar respuesta óptima a clientes en tiempos y condiciones de entrega y recolección, con la dirección administrativa para las proyecciones de costos y gastos cuantificables para medición de la gestión y planteamiento de futuras inversiones.

Adecuado uso de la imagen institucional en vehículos y conductores, los cuales permiten reconocimiento visual ante los clientes y comunidad en general.

Consolidación y trazabilidad de todos los procesos implementados y mejorados, para archivo documental que permita toma de decisiones futuras.

Gerente general

Profesional en áreas de la ingeniería con experiencia en administración, gerencia y dirección de compañías, a su vez este será el representante legal de la empresa, será responsable directo de la dirección y a administración de todos los negocios. Este no podrá ser miembro activo de la junta directiva. Los puntos para tener en cuenta dentro del desempeño del cargo:

- Será nombrado por la junta directiva, no es necesario ser accionista.
- Es responsable en forma complementaria a las obligaciones de la junta directiva, y reporta a esta acerca del desempeño de la empresa.

- Es responsable legal de la empresa y en ese sentido deberá velar por el cumplimiento de todos los requisitos legales que afecten los negocios y su posterior operación.
- La duración del cargo es indefinida pudiendo ser removido en cualquier momento por la junta directiva. (Andino, 2011, pág. 1).

Funciones

El Gerente General es el ejecutor de las disposiciones establecidas por la junta. Las principales funciones de este funcionario son las siguientes:

1. Administración y gestionar la empresa.
2. Organizar el régimen interno de la empresa.
3. Representar a la sociedad y apersonarse en su nombre y representación ante las autoridades judiciales, administrativas, laborales, municipales, políticas y policiales, etc.
4. Asistir a las sesiones de la junta, salvo que este acuerde sesionar de manera reservada.
5. Expedir constancias y certificaciones respecto del contenido de las actas de la junta directiva o de sesiones de esta, de libros contables y registros de la empresa.
6. Preparar y ejecutar el presupuesto aprobado por la junta y proponer modificaciones al mismo.
7. Celebrar y firmar los contratos y obligaciones de la empresa, dentro de los criterios autorizados por los estatutos y la junta directiva, contratar a personal que desempeñe cargos de nivel directivo.
8. Dirigir la contabilidad velando porque se cumplan las normas legales que la regulan.

9. Rendir cuenta justificada de su gestión en los casos señalados por la Ley.
10. Avalar, suscribir, aceptar, endosar, avalar, prorrogar, descontar, negociar, protestar, cancelar, pagar y descontar letras de cambio, vales, pagares y otros títulos valores, cartas de crédito o cartas órdenes, letras hipotecarias, pólizas de seguros, y otros efectos de giro y de comercio; y en general realizar todo tipo de operaciones con títulos valores hasta por los límites que le imponga la junta directiva.
11. Consentir todo tipo de contratos de fideicomiso, incluyendo la transferencia en dominio fiduciario de activos presentes y futuros. En general realizar todo tipo de operaciones bancarias y financieras. (Andino, 2011, pág. 1).

El gerente general será el encargado de administrar todos los recursos de la compañía, velar por el cumplimiento del objetivo general, generación de valor; mediante el trabajo continuo con cada una de las direcciones, este podrá ampliar o reducir recursos según se estime pertinente.

Gestión, análisis y elaboración de informes, a partir de la información generada por las direcciones, para presentar resultados, proyecciones y perspectivas a la junta directiva.

Junta directiva

Es el máximo órgano administrativo y direccionador de la empresa, al cual los accionistas le encargan la labor de dirigir y controlar la Compañía, en función de los intereses de los propietarios y en congruencia con los intereses de los grupos de interés para asegurar el crecimiento del patrimonio y la sostenibilidad de la compañía.

Si bien la ley no especifica cuáles son las funciones de la Junta Directiva, sino que estas se establecen en los estatutos de cada empresa, voceros de la Super-Sociedades apuntan que, en

general, la Junta Directiva es un órgano administrativo, cuyo propósito es tomar las decisiones necesarias para que la empresa cumpla con sus objetivos y su razón de ser.

- Se establece la junta directiva como administradora de la empresa, la responsabilidad de tomar decisiones tiene a su cargo el nombramiento del gerente general y revisor fiscal.
- La junta directiva tendrá como función de mediar entre los intereses de los accionistas y los intereses empresariales.
- Elaboración del plan estratégico de la compañía, aprobación de emisiones de acciones, aceptar o rechazar la compra, venta o enajenación de bienes de la empresa.
- Con relación a las atribuciones de la Junta Directiva, el artículo 438 del Código de Comercio establece que a menos de que los estatutos de la sociedad indiquen lo contrario, se presume que la Junta tiene las condiciones suficientes para ordenar que se realice o celebre cualquier contrato o acto que haga parte del objeto social de la empresa.
- La junta directiva tendrá a su cargo todas las funciones administrativas, diferenciadoras de las direcciones que tiene a su cargo, no podrá asumir lo que por ley o por los estatutos no se estipule.

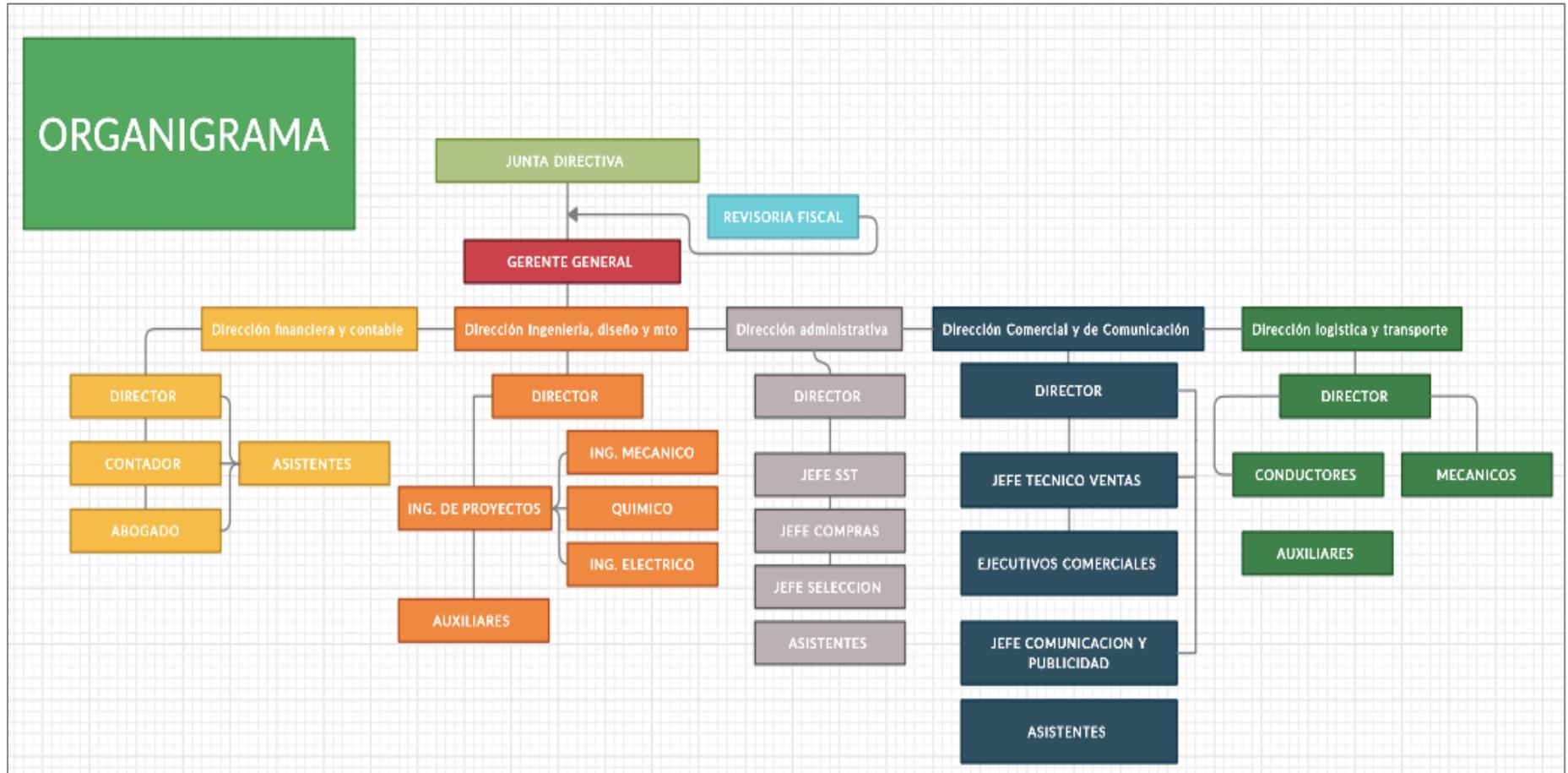
Organigrama

La estructura organizacional es una estructura simple, donde la responsabilidad de todas las decisiones de la empresa recae en la junta directiva y gerente, a su vez cuenta con departamentos de áreas y sub área de funciones.

Según la información el siguiente es el organigrama que actualmente representa la empresa.

Ver. Ilustración 38. Organigrama.

Ilustración 16. Organigrama



Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Tabla 13. Listado de cargos y cantidades

DEPARTAMENTO	CARGO	CANTIDAD	AREA
1. DIRECCION FINANCIERA Y CONTABLE	DIRECTOR	1	FINANCIERA
	CONTADOR	1	FINANCIERA
	AUXILIARES	3	FINANCIERA
	ASISTENTE DIRECTOR	1	FINANCIERA
	TESORERO	1	FINANCIERA
	ABOGADO	1	FINANCIERA
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	8	
2. DIRECCION DE INGENIERIA, DISEÑO Y MANTENIMIENTO	DIRECTOR	1	PRODUCCIÓN
	ING. PROYECTOS	1	PRODUCCIÓN
	ING MECANICO	1	PRODUCCIÓN
	ING. QUIMICO LABORATORIO	1	PRODUCCIÓN
	ING ELECTRICO	1	PRODUCCIÓN
	OPERARIOS PRODUCCION MATERIA PRIMA	6	PRODUCCIÓN
	OPERARIOS PRODUCCION PRODUCTOS	10	PRODUCCIÓN
	AUXILIAR MECANICO	1	PRODUCCIÓN
	AUXILIAR ELECTRICO	1	PRODUCCIÓN
	ASISTENTE ING PROYECTOS	1	PRODUCCIÓN
	ASISTENTE DIRECTOR	1	PRODUCCIÓN
	OPERARIOS DE MANTENIMIENTO	4	PRODUCCIÓN
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	29	
3. DIRECCION ADMINISTRATIVA	DIRECTOR	1	ADMINISTRATIVA
	JEFE SST	1	ADMINISTRATIVA
	JEFE COMPRAS	1	ADMINISTRATIVA
	JEFE SELECCIÓN	1	ADMINISTRATIVA
	OFICIOS VARIOS	4	ADMINISTRATIVA
	VIGILANTES	3	ADMINISTRATIVA
	ASISTENTES	4	ADMINISTRATIVA
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	15	
4. DIRECCION COMERCIAL Y DE COMUNICACIÓN	DIRECTOR	1	COMERCIAL
	JEFE TECNICO DE VENTAS	1	COMERCIAL
	JEFE DE COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD	1	COMERCIAL
	ASESORES TECNICOS COMERCIALES	6	COMERCIAL
	ASISTENTE DIRECTOR	1	COMERCIAL
	ASISTENTE JEFE VENTAS Y COMUNICACIÓN	2	COMERCIAL
	DISEÑADOR GRAFICO	1	COMERCIAL
TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	13		
5. DIRECCION DE LOGISTICA Y TRANSPORTE	DIRECTOR	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	ASISTENTE DIRECTOR	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	JEFE LOGISTICA	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	ASISTENTE JEFE	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	CONDUCTORES CAMIONES	3	LOGISTICA Y DESPACHOS
	CONDUCTORES VOLQUETAS	8	LOGISTICA Y DESPACHOS
	OPERARIO RETROCARGADOR	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	OPERARIO MINICARGADOR	2	LOGISTICA Y DESPACHOS
	OPERARIO TRITURADORA MOVIL	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	OPERARIO CRIBA MOVIL	1	LOGISTICA Y DESPACHOS
	MECANICOS	3	LOGISTICA Y DESPACHOS
TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	23		
6. GERENTE GENERAL	GERENTE	1	ADMINISTRATIVA
	ASISTENTE GERENTE	1	ADMINISTRATIVA
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	2	
7. REVISORA FISCAL	REVISOR FISCAL	1	CONTROL
TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	1		
8. MIEMBROS EXTERNOS JUNTA DIRECTIVA	MIEMBROS EXTERNOS	4	DIRECCIONAMIENTO Y DECISIONES
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	4	
TOTAL COLABORADORES		95	

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Estándares éticos para negocios

LA EMPRESA espera que sus proveedores efectúen sus negocios responsablemente, con integridad, ética, transparencia, incluyendo el trato a los empleados en una manera que sea dignificante y respetuosa, y tratando a las comunidades donde efectúan los negocios en manera social y ambientalmente responsable. En la misma manera, LA EMPRESA espera que sus proveedores, por lo menos, se adhieran al siguiente código de conducta (“Código del Proveedor”). La falla de un proveedor en cumplir con el Código de Conducta del Proveedor puede poner en peligro la voluntad de LA EMPRESA de obtener productos de ese proveedor.

Los Proveedores deberán:

- Cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en las localidades donde opera, incluyendo licencias, leyes ambientales y de derechos humanos.
- Competir en forma justa por los negocios con LA EMPRESA, sin inducción o ventaja ilegal.
- No emplear o beneficiarse de trabajo infantil u obligatorio.
- Cumplir con las leyes, reglamentos y regulaciones laborales aplicables, incluyendo aquellas relacionadas con salarios, horas de trabajo, beneficios de empleado, seguridad de empleado y empleador y antidiscriminación.
- Emplear procesos de auditoría de calidad, incluyendo de ser aplicable, planes de control de seguridad alimenticia.

- Mantener la confidencialidad de los secretos de la marca LA EMPRESA y otra información de confidencialidad.
- Mantener los registros financieros de acuerdo con los requerimientos legales, regulatorios y fiscales, y las prácticas contables generalmente aceptadas. Asegurar adecuadamente y tener reservas para riesgos y exposiciones. Honrar sus compromisos contractuales y obligaciones.

Estándar ético y de seguridad para colaboradores

Se establece un formato en el que se disponen las acciones y normatividad que el empleado debe acatar en las instalaciones.

Estimado señor colaborador: en este listado se enumeran las reglas básicas a respetar para trabajar en nuestras instalaciones; cada trabajo puede requerir alguna condición especial, siempre consulte al supervisor o director de área, que le asignara los trabajos. Continuar en (Ver Anexo 3)

Requerimientos administrativos y legales

Describe la estructura y operatividad de la compañía a partir del lineamiento del Reglamento interno. Continuar en Reglamento Interno y el formato ficha: Perfil, funciones y obligaciones de cargo. (Ver Anexo 4),

Los formatos corresponden a una ficha descriptiva de puesto de trabajo, este se plantea como ejemplo a seguir en cada una de las direcciones.

Política y proceso contratación

Tabla 14. Política y proceso contratación

PROCESO	PRROCEDIMIENTO
TALENTO HUMANO	Reclutamiento, selección y contratación de personal
OBJETIVO	
Determinar las acciones necesarias para desarrollar el proceso de selección y contratación de personal.	

Fuente: Elaboración propia

Selección de personal

	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
	Requisitos de personal	Director de área	Cada jefe de área, de acuerdo con las necesidades de su proceso y/o a las vacantes que se presenten, solicita al Jefe de Personal el reemplazo o creación de un cargo.
Proceso a cargo de RESIDUAL SAS			
	Publicar convocatoria	Talento Humano y Representante Legal	A través de las publicaciones especializadas, voz a voz, y universidades, publicar la convocatoria para atraer candidatos interesados en participar en el proceso de selección.
	Recepción, revisión y filtración de hojas de vida	Talento Humano	Revisar las hojas de vida recibidas y preseleccionar las que cumplen con los requerimientos del perfil del cargo publicado.
	Citación de candidatos a entrevista	Talento Humano	De acuerdo con una revisión de las hojas de vida filtradas, llamar a los candidatos preseleccionados a una entrevista inicial con el Director de Área encargado.
	Entrevista a candidatos	Talento Humano y Psicólogo Profesional	Se realiza entrevista a los candidatos preseleccionados, para comprobar el desempeño de cada uno de los requisitos del cargo.

	Verificación de referencias laborales y académicas	Talento Humano	Se verifican las referencias de los candidatos preseleccionados, teniendo en cuenta los aspectos relevantes del perfil del cargo.
	Evaluación de información y resultados	Talento Humano y Director de Área	Presentación de Pruebas Psicotécnicas, Se integra toda la información y se evalúan los resultados de cada candidato, para verificar el cumplimiento del lineamiento.
	Selección y contratación de candidato	Talento Humano	A partir de la evaluación ejecutada, se elige al candidato que cumpla con las exigencias del cargo y se procede a su contratación.
	Citación del Candidato	Talento Humano	Se le informa al candidato las modalidades de contratación, perfil del cargo, manual de funciones, horario de trabajo y de atención, responsabilidades legales del contrato.
	Realizar proceso de contratación	Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se solicitan los documentos necesarios para el proceso de contratación. ✓ Se requiere examen médico de ingreso, de acuerdo con las exigencias del cargo. ✓ Se realizan las afiliaciones a las entidades prestadora de servicio. ✓ Se firma contrato de trabajo y documento de confidencialidad ✓ Se crea la carpeta de hoja de vida del nuevo colaborador
	Inducción	Talento Humano y Psicólogo Profesional	Se programa con el nuevo colaborador, la inducción necesaria para ocupar el cargo, de acuerdo con el procedimiento establecido

Fuente: Elaboración propia

Documentos para el proceso de contratación:

Los siguientes son los documentos obligatorios y protocolo para realizar el proceso de contratación:

Documentos Para Presentar para la incorporación

- Hoja De Vida en el formato requerido
- Copia de diplomas o actas de grado de estudios técnicos, tecnólogos, profesionales, especializaciones, diplomados y cursos de actualización
- Certificación laboral indicando cargo, responsabilidades y tiempo de permanencia
- Copia de Cédula de Ciudadanía legible y ampliada al 150%

- Copia Libreta Militar (si fuese necesario)
- Copia Tarjeta Profesional (si cuenta con ella y es necesario para el cargo)
- Registro único tributario RUT (Contrato por prestación de servicios)
- Antecedentes judiciales (Procuraduría, contraloría y policía)
- Planilla de pago de la seguridad social (Contrato por prestación de servicios)
- Certificado de A.R.L
- Certificación bancaria para efectos de pago de nómina,

Inducción

Dentro del proceso de contratación de un nuevo colaborador de RESIDUAL SAS, se realiza una actividad fundamental para lograr la mejor adecuación e integración a la organización y a su área de trabajo, como punto de partida en su efectividad laboral: En esta etapa se muestra y explica la información general y específica de la compañía, el personal contratado debe conocer área a la que va a pertenecer y las condiciones del cargo que va a desempeñar; entender y concientizarse de las políticas, procesos, procedimientos, reglamento, normas y valores, incluyendo todo lo concerniente en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo que el nuevo colaborador debe conocer y aplicar. Estas actividades son realizadas durante el ingreso del colaborador. A continuación, se enumeran los temas que se presentaran en la Inducción:

Tabla 15. Modelo de Inducción

N°	TEMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
	Presentación del Representante Legal y/o Gerente	Gerencia	Saludo de bienvenida.
	Información general del Objetivo Gral de la compañía	Gerencia	Misión, visión, principios, objetivos, estrategias y políticas de gestión integral.
	Información general	Talento Humano y Psicólogo Profesional	<p>Se presenta la información general de la empresa al nuevo colaborador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Historia ✓ Misión ✓ Visión ✓ Valores Corporativos ✓ Estrategia ✓ Manual Operativo ✓ Conducta Empresarial ✓ Presentación del personal administrativo y técnico ✓ Compromiso legal de responsabilidad ✓ Acuerdo de confidencialidad ✓ Solicitud de permisos y certificados ✓ Información del correo institucional ✓ Información de los documentos que deben anexar a las incapacidades ✓ Uso adecuado del uniforme
	Reglamento Interno de trabajo	Talento Humano	Se hace entrega del Reglamento Interno de Trabajo y se explican los aspectos más relevantes que contienen.
	Organigrama	Talento Humano	Se socializa el organigrama por áreas, explicando su estructura y las líneas de interconexión que existen entre todos sus integrantes.
	Seguridad y Salud en el Trabajo	Promotor de Seguridad y Salud en el Trabajo	<p>Se presenta el programa de Seguridad y Salud en el trabajo, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Política de SST

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación para el COPASST ✓ Matriz de peligros ✓ Plan de evacuación ✓ Tareas y riesgos críticos ✓ Cronograma de actividades ✓ Otras generalidades ✓ Reporte de incidentes y accidentes
	Presentación del Departamento	Coordinador del Área	De da a conocer: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lineamientos ✓ Instrumentos ✓ Requisitos
	Plataformas	Sistemas	Orientación en el proceso de ejecución y registro de aplicaciones y software.
	Contabilidad	Dirección financiera y Contable	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificado bancario ✓ Declaración juramentada de ingresos (Formato #) ✓ Certificados de ingreso, retención y desprendibles de pago ✓ Cuentas de cobro (Formato cuenta de cobro)
	Entrega de dotación	Talento Humano y apoyo Seguridad y Salud en el trabajo	Entrega de dotación correspondiente a su cargo que debe utilizar en la ejecución de sus funciones, y el procedimiento que debe seguir por pérdida o robo.

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

En el anterior capítulo se plantea una serie de procesos internos que direccionaran el objetivo organizacional de la empresa, en temas como, selección de personal, funciones y cargos, políticas de seguridad, protocolos de operación y actuaciones éticas, de los colaboradores dentro y fuera de la compañía, estipulando una ruta para estas labores, con el objetivo del cumplimiento de las metas trazadas por la empresa.

Programa y política selección proveedores

Propiciar que todos los elementos; materias primas e insumos empleados en el proceso, cumplan con una serie de requisitos legales y parámetros de producción, en cuanto a calidad y uso.

Alcance del programa

Aplica a la selección de proveedores y toda la gestión de entregas y control de materias primas de la compañía.

Definiciones

- Aseguramiento de la calidad: “Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que necesarias para proveer la confianza adecuada de que un producto cumplirá con los requisitos de calidad ofrecidos”. (Medina, L, 2015, pág. 1).
- Auditoria: Herramienta utilizada para efectuar seguimiento de algún aspecto específicamente, normalmente con la finalidad de evaluar las buenas prácticas de fabricación y producción.
- Buenas Prácticas de fabricación: Denominados a todos “los principios básicos y prácticas generales, producción, elaboración, empaque, almacenamiento, transporte y distribución, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes”. (Medina, L, 2015, pág. 1).
- Calidad: Todas las características establecidas de un producto o servicio permitiendo y garantizando satisfacer las necesidades de un cliente.

- Ficha Técnica: Instrumento que describe un producto detallando características tales como: “como nombre, composición, presentaciones, usos, y proceso.”. (Medina, L, 2015, pág. 1.)
- Inspección: Acción diseñada para “medir, examinar, ensayar o verificar una o varias características del producto y de comprarlas con los requisitos especificados”. (Medina, L, 2015, pág. 1).
- Materia prima: Elementos incluidos en la elaboración de un producto, son todas aquellas composiciones que intervienen en la transformación y se incorpora en un producto terminado.
- Materia prima crítica: Es la que interviene en la “elaboración de un producto, forma parte de su composición y es de importancia determinante en el proceso de fabricación”. (Medina, L, 2015, pág. 1)
- No conformidad: “Falta de cumplimiento de los requisitos especificados”. (Medina, L, 2015)
- Proveedor: Reconocida a toda “empresa o persona que abastece de algunos artículos necesarios a otras personas”. (Medina, L, 2015, pág. 1)

Responsables

- Departamento de compras: “Participa en el proceso de planeación de actividades ejecutando el proceso de selección, inspección de proveedores y realizar la compra” (Medina, L, 2015, pág. 2).
- Departamento de calidad: “Participar en el proceso de planeación de las actividades del programa, difunde los diferentes temas programados en el cronograma de capacitación”. (Medina, L, 2015, pág. 2)

- Departamento de Producción: Parte activa durante el “proceso de planeación de las actividades del programa”. (Medina, L, 2015, pág. 2)
- Proveedor: Encargado de suministrar “las materias primas e insumos, garantizando su inocuidad”. (Medina, L, 2015, pág. 2).
- Almacenista: Garantizar “el recibo de Materias Primas e Insumos basado en los Criterios de Aceptación y Rechazo establecidos. Reportar las materias primas e insumos que son rechazados”. (Medina, L, 2015, pág. 2)

Clasificación de proveedores:

Según trabajo de investigación desarrollado por Medina, L, (2015), denominado programa de control proveedores y materias primas establece una clasificación:

- *Proveedores nacionales.*
 - Proveedor de materias primas e insumos.
 - Proveedor de suministros y repuestos.
 - Proveedor de servicio.
- *Proveedores de materias primas e insumos.*
 - Proveedor de material de empaque.
 - Proveedor de implementos de aseo.
 - Proveedor de sustancias químicas.
- Proveedor de laboratorio (Análisis fisicoquímicos y microbiológicos, calibración de instrumentos de medición).
- Proveedor de suministros para implementación de buenas prácticas de manufactura.

- Proveedor de repuestos para equipos del proceso de tratamiento y producción.
- Proveedor de papelería y artículos de oficina.

Elaboración de la lista de proveedores

Es de vital importancia la identificación de los proveedores involucrados en la selección de materias primas e insumos; la finalidad es reconocer la idoneidad calidad y buena procedencia de las materias primas e insumos suministrados que garanticen la producción de los productos.

Dentro de los elementos para la identificación se identifican el nombre de la empresa proveedora, el representante legal, junto con la dirección, teléfono, correo electrónico, ciudad del proveedor. De igual forma es importante reconocer los productos o servicios que oferta el proveedor, por ello se evidencia una descripción de cada uno con la garantía ofrecida y las certificaciones de calidad si presentan.

Se establece protocolo que permita el identificar los proveedores de materias primas e insumos para ello esto debe contener unas características con los siguientes aspectos incluidos elaboración de hoja de vida de proveedores:

- Nombre de la empresa
- Representante Legal
- Dirección, teléfono, correo electrónico, ciudad
- Productos o servicios que oferta el proveedor, indicando una descripción de cada uno junto con la garantía ofrecida.
- Certificaciones de calidad
- Datos de contacto directo con el proveedor y atención inmediata al usuario.

- En garantía del producto se puede especificar condiciones de aceptabilidad y durabilidad de este.

Evaluación de necesidades

Se efectúa un análisis de las necesidades, en el que se involucren aspecto de evaluación como ¿Qué pedir?, ¿Cuánto?, ¿Cada cuánto tiempo se deben abastecer las bodegas con los elementos?, basado en inspecciones de las áreas de almacenamiento, la proyección de ventas vs producción, y en el estudio de los históricos existentes.

A su vez, debe existir una articulación entre PEDIDO DE INSUMOS Y PRODUCTOS (Orden de Compra), con la finalidad de establecer un control de los requerimientos y de entrega final.

Establecimiento de criterios de selección

En los contratos de materias primas e insumos es importante reconocer e identificar las características de cada elemento, por lo que se hace necesario tener fichas técnicas que soporten las condiciones y especificaciones a tener en cuenta en los productos solicitados, estos deben ser anexados en los formatos de estudios previos que se realicen para la elección de cualquier proveedor, estas fichas técnicas deben tener la siguiente estructura:

- Producto
- Características Físicas-químicas, microbiológicas
- Presentaciones comerciales
- Registro calidad

- Material de empaque
- Condiciones de conservación
- Tipo de tratamiento
- Vida útil
- Aspectos organolépticos
- Aspectos de inocuidad
- Transporte
- Aspectos de normatividad

La ficha técnica de los insumos es la misma proporcionada por los proveedores de la empresa, en el momento de realizar una compra.

A partir de esto la selección se debe basar en las fichas técnicas como condición elemental además se debe garantizar las condiciones de transporte, entrega y de almacenamiento para lo cual se debe establecer el correcto diligenciamiento de la información.

Las actividades de comprobación deben ser:

- Fecha de vencimiento. (Debe ser legible)
- Comprobación de documentación suministrada en las especificaciones de compra.
- Control de transporte, empaque o envasado y etiquetado de los productos.
- Revisión visual de las características de las materias primas

Registro y clasificación de la empresa

En el modelo se plantea la conformación y operación de una empresa, que opere en el departamento de Santander, con las condiciones establecidas en el objeto social, administrativo y de mercado, expuestas en este documento, por lo tanto, se concluye las siguientes condiciones de registro y tipo:

- a. Razón social:** RESIDUAL SAS
- b. Según tamaño:** por su número de empleados (95), se clasifica como MEDIANA empresa, según las condiciones la norma expone, menos o igual a 250 empleados como condición principal.
- c. Según sector de actividad:** Sector secundario de la Construcción.
- d. Según propiedad del capital:** Privada.
- e. Según ámbito de actuación:** Local.
- f. Según forma jurídica:** Sociedad.
- g. Según activos totales:** Grande, superior a 30.000 SMMLV.
- h. Según Ingresos anuales:** Mediana empresa, corresponde al rango entre 165.000 y 1.404.000 UVT, liquidados así: Ingresos anuales, \$17.749.080.000, (valor UVT liquidado \$43.270).

4.4. Componente financiero

Etapas 4:

Los resultados de este componente se generaron mediante la elaboración y estipulación de inversiones, Costos operativos, precios, estado de resultados, flujos de caja y balance; y el análisis

de datos se realizó mediante indicadores, TIR y VAN, todo con el fin de encontrar viabilidad de tipo financiero al modelo planteado en este documento.

Inversión

A partir del análisis de la información comprendida en el documento, se establece el siguiente plan de inversión para la ejecución del modelo planteado. (ver archivo Excel desarrollado) y Ver Tabla 15. Inversión.

Tabla 16. Inversión

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	LOTE DE TERRENO	TERRENO 30.000M2, ZONA INDUSTRIAL GIRON SANTANDER	M2	30000	\$ 550.000	\$ 16.500.000.000
2	ADECUACION TERRENO OBRA CIVIL	ADECUACIONES, EDIFICIO ADMINISTRATIVO, ANGARES DE MOVILIDAD, PRODUCCION, ALMACENAJE, DESPACHO, CASETAS DE INSPECCION, AREAS DE DESCUBIERTAS PARA MATERIA PRIMA, BASCULAS FIJAS.	M2	8.000	1.950.000	\$ 15.600.000.000
3	CAMION DESPACHOS 2 TON	MARCA: CHEVROLET/REFERENCIA: NHR	UND	1	\$ 82.500.000	\$ 82.500.000
4	CAMION DESPACHO 7 TON	MARCA: CHEVROLET/REFERENCIA: NQR	UND	2	\$ 122.000.000	\$ 244.000.000
5	VOLQUETA TRANSPORTE 7M3	MARCA: KENWORTH/REFERENCIA: T370	UND	3	\$ 225.000.000	\$ 675.000.000
6	VOLQUETA TRANSPORTE 14M3	MARCA: KENWORTH/REFERENCIA: T460	UND	5	\$ 315.000.000	\$ 1.575.000.000
7	FABRICACIÓN Y MONTAJE ZARANDA VIBRATORIA	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	2	\$ 120.000.000	\$ 240.000.000
8	FABRICACIÓN Y MONTAJE BANDAS TRANSPORTADORAS	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	3	\$ 40.000.000	\$ 120.000.000
9	CRIBADORA ESTATICA	CRIBA INCLINADA COMPACTA ESTATICA/ MARCA METSO	UND	1	\$ 227.500.000	\$ 227.500.000
10	CRIBADORA MOVIL	CRIBA INCLINADA COMPACTA MOVIL/ MARCA METSO	UND	1	\$ 330.000.000	\$ 330.000.000
11	TRITURADORA ESTATICA	TRITURADORA DE MANDIBULA /MARCA METSO	UND	2	\$ 313.500.000	\$ 627.000.000
12	TRITURADORA MOVIL	TRITURADORA DE MANDIBULA /MARCA METSO	UND	1	\$ 385.000.000	\$ 385.000.000
13	RETROCARGADOR	CATERPILLAR RETROCARGADOR 432F	UND	1	\$ 452.000.000	\$ 452.000.000
14	MINICARGADOR	CATERPILLAR MINICARGADOR	UND	2	\$ 108.000.000	\$ 216.000.000
15	BLOQUEADORA *64UND	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	5	\$ 12.000.000	\$ 60.000.000
16	PLANTILLADORA POSTES * 24 UND	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	2	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000
17	PLANATILLADORA LOSETAS PISO-PARED*40UND	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	5	\$ 12.000.000	\$ 60.000.000
18	PLANTILLADORA SARDINEL*64UN	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	2	\$ 12.000.000	\$ 24.000.000
19	PLANTILLADORA PLACA 0.60*1.20m, *24 und	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	2	\$ 15.000.000	\$ 30.000.000
20	PLANTILLADORA TOPE REDUCTOR 0.40*0.18m, * 64UND	DISEÑO PROPIO Y MONTAJE	UND	1	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
21	SOFTWARE HELISA	SOF. ADMON-CONTABLE Y COMERCIAL	UND	1	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000
22	EQUIPO OFICINA OTROS	MUEBLES ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA	GLB	1	\$ 600.000.000	\$ 600.000.000
					TOTAL INVERSION EN PESOS	\$ 38.068.000.000

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Para la monetización de la inversión se ejecutó la cotización, avalúo y peritaje de terreno, construcción, maquinaria, equipos, materiales etc., ofertados en el mercado.

Lote de terreno

Se elaboró un peritaje técnico, con documento de avalúo comercial del terreno, por parte de un profesional dedicado a esta labor, basado en información consignada en la carta catastral, escrituras y certificado de libertad y tradición, donde se concluyó un precio comercial por m².

El anterior proceso se basó en lo siguiente: Los avalúos en Colombia son solicitados para distintos trámites legales y diligencias financieras. Se catalogan como documentos técnicos que determinan el valor comercial de los bienes inmuebles. Por su naturaleza e importancia frente a las negociaciones en los que son utilizados, existe la ley de avalúos mediante el Decreto 1420 de 1998 que sustenta legalmente los avalúos. (legislación avalúos comerciales). Ver Anexo 5.

Adecuación obra civil

Se realizó mediante la cotización de labores constructivas de tipo civil y metalmecánico, según diseño de planta y necesidades de operación.

Maquinaria, vehículos, equipos, mobiliario, enseres, software, otros

Se realizó mediante cotizaciones a empresas con experiencia y dedicadas a cada labor de la necesidad.

Fabricación y montaje de maquinas

Se realizó mediante cotizaciones, de materias primas, repuestos entre otros, a empresas dedicadas a comercializar lo cotizado.

Gastos de nómina mensual y anual

De acuerdo con el listado del personal necesario para la operación, planteado en el componente administrativo y legal de este documento, se desarrolló la tabla de gastos de nómina. (ver archivo Excel desarrollado)

Tabla 17. Gastos de nómina mensual y anual

DEPARTAMENTO	CARGO	CANTIDAD	SALARIO	AUXILIO DE TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	HONORARIOS	SEGURIDAD SOCIAL	PRESTACIONES AÑO	TOTAL PAGOS POR COLABORADOR	TOTAL GASTO DE SUILDOS	
1. DIRECCION FINANCIERA Y CONTABLE	DIRECTOR	1	\$ 6.000.000		\$ 6.000.000		\$ 1.261.320	\$ 15.720.000	\$ 102.855.840	\$ 102.855.840	
	CONTADOR	1	\$ 4.000.000		\$ 4.000.000		\$ 840.880	\$ 10.480.000	\$ 68.570.560	\$ 68.570.560	
	AUXILIARES	3	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 49.654.663	
	ASISTENTE DIRECTOR	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 16.551.554	
	TESORERO	1	\$ 1.800.000	\$ 102.853	\$ 1.902.853		\$ 378.396	\$ 4.985.475	\$ 32.360.463	\$ 32.360.463	
	ABOGADO	1				\$ 2.500.000			\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	8						\$ 2.849.659	\$ 38.824.107		\$ 272.493.081
2. DIRECCION DE INGENIERIA, DISEÑO Y MANTENIMIENTO	DIRECTOR	1	\$ 6.000.000		\$ 6.000.000		\$ 1.261.320	\$ 15.720.000	\$ 102.855.840	\$ 102.855.840	
	ING. PROYECTOS	1	\$ 3.500.000		\$ 3.500.000		\$ 735.770	\$ 9.170.000	\$ 59.999.240	\$ 59.999.240	
	ING. MECANICO	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	ING. QUIMICO LABORATORIO	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	ING. ELECTRICIO	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	OPERARIOS PRODUCCION MATERIA PRIMA	6	\$ 1.500.000	\$ 102.853	\$ 1.602.853		\$ 344.040	\$ 4.199.475	\$ 27.562.191	\$ 165.373.146	
	OPERARIOS PRODUCCION PRODUCTOS	10	\$ 1.500.000	\$ 102.853	\$ 1.602.853		\$ 344.040	\$ 4.199.475	\$ 27.562.191	\$ 275.621.910	
	AUXILIAR MECANICO	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 201.333	\$ 2.569.316	\$ 16.753.168	\$ 16.753.168	
	AUXILIAR ELECTRICIO	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 201.333	\$ 2.569.316	\$ 16.753.168	\$ 16.753.168	
	ASISTENTE ING PROYECTOS	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 201.333	\$ 2.569.316	\$ 16.753.168	\$ 16.753.168	
	ASISTENTE DIRECTOR	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 201.333	\$ 2.569.316	\$ 16.753.168	\$ 16.753.168	
	OPERARIOS DE MANTENIMIENTO	4	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 201.333	\$ 2.569.316	\$ 16.753.168	\$ 67.012.672	
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	29						\$ 5.268.483	\$ 66.593.955		\$ 870.956.413
3. DIRECCION ADMINISTRATIVA	DIRECTOR	1	\$ 6.000.000		\$ 6.000.000		\$ 1.261.320	\$ 15.720.000	\$ 102.855.840	\$ 102,855.840	
	JEFE SST	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	JEFE COMPRAS	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	JEFE SELECCION	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	OFICIOS VARIOS	4	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 66.206.218	
	VIGILANTES	3	\$ 1.500.000	\$ 102.853	\$ 1.602.853		\$ 315.330	\$ 4.199.475	\$ 27.217.671	\$ 81.653.013	
	ASISTENTES	4	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 66.206.218	
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	15						\$ 3.522.363	\$ 45.516.532		\$ 450.002.221
4. DIRECCION COMERCIAL Y DE COMUNICACION	DIRECTOR	1	\$ 6.000.000		\$ 6.000.000		\$ 1.261.320	\$ 15.720.000	\$ 102,855.840	\$ 102,855.840	
	JEFE TECNICO DE VENTAS	1	\$ 3.500.000		\$ 3.500.000		\$ 735.770	\$ 9.170.000	\$ 59.999.240	\$ 59.999.240	
	JEFE DE COMUNICACION Y PUBLICIDAD	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
	ASESORES TECNICOS COMERCIALES	6	\$ 4.000.000		\$ 4.000.000		\$ 840.880	\$ 10.480.000	\$ 68.570.560	\$ 411.423.360	
	ASISTENTE DIRECTOR	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 16.551.554	
	ASISTENTE JEFE VENTAS Y COMUNICACION	2	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 33.103.109	
	DISEÑADOR GRAFICO	1	\$ 1.500.000	\$ 102.853	\$ 1.602.853		\$ 315.330	\$ 4.199.475	\$ 27.217.671	\$ 27.217.671	
TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	13						\$ 4.047.913	\$ 51.527.582		\$ 695.511.085	
5. DIRECCION DE LOGISTICA Y TRANSPORTE	DIRECTOR	1	\$ 6.000.000		\$ 6.000.000		\$ 1.261.320	\$ 15.720.000	\$ 102,855.840	\$ 102,855.840	
	ASISTENTE DIRECTOR	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 16.551.554	
	JEFE LOGISTICA	1	\$ 3.500.000		\$ 3.500.000		\$ 735.770	\$ 9.170.000	\$ 59.999.240	\$ 59.999.240	
	ASISTENTE JEFE	1	\$ 877.802	\$ 102.853	\$ 980.655		\$ 184.532	\$ 2.569.316	\$ 16.551.554	\$ 16.551.554	
	CONDUCTORES CAMIONES	3	\$ 1.500.000	\$ 102.853	\$ 1.602.853		\$ 344.040	\$ 4.199.475	\$ 27.562.191	\$ 82.686.573	
	CONDUCTORES VOLQUETAS	8	\$ 2.000.000	\$ 102.853	\$ 2.102.853		\$ 458.720	\$ 5.509.475	\$ 36.248.351	\$ 289.986.808	
	OPERARIO RETROCARGADOR	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 573.600	\$ 6.819.475	\$ 44.934.511	\$ 44.934.511	
	OPERARIO MINICARGADOR	2	\$ 2.000.000	\$ 102.853	\$ 2.102.853		\$ 458.720	\$ 5.509.475	\$ 36.248.351	\$ 72.496.702	
	OPERARIO TRITURADORA MOVIL	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 573.600	\$ 6.819.475	\$ 44.934.511	\$ 44.934.511	
	OPERARIO CRIBA MOVIL	1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 573.600	\$ 6.819.475	\$ 44.934.511	\$ 44.934.511	
	MECANICOS	3	\$ 1.800.000	\$ 102.853	\$ 1.902.853		\$ 412.848	\$ 4.985.475	\$ 32.773.887	\$ 98.321.661	
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	23						\$ 3.579.660	\$ 43.231.641		\$ 874.253.466
	6. GERENTE GENERAL	GERENTE	1	\$ 12.500.000		\$ 12.500.000		\$ 2.627.750	\$ 32.750.000	\$ 214.283.000	\$ 214.283.000
ASISTENTE GERENTE		1	\$ 2.500.000	\$ 102.853	\$ 2.602.853		\$ 525.550	\$ 6.819.475	\$ 44.360.311	\$ 44.360.311	
TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	2						\$ 3.153.300	\$ 39.569.475		\$ 258.643.311	
7. REVISORA FISCAL	REVISOR FISCAL	1				\$ 5.000.000		\$ 5.000.000	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000	
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	1						\$ 5.000.000		\$ 65.000.000	
8. MIEMBROS EXTERNOS JUNTA DIRECTIVA	MIEMBROS EXTERNOS	4				\$ 2.500.000		\$ 2.500.000	\$ 32.500.000	\$ 130.000.000	
	TOTAL COLABORADORES DEPARTAMENTO	4						\$ 2.500.000		\$ 130.000.000	
										\$ 3.616.859.577	

RIESGO III 2,436
RIESGO I 0,522

Fuente: Elaboración propia.

Los salarios se establecen a partir de la jerarquía estipulada en el cronograma, teniendo en cuenta el perfil del cargo y las funciones contenidas en el componente administrativo y legal de este documento.

Según el ministerio de trabajo, los salarios se liquidan bajo la siguiente formulación, teniendo en cuenta el nivel de riesgo asociado a la función dentro de la compañía, las prestaciones sociales, en el cuadro adjunto de diferencian por color. (ver documento Excel entregado).

La fórmula para el cálculo de liquidación de sueldo son las siguientes:

Prima de servicios: $\text{Salario mensual} * \text{Días trabajados en el semestre} / 360$.

Cesantías: $\text{Salario mensual} * \text{Días trabajados} / 360$.

Intereses sobre cesantías: $\text{Cesantías} * \text{Días trabajados} * 0,12 / 360$.

Vacaciones: $\text{Salario mensual básico} * \text{Días trabajados} / 720$. (Mintrabajo, 2020)

Se liquidan a partir del listado de maquinaria, equipo de transporte, capital humano y otros, necesarios para la labor de la gestión y transporte de RCD, ofertadas como servicios de la compañía, la medición es a partir de m3 gestionado. (ver archivo Excel desarrollado).

Tabla 18. Costo del servicio de gestión

SERVICIO GESTION: RECOLECCION, TRANSPORTE Y SELECCIÓN	M3 X DIA, volqueta 7m3	M3 X DIA, volqueta 14m3	TOTAL RECOLECCION M3 DIA	M.O.(mano de obra) DIA	COSTO VOLQUETA 7M3	COSTO VOLQUETA 14M3
No. De viajes día * VOLQUETA	10	8				
M3 x VOLQUETA DIA	70	112				
TOTAL unidades de VOLQUETAS	3	5			3	5
TOTAL M3 RECOLECTADOS DIA	210	560	770			
COSTO TOTAL mano de obra día				\$ 9.909.204		
PRECIO * VOLQUETA					\$ 225.000.000	\$ 315.000.000
PRECIO TOTAL NUMERO DE VOLQUETAS					\$ 675.000.000	\$ 1.575.000.000
VIDA UTIL EN AÑOS VOLQUETAS					10	10
RECOLECCION M3, *VOLQUETA durante vida útil					766500	2044000
RECOLECCION M3 * TOTAL DE VOLQUETAS durante vida útil					2299500	10220000
COSTO promedio m3 VS COSTO volqueta (m3*10años/costo volqueta)					\$ 294	\$ 154
VALOR GALON COMBUSTIBLE ACPM					\$ 8.286	\$ 8.286
GALONES COMBUSTIBLE X VIAJES					3	4
TOTAL PRECIO GALONES X DIA					\$ 248.580	\$ 265.152
TOTAL PRECIO GALONES X TOTAL DE VOLQUETAS					\$ 745.740	\$ 1.325.760

100% MANO DE OBRA DIA	30% de la mano de obra día para la operación de gestión
\$ 9.909.204	\$ 2.972.761

COSTO FINAL M3 RCD GESTIONADO			
	VOLQUETA 7M3	VOLQUETA 14 M3	COSTO DIA TOTAL
COSTO DIA RECOLECCION Y TRANSPORTE (TOTAL NUMERO DE VOLQUETAS)	\$ 61.644	\$ 86.301	\$ 147.945
COSTO COMBUSTIBLE DIA (TOTAL NUMERO DE VOLQUETAS)	\$ 745.740	\$ 1.325.760	\$ 2.071.500
COSTO DIA MO operación (mano de obra)			\$ 2.972.761
		TOTAL DIA EN PESOS	\$ 5.192.207
		TOTAL M3 RECOLECTADOS	770
COSTO M3 RECOLECTADO FINAL		\$ 6.743	

PRECIO VENTA PUBLICO M3 GESTIONADO	25.000	% UTILIDAD	73,03
------------------------------------	--------	------------	-------

Fuente: Elaboración propia.

El costo de servicio gestionado por m3, se desarrolló a partir de:

- a. Total, gasto nomina día * 30% del total. = Costo nomina día para la operación de gestión.
- b. M3 recolectados día de cada vehículo * No. de vehículos disponibles = Total m3 recolectados día por todos los vehículos.
- c. M3 recolectado diario por vehículo * 365 días (año) * vida útil de cada vehículo representada en años = Total m3 recolectados día, vida útil de cada vehículo.
- d. Total, unidades de vehículos disponibles * total m3 recolectados vehículo día, durante vida útil = Total m3 recolectados por todos los vehículos disponibles durante vida útil de estos.
- e. Valor (\$) total de todos los vehículos disponibles / Total m3 recolectados por todos los vehículos disponibles durante vida útil de estos. = Costo uso vehículo m3 por día.
- f. Valor galón combustible (acpm) * No. de galones combustible consumidos en cada viaje * No. de viajes día de cada vehículo. = Valor (\$) galones consumidos día.
- g. Costo uso vehículo m3 por día + Costo nomina día para la operación de gestión + Valor (\$) galones consumidos día. = Total costo día en pesos.
- h. Total, costo día en pesos / total m3 recolectados día por todos los vehículos. = Costo (\$) Final m3 recolectado.

Generalidades

La vida útil de los vehículos se tomó a partir del dato entregado por la compañía matriz y comercializadora representados en fichas técnicas, el valor de galón de combustible se toma precio de mercado septiembre 2020, el valor total en pesos de los vehículos son tomados de las cotizaciones para adquisición

Costo producción: materia prima

Se liquidan a partir del listado de maquinaria, equipo de transporte, capital humano y otros, necesarios para la labor de producción de materias primas, ofertadas como productos de la compañía, la medición es a partir de m3 producido. (ver archivo Excel desarrollado). Ver tabla 18.

Costo producción: materia prima.

Tabla 19. Costo producción: materia prima

VIDA ÚTIL		20 AÑOS						10 AÑOS					
VALOR MAQUINAS		\$ 557.500.000		\$ 240.000.000		\$ 1.012.000.000		\$ 120.000.000		\$ 216.000.000		\$ 452.000.000	
PRODUCCION MATERIA PRIMA		costo M3 de materias primas	PRODUCCION M3 X DIA	COSTO CRIBADORAS /DIA	COSTO ZARANDAS /DIA	COSTO TRITURADORAS /DIA	COSTO BANDAS TRANSPORTADORAS/DIA	COSTO MINI CARGADORES /DIA	COSTO RETROCARGADOR /DIA	COSTO COMBUSTIBLE DIA			
ARENA FINA	\$	13.623	45	\$ 1.697	\$ 731	\$ 3.081	\$ 365	\$ 1.315	\$ 2.752	\$	\$	\$	3.683
ARENA PAREJA	\$	7.298	84	\$ 909	\$ 391	\$ 1.650	\$ 196	\$ 705	\$ 1.474	\$	\$	\$	1.973
ARENA GRUESA	\$	6.737	91	\$ 839	\$ 361	\$ 1.523	\$ 181	\$ 650	\$ 1.361	\$	\$	\$	1.821
AGREGADOS 3/4"	\$	6.130	100	\$ 764	\$ 329	\$ 1.386	\$ 164	\$ 592	\$ 1.238	\$	\$	\$	1.657
AGREGADOS 1/2"	\$	7.663	80	\$ 955	\$ 411	\$ 1.733	\$ 205	\$ 740	\$ 1.548	\$	\$	\$	2.072
GRAVILLA	\$	13.623	45	\$ 1.697	\$ 731	\$ 3.081	\$ 365	\$ 1.315	\$ 2.752	\$	\$	\$	3.683
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	\$	29.193	21	\$ 3.637	\$ 1.566	\$ 6.601	\$ 783	\$ 2.818	\$ 5.897	\$	\$	\$	7.891
			466										
			TOTAL M3 DIA PRODUCCION EN LA PLANTA										
VR GALON													
VR COMBUSTIBLE DIA MAQUINAS		\$	8.286					\$	66.288	\$	99.432	\$	165.720
100% MANO DE OBRA DIA				\$9.909.204									
COSTOS	COSTO M3:DIA	PRODUCCION M3:DIA	% PRODUCCION X PRODUCTO: DIA	30% de la mano de obra dia para la operación de PRODUCCION MP	%costo mano de obra x producto: x dia x m3								
ARENA FINA	\$ 13.623	45	9,66	\$ 2.972.761	\$ 6.382								
ARENA PAREJA	\$ 7.298	84	18,03	\$ 2.972.761	\$ 6.381								
ARENA GRUESA	\$ 6.737	91	19,53	\$ 2.972.761	\$ 6.380								
AGREGADOS 3/4"	\$ 6.130	100	21,46	\$ 2.972.761	\$ 6.380								
AGREGADOS 1/2"	\$ 7.663	80	17,17	\$ 2.972.761	\$ 6.380								
GRAVILLA	\$ 13.623	45	9,66	\$ 2.972.761	\$ 6.382								
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	\$ 29.193	21	4,51	\$ 2.972.761	\$ 6.384								
	\$ 84.268	466	100,00		\$ 44.668								
COSTO FINAL M3 PRODUCCIÓN MATERIAS PRIMAS													
MATERIA PRIMA PRODUCCIDA	COSTO PRODUCCION MATERIA PRIMA M3	PRECIO VENTA PUBLICO MATERIA PRIMA	% UTILIDAD										
ARENA FINA	\$ 20.005	\$ 45.000	55,54										
ARENA PAREJA	\$ 13.679	\$ 43.000	68,19										
ARENA GRUESA	\$ 13.117	\$ 40.000	67,21										
AGREGADOS 3/4"	\$ 12.510	\$ 65.000	80,75										
AGREGADOS 1/2"	\$ 14.043	\$ 60.000	76,59										
GRAVILLA	\$ 20.005	\$ 90.000	77,77										
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	\$ 35.577	\$ 55.000	35,31										

Fuente: Elaborado por autor del proyecto.

El costo del m3 producido de materias primas, se desarrolló a partir de:

1. *Costo uso maquinaria para producir m3.*
 - a. $M3 \text{ producidos día por maquina} * 365 \text{ (año)} = \underline{m3 \text{ producidos maquina en el año.}}$
 - b. $m3 \text{ producidos maquina en el año} * \text{años vida útil maquina} = \underline{m3 \text{ producidos maquina durante vida útil.}}$
 - c. $\text{Valor (\$) maquina} / m3 \text{ producidos maquina durante vida útil} = \underline{\text{costo uso maquinaria para producir m3.}}$

2. *Costo consumo combustible para producir m3.*
 - a. $\text{Valor (\$) galón combustible} * \text{No. de galones consumidos por maquina día.} = \underline{\text{valor (\$) gasto combustible día por máquina.}}$
 - b. $\text{valor (\$) gasto combustible día por maquina} / m3 \text{ producidos día.} = \underline{\text{Costo consumo combustible para producir m3.}}$

3. *Valor (\$) gasto mano de obra por m3 producido.*
 - a. $\text{Valor (\$) gasto nomina día de toda la operación} * 30\% \text{ (se define esta porcentualita de la operación total, para la producción de materias primas).} = \underline{\text{Valor (\$) costo mano de obra día para la operación total de la producción de materias primas.}}$
 - b. $\text{Valor (\$) costo mano de obra día para la operación total de la producción de materias primas} / m3 \text{ producidos totales día.} = \underline{\text{Valor (\$) costo mano de obra por m3 producido.}}$

4. *Costo total para producir m3.*
 - a. $\text{costo uso maquinaria para producir m3} + \text{costo consumo combustible para producir m3} + \text{Valor (\$) costo de mano de obra por m3 producido.} = \underline{\text{COSTO M3 PRODUCIDO DE MATERIA PRIMA.}}$

Generalidades

La vida útil de las maquinas se tomaron a partir del dato entregado por la compañía matriz y comercializadora representados en fichas técnicas, el valor de galón de combustible se toma precio de mercado septiembre 2020, el valor total en pesos de las maquinas son tomados de las cotizaciones para adquisición y fabricación, el gasto de nómina es tomados de la tabla de gastos de nómina numeral 4.4.2 de este documento.

Costo producción: productos finales

Se liquidan a partir del listado de maquinaria, capital humano y otros, necesarios para la labor de producción de Productos finales, ofertadas por la compañía, la medición es a partir de Unidad producida. (ver archivo Excel desarrollado). Ver tabla 19. Costo producción: productos finales

Tabla 20. Costo producción: productos finales

										\$ 30.000.000		\$ 20.000.000		\$ 24.000.000		\$ 60.000.000		\$ 12.000.000		\$ 12.000.000		\$ 20.000.000	
										VIDA ÚTIL 10 AÑOS													
PRODUCCION PRODUCTOS FINALES	COSTO PRODUCCION UNIDAD	UNIDADES PRODUCCION DIA	EQUIVALENCIA UNIDADES A M3	cantidad producidos día m3	CONSUMO ARENA FINA M3*UNIDAD: \$ 20.005m3	CONSUMO ARENA GRUESA M3 *UNID: \$13.117m3	CONSUMO AGREGADO 3/4 M3 *UNID: \$12.510m3	CONSUMO GRAVELLA M3 * UNID: \$20.005	CONSUMO CEMENTO KG * UNID: \$17.500-50kg	CONSUMO RESINA KG*UNID: \$600 kg	CONSUMO ACERO KG*UNID: \$1.378 kg	CONSUMO ENDURECEDOR KG*UNID: \$ 3.200kg	PLANTILLADORA PLACA	BLOQUEADORA	PLANTILLADORA SARDINEL	PLANTILLADORA LOSETA	PLANTILLADORA TOPE	PLANTILLADORA POSTE					
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	\$ 3.212	400	5,6	71,41	\$ 3.000,21			\$ 1.200,30	350	\$ 300		\$ 320				\$ 41							
PLACA 0.60*1.20m	\$ 45.385	120	1,388	85,46		\$ 4.329	\$ 4.328	\$ 2.001	\$ 8.750		\$ 18.536	\$ 9.600	\$ 46										
SARDINEL	\$ 14.870	50				\$ 1.705	\$ 1.026		\$ 2.500	\$ 600	\$ 6.800	\$ 320			\$ 320								
POSTES	\$ 9.859	50				\$ 3.817	\$ 1.626		\$ 2.750	\$ 600	\$ 2.756	\$ 320						\$ 140					
TOPE REDUCTOR	\$ 5.804	20				\$ 1.705	\$ 1.026		\$ 700		\$ 1.378	\$ 320						\$ 164					
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	\$ 2.807	1000	32,6	80		\$ 1.705			\$ 175	\$ 600	\$ 320			\$ 7									
TIPO DE PROVEEDOR					INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO					

COMPOSICION material * unidad	CONSUMO ARENA FINA M3*UNIDAD: \$ 20.005m3	CONSUMO ARENA GRUESA M3 *UNID: \$13.117m3	CONSUMO AGREGADO 3/4 M3 *UNID: \$12.510m3	CONSUMO GRAVELLA M3 * UNID: \$20.005	CONSUMO CEMENTO KG *UNID: \$17.500-50kg	CONSUMO RESINA KG*UNID: \$600 kg	CONSUMO ACERO KG*UNID: \$1.378 kg	CONSUMO ENDURECEDOR KG*UNID: \$ 3.200kg
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	0,06			0,06	1	0,0		0,1
PLACA 0.60*1.20m		0,33	0,33	0,1	25		1,2	3
SARDINEL		0,13	0,13		20	1	5	0,1
POSTES		0,23	0,13		0	1	2	0,1
TOPE REDUCTOR		0,13	0,13		2		1	0,1
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m		0,13			0,0	1		0,1

CONSUMO MATERIA PRIMA INTERNA	CONSUMO ARENA FINA M3*UNIDAD: \$ 20.005m3	CONSUMO ARENA GRUESA M3 *UNID: \$13.117m3	CONSUMO AGREGADO 3/4 M3 *UNID: \$12.510m3	CONSUMO GRAVELLA M3 + UNID: \$20.005	PRODUCCION DIARIA
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	0,06			0,06	400
PLACA 0.60*1.20m		0,33	0,33	0,1	120
SARDINEL		0,13	0,13		50
POSTES		0,23	0,13		50
TOPE REDUCTOR		0,13	0,13		20
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m		0,13			1000
TOTALES	0,05	0,95		0,72	1640
CONSUMO ARENA FINA DIA 7m3	20				
CONSUMO ARENA GRUESA DIA 7m3		117			
CONSUMO AGREGADO DIA 7m3			170,8		
CONSUMO GRAVELLA DIA 7m3				52	
					CONSUMO DIARIO MATERIA PRIMA 1612,8

100% MANO DE OBRA DIA	
	\$9.979.204

COSTOS	COSTO PRODUCCION UNIDAD DIA	PRODUCCION UNID DIA	% PRODUCCION X PRODUCTO DIA	40% de la mano de obra dia para la operacion de PRODUCCION	%costo mano de obra x producto: x dia x UNID
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	\$ 3.212	400	24,30	\$ 3.963.682	\$ 2.417
PLACA 0.60*1.20m	\$ 45.385	120	7,32	\$ 3.963.682	\$ 2.418
SARDINEL	\$ 14.870	50	3,00	\$ 3.963.682	\$ 2.418
POSTES	\$ 9.859	50	3,05	\$ 3.963.682	\$ 2.418
TOPE REDUCTOR	\$ 5.804	20	1,22	\$ 3.963.682	\$ 2.418
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	\$ 2.807	1000	65,00	\$ 3.963.682	\$ 2.417
	\$ 82.133	1640	100,00		\$ 14.505

COSTO FINAL M3 PRODUCCION PRODUCTOS			
MATERIA PRIMA PRODUCCION	COSTO PRODUCCION PRODUCCION UNID	PRECIO VENTA PUBLICO PRODUCTO	% UTILIDAD
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	\$ 5.625	\$ 6.550	14,06
PLACA 0.60*1.20m	\$ 47.807	\$ 86.400	44,67
SARDINEL	\$ 17.388	\$ 22.000	20,96
POSTES	\$ 12.277	\$ 18.500	37,04
TOPE REDUCTOR	\$ 8.312	\$ 14.000	40,63
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	\$ 5.224	\$ 7.800	33,02

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

El costo de la Unidad producida de productos finales se desarrolló a partir de:

1. Costo uso maquinaria por día / unidades producidas día = costo uso de maquinaria por Unidad producida.
2. Costo de materias primas internas utilizadas por producto * Cantidad de materia prima a utilizar por Unidad = Costo materia prima interna utilizada por producción de Unidad.
3. Costo materias primas proveedores externos * Cantidad de materia prima a utilizar por Unidad = Costo materia prima proveedor externo, utilizada por producción de Unidad.
4. Gasto nomina día total de la operación * 40% (se define esta porcentualidad de la operación total, para la producción de productos finales). = Costo mano de obra día en la operación de producción de productos finales.
5. Costo uso de maquinaria por Unidad producida + Costo materia prima interna utilizada por producción de Unidad + Costo materia prima proveedor externo, utilizada por producción de Unidad + Costo mano de obra día en la operación de producción de productos finales = Costo producción UNIDAD de productos finales.

Generalidades

La vida útil de las maquinas se tomaron a partir del dato entregado por la compañía matriz y comercializadora de los repuestos y materiales utilizados para la fabricación de estas y representados en fichas técnicas, el valor de galón de combustible se toma precio de mercado septiembre 2020, el valor total en pesos de las maquinas son tomados del gasto inicial de

fabricación, el gasto de nómina son tomados de la tabla de gastos de nómina numeral 4.4.2 de este documento y el costo de las materias primas internas de la tabla del numeral 4.4.4, los costos de materias primas de proveedores externos, tomados de las cotizaciones realizadas, el consumo de materias primas por producto se definen en cuadro adjunto titulado, composición de material por unidad.

Costos totales de productos y servicios

A continuación, se resumen los costos por productos y servicios, representados de la siguiente forma:

- a. *Por tipo*: Representa la característica de la oferta, es decir si es servicio, materia prima o producto final.
- b. *Por unidad de medida*: Representa la unidad en la cual el producto o servicio se oferta; los servicios se miden por m³ (metro cubico), las materias primas por m³, y los productos finales por unidades.
- c. *Por cantidad*: Representa la cantidad total gestionados o producidos en un día, los servicios se estipulan así: m³ destinados día, las materias primas: m³ producidos día, y los productos finales: Unidades producidas día.
- d. *Por valor (\$)*: Representa el total en pesos consumidos en cada operación, gestión para los servicios y producción para las materias primas y productos finales. Ver tabla 20. Costos.

Tabla 21. Costos

COSTOS				
TIPO	COSTO GESTIÓN m3	m3 Gestionados día	COSTO DIARIO	COSTO MES
SERVICIOS DE GESTIÓN Y TRANSPORTE	\$ 6.743	770	\$ 5.192.110	\$ 155.763.300
TOTALES			\$ 5.192.110	\$ 155.763.300

TIPO	COSTO m3	m3 PRODUCIDOS día	COSTO DIARIO	COSTO MES
MATERIAS PRIMAS				
ARENA FINA	\$ 20.005	45	\$ 900.225	\$ 27.006.750
ARENA PAREJA	\$ 13.679	84	\$ 1.149.036	\$ 34.471.080
ARENA GRUESA	\$ 13.117	91	\$ 1.193.647	\$ 35.809.410
AGREGADOS 3/4"	\$ 12.510	100	\$ 1.251.000	\$ 37.530.000
AGRGADOS 1/2"	\$ 14.043	80	\$ 1.123.440	\$ 33.703.200
GRAVILLA	\$ 20.005	45	\$ 900.225	\$ 27.006.750
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	\$ 35.577	21	\$ 747.117	\$ 22.413.510
TOTALES	\$ 128.936	466	\$ 7.264.690	\$ 217.940.700

TIPO	COSTO UND	UND PRODUCIDA DIA	COSTO DIARIO	COSTO MES
PRODUCTOS FINALES				
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	\$ 3.212	400	\$ 1.284.800	\$ 38.544.000
PLACA 0.60*1.20m	\$ 45.389	120	\$ 5.446.680	\$ 163.400.400
SARDINEL	\$ 14.970	50	\$ 748.500	\$ 22.455.000
POSTES	\$ 9.859	50	\$ 492.950	\$ 14.788.500
TOPF REDUCTOR	\$ 5.894	20	\$ 117.880	\$ 3.536.400
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	\$ 2.807	1000	\$ 2.807.000	\$ 84.210.000
TOTALES	\$ 82.131	1640	\$ 10.897.810	\$ 326.934.300

COSTO TOTAL DIARIO	\$	23.354.610
COSTO TOTAL MES	\$	700.638.300

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Ventas totales de productos y servicios

A continuación, se resumen los costos por productos y servicios, representados de la siguiente forma:

- Por tipo:* Representa la característica de la oferta, es decir si es servicio, materia prima o producto final.

- b. *Por valor*: Representa el valor final al público del servicio, materia prima y productos finales.
- c. *Por cantidad*: Representa el número total de ventas de cada segmento conformado por la operación, servicios, materias primas y productos finales. Ver tabla 21. Ventas.

Tabla 22. Ventas

VENTAS				
TIPO	Vr. Venta GESTIÓN m3	m3 Gestionados día	VENTA DIARIA	VENTA MES
SERVICIOS DE GESTIÓN Y TRANSPORTE	\$ 25.000	770	\$ 19.250.000	\$ 577.500.000
TOTALES			\$ 19.250.000	\$ 577.500.000

TIPO	Vr. Venta m3	m3 vendidos día	VENTA DIARIA	VENTA MES
MATERIAS PRIMAS				
ARENA FINA	\$ 45.000	28	\$ 1.260.000	\$ 37.800.000
ARENA PAREJA	\$ 43.000	35	\$ 1.505.000	\$ 45.150.000
ARENA GRUESA	\$ 40.000	20	\$ 800.000	\$ 24.000.000
AGREGADOS 3/4"	\$ 65.000	30	\$ 1.950.000	\$ 58.500.000
AGRGADOS 1/2"	\$ 60.000	10	\$ 600.000	\$ 18.000.000
GRAVILLA	\$ 90.000	7	\$ 630.000	\$ 18.900.000
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	\$ 55.000	3	\$ 165.000	\$ 4.950.000
TOTALES	\$ 398.000	133	\$ 6.910.000	\$ 207.300.000

TIPO	Vr. Venta Unidades	Unidades vendidas día	VENTA DIARIA	VENTA MES
PRODUCTOS FINALES				
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	\$ 6.550	400	\$ 2.620.000	\$ 78.600.000
PLACA 0.60*1.20m	\$ 86.400	120	\$ 10.368.000	\$ 311.040.000
SARDINEL	\$ 22.000	50	\$ 1.100.000	\$ 33.000.000
POSTES	\$ 19.500	50	\$ 975.000	\$ 29.250.000
TOPE REDUCTOR	\$ 14.000	20	\$ 280.000	\$ 8.400.000
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	\$ 7.800	1000	\$ 7.800.000	\$ 234.000.000
TOTALES	\$ 156.250	1640	\$ 23.143.000	\$ 694.290.000

VENTA TOTAL DIARIA	\$	49.303.000
VENTA TOTAL MES	\$	1.479.090.000

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Estado de situación financiera

El documento elaborado y adjuntado, se presenta la ejecución realizada a corte de diciembre de 2019, evidenciando la situación financiera de la compañía, este estado está estructurado por el activo, pasivo y patrimonio. Ver Tabla 22. Estado de situación financiera.

Tabla 23. Estado de situación financiera

CORTE DIC 31 DE 2019		
ACTIVOS CORRIENTES		
DISPONIBLE		\$ 4.333.714.879,00
CAJA	\$ 9.922.128,00	
BANCOS	\$ 4.323.792.751,00	
DEUDORES		\$ 890.253.000,00
CLIENTES	\$ 890.253.000,00	
INVENTARIOS		\$ 700.638.300,00
MERCANCIAS NO FABRICADAS POR LA EMPRESA	\$ 700.638.300,00	
Total activos corrientes	\$ 5.924.606.179,00	
OTROS ACTIVOS		
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		\$ 38.140.000.000,00
CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	\$ 32.100.000.000,00	
MAQUINARIA Y HERRAMIENTA	\$ 2.803.500.000,00	
EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACIÓN	\$ 600.000.000,00	
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 2.576.500.000,00	
LICENCIAS	\$ 60.000.000,00	
Total otros activos	\$ 38.140.000.000,00	
TOTAL ACTIVOS	\$ 44.064.606.179,00	
PASIVOS		
PASIVOS CORRIENTES		\$ 219.043.178,00
PROVEEDORES	\$ 196.622.400,00	
APORTES DE NOMINA	\$ 22.420.778,00	
TOTAL PASIVOS CORRIENTE	\$ 219.043.178,00	
PASIVOS NO CORRIENTES		\$ 1.783.859.463
IMPUESTO RENTA Y COMPLEMENTARIOS	\$ 1.783.859.463,00	
TOTAL PASIVOS	\$ 2.002.902.641,00	
PATRIMONIO		
CAPITAL SOCIAL		\$ 38.140.000.000,00
APORTES SOCIALES	\$ 38.140.000.000,00	
RESERVA S	\$ 186.747.787,00	\$ 3.734.955.751,00
RESULTADOS DEL EJERCICIO	\$ 3.734.955.751,00	
TOTAL PATRIMONIO	\$ 42.061.703.538	
TOTOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 44.064.606.179	

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Este documento permite conocer si los recursos están siendo bien utilizados en un periodo determinado, evaluar como se encuentra en temas de impuestos, la viabilidad de otorgamiento de posibles créditos con los recursos que hoy posee la compañía, a la junta directiva y al gerente le permitirán, decidir sobre la capacidad de endeudamiento, conocer el saldo de inventarios y su rotación, evaluar las cuentas por cobrar, y determinar las medidas que se tomarán para el cumplimiento de las obligaciones a corto y largo plazo. Ver. Tabla 23. Punto de equilibrio.

Punto de equilibrio

Tabla 24. Punto de equilibrio

PRODUCTO	VALOR UNITARIO VENTA	UNIDADES VENDIDAS EN EL MES	COSTO VARIABLE	PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN VENTAS	MARGEN DE CNTRIBUCION UNITARIO			
ARENA FINA	\$ 45.000	840	\$ 20.005	8%	\$ 24.995	\$ 2.029	311	\$ 13.985.192
ARENA PAREJA	\$ 43.000	1050	\$ 13.679	8%	\$ 29.321	\$ 2.275	297	\$ 12.769.689
ARENA GRUESA	\$ 40.000	600	\$ 13.117	7%	\$ 26.883	\$ 1.940	276	\$ 11.050.028
AGREGADOS 3/4"	\$ 65.000	900	\$ 12.510	12%	\$ 52.490	\$ 6.156	449	\$ 29.178.980
AGRGADOS 1/2"	\$ 60.000	300	\$ 14.043	11%	\$ 45.957	\$ 4.975	414	\$ 24.862.563
GRAVILLA	\$ 90.000	210	\$ 20.005	16%	\$ 69.995	\$ 11.366	622	\$ 55.940.767
ARENILLA A PARTIR DE LADRILLOS	\$ 55.000	90	\$ 35.577	10%	\$ 19.423	\$ 1.927	380	\$ 20.891.459
LOSETA PISO - PARED 0.42*0.42m	\$ 6.550	12000	\$ 3.212	1%	\$ 3.338	\$ 39	45	\$ 296.296
PLACA 0.60*1.20m	\$ 86.400	3600	\$ 45.389	16%	\$ 41.011	\$ 6.393	597	\$ 51.555.010
SARDINEL	\$ 22.000	1500	\$ 14.970	4%	\$ 7.030	\$ 279	152	\$ 3.342.633
POSTES	\$ 19.500	1500	\$ 9.859	4%	\$ 9.641	\$ 339	135	\$ 2.626.108
TOPE REDUCTOR	\$ 14.000	600	\$ 5.894	3%	\$ 8.106	\$ 205	97	\$ 1.353.628
BLOQUES 0.40*0.20*0.15 m	\$ 7.800	30000	\$ 2.807	1%	\$ 4.993	\$ 70	54	\$ 420.177
TOTALES	\$ 554.250	\$ 53.190	\$ 211.067	100%	\$ 343.183	\$ 37.994	3828	\$228.272.531
COSTOS FIJOS	\$ 145.434.157							
PEQ =	$\frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{PROMEDIO PONDERADO MC}}$							
PEQ =	\$ 145.434.157							
	\$ 37.994							
PEQ =	\$ 3.828							

Fuente: Elaborado por autor del proyecto

Tomando como parámetro el nivel de ventas de la compañía, se plantea el punto de equilibrio, determinado que los costos fijos y variables se encuentren cubiertos. Esto supone que el punto de equilibrio estipulado tiene un beneficio igual a cero, lo cual indica que la compañía no gana dinero, pero tampoco pierde.

- Punto de equilibrio planteado: MES
- PEQ en unidades: 3.828
- PEQ en pesos: \$228.272.531
- Ventas hoy: MES
- Ventas en unidades: 53.190
- Ventas en pesos: \$ 901.590.000

Indicadores financieros TIR Y VAN

Con el análisis de los indicadores financieros TIR Y VAN, se puede concluir que: El TIR, se permite saber si es viable la inversión de este modelo, mediante una porcentualidad de medición. Ver Tabla 24. Indicadores financieros TIR Y VAN

Tabla 25. Indicadores financieros TIR Y VAN

Flujo de Fondos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Ventas	10.819.080.000	11.232.368.856	11.661.445.346	12.106.912.559	12.569.396.618
Ingresos por servicios	6.930.000.000	7.194.726.000	7.469.564.533	7.754.901.898	8.051.139.151
Total ventas	17.749.080.000	18.427.094.856	19.131.009.879	19.861.814.457	20.620.535.769
Egresos por Compras M.P.	8.407.659.600	8.728.832.197	9.062.273.587	9.408.452.438	9.767.855.321
Sueldos y Cargas					
<i>Producción</i>	1.745.209.879	1.811.876.896	1.881.090.594	1.952.948.255	2.027.550.878
<i>Administración</i>	1.176.138.613	1.221.067.108	1.267.711.872	1.316.138.465	1.366.414.955
<i>Comerciales</i>	695.511.085	722.079.609	749.663.050	778.300.178	808.031.245
Subtotal Sueldos y Cargas	3.616.859.578	3.755.023.613	3.898.465.515	4.047.386.898	4.201.997.078
Otros Gastos de Producción	0	0	0	0	0
Otros Gastos de Adm. Y Ventas	150.000.000	155.730.000	161.678.886	167.855.019	174.267.081
Total Egresos Operativos	12.174.519.178	12.639.585.810	13.122.417.988	13.623.694.355	14.144.119.480
Diferencia Operativa	4.333.714.879	5.787.509.046	6.008.591.891	6.238.120.102	6.476.416.290
Inversiones	38.140.000.000				
Flujo Financiero					
Prestamo	0				
Devolución del Prestamo		0	0	0	0
Total Flujo Financiero	0	0	0	0	0
Diferencia Ingresos - Egresos	4.333.714.879	5.787.509.046	6.008.591.891	6.238.120.102	6.476.416.290
Aporte del Emprendedor	0				
Flujo de Fondos	4.333.714.879	5.787.509.046	6.008.591.891	6.238.120.102	6.476.416.290
FLUJOS DE EFECTIVOS					
AÑO 0	-\$	38.140.000.000			
AÑO 1	\$	4.333.714.879			
AÑO 2	\$	5.787.509.046			
AÑO 3	\$	6.008.591.891			
AÑO 4	\$	6.238.120.102			
AÑO 5	\$	6.476.416.290			
VAN		-\$ 16.620.784.916,03			
TIR		-\$ 0,08			

Fuente: Elaboración propia

. El resultado $-0,08$ de la tabla adjunta, refleja el resultado de la proyección realizada a 5 años, por ende, en este periodo de tiempo el negocio no aporta el porcentaje de viabilidad de la inversión, aunque el modelo genera utilidades crecientes, se puede afirmar que: esto sucede debido al alto valor de inversión inicial del proyecto.

A partir del concepto técnico de TIR, que se basa en estimaciones de rendimientos futuros, las cuales pueden variar en el tiempo, dependiendo de muchos factores; por ende, es preciso decir, que el modelo planteado debido a su inversión arrojaría una porcentualidad mayor en un periodo más largo al proyectado.

VAN, nos permite tomar dos tipos de decisiones, ver si la inversión es efectuarle o cual inversión es mejor que otra, por ende, el análisis nos indica que la inversión inicial por ser alta debido a la monetización del predio se tendrá que operar por más tiempo del proyectado en el documento.

Por la naturaleza del negocio planteado en el modelo, podemos afirmar que es un negocio de largo plazo, que genera utilidades desde el día uno, pero el retorno de la inversión deberá estar sujeta arriba de 10 años.

El método de negociación y el tipo de clientes, los cuales generan proyectos mínimos de 3, 5 10, 15 y 20 años, permitirá el alcance de este resultado, teniendo en cuenta que la empresa cuenta con los equipos y las instalaciones para ampliación a medida del paso del tiempo, utilizando parte de las utilidades para nuevas inversiones, por este análisis se concluye que el modelo es aplicable y viable financieramente.

5. Conclusiones

Se analizaron los conceptos de modelo de negocios, la normativa nacional y local, el mercado nacional y el mercado local, determinando una oportunidad de negocio en dos fases: La primera; la Gestión de los RCD que generan las compañías del sector de construcción y la segunda; la producción y comercialización de materias primas y productos finales a partir del aprovechamiento y transformación de los RCD.

Para el desarrollo del modelo planteado y el cumplimiento del objetivo general establecido, se determinó el sitio de operación bajo las condiciones necesarias para la ejecución del proyecto, tales como: legales, administrativas y operativas, de esta determinación se plantea: tamaño de la compañía, cantidad de producción e inversiones requeridas para la ejecución de la propuesta.

El modelo establece una serie de análisis, desarrollado por etapas, las cuales tienen como finalidad responder a los objetivos específicos planteados en la propuesta.

Los componentes analizados se desarrollan en 4 etapas, que permitirán la correcta ejecución de las labores.

El componente de mercado abarca definiciones de productos y servicios a ofertar, cantidades en unidades y metros cúbicos, estrategias comerciales, sector, clientes potenciales, líneas de negocios, propuesta de valor, actividades y socios claves, recursos y fuentes de ingreso, información definida a partir de un modelo CANVAS, en pro del cumplimiento del objetivo y la generación de valor de la compañía.

El componente operativo describe la localización de la empresa, estipula tamaño de las instalaciones, condiciones del terreno, adquisición de maquinaria y equipo, diseño y montaje de máquinas, entregando como resultado el diseño de la planta.

En el componente administrativo y legal, se plantea información descriptiva de cargos, y perfiles de profesionales, licencias y permisos de tipo constructivo y ambiental, ética y seguridad del personal y proveedores, permitiendo establecer el organigrama de la empresa, precisando un mapa de ruta y proceder administrativo y operativo.

El componente financiero, define un listado de inversiones, gastos de nómina, costos de gestión y producción, ventas de servicios, materias primas y productos, utilidades y proyecciones, entregando como resultado el análisis de indicadores financieros, que determinan la viabilidad del modelo planteado.

Este estudio cuenta con los criterios necesarios para aportar desarrollo económico a la región, mediante la generación de empleos y la producción de materias primas y productos. Para el desarrollo ambiental, la disminución de CO₂ en la ciudad, la disminución de material de rellenos, mitigando el impacto ambiental.

Aporta beneficio económico a socios, mediante la generación de valor de la compañía y el orgullo de la región por contar con una empresa privada sostenible financieramente, con propósito social y ambiental.

6. Bibliografía

Industria de la construcción Ambiental. (s.f.). *Estadística de la Industria de la construcción Ambiental*.

Alcaldía de Bucaramanga- PGIRS. (2015). *Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS*.

Obtenido de [https://www.bucaramanga.gov.co/la-](https://www.bucaramanga.gov.co/la-ruta/download/plan_integral_de_residuos_solidos/PLAN_DE_GESTION_INTEGRAL_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_BUCARAMANGA_2016-2027_2.pdf)

[ruta/download/plan_integral_de_residuos_solidos/PLAN_DE_GESTION_INTEGRAL_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_BUCARAMANGA_2016-2027_2.pdf](https://www.bucaramanga.gov.co/la-ruta/download/plan_integral_de_residuos_solidos/PLAN_DE_GESTION_INTEGRAL_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_BUCARAMANGA_2016-2027_2.pdf)

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2018). *Plan de Gestión RCD*. Obtenido de

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9z9o6VABxPcJ:www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20para%20la%20elaboraci%C3%205B3n%20del%20plan%20de%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20de%20construcci%2>

Alvarez Narea. (27 de Junio de 2016). *Plan de negocio con el modelo canvas*. Obtenido de

<https://www.emprendepyme.net/plan-de-negocio-con-el-modelo-canvas.html>

Ambientebogotá. (3 de Marzo de 2017). *Definiciones*. Obtenido de Secretaría Distrital de

Ambiente: <http://www.ambientebogota.gov.co/es/web/escombros/conceptos-basicos>

Ambientebogotá. (2020). *Guía Ambiental para elaboración del plan de gestión integral de residuos*. Obtenido de

<http://ambientebogota.gov.co/documents/664482/0/GUIA%20AMBIENTAL%20PARA%20LA%20ELAB%20DE%20PGI%20RCD%20SDA.pdf>

Andino. (2011). *Conformación de la gerencia*. Obtenido de [http://www.andino.com.pe/wp-](http://www.andino.com.pe/wp-content/uploads/2011/11/Gerencia..pdf)

[content/uploads/2011/11/Gerencia..pdf](http://www.andino.com.pe/wp-content/uploads/2011/11/Gerencia..pdf)

- Arenas, Francisco J. (2017). *Los materiales de construcción y el medio ambiente*. Obtenido de huespedes.cica.es: https://huespedes.cica.es/gimadus/17/03_materiales.html
- Avila, H. (2017). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Obtenido de http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/int_meto_inv/c_3.htm
- Ayala, Luis y Amaya Ramiro. (2015). *El Análisis DOFA*. Obtenido de Ciencias Económicas y Administrativas: <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc065.htm>
- Barroso, Victor. (2013). *Gestión de RCDen la Unión Europea*. Obtenido de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/30186/fichero/Cap%C3%ADtulo+12.pdf>
- bbva.com. (17 de Agosto de 2020). *¿Qué es la inversión?* Obtenido de <https://www.bbva.com/es/pe/cuatro-consejos-para-ahorrar-en-tiempos-de-coronavirus/>
- Borja. (25 de Julio de 2013). *Las actividades clave de tu Modelo de Negocios*. Obtenido de emprendices.co: <https://www.emprendices.co/las-actividades-clave-de-tu-modelo-de-negocios/>
- Camara de Comercio Bucaramanga. (2020). *Balance construcción Sntander 2020*. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2020/Balance%20construccion%20Santander%202020.pdf>
- Camara de Comercio de Bucaramanga. (2020). *Balance Construcción de Santander*. Obtenido de Camara de Comercio Bucaramanga: <https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2020/Balance%20construccion%20Santander%202020.pdf>
- CECODE. (2010). *Negocios Inclusivos - Una estrategia empresarial para reducir la pobreza: Avances y lineamientos*. Obtenido de www.bibliotecavirtual.info:

- <http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2011/04/ni-estrategia-empresarial-para-reducir-la-pobreza-avances-y-lineamientos.pdf>
- CEF-Marketing XXI. (2020). *Canales de distribución*. Obtenido de Marketing en el Siglo XXI. 5ª Edición: <https://www.marketing-xxi.com/canales-de-distribucion-63.htm>
- Colombia. Minambiente. (28 de Febrero de 2017). *Resolución 0472 del 28 de Febrero 2017*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/3a-RESOLUCION-472-DE-2017.pdf>
- Corponarino.gov.co. (2002). *Decreto 1713 de 2002*. Obtenido de Gestión Integral de Residuos Sólidos: <https://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2002decreto1713.pdf>
- Desarrollo Sostenible y Minambiente. (3 de Marzo de 2017). *Minambiente reglamenta manejo y disposición de residuos de construcción y escombros*. Obtenido de minambiente.gov.co: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2681-minambiente-reglamenta-manejo-y-disposicion-de-residuos-de-construccion-y-escombros>
- El Palmicultor. (2016). Reglamentación del FAG, ICR y de los esquemas asociativos y de integración, incluyendo los parámetros para el Plan Colombia Siembra. *El Palmicultor*. Fedepalma, 16-18.
- González J. (2019). *Tipos de flujos de ingresos de un negocio*. Obtenido de <https://jesusgr.com/tipos-flujos-ingresos/>
- González, B. (12 de Octubre de 2018). *Surge polémica entre los escombros de Medellín*. Obtenido de Eltiempo.com: <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/surge-polemica-entre-los-escombros-de-medellin-280496>

kotler P. (27 de Junio de 2017). *En el futuro las empresas ya no competirán entre sí, sino entre redes y alianzas estratégicas*. Obtenido de

<http://bbmadvance.com/wp/blog/2017/06/27/la-importancia-conocer-definir-tus-socios-clave/>

Marlin, C. (2010). *Análisis y evaluación de las alianzas productivas en palma de aceite en Colombia*, Vol. 31. Obtenido de publicaciones.fedepalma.org:

<https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/1577>

Medina, L. (Marzo de 2015). *Programa de programa de control de proveedores y materias primas*.

Minambiente. (Diciembre de 1974). *Decreto 2811*. Obtenido de Decreto-Ley 2811/74

Minambiente. (Diciembre de 1994). *Resolución 541*. Obtenido de

https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Resoluciones/res_0541_141294.pdf

Minambiente. (28 de Febrero de 2017). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible*.

Obtenido de minambiente.gov.co:

<https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/3a-RESOLUCION-472-DE-2017.pdf>

Minambiente. (2020). *Minambiente reglamenta manejo y disposición de residuos de construcción y escombros*. Obtenido de

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2681-minambiente-reglamenta-manejo-y-disposicion-de-residuos-de-construccion-y-escombros>

Minambiente. (17 de Marzo de 2020). *Minambiente reglamenta manejo y disposición de residuos de construcción y escombros*. Obtenido de minambiente.gov.co:

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2681-minambiente-reglamenta-manejo-y-disposicion-de-residuos-de-construccion-y-escombros>

Mintrabajo. (2020). *Base Salarial*. Bogota.

Pacheco,C.,Fuentes, L.,Sanchez,E y Rondón, H. (Diciembre de 2017). *Residuos de construcción y demolición (RCD)*. Obtenido de Universidad del Norte:

<http://www.scielo.org.co/pdf/inde/v35n2/2145-9371-inde-35-02-00533.pdf>

Palacios, M. (2011). *Modelos de Negocio: Propuesta de un Marco Conceptual para Centros de Productividad*. Obtenido de Universida Nacional:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/5152/1/940794.2011.pdf>

presidencia.gov. (Diciembre de 2013). *Decreto 2981*. Obtenido de

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>

Resolución 472. (Enero de 2017). *Minambiente*. Obtenido de icbf.gov.co:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambienteds_0472_2017.htm

Secretaria Distrital de Ambiente. (2014). *Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra*. Bogota.

Secretaria Distrital del Ambiente. (2014). *Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra*. Bogotá.

secretariasenado.gov. (Diciembre de 1993). *Ley 99*. Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html

secretariasenado.gov. (Diciembre de 2008). *Ley 1259 de 2008*. Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1259_2008.html

Shafica, Alma. (31 de Octubre de 2019). *Evaluación del manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)*. Obtenido de https://s3.us-east-2.amazonaws.com/www.colmayor.edu.co/wp-content/uploads/2019/10/31_alma_cadavidevaluacin_manej.pdf

Villalba, V., Cepeda, E.,Rodriguez, O y Moreno,D. (Noviembre de 2018). *repository.ucatolica.edu.co*. Obtenido de Evaluación de los beneficios economicos y mabientales para la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición de la ciudad de Bogota:
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22403/1/EvaluacionGesti%C3%B3n%20RCD.pdf>

Westerlund R. (2005). *Revista Etnias Palmira*. Obtenido de <https://docplayer.es/47136896-Creacion-de-un-modelo-de-negocio-para-la-revista-etnias-palmira-paul-alejandra-varela-gomez.html>

Anexos 1

Transporte y Recolección

1. Proceso de recolección y transporte de las materias primas y productos acabados, con una capacidad máxima de 7m³.
 - MARCA: KENWORTH
 - REFERENCIA: T370
 - TIPO: Volqueta
 - CAPACIDAD MAX: 7m³.

Ilustración 17. Transporte y Recolección



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

FICHA TECNICA

MOTOR

- **Cummins:** ISB6.7E5 250 247@2500 701@1200 EURO 5

CAJA DE VELOCIDADES

- **Caja:** Fuller RT8709B directa 9 velocidades.

Embrague: Fuller 14 ple 861lp cerámico.

Cardán: 2 flechas cardán SPL170XL 950lp 1 puente balero

EJE DELANTERO

- **Eje:** MERITOR MFS13 PLUS 13.2 K

Frenos: Frenos neumáticos Mérito 14.6k 16.5x5 maza hierro

Campanas: Hierro

Suspensión: Muelles sección variable con amortiguadores 13.2 KB.

Caja de dirección: Hidráulica de engranes sencillos.

CHASIS

- **Medidas:** Acero 10/8" con remache a presión

Bómpers: Aerodinámico pintado

Tanque de combustible: 56 GL bajo cabina L-D

Caja de batería: Base acero/ Tapa al diamantado

EJE TRASERO

- **Eje:** Méritor RS23- 160 23 Klb

Frenos: ABS Neumáticos Méritor 23k 16.5x7 Mazas hierro.

Relación ejes traseros 5.38:1

Campanas: Hierro

Rachas: Autoajustables

Cubos: En acero

Suspensión: Reyco 79 KB de 23.000 Lbs

LLANTAS

- **Llantas delanteras:** GOODYEAR ENDURANCE RSA 12R22.5 16 CC

Llantas traseras: GOODYEAR G751 MSA 12R22.5 16PR

Rin disco delantero: (2) en acero Acurríde 22.5 x 8.25

Rin disco trasero: (4) en acero Acurríde 22.5 x 8.25

VOLCO

De 7 m³ recto. Fabricado en placa de acero al carbón de 3/16 ASTM A-36.

Controles neumáticos para toma y bomba

2. Para recolección y transporte de materias primas y productos terminados, capacidad máxima 14 m³.

- MARCA: KENWORTH
- REFERENCIA: T460
- TIPO: Volqueta
- CAPACIDAD MAX: 14m³.

Ilustración 18. Transporte y Recolección MP



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

MOTOR

- ISM11E5 335hp@1900 1253lb-ft@1200 EURO 5

Freno de motor: Jacobs para motor 1SM

CAJA DE VELOCIDADES

- **Cardan:** Heavy Duty

Embrague: Eaton 15.5 plg Easy Pedal Advan

Caja: Fuller FRO14210C 10 velocidades

EJE DELANTERO

- **Eje:** Meritor MFC20 capacidad 20.000lbs

Frenos: Bendix Es 16.5x6 In 20 klb.

Campanas: Hierro

Raches: Autoajustables

Suspensión: Muelles sección var. inc./amotigs 20Klb. 64'' - amortiguadores Heavy Duty

- **Caja de dirección:** TRW TAS 65 para 20.000 lbs dual

CHASIS

- **Medidas:** 10 - ¾ PLG 285 - 336 PGL

Bomper: Canal acero cromo

Refuerzo total: 10 ¾"

Guardapolvos: Delanteros sencillos

Tanque de combustible: 100 galones Aluminio + Tanque DEF 11gal

EJE TRASERO

- **Eje:** Meritor RT 46-164 PEH para 46.000 Lbs de simple reducción.

Frenos: Bendix ES 16.5x7PLG 46KLB TANDEM

Campanas: Hierro

Raches: Autoajustables Haldex

Cubos: En acero para 46.000 lbs

Suspensión: Hendrickson RT 463 46.000 Lbs. con tensor guía y barras de torsión

LLANTAS

- **Delantera:** Goodyear G296 MSA 425/65R22.5

Traseras: Goodyearr G751 MSA 12R22.5 16PR

Rines: Todos alcoa aluminio 88367 22.5x8.25 incluso el de repuesto

VOLCO

- Volco de 14 metros cúbicos

Transporte y despachos

1. Transporte de materias primas y productos acabados, capacidad hasta 2 toneladas.

MARCA: CHEVROLET

REFERENCIA: NHR

TIPO: Camión

CAPACIDAD MAX: 2 ton.

Ilustración 19.. Transporte y Recolección MP



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

FICHA TECNICA

Marca / Código	ISUZU 4JH1-TC
Tipo	INTERCOOLER 3.0L
Ubicación	Longitudinal Delantero
Desplazamiento (cc)	2.999
Nro. Cilindros	4 en línea
Potencia (hp @ rpm)	104 @ 2.800
Torque (kg-m @ rpm)	23,45 @ 1400 - 3200
Alimentación	Inyección Directa
Sistema Inyección	Common Rail
Nivel Emisiones	Euro IV
Combustible	Diesel

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

2. Para transporte de materias primas y productos terminados, capacidad hasta 2 toneladas.

MARCA: CHEVROLET

REFERENCIA: NQR

TIPO: Camión

CAPACIDAD MAX: 6 ton.

Ilustración 20. Transporte y Recolección MP



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

FICHA TECNICA

Marca / Código	ISUZU 4HK1-TCN
Tipo	INTERCOOLER 5.2L
Ubicación	Longitudinal Delantero
Desplazamiento (cc)	5.193
Nro. Cilindros	4 en línea
Potencia (hp @ rpm)	153 @ 2.600
Torque (kg-m @ rpm)	42,73 @ 1.600
Alimentación	Inyección Directa
Sistema Inyección	Common Rail
Nivel Emisiones	Euro IV
Combustible	Diesel

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

Anexo 2

Transporte, maniobras y producción de materias primas dentro de la planta

Para estas operaciones se definieron las siguientes maquinas:

- MARCA: CATERPILLAR
- REFERENCIA: Minicargador
- TIPO: Maquinaria amarilla

Ilustración 21. Transporte y Recolección MP



Fuente: Elaboración por autor de trabajo

FICHA TECNICA

MOTOR	
Modelo del motor	Cat 3.3B DIT
Potencia neta al volante	54.6 kW
Potencia bruta	55.4 kW
Potencia bruta SAE J1995	55.4 kW
Potencia neta EEC ISO 9249	55.1 kW
Potencia neta SAE 1349	54.6 kW
Cilindrada	3.3 L
Carrera	120.0 mm
Calibre	94.0 mm
ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN	
Capacidad nominal de operación	818.0 kg
Capacidad nominal de operación con contrapeso optativo	900.0 kg
Carga límite de equilibrio	1633.0 kg
Fuerza de desprendimiento, cilindro de inclinación	2302.0 kg
PESOS	
Peso en orden de trabajo	2975.0 kg

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

USOS

Esta máquina se utiliza dentro de la planta, en superficies de trabajo reducido donde no es rentable o viable utilizar máquinas de mayor tamaño o capacidad, por lo cual es común verla maniobrando y transitando en zonas de trituración, cargue y bodega. Su función principal es la carga, transporte y descarga de volúmenes reducidos de material.

- MARCA: CATERPILLAR
- REFERENCIA: RETROCARGADOR 432F
- TIPO: Maquinaria amarilla

Ilustración 22. Transporte y Recolección MP



FICHA TECNICA

MOTOR	
Potencia neta	72 kW
Potencia neta nominal: velocidad nominal del motor	2200 r/min
Potencia bruta máxima: ISO 14396	74 kW
Potencia neta nominal: SAE J1349	72 kW
Potencia bruta máxima: SAE J1995	76 kW
Modelo de motor	C4.4 Cat
Potencia bruta máxima: ISO 14396 (DIN)	74 kW
Potencia bruta máxima: velocidad máxima del motor	2350 r/min
Potencia bruta máxima	74 kW
Carrera	127 mm
Potencia neta nominal: ISO 9249 (DIN)	72 kW
Potencia neta nominal: ISO 9249	72 kW
Par bruto máximo: SAE J1995	455 N·m
Emisiones	El motor cumple con los estándares de emisiones Tier 3 de la EPA de los Estados Unidos y Stage IIIA de la Unión Europea.

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

USOS

Utilizada para maniobras dentro de la planta para realizar excavaciones, transporte y cargue de material en proceso de transformación y terminado, la cual trabaja enterrando un cucharón o

pala con la que extrae tierra o materiales depositados, posteriormente los arrastra y los deposita en su interior, esta máquina funciona a base de combustión e hidráulicamente.

Transformación de rcd, en materias primas y productos finales

- MARCA: METSO (Distribuida por GECOLSA)
- REFERENCIA: CRIBA INCLINADA COMPACTA ESTÁTICA Y MOVIL
- TIPO: CRIBADORA

Ilustración 23. Estática – Transformación de Red



FICHA TECNICA

Modelo	Dimensiones (m - pulg)2	Área Activa (m2)
CVB2060 - M Series	2.000 X 6.000 (6.5"X20")	12

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

Ilustración 24. Móvil- Transformación de Red



FICHA TECNICA

Modelo	Tipo	Área (m ²)	Motor CAT	Niveles	Potencia (hp)
Criba Móvil Oruga Serie ST 620	Criba	11	C4.4	3	175

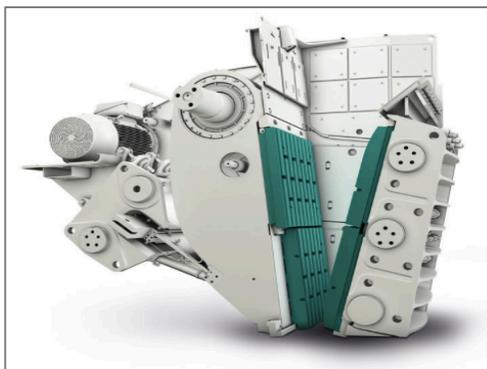
Fuente: Elaboración por autor de trabajo

USOS

Maquina empleada para la limpieza de todo el material granulado triturado y seleccionado, equipo estático en planta, cargado del material mediante banda transportadora, opera mediante vibración mecánica y aire comprimido.

- MARCA: METSO (Distribuida por GECOLSA)
- REFERENCIA: TRITURADORA DE MANDIBULA
- TIPO: TRITURADORA

Ilustración 25. Trituradora de mandíbula



FICHA TECNICA

Fuente: Elaboración por autor de trabajo

Modelo	Apertura de alimentación (mm-pulg)	Díámetro de tolva (mm-pulg)
Trituradora de Mandíbula C150	1.400 X 1.200 (55"X47")	300

USOS

Máquina que procesa en trozos de un tamaño menor al tamaño original. Diseñada para disminuir el tamaño de los objetos mediante el uso de la fuerza, para romper y reducir el objeto en una serie de piezas de volumen más pequeñas o compactas.

Tritura, machaca y prensa las piedras, ladrillo, concreto, y todo el material solido recolectado entre otros.

Se carga mediante banda transportadora o equipo móvil de la planta (mini cargador o retro cargador), entrega el material mediante banda transportadora, que a su vez alimenta la cribadora y la zaranda.

Diseño, fabricación y montaje de máquinas para producción

Banda o cinta transportadora electromecánica

- MARCA: Propia
- DISEÑO: Propio
- REFERENCIA: Banda transportadora
- TIPO: Banda

Ilustración 26. Banda o cinta transportadora electromecánica

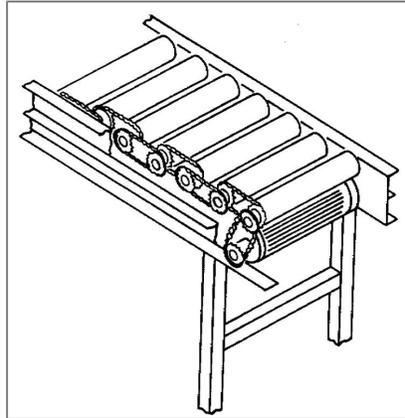


Fuente: Elaboración por autor de trabajo

Componentes banda transportadora

Estación de Rodillos

Ilustración 27. Estación de Rodillos



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Este componente soporta el peso de la cinta, “se montan sobre rodamientos, giran solidariamente al movimiento de la cinta, facilitando su desplazamiento. Se disponen varias estaciones de rodillos espaciadas, las distancias dependerán del tipo de cinta y la carga a transportar”. (Amesty, c.,Bermúdez M y Rosales D, 2019).

A partir de la posición que ocupen los rodillos en la cinta, estos pueden ser de distintos tipos en función de la labor a desempeñar, estos se pueden diferenciar así:

- Rodillos superiores
- Rodillos inferiores
- Rodillos amortiguadores

Tambor de reenvió

Ilustración 28. Tambor de reenvió



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Según características de funcionamiento se establece que:

- El tambor de reenvío está situado generalmente en el inicio de la instalación, al lado opuesto respecto a la posición que ocupa el tambor motriz. Tiene como función permitir el retorno de la banda transportadora hacia el otro extremo de la cinta.
- Es un tambor liso y contiene un rascador de tipo triangular montado con un vértice sobre el eje de la cinta para favorecer el efecto flector, permitiendo así la limpieza de la cinta por el interior antes de entrar en contacto con el tambor, para evitar daños en el mismo. (Amesty, c., Bermúdez M y Rosales D, 2019)

Tambor motriz

Ilustración 29. Tambor motriz

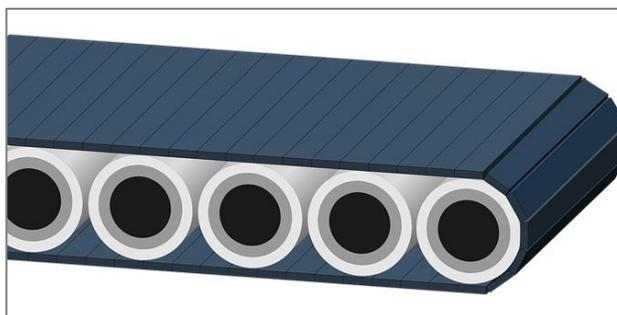


Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Esta herramienta se encuentra ubicada en la cabeza de la cinta, y es el encargado de transmitir movimiento de traslación a la cinta, es accionado por una moto reductor eléctrico acoplado al eje del tambor, a través de una transmisión de poleas. El tambor motriz se dispone con la superficie engomada, de manera que favorezca el contacto entre el tambor y la banda, con el objetivo de evitar resbalamiento de esta sobre la superficie del tambor. (Amesty, c., Bermúdez M y Rosales D, 2019).

Tambores de inflexión

Ilustración 30. Tambores de inflexión



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Son tambores que tienen la finalidad de ejecutar el cambio de la dirección de la cinta, de tal forma que conducen la cinta hacia el sistema de contrapeso vertical de la instalación.

Elementos de encauzado

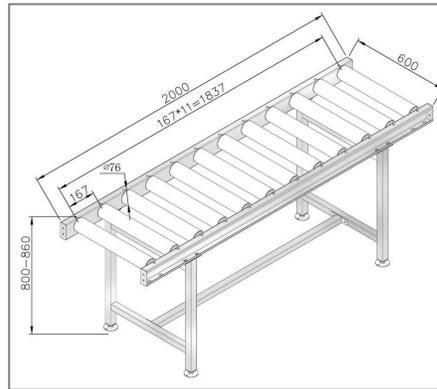
Ilustración 31. Elementos de encauzado



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Este elemento impide la salida del material de la cinta, durante el proceso de descarga, este “suele ser metálico, y se encuentra único directamente al bastidor de la cinta con el objeto de impedir que se produzca perdidas de material por los laterales de la cinta”. (Amesty, c.,Bermúdez M y Rosales D, 2019).

Estructura del bastidor

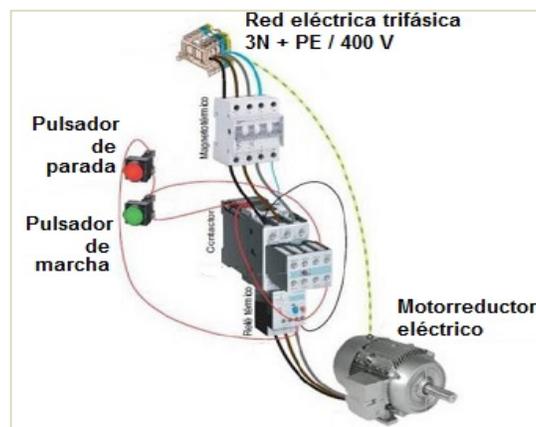


Fuente: Elaborado por autor del trabajo

El bastidor constituye el entramado metálico de perfiles estructurales, es acero, y se encarga de “sostiene la cinta transportadora y a todos los demás elementos y componentes que constituyen el sistema”. (Amesty, c., Bermúdez M y Rosales D, 2019)

Motor reductor eléctrico y cableado

Tabla 26. Motorreductor eléctrico y cableado



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

El accionamiento del tambor motriz que mueve la cinta se realiza mediante un reductor de velocidad cuyo eje de salida engrana con el eje del tambor motriz de la cinta, haciendo necesario dotar al sistema de un correspondiente cableado eléctrico que conecte la fuente de alimentación y sirva de conexión entre todos los componentes eléctricos. (Amesty, c.,Bermúdez M y Rosales D, 2019)

Usos y ventajas de las bandas transportadoras

Las cintas transportadoras es un sistema de trasiego de materiales dentro de la planta, se puede encuadrar dentro de un tipo de transporte continuo.

Son de fácil diseño y fabricación, una relevancia de estas es su comprobada rentabilidad económica. La ventaja que más influye dentro del proceso de producción son su gran capacidad de transporte de material continuo, superando a otros sistemas montados en la planta.

Por ejemplo, una banda transportadora de 1,5m de ancho, moviéndose a una velocidad de 3,3 m/s, ofrece una capacidad de transporte de 6.000 t/h para material común que tenga una densidad de 1,7 t/m³. Con estas cifras, ningún otro sistema actual es capaz de hacerlo de una manera tan rápida y eficiente.

Plantilladora de bloques (bloqueadora o bloquera)

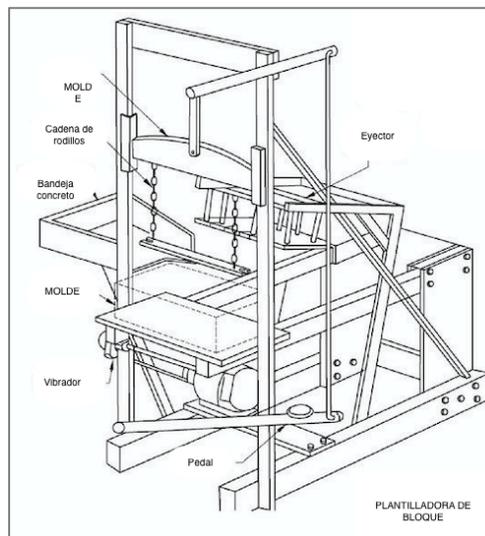
- MARCA: Propia
- DISEÑO: Propio
- REFERENCIA: Plantilla dora de Bloques
- TIPO: Bloqueadora

Ilustración 32. Bloqueadora diseño y descripción



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Diseño, descripción y características de plantilladora de bloques



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Funciona con un motor de hasta de 3 HP de alimentación trifásica. Se encuentra equipada en planta con una mezcladora la cual es quien realiza la mezcla que otorga vaciado a la bandeja de concreto. Los ciclos por turno de esta máquina son de 500 ciclos por turno.

Cuenta con un sistema hidráulico para el desmolde, de este modo se reduce notablemente el esfuerzo físico de los operadores. Tiene una tolva integrada que puede tener hasta 30 piezas en cola.

Para la correcta operación de la máquina debe contar con el siguiente equipo de acompañamiento: una mezcladora, una tolva de agregados para alimentar de agregados y arenas a la mezcladora, una banda transportadora que alimenta de material mezclado a la máquina bloquear.

Los componentes de esta máquina son:

- a. Estructura metálica en acero de refuerzo como alma soportante de todo el elemento.
- b. Bandeja metálica para recepción de la mezcla elaborada para la fabricación del bloque.
- c. Moldes guía, uno superior el cual conforma la figura del bloque y uno inferior de recibido final de este.
- d. Cadena de rodillos, mediante el cual se sella el molde con contrapeso, para la respectiva comparación del material entregado.
- e. Vibrador electrónico que tiene la función de homogenizar la mezcla del molde.
- f. Pedal, de accionamiento manual, para realizar el respectivo sellado del molde.
- g. Eyector, funciona con un sistema hidráulico de desmolde, con accionamiento de botón por parte del operario.

Usos y ventajas de las bloqueadoras

Ilustración 33. Bloqueadora diseño y descripción



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Las bloqueadoras son máquinas de tipo industrial de operación mixta, es decir cuenta con accionamientos y operación, manual, hidráulica y eléctrica.

Empleada para la fabricación de productos finales ofertados por la empresa, es de fácil movilidad dentro de la planta, por su sistema de operación, fácil mantenimiento, solo requieren un operario por máquina.

Las ventajas más relevantes son: fácil movilidad de traslado, bajo costo de mantenimiento, rapidez en el emplantillado del bloque, no requiere de traslado del bloque fresco para secado a otro sitio, a medida que va plantillando, entrega el bloque fresco en sitio para secado en el mismo patio de operación.

Zaranda inclinada vibratoria

- MARCA: Propia
- DISEÑO: Propio
- REFERENCIA: Zaranda Vibratoria
- TIPO: Zaranda o arnero

Ilustración 34. Zaranda o arnero

Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Diseño, descripción y características de zaranda inclinada vibratoria

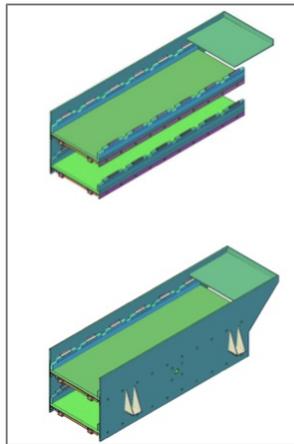
El diseño de esta zaranda se compone de una base metálica reforzada, soportante de lámina tipo malla con orificios, los cuales permiten el paso de material en distintas medidas, cuenta con una estructura de soporte a piso, el cual conforma el esqueleto total de la máquina.

Ilustración 35. Zaranda inclinada vibratoria

Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Lámina metálica de espesores superior a 50mm, las cuales entregan material en distintas medidas, mediante el paso de estos en perforaciones debidamente hechos con corte de plasma.

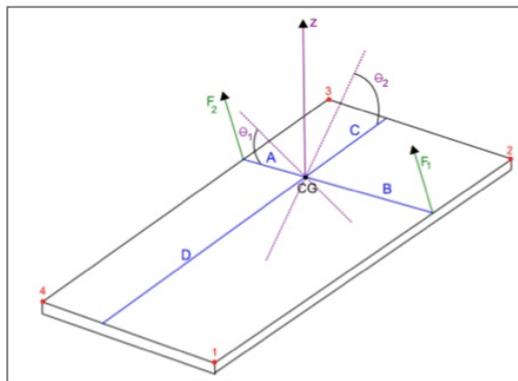
Ilustración 36. Lámina metálica



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

Soportes o bases metálicas en IP, para ubicación de resortes que hacen función de movimiento entregando como resultado vibración de las bandejas de recibo, dichas bandas se encuentran instaladas en posición inclinada no superior al 5% del tamaño de estas.

Ilustración 37. Soportes o bases metálicas en IP



Fuente: Elaborado por autor del trabajo.

En los puntos 1,2,3 y 4, se instala los resortes. El eje x del elemento corresponde al centro de gravedad de las dos fuerzas. Estas representan a la masa desbalanceada que se unirá al eje de la zaranda vibratoria.

El sistema vibratorio de la zaranda corresponde a un motor mínimo de 10 hp, con accionamiento eléctrico, permitiendo el movimiento de las bases de los resortes, para generación de vibraciones uniformes constantes.

Como elemento final se encuentra una bandeja metálica de entrega de material seleccionado, en cada uno de los tamaños, ubicada al final de caja lamina.

Usos y ventajas de las zarandas

Ilustración 38. Las zarandas



Fuente: Elaborado por autor del trabajo

La función de zarandeo ejecutado con esta máquina es una parte importante de la operación, ya que se encarga de entregar material por tamaños, el montaje de este equipo puede variar con una, dos o tres plataformas de selección de tamaños, dichas plataformas son de montaje o desmonte manual.

Las zarandas permiten la entrega de una gama de materias primas clasificadas, el movimiento vibratorio se desarrolla de forma horizontal, estas máquinas por su sistema operativo son de bajo mantenimiento y normalmente su recuperación corresponde a temas estéticos en pintura y recambios de resortes.

Anexo 3:**Estándar ético y de seguridad para colaboradores**

Estimado señor colaborador: en este listado se enumeran las reglas básicas a respetar para trabajar en nuestras instalaciones; cada trabajo puede requerir alguna condición especial, siempre consulte al supervisor o director de área, que le asignara los trabajos.

1. Está prohibido fumar al interior y e exterior de la Planta.
2. Está prohibido consumir, transportar o entregar alcohol, drogas, armas, etc. dentro de las instalaciones.
3. Es obligatorio el uso del equipo protección personal: casco - gafas - zapato de seguridad.
4. Para manejo y manipulación de láminas metálicas, herramientas cortantes o punzantes, piezas metálicas en general, piezas calientes, etc. se exige el uso de guantes de protección adecuados.
5. Trabajos a más de 1.20 más son considerados "de altura" para lo cual se requiere permiso y el uso de arnés de seguridad completo.
6. Según la tarea a realizar debe utilizarse adicionalmente protección respiratoria, guantes especiales, protección facial, traje para químicos, etc., según se requiera.
7. Está prohibido abrir o cerrar válvulas de proceso, detener o arrancar equipos de proceso, cortar o desconectar tubería alguna. Esto solo se realizará con autorización del supervisor del área.
8. De ocurrir un accidente a persona o daño a la propiedad, por menor que sea debe ser comunicado a supervisor, de inmediato.
9. Ningún equipo puede ser arrancado sin sus guardas de seguridad.
10. Evacuar la planta inmediatamente al momento de escuchar la alarma y aviso por los parlantes de cualquier emergencia.

11. Utilizar sus propias herramientas y equipo de trabajo. NO DEBERÁ SOLICITAR EN LO ABSOLUTO HERRAMIENTAS PRESTADAS.

12. Solicitar permiso para ingresar vehículos particulares a la planta. Y respetar los límites de velocidad permitida.

13. Prohibido almacenar productos inflamables en lugares no autorizados.

14. Acordonar áreas cuando se practiquen agujeros en el piso, quiten rejillas o tapas de registros; también cuando se hagan trabajos de altura con andamios o grúas, se debe cerrar abajo evitando que una persona pueda caer o bien caiga algo sobre ella.

15. Uso y almacenamiento de cilindros de acetileno, oxígeno, etc.: deberán estar aislados del lugar de trabajo, ordenados y sujetos con cadena. Los cilindros no pueden permanecer en el interior de la Planta de proceso. Todo manómetro debe reunir los requisitos de seguridad. Cada Cilindro debe tener su tapón. además, cada manguera debe llevar su válvula para evitar regreso de llama (válvula checa).

16. Manejo de productos químicos: para trabajar en el área o con ellos se requiere equipo protección personal, observar procedimientos y autorizaciones que correspondan. Las hojas.

MSDS (material Safety data set), (fichas de datos de seguridad) se encuentran ubicadas en bodega y áreas. Y reportar cualquier sustancia de riesgo que ingresará al plantel.

17. Todos los empleados deben conocer el sistema de permisos de la compañía para:

- Trabajos en altura
- Entrada a espacios confinados
- Trabajo de corte y soldadura
- Permiso de entrada

▪ Línea rota o quebrada

18. Trancado y etiquetado: todo equipo que sea intervenido, tarjeta personal con el Candado Físico, Candado Electrónico (Rock Auto), en Bricker o interruptor del equipo y este debe ser liberado por el Operador de Área y Supervisor.

19. Las máquinas y herramientas a utilizar deben estar en buenas condiciones de conservación y uso, cables y conexiones sin añadiduras, aterrizadas, con guardas de seguridad, válvulas de seguridad, etc.

20. Las escaleras tendrán patas antideslizantes y se colocarán escala 1:4.

21. Orden del lugar de trabajo. El área de trabajo se mantendrá limpia y en orden durante la ejecución de los trabajos, especialmente al fin de cada día y el trabajo asignado. No usar aire comprimido para limpiarse.

22. Ningún trabajo estará completo y finalizado hasta que el supervisor asignado, lo haya aprobado en seguridad, orden y limpieza.

23. Al empleado que no cumpla con estos requisitos básicos y los adicionales según área y/o trabajo asignado, no se le permitirá concluir el trabajo y deberá abandonar las instalaciones de la compañía.

24. Recibir el "Resumen de normas generales de seguridad para empleados".

25. Obtener permiso de entrada a la compañía firmado por el Gerente de Planta, Mantenimiento o Proyectos.

26. Reportarse al Departamento de Mantenimiento al momento de ingresar para discutir actividades del día.

27. Asignar por su parte a un supervisor de trabajos a diario que será responsable de las acciones del resto de su personal. (Seguridad y Calidad de Trabajo)

28. Pedir autorización para trabajar en horario fuera de lo normal (por ejemplo: Noche, domingos, feriados).

29. Prohibir juegos bruscos dentro del plantel.
30. Asegurarse que el medio ambiente no está siendo contaminado con productos tóxicos y no se está poniendo en peligro la salud de las personas
31. Traer personal con edad mínima de 18 años.
32. Permanecer y trabajar solamente en áreas para las cuales han sido autorizadas.
33. Los empleados deben estar dados de alta del Seguro social.
34. Corte y soldadura: Traer sus propios extintores, adjudicados a cada área. (20 lb.)
35. La reiteración de no cumplimientos por parte del empleado, será causa suficiente para interrumpir la contratación realizada oportunamente.
36. Se deja constancia que he tomado conocimiento de estas normas, se entienden, las cumpliré y las haré cumplir.

Nombre del empleado de la Compañía:

Firma:

Supervisor de área (nombre y firma):

firma _____

Anexo 4
Reglamento interno

REGLAMENTO INTERNO

El siguiente documento permite plantear una serie de funciones y actuaciones generales que deben cumplir cada uno de los colaboradores de la compañía, con el fin de gestionar el bienestar de cada uno de estos y analizar los resultados de los protocolos de seguridad y operación, en pro del objetivo general de la empresa.

ARTÍCULO 1. El presente es el reglamento interno de trabajo prescrito por la Señor (a) _____-, identificado con la cédula de ciudadanía número C.C. Ni. _____ expedida en _____, actuando en su calidad de gerente y representante legal de la sociedad **RESIDUAL S.A.S.**, identificada con el NIT: _____ con domicilio laboral en _____ domiciliada en la ciudad de _____ y las Agencias establecidas o que se establezcan en el territorio colombiano y a sus disposiciones quedan sometidas tanto la Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, como todos sus trabajadores. Este reglamento hace parte de los contratos individuales de trabajos celebrados o que se celebren con todos los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario que sin embargo sólo pueden ser favorables al trabajador.

ARTÍCULO 2. Quien aspire a desempeñar un cargo en la Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, debe hacer la solicitud por escrito para su registro como aspirante y presentar los siguientes documentos:

Hoja De Vida en formato RESIDUAL SAS (hoja de vida el cual deberá diligenciar en el computador, imprimir y firmar (Firma Original) (NO utilizar carpeta, hojas sueltas)

Formato de Protocolo de Hoja de Vida Residual SAS: Dos Fotos 3x4 marcadas por detrás

Copia de diplomas y actas de grado de Bachillerato, técnicos, tecnólogos, profesionales, especializaciones, diplomados y cursos de actualización, que haya realizado.

Certificación de referencias laborales indicando cargo, responsabilidades y tiempo de permanencia.

- Dos Copias de Cédula de Ciudadanía legible y ampliada al 150%
- Copia Libreta Militar
- Antecedentes Judiciales (Procuraduría, Contraloría y Policía Nacional)
- Examen de ingreso, deberá tomarse el examen de ingreso en la **Compañía R.S.O Carrera 33 # 52 – 67 Cabecera (Deben pedirlo y traerlo junto todos los documentos)**
- Copia Tarjeta Profesional ampliada al 150% (en caso de tenerla, Solo profesionales)
- Registro único tributario RUT Actualizado (Solo profesionales)
- Pago de seguridad social (Tipo de Contrato CPS)
- Afiliación ARL POSITIVA RIESGO 3 (Tipo de Contrato CPS) (Después de la firma del contrato)

PARAGRAFO 1: La Empresa podrá establecer en el reglamento además de los documentos mencionados, todos aquellos que considere necesarios para admitir o no al aspirante, sin embargo, tales exigencias no deben incluir documentos, certificaciones o datos prohibidos expresamente por las normas jurídicas para tal efecto:

Así; es prohibida la exigencia de la inclusión en formatos o cartas de solicitud de empleo “datos acerca del estado civil de las personas, número de hijos que tengan, la religión que profesa o el partido político al cual pertenezcan...”

(Artículo primero, Ley 13 de 1972); lo mismo que la exigencia de prueba de gravidez para las mujeres, sólo que se trate de actividades catalogadas como de alto riesgo (Artículo 43, C.N. A artículos primero y segundo, convenio No. 111 de la OIT, Resolución No. 003941 de 1994 del Ministerio de Trabajo), el examen de sida (Decreto Reglamentario 559 de 1991 artículo 22).

PARAGRAFO 2: Si a juicio de la Empresa el candidato no cumple con los requisitos exigidos para el cargo, se le informará, sin lugar a obtener información del resultado, ni exigir explicaciones sobre su decisión a la Empresa.

PERIODO DE PRUEBA

ARTÍCULO 3. La Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, una vez admitido el aspirante podrá estipular con él, un período inicial de prueba que tendrá por objeto apreciar por parte de la empresa, las aptitudes del trabajador y por parte de éste, las conveniencias de las condiciones de trabajo (artículo 76, C.S.T.). El período de prueba debe ser estipulado por escrito y en caso contrario los servicios se entienden regulados por las normas generales del contrato de trabajo (artículo 77, numeral primero, C.S.T)

ARTÍCULO 4. El período de prueba no puede exceder de dos (2) meses. En los contratos de trabajo a término fijo, cuya duración sea inferior a un (1) año el período de prueba no podrá ser superior a la quinta parte del término inicialmente pactado para el respectivo contrato. Cuando entre un mismo empleador y trabajador se celebren contratos de trabajo sucesivos, no es válida la estipulación del período de prueba, salvo para el primer contrato (artículo séptimo, Ley 50 de 1990).

ARTÍCULO 5. Durante el período de prueba, el contrato puede darse por terminado unilateralmente en cualquier momento y sin previo aviso, decisión esta que debe ser motivada según Sentencia de la Corte Constitucional T-978 de octubre 8 de 2004; pero si expirado el período de prueba, el trabajador continuare al servicio del empleador, con consentimiento expreso o tácito, por ese solo hecho, los servicios prestados por aquel a éste, se considerarán regulados por las normas del contrato de trabajo desde la iniciación de dicho período de prueba. Los trabajadores en período de prueba gozan de todas las prestaciones (artículo 80, C.S.T.).

ARTÍCULO 6. Son trabajadores accidentales o transitorios, los que se ocupen en labores de corta duración, no mayor de un mes y de índole distinta a las actividades normales de la Empresa **RESIDUAL S.A.S.** Estos trabajadores tienen derecho además del salario, al descanso remunerado en dominicales y festivos e igualmente a todas las prestaciones de ley. (Artículo 6, C.S.T.).

HORARIO DE TRABAJO

ARTÍCULO 7. Los horarios establecidos corresponden a un aspecto general, pero estos serán modificados tomando en consideración las necesidades de la empresa de acuerdo con su objeto social y tal como se establece en los contratos de trabajo; y de igual manera se resalta la posibilidad establecida por la Ley 789 de 2002 sobre la Jornada Laboral Flexible tal como se establece en el presente capítulo.

Las horas de entrada y salida de los trabajadores, son las que a continuación se expresan así:

Personal Administrativo

Días Laborables: De lunes a sábado

Horario: 8:00 a.m. – 12:00 m y 2:00 p.m. – 6:00 p.m.

Personal Operativo (Operarios)

Días Laborables: De lunes a sábado

Horario: 8:00 a.m. – 12:00 m y 2:00 p.m. – 6:00 p.m.

En los turnos habrá un período de descanso para alimentación u otras actividades, el cual se disfrutará en el intermedio de la jornada y será distribuido por la Empresa de acuerdo con sus necesidades. Este período será programado por los diferentes jefes inmediatos de cada una de las áreas de trabajo.

Este tiempo no hace parte del horario ni de la jornada de trabajo; y, por tanto, no se computará para efectos salariales y prestacionales, de acuerdo con las disposiciones laborales vigentes.

PARAGRAFO 1: La Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, podrá implantar turnos especiales de trabajo nocturno, de acuerdo con lo previsto por el Decreto 2352 de 1965.

Períodos de descanso

Programados para cada empleado según el día de descanso compensatorio.

PARÁGRAFO 1: Cuando la Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, tenga más de (50) trabajadores que laboren cuarenta y ocho (48) horas a la semana éstos tendrán derecho a que dos (2) horas de dicha jornada, por cuenta del empleador se dedique exclusivamente a actividades recreativas, culturales, deportivas, o de capacitación

PARAGRAFO 2: No habrá limitación de jornada para los empleados que desempeñen cargos de dirección, confianza o manejo, los cuales deberán trabajar todo el tiempo que fuere necesario para ejecutar completamente sus deberes, sin que el servicio prestado fuera del horario constituya trabajo suplementario, ni implique sobre remuneración alguna.

El tiempo de traslado al sitio de trabajo no hace parte de la jornada laboral.

PARAGRAFO 3: El empleador y el trabajador podrán acordar que la jornada semanal de cuarenta y ocho (48) horas se realice mediante jornadas diarias flexibles de trabajo, distribuidas en máximo seis (6) días a la semana con día de descanso obligatorio, que podrá coincidir con el domingo. En este el número de horas de trabajo diario podrá repartirse de manera variable durante la respectiva semana y podrá ser de mínimo cuatro (4) horas diarias continuas y con un máximo de diez (10) horas diarias continuas sin dar lugar a ningún recargo por trabajo suplementario, cuando el número de horas no exceda el promedio de cuarenta y ocho (48) semanales dentro de la jornada ordinaria de 6 a.m. a 10 p.m. (Artículo 51 literal d) ley 789 de 2002).

PARAGRAFO 4: De acuerdo con las necesidades del cargo, podrá elevarse el límite máximo de horas de trabajo, en aquellas labores que por razón de su misma naturaleza necesiten ser atendidas sin solución de continuidad.

PARÁGRAFO 5: Por cada domingo o festivo trabajado se reconocerá lo estipulado en la Ley 789/02

La empresa para cumplimiento de la obligación anterior reconoce diariamente un tiempo de treinta (30) minutos distribuidos de acuerdo con las necesidades de la organización, tiempo remunerado y que el empleado utiliza a su libre albedrío para actividades recreativas, culturales etc.

DESPLAZAMIENTOS DE SITIOS PARA LOGRAR EL CUMPLIMIENTO

DEL TRABAJO CONTRATADO: La Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, no obliga a ninguno de sus funcionarios sean trabajadores(as), vendedores (as), operarios (as) o cualquier funcionario de administración, sistemas, producción, contabilidad; a desplazarse en motocicleta para el cumplimiento de la labor contratada. Salvo debidamente autorizadas por la Gerencia o por el Departamento de Gestión Humana de la Empresa, caso en el cual les queda prohibido desplazarse con parrillero o acompañante. En caso de accidente de tránsito en horas de trabajo, el Jefe de la respectiva dependencia o su representante elaborará y enviará a la ARL el respectivo informe del accidente de trabajo en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, ordenará inmediatamente la prestación de los primeros auxilios, la remisión al médico, y tomará las medidas que se consideren necesarias y suficientes para reducir al mínimo las consecuencias del accidente, denunciando el mismo en los términos establecidos en el Decreto 1295 de 1994, ante la EPS y la ARP respectiva. La Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, se exonera de cualquier pago o responsabilidad por responsabilidad civil extracontractual.

HORAS EXTRAS Y TRABAJO NOCTURNO

ARTÍCULO 8. Trabajo ordinario y nocturno. Artículo 25 Ley 789/02 que modificó el artículo 160 del Código Sustantivo de Trabajo quedará así:

1. Trabajo ordinario es el que se realiza entre las seis horas (6:00 a.m.) y las veintidós horas (10:00 p.m.).

2. Trabajo nocturno es el comprendido entre las veintidós horas (10:00 p.m.) y las seis horas (6:00 a.m.).

ARTÍCULO 9. Trabajo suplementario o de horas extras es el que se excede de la jornada ordinaria y en todo caso el que excede la máxima legal (artículo 159, C.S.T.).

ARTÍCULO 10. El trabajo suplementario o de horas extras, a excepción de los casos señalados en el artículo 163 del C. S. T., sólo podrá efectuarse en dos (2) horas diarias y mediante autorización expresa del Ministerio del Trabajo o de una autoridad delegada por éste. (Artículo primero, Decreto 13 de 1967).

ARTÍCULO 11. Tasas y liquidación de recargos.

El trabajo nocturno, por el solo hecho de ser nocturno se remunera con un recargo del treinta y cinco por ciento (35%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno, con excepción del caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales prevista en el artículo 20 literal c) de la Ley 50 de 1990.

El trabajo extra diurno se remunera con un recargo del veinticinco por ciento (25%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.

El trabajo extra nocturno se remunera con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.

Cada uno de los recargos antes mencionados se producen de manera exclusiva, es decir, sin acumularlo con algún otro (artículo 24, Ley 50 de 1990).

PARÁGRAFO: La Empresa **RESIDUAL S.A.S.** podrá implantar turnos especiales de trabajo nocturno, de acuerdo con lo previsto por el Decreto 2352 de 1965.

ARTÍCULO 12. La Empresa, no reconocerá trabajo suplementario o de horas extra si no han sido expresamente autorizadas, por escrito, de acuerdo con lo establecido para tal efecto en el artículo 15 de ese reglamento.

PARÁGRAFO 1: En ningún caso las horas extras de trabajo, diurnas o nocturnas, podrán exceder de dos (2) horas diarias y doce (12) semanales.

PARÁGRAFO 2: Descanso en sábado. Pueden repartirse las cuarenta y ocho (48) horas semanales de trabajo ampliando la jornada ordinaria hasta por dos horas, por acuerdo entre las partes, pero con el fin exclusivo de permitir a los trabajadores el descanso durante todo el sábado. Esta ampliación no constituye trabajo suplementario o de horas extras de acuerdo con lo establecido en el Artículo 164 del C.S.T.

DIAS DE DESCANSO LEGALMENTE OBLIGATORIOS

ARTÍCULO 13. Serán de descanso obligatorio remunerado, los domingos y días de fiestas que sean reconocidos como tales en nuestra legislación laboral.

Todo trabajador tiene derecho al descanso remunerado en los siguientes días de fiesta de carácter civil o religioso: 1 de enero, 6 de enero, 19 de marzo, 1 de mayo, 29 de junio, 20 de julio, 7 de agosto, 15 de agosto, 12 de octubre, 1 de noviembre, 11 de noviembre, 8 y 25 de diciembre.

Además de los jueves y viernes santos, Ascensión del Señor, Corpus Christi y Sagrado Corazón de Jesús.

Pero el descanso remunerado del 6 de enero, 19 de marzo, 29 de junio, 15 de agosto, 12 de octubre, 1 de noviembre, 11 de noviembre, Ascensión del Señor, Corpus Christi y Sagrado Corazón de Jesús, cuando no caigan en lunes se trasladará al lunes siguiente a dicho día. Cuando las mencionadas festividades caigan en domingo, el descanso remunerado, igualmente se trasladará al lunes.

Las prestaciones y derechos que para el trabajador origina el trabajo en los días festivos, se reconocerá en relación con el día de descanso remunerado establecido en el inciso anterior. (Art. 1 Ley 51 del 22 de diciembre de 1983).

PARÁGRAFO 1. Cuando la jornada de trabajo convenida por las partes, en días u horas no implique la prestación de servicios en todos los días laborables de la semana, el

el trabajador tendrá derecho a la remuneración del descanso dominical en proporción al tiempo laboral. (artículo 26, numeral 5º, Ley 50 de 1990).

ARTICULO 14. TRABAJO DOMINICAL Y FESTIVO.

Artículo 26 Ley 789/02 Modificó Artículo 179 del Código Sustantivo de Trabajo.

1. El trabajo en domingo y festivos se remunerará con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el salario ordinario en proporción a las horas laboradas.
2. Si con el domingo coincide otro día de descanso remunerado sólo tendrá derecho el trabajador, si trabaja, al recargo establecido en el numeral anterior.
3. Se exceptúa el caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales previstas en el artículo 20 literal c) de la Ley 50 de 1990. (Artículo 26 Ley 789 del 2002).

PARAGRAFO 1. El trabajador podrá convenir con el empleador su día de descanso obligatorio el sábado o domingo, que será reconocido en todos sus aspectos como descanso dominical obligatorio institucionalizado. Interpretese la expresión dominical contenida en el régimen laboral en este sentido exclusivamente para el efecto del descanso obligatorio. (Parágrafo 1º artículo 26 Ley 789 de 2002).

PARÁGRAFO 2. Se entiende que el trabajo dominical es ocasional cuando el trabajador labora hasta los domingos durante el mes calendario. Se entiende que el trabajo dominical es habitual cuando el trabajador labore tres o más domingos durante el mes calendario.

ARTÍCULO 15: AVISO SOBRE TRABAJO DOMINICAL. Cuando se tratare de trabajos habituales o permanentes en domingo, el Empleador **RESIDUAL S.A.S.**, debe fijar en lugar público del establecimiento, con anticipación de doce (12) horas por lo menos, la relación del personal de trabajadores que por razones del servicio no pueden disponer del descanso dominical.

En esta relación se incluirán también el día y las horas de descanso compensatorio (artículo 185, C.S.T.).

ARTÍCULO 16. El descanso en los días domingo y los demás expresados en el artículo 14 de este reglamento, tiene una duración mínima de 24 horas, salvo la excepción consagrada en el literal c) del artículo 20 de la Ley 50 de 1990 (artículo 25 de la Ley 50 de 1990).

ARTÍCULO 17. Cuando por motivo de fiesta no determinada en la Ley 51 del 22 de diciembre de 1983, la empresa suspendiere el trabajo, está obligada a pagarlo como si se hubiere realizado. No está obligada a pagarlo cuando hubiere mediado convenio expreso para la suspensión o compensación o estuviere prevista en el reglamento, pacto, convención colectiva o fallo arbitral.

Este trabajo compensatorio se remunerará sin que se entienda como trabajo suplementario o de horas extras (Artículo 178 C.S.T.).

VACACIONES REMUNERADAS

ARTÍCULO 18. Los trabajadores que hubieren prestado sus servicios durante un (1) año tienen derecho a quince (15) días hábiles consecutivos de vacaciones remuneradas (artículo 186, numeral primero, C.S.T.).

ARTÍCULO 19. La época de las vacaciones debe ser señalada por la empresa a más tardar dentro del año subsiguiente y ellas deben ser concedidas oficiosamente o a petición del trabajador, sin perjudicar el servicio y la efectividad del descanso. El empleador tiene que dar a conocer al trabajador con quince (15) días de anticipación la fecha en que se le concederán las vacaciones (artículo 187, C.S.T.).

ARTÍCULO 20. Si se presenta interrupción justificada en el disfrute de las vacaciones, el trabajador no pierde el derecho a reanudarlas (artículo 188, C.S.T.).

ARTÍCULO 21. La compensación de vacaciones puede operar conforme a la Ley 1429 de 2010 por solicitud del empleado, siempre y cuando haya un mutuo acuerdo entre las partes, el cual tiene como punto de referencia la política laboral de la organización sobre el derecho o el beneficio de vacaciones.

ARTÍCULO 22. En todo caso el trabajador gozará anualmente, por lo menos de seis (6) días hábiles continuos de vacaciones, los que no son acumulables.

Las partes pueden convenir en acumular los días restantes de vacaciones hasta por dos (2) años. La acumulación puede ser hasta por cuatro (4) años, cuando se trate de trabajadores técnicos, especializados, de confianza y extranjeros (artículo 190, C.S.T.).

ARTÍCULO 23. Durante el período de vacaciones el trabajador recibirá el salario ordinario que esté devengando el día que comience a disfrutar de ellas. En consecuencia, sólo se excluirán para la liquidación de las vacaciones el valor del trabajo en días de descanso obligatorio y el valor del trabajo suplementario o de horas extras. Cuando el salario sea variable las vacaciones se liquidarán con el promedio de lo devengado por el trabajador en el año inmediatamente anterior a la fecha en que se concedan.

ARTÍCULO 24. Todo empleador llevará un registro de vacaciones en el que se anotará la fecha de ingreso de cada trabajador, fecha en que toma sus vacaciones, en que las termina y la remuneración de estas (Decreto 13 de 1967, artículo 5).

PARÁGRAFO. En los contratos a término fijo inferior a un (1) año, los trabajadores tendrán derecho al pago de vacaciones en proporción al tiempo laborado cualquiera que éste sea (artículo tercero, párrafo, Ley 50 de 1990).

PERMISOS

ARTÍCULO 25. La empresa concederá a sus trabajadores los permisos necesarios para el ejercicio del derecho al sufragio y para el desempeño de cargos oficiales transitorios de

forzosa aceptación, en caso de grave calamidad doméstica debidamente comprobada, para concurrir en su caso al servicio médico correspondiente, para desempeñar comisiones sindicales inherentes a la organización y para asistir al entierro de sus compañeros, siempre que avisen con la debida oportunidad a la empresa y a sus representantes y que, en los dos últimos casos, el número de los que se ausenten no sea tal, que perjudiquen el funcionamiento del establecimiento. La concesión de los permisos antes dichos estará sujeta a las siguientes condiciones:

- En caso de grave calamidad doméstica debidamente comprobada por el empleado, la oportunidad del aviso puede ser anterior o posterior al hecho que lo constituye o al tiempo de ocurrir éste, según lo permitan las circunstancias, pero el empleado debe tener presente su compromiso y responsabilidad con la empresa a fin de tratar de ser lo más oportuno posible para no causar perjuicios.
- En caso de entierro de compañeros de trabajo, el aviso puede ser hasta con un día de anticipación y el permiso se concederá hasta el 10% de los compañeros de trabajo.
- En los demás casos (sufragio, desempeño de cargos transitorios de forzosa aceptación y concurrencia al servicio médico correspondiente) el aviso se dará con la anticipación que las circunstancias lo permitan. (Numeral sexto, artículo 57, C.S.T).

Además de reconocer cinco (5) días hábiles y remunerados por licencia de luto conforme a la ley 1280 de enero de 2009; también se reconocen ocho (8) días hábiles y remunerados por licencia de paternidad por la Ley María C-174 del 2009 y C-633 del 2009; siempre y cuando, en estos dos casos, el trabajador cumpla con los requisitos y /o condiciones que establezca la ley.

SALARIO MÍNIMO, CONVENCIONAL, LUGAR, DÍAS, HORAS DE PAGOS Y PERIODOS QUE LO REGULAN.

ARTÍCULO 26. Formas y libertad de estipulación: El empleador y el trabajador pueden convenir libremente el salario en sus diversas modalidades como por unidad de tiempo, por obra o a destajo y por tarea, etc., pero siempre respetando el salario mínimo legal o el fijado en los pactos, convenciones colectivas y fallos arbitrales.

No obstante lo dispuesto en los artículos 13, 14, 16, 21, y 340 del Código Sustantivo del Trabajo y las normas concordantes con éstas, cuando el trabajador devengue un salario ordinario superior a diez (10) salarios mínimos legales mensuales, valdrá la estipulación escrita de un salario que además de retribuir el trabajo ordinario, compense de antemano el valor de prestaciones, recargos y beneficios tales como el correspondiente al trabajo nocturno, extraordinario o al dominical y festivo, el de primas legales, extra legales, las cesantías y sus intereses, subsidios y suministros en especie; y en general, las que se incluyan en dicha estipulación, excepto las vacaciones.

En ningún caso el salario integral podrá ser inferior al monto de diez (10) salarios mínimos legales mensuales, más el factor prestacional correspondiente a la empresa que no podrá ser inferior al treinta por ciento (30%) de dicha cuantía. El monto del factor prestacional quedará exento del pago de retención en la fuente y de impuestos, en los términos del artículo 96 de la Ley 223 de 1995 y de acuerdo con el procedimiento de depuración de salario establecido.

Este salario no estará exento de las cotizaciones a la seguridad social, ni de los aportes al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, pero la base para efectuar los aportes parafiscales es el setenta por ciento (70%).

El trabajador que desee acogerse a esta estipulación recibirá la liquidación definitiva

de su auxilio de cesantía y demás prestaciones sociales causadas hasta esa fecha, sin que por ello se entienda terminado su contrato de trabajo (artículo 18, Ley 50 de 1990).

ARTÍCULO 27. Se denomina jornal el salario estipulado por días y sueldo, el estipulado por períodos mayores (artículo 133, C.S.T.).

ARTÍCULO 28. Salvo convenio por escrito, el pago de los salarios se efectuará en el lugar en donde el trabajador presta sus servicios, durante el trabajo o inmediatamente después que éste cese. (Artículo 138, numeral primero, C.S.T.).

PERIODOS DE PAGO: El pacto de remuneración es mensual y la cancelación del salario por el momento se hará de manera quincenal.

ARTÍCULO 29. El salario se pagará al trabajador directamente o a la persona que él autorice por escrito así:

El salario en dinero debe pagarse por períodos iguales y vencidos. El período de pago para los jornales no puede ser mayor de una semana y para sueldos no mayor de un mes.

El pago del trabajo suplementario o de horas extras y el recargo por trabajo nocturno debe efectuarse junto con el salario ordinario del período en que se han causado o, a más tardar, con el salario del período siguiente (artículo 134, C.S.T.)

**SERVICIO MÉDICO, MEDIDAS DE SEGURIDAD,
RIESGOS PROFESIONALES, PRIMEROS AUXILIOS EN
CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO, NORMAS SOBRE
LABORES EN ORDEN A LA MAYOR HIGIENE,
REGULARIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

ARTÍCULO 30. Es obligación del empleador velar por la salud, seguridad e higiene de los trabajadores a su cargo. Igualmente, es su obligación garantizar los recursos necesarios para implementar y ejecutar actividades permanentes en medicina preventiva y del trabajo, y en higiene y seguridad industrial de conformidad al programa de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST y con el objeto de velar por la protección integral del trabajador.

ARTÍCULO 31. Los servicios médicos que requieran los trabajadores serán prestados por la EPS y/o ARL a la cual se encuentre afiliado el trabajador. En caso de no afiliación estará a cargo del empleador, sin perjuicio de las acciones legales pertinentes.

ARTÍCULO 32. Todo trabajador, desde el mismo día en que se sienta enfermo, deberá comunicarlo al empleador, su representante o a quien haga sus veces, el cual hará lo conducente para que sea examinado por el médico correspondiente, a fin de que certifique si puede continuar o no en el trabajo y en su caso determine la incapacidad y el tratamiento al que el trabajador debe someterse.

Si éste no diere aviso dentro del término indicado, o no se sometiere al examen médico que se haya ordenado, su inasistencia al trabajo se tendrá como injustificada para los efectos a que haya.

lugar, a menos que demuestre que estuvo en absoluta imposibilidad para dar el aviso y someterse al examen en la oportunidad debida.

ARTÍCULO 33. Los trabajadores deben someterse a las instrucciones y tratamiento que ordena el médico que los haya examinado, así como a los exámenes o tratamientos preventivos que para todos o algunos de ellos ordenen la empresa en determinados casos.

El trabajador que sin justa causa se negare a someterse a los exámenes, instrucciones o tratamientos antes indicados, perderá el derecho a la prestación en dinero por la incapacidad que sobrevenga a consecuencia de esa negativa.

ARTÍCULO 34. Los trabajadores deberán someterse a todas las medidas de higiene y seguridad industrial que prescriben las autoridades del ramo en general y en particular, a las que ordene la empresa para prevención de las enfermedades y de los riesgos en el manejo de las máquinas y demás elementos de trabajo, especialmente para evitar los accidentes de trabajo.

PARÁGRAFO: El grave incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones, reglamentos y determinaciones de prevención de riesgos, adoptados en forma general o específica y que se encuentren dentro del Programa de Salud Ocupacional de la respectiva empresa, que le hayan comunicado por escrito, facultan al empleador para la terminación del vínculo o relación laboral por justa causa, tanto para los trabajadores privados como los servidores públicos, previa autorización del Ministerio del Trabajo, respetando el derecho de defensa (Artículo 91 Decreto 1295 de 1994).

ARTÍCULO 35. En caso de accidente de trabajo, el **EMPLEADO** en el evento que sea viable deberá informar inmediatamente al jefe de la respectiva dependencia, o su representante, quien a su vez ordenará inmediatamente la prestación de los primeros auxilios a los integrantes de la brigada de emergencia y reportará el accidente de trabajo a la ARL respectiva, quien le dará las indicaciones pertinentes. Si el evento es de gravedad y no se puede seguir el protocolo mencionado, se buscará por cualquier medio la intervención de la brigada de emergencia.

ARTÍCULO 36. En caso de accidente no mortal, aún el más leve o de apariencia insignificante, el trabajador lo comunicará inmediatamente al empleador, a su representante, o a quien haga sus veces para que se provea la asistencia médica y

tratamiento oportuno según las disposiciones legales vigentes e indicará a su jefe inmediato, las consecuencias del accidente y la fecha en que cese la incapacidad.

ARTÍCULO 37. Todas las empresas y las entidades administradoras de riesgos profesionales deberán llevar estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, para lo cual deberán, en cada caso, determinar la gravedad y la frecuencia de los accidentes de trabajo o de las enfermedades profesionales, de conformidad con el reglamento que se expida.

Todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que ocurra en una empresa o actividad económica deberá ser informado por el empleador a la entidad administradora de riesgos profesionales y a la entidad promotora de salud, en forma simultánea, dentro de los dos días hábiles siguientes de ocurrido el accidente o diagnosticada la enfermedad.

ARTÍCULO 38. En todo caso, en lo referente a los puntos de que trata este capítulo, tanto la empresa como los trabajadores, se someterán a las normas de riesgos profesionales del Código Sustantivo de Trabajo. La Resolución No. 1016 de 1989, expedida por el Ministerio del Trabajo y las demás que con tal fin se establezcan. De la misma manera, ambas partes están obligadas a sujetarse al Decreto Ley 1295 de 1994, y la Ley 776 del 17 de diciembre de 2002 o normas que regulen el Sistema General de Riesgos Laborales, de conformidad a los términos estipulados en los preceptos legales pertinentes y demás normas concordantes y reglamentarias del Decreto antes mencionado.

PRESCRIPCIONES DE ORDEN

ARTÍCULO 39. Los trabajadores tienen como deberes los siguientes:

- a) Respeto y subordinación a los superiores.
- b) Respeto a sus compañeros de trabajo.

- c) Procurar completa armonía con sus superiores y compañeros de trabajo en las relaciones personales y en la ejecución de labores.
- d) Guardar buena conducta en todo sentido y obrar con espíritu de leal colaboración en el orden moral y disciplina general de la empresa.
- e) Ejecutar los trabajos que le confien con honradez, buena voluntad y de la mejor manera posible.
- f) Hacer las observaciones, reclamos y solicitudes a que haya lugar por conducto del respectivo superior y de manera fundada, comedida y respetuosa.
- g) Recibir y aceptar las órdenes, instrucciones y correcciones relacionadas con el trabajo, con su verdadera intención que es en todo caso la de encaminar y perfeccionar los esfuerzos en provecho propio y de la empresa en general.
- h) Observar rigurosamente las medidas y precauciones que le indique su respectivo jefe para el manejo de las máquinas o instrumentos de trabajo.
- i) Permanecer durante la jornada de trabajo en el sitio o lugar en donde debe desempeñar sus labores, siendo prohibido, salvo orden superior, pasar al puesto de trabajo de otros compañeros.
- j) Hacer el uso adecuado de los elementos de seguridad y protección.
- k) Prestar sus servicios de manera puntual, cuidadosa y diligente.
- l) Observar los preceptos de los reglamentos, manuales, comunicaciones y circulares internas y en general, acatar y cumplir las órdenes disciplinarias e instrucciones que de modo particular le impartan los superiores jerárquicos.
- m) Asistir puntualmente al sitio de trabajo, según el horario establecido, así como a las actividades laborales convocadas por la Empresa.

n) Observar estrictamente las disposiciones de la Empresa para la solicitud de permisos y comprobación de incapacidades por enfermedad, calamidad doméstica y similar conforme al presente reglamento y demás procedimientos internos de la empresa.

o) Concurrir cumplidamente a las reuniones generales o de grupos convocadas por la Empresa.

p) Evitar que terceras personas utilicen sus materiales de trabajo, enseres, mobiliario, equipos y elementos de oficina, y en general los muebles e inmuebles de propiedad o que estén al servicio de la Empresa; o que se lucren de servicios o beneficios que ésta haya dispuesto para sus trabajadores.

q) Guardar absoluta reserva en relación con los manuales de procedimientos, programas de sistematización, información atinente a asuntos internos o administrativos de la Empresa, de cualquier índole, o información relacionada con los clientes o usuarios de la Empresa.

r) Informar ante las autoridades de la Empresa, de acuerdo con el orden jerárquico establecido, la comisión de hechos irregulares, fraudulentos o contrarios a los principios y políticas de esta o a las normas legales, por parte de o con la participación de trabajadores de la Empresa o de terceros.

s) Asistir al trabajo en adecuadas condiciones de presentación personal, y en aquellos casos que la empresa los requiera, utilizar la dotación suministrada.

t) Atender a las indicaciones que la Empresa haga por medio de carteles, o circulares, anuncios e instrucciones, procedimientos, etc., relacionados con el servicio.

u) Mantener buenas relaciones y respetar a los clientes proveedores o contratistas de la Empresa y a sus trabajadores.

v) Desempeñar el cargo de acuerdo con las funciones señaladas en la descripción del oficio, así como las que sean conexas o complementarias de la labor principal, todo de

acuerdo con los parámetros de calidad y eficiencia establecidos en la Empresa.

Participar en las actividades y apoyar al empleador en el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las demás que pertenezcan a la naturaleza del cargo.

ORDEN JERÁRQUICO

ARTÍCULO 40. El orden Jerárquico de acuerdo con los cargos existentes en la empresa es el siguiente:

- Junta directiva
- Revisoría fiscal
- Gerente general
- Direcciones
- Asistentes
- Auxiliares
- Operarios

Observación: Ver Organigrama descrito en la figura

PARÁGRAFO. De los cargos mencionados tiene facultades para imponer sanciones disciplinarias a los trabajadores de la empresa:

- Junta directiva
- Revisoría fiscal
- Gerente general
- Direcciones
- Asistentes
- Auxiliares
- Operarios

LABORES PROHIBIDAS PARA MUJERES Y MENORES DE 18 AÑOS

ARTÍCULO 41. Queda prohibido emplear a los menores de dieciocho (18) años y a las mujeres en trabajo de pintura industrial, que entrañen el empleo de la cerusa, del sulfato de plomo o de cualquier otro producto que contenga dichos pigmentos.

Las mujeres sin distinción de edad y los menores de dieciocho (18) años no pueden ser empleadas para trabajos en labores peligrosas, insalubres o que requieran grandes esfuerzos (ordinales 2 y 3 del artículo 242 del C.S.T.)

ARTÍCULO 42. Los menores no podrán ser empleados en los trabajos que a continuación se enumeran, entre otros, por cuanto suponen exposición severa a riesgos para su salud o integridad física:

- Trabajos que tengan que ver con sustancias tóxicas o nocivas para la salud.
- Trabajos a temperaturas anormales o en ambientes contaminados o con insuficiente ventilación.
- Trabajos donde el menor de edad está expuesto a ruidos que sobrepasen ochenta (80) decibeles.
- Trabajos donde se tenga que manipular con sustancias radioactivas, pinturas luminiscentes, rayos X, o que impliquen exposición a radiaciones ultravioletas, infrarrojas y emisiones de radio frecuencia.
- Todo tipo de labores que impliquen exposición a corrientes eléctricas de alto voltaje.
- Trabajos y operaciones que involucren la manipulación de cargas pesadas.
- Actividades que impliquen el manejo de sustancias explosivas o inflamables.
- Trabajos en cortadoras, laminadoras, tornos, fresadoras, troqueladoras, otras máquinas particularmente peligrosas.

otras máquinas particularmente peligrosas.

- Trabajo de soldadura de gas y arco, corte con oxígeno en tanques o lugares confinados, en andamios o en molduras precalentadas.
- Trabajo en aquellas operaciones y/o procesos en donde se presenten altas temperaturas y humedad.

Las demás que señalen en forma específica las normas laborales y/o reglamentos del Ministerio del Trabajo.

PARÁGRAFO. Los trabajadores menores de dieciocho (18) años y mayores de quince (15) que cursen estudios técnicos en el Servicio Nacional de Aprendizaje o en un instituto técnico especializado reconocido por el Ministerio de Educación Nacional o en una institución del Sistema Nacional de Bienestar Familiar autorizada para el efecto por el Ministerio del Trabajo, o que obtenga el certificado de aptitud profesional expedido por el Servicio Nacional de Aprendizaje, "SENA", podrán ser empleados en aquellas operaciones, ocupaciones o procedimientos señalados en este artículo, que a juicio del Ministerio del Trabajo, pueden ser desempeñados sin grave riesgo para la salud o la integridad física del menor mediante un adecuado entrenamiento y la aplicación de las medidas de seguridad que garanticen plenamente la prevención de los riesgos anotados. Quedan prohibidos a los trabajadores menores de dieciocho (18) años todo trabajo que afecte su moralidad. En especial les está prohibido el trabajo en casas de lenocinio y demás lugares de diversión donde se consuman bebidas alcohólicas. De igual modo se prohíbe su contratación para la reproducción de escenas pornográficas, muertes violentas, apología del delito u otros semejantes. (Artículo 117 – Ley 1098 de noviembre 8 de 2006- Código de la infancia y la adolescencia- y Resolución 1677 de mayo 16 de 2008).

Queda prohibido el trabajo nocturno para los trabajadores menores, no obstante, los mayores de diecisiete (17) años podrán ser autorizados para trabajar hasta las ocho (8) de la noche, quedando a cargo del empleador velar por las garantías mínimas de salud, seguridad social y educación del adolescente (artículo 114 Ley 1098 de 2006).

OBLIGACIONES ESPECIALES PARA LA EMPRESA Y LOS

ARTÍCULO 43. Son obligaciones especiales del empleador:

- Poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulación en contrario, los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores.
- Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garantice razonablemente la seguridad y la salud.
- Prestar de inmediato los primeros auxilios en caso de accidentes o enfermedad. Para este efecto, el establecimiento mantendrá lo necesario según reglamentación de las autoridades sanitarias.
- Pagar la remuneración pactada en las condiciones, períodos y lugares convenidos.
- Guardar absoluto respeto a la dignidad personal del trabajador, a sus creencias y sentimientos.
- Conceder al trabajador las licencias necesarias para los fines y en los términos indicados en el artículo 24 de este Reglamento.
- Dar al trabajador que lo solicite, a la expiración del contrato, una certificación en que conste el tiempo de servicio, índole de la labor y salario devengado, e igualmente si el trabajador lo solicita, hacerle practicar examen sanitario y darle certificación sobre el particular, si al ingreso o durante la permanencia en trabajo hubiere sido sometido a

examen médico. Se considerará que el trabajador por su culpa elude, dificulta o dilata el examen, cuando transcurrido cinco (5) días a partir de su retiro no se presenta donde el médico respectivo para las prácticas del examen, a pesar de haber recibido la orden correspondiente.

- Pagar al trabajador los gastos razonables de venida y regreso, si para prestar su servicio lo hizo cambiar de residencia, salvo si la terminación del contrato se origina por culpa o voluntad del trabajador.
- Si el trabajador prefiere radicarse en otro lugar, el empleador le debe costear su traslado hasta concurrencia de los gastos que demandaría su regreso al lugar donde residía anteriormente. En los gastos de traslado del trabajador, se entienden comprendidos los de familiares que con él convivieren.
- Abrir y llevar al día los registros de horas extras.
- Conceder a las trabajadoras que estén en período de lactancia los descansos ordenados por el artículo 238 del Código Sustantivo del Trabajo.
- Conservar el puesto a los trabajadores que estén disfrutando de los descansos remunerados legales, o de licencia de enfermedad motivada por el embarazo o parto. No producirá efecto alguno el despido que el empleador comunique a la trabajadora durante el período de gestación ni dentro de la licencia de maternidad en los términos establecidos por el legislador o, que, si acude a un preaviso, éste expire en vigencia de estos.
- Llevar un registro de inscripción de todas las personas menores de edad que emplee, con indicación de la fecha de nacimiento de estas.
- Cumplir este reglamento y mantener el orden, la moralidad y el respeto a las leyes.

Además de las obligaciones especiales a cargo del empleador, este garantizará el acceso del trabajador menor de edad a la capacitación laboral y concederá licencia no remunerada

cuando la actividad escolar así lo requiera. Será también obligación de su parte, afiliarlo al Sistema de Seguridad Social Integral.

- Suministrarles cada cuatro meses en forma gratuita un par de zapatos y un vestido de labor, teniendo en cuenta que la remuneración mensual sea hasta dos veces el salario mínimo vigente en la empresa (artículo 57 del C.S.T.).
- Establecer las políticas necesarias para implementar el Teletrabajo al interior de la empresa conforme a la Ley 884 de 2012.
- Apoyar las recomendaciones realizadas por el comité de convivencia laboral en el marco de la Ley 1010 de 2006 y las resoluciones 652 y 1356 de 2012.
- Ajustar las políticas y procedimientos internos a fin de cumplir y hacer cumplir las actas de compromisos y acuerdos en torno al comité de convivencia laboral.
- Establecer las políticas para dar cumplimiento y aplicabilidad a la ley 1616 de 2013 que establece la salud mental en Trabajo.
- Establecer el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo establecido en el decreto 1443 de 2014.

ARTÍCULO 44. Son obligaciones especiales del trabajador:

- Realizar personalmente la labor en los términos estipulados; observar los preceptos de este reglamento, acatar y cumplir las órdenes e instrucciones que de manera particular le imparta la empresa o sus representantes según el orden jerárquico establecido.
- No comunicar a terceros, salvo autorización expresa, las informaciones que sean de naturaleza reservada y cuya divulgación pueda ocasionar perjuicios a la empresa, lo que no obstaculiza para denunciar delitos comunes o violaciones de contrato o de las normas legales de trabajo ante las autoridades competentes.

- Cumplir con los procedimientos, manuales, instructivos y demás normas del empleador e igualmente con el Sistema de Gestión de la Calidad implementado.
- Conservar y restituir en buen estado, salvo deterioro natural, los instrumentos y útiles que les hayan facilitado y las materias primas sobrantes.
- Guardar rigurosamente la moral en las relaciones con sus superiores y compañeros.
- Comunicar oportunamente a la empresa las observaciones que estime conducentes a evitarle daños y perjuicios.
- Prestar la colaboración posible en caso de siniestro o riesgo inminente que afecten o amenacen las personas o las cosas de la empresa.
- Observar las medidas preventivas higiénicas prescritas por el médico de la empresa o por las autoridades del ramo y observar con suma diligencia y cuidado las instrucciones y órdenes preventivas de accidentes o de enfermedades profesionales.
- Atender adecuadamente a los usuarios o clientes de la firma, de acuerdo con los códigos, procedimientos, manuales de instrucciones del **EMPLEADOR**.
- Registrar en las oficinas de la empresa su domicilio o dirección y dar aviso oportuno de cualquier cambio que ocurra (artículo 58, C.S.T.).
- Avisar a la empresa específicamente a su inmediato superior en todos los eventos en que se vaya a incurrir en impuntualidad o inasistencia a la jornada laboral ya que de lo contrario se causa perjuicio a la Organización.
- Como consecuencia de lo anterior, el empleado cuenta con un (1) día hábil para reportar y comprobar las razones de su incumplimiento laboral por impuntualidad o inasistencia; cumpliéndose así la posibilidad de que ejerza su derecho de defensa y en caso contrario se consolidará la violación a sus obligaciones laborales y la empresa procederá a realizar los descuentos por ausentismo y las acciones disciplinarias que considere viables.

- Se establece como obligación especialísima el cuidado y custodia de todos los bienes, productos, valores, dineros, etc. que pertenezcan a la empresa y que corresponden a la responsabilidad que asume cada empleado con fundamento en el perfil de su cargo, el contrato de trabajo, el presente reglamento y demás fuentes normativas, legales y empresariales.
- La trabajadora en estado de embarazo debe empezar a disfrutar la licencia de maternidad por lo menos una semana antes de la fecha probable de parto, para lo cual deberá presentar al empleador, certificado médico en el cual conste el estado de embarazo de la trabajadora, se indique la fecha probable de parto e igualmente el día a partir del cual debe empezar a disfrutar de la licencia de maternidad.
- Utilizar los elementos de protección individual que la Empresa suministra de acuerdo con los factores de riesgo.
- Participar en los programas preventivos y de capacitación que programe el área de Personal.
- Informar todo incidente por leve que sea al jefe inmediato o supervisor, a la dirección de Recursos Humanos o la Gestora de Seguridad.
- Cumplir las citas, tratamientos, terapias y períodos de inactividad por incapacidad que ordene la institución respectiva del Sistema de Seguridad Social a la cual se encuentre afiliado.
- Cumplir las instrucciones, reglamentos y determinaciones de prevención de riesgos adoptados en forma general o específica o que se encuentren dentro de los programas de salud ocupacional.
- Utilizar únicamente el software adquirido legalmente por la Empresa.
- No dar o autorizar la clave personal entregada por la Empresa, a otros compañeros de trabajo o terceros, durante la duración del contrato de trabajo y aún luego de la

terminación de este.

- Acatar todas las recomendaciones, actas de acuerdo y conciliaciones realizadas en el marco del comité de convivencia laboral.
- Asistir a todas las capacitaciones programadas por la ARL y/o el Sistema de Gestión el marco de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTÍCULO 45. Se prohíbe a la Empresa **RESIDUAL S.A.S.:**

- Deducir, retener o compensar suma alguna del monto de los salarios y prestaciones en dinero que corresponda a los trabajadores sin autorización previa escrita de estos, para cada caso o sin mandamiento judicial, con excepción de los siguientes:
 - Respecto de salarios pueden hacerse deducciones, retenciones o compensaciones en los casos autorizados por los artículos 113, 150, 151, 152, y 400 del Código Sustantivo de Trabajo.
 - Las cooperativas pueden ordenar retenciones hasta de 50% de salarios y prestaciones, para cubrir sus créditos, en la forma y en los casos en que la ley los autorice.
 - El Banco Popular de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 24 de 1952, puede igualmente ordenar retenciones hasta de un cincuenta por ciento (50%) de salario y prestaciones, para cubrir sus créditos en la forma y en los casos en que la Ley lo autoriza.
 - En cuanto a la cesantía y las pensiones de jubilación, la empresa puede retener el valor respectivo en los casos del artículo 250 del Código Sustantivo de Trabajo.
 - Obligar en cualquier forma a los trabajadores a comprar mercancías o víveres en almacenes que establezca la empresa.

- Exigir o aceptar dinero del trabajador como gratificación para que se admita en el trabajo o por otro motivo cualquiera que se refiera a las condiciones de éste.
- Limitar o presionar en cualquier forma a los trabajadores en el ejercicio de su derecho de asociación.
- Imponer a los trabajadores obligaciones de carácter religioso o político, o dificultarles o impedirles el ejercicio del derecho al sufragio.
- Hacer o autorizar propaganda política en los sitios de trabajo.
- Hacer o permitir todo género de rifas, colectas o suscripciones en los mismos sitios de trabajo.
- Emplear en las certificaciones de que trata el ordinal 7º del artículo 57 del Código Sustantivo de Trabajo signos convencionales que tienden a perjudicar a los interesados o adoptar el sistema de "lista negra", cualquiera que sea la modalidad que se utilice para que no se ocupe en otras empresas a los trabajadores que se separen o sean separados del servicio.
- Cerrar intempestivamente la empresa. Si lo hiciera además de incurrir en sanciones legales deberá pagar a los trabajadores los salarios, prestaciones e indemnizaciones por el lapso que dure cerrada la empresa. Así mismo cuando se compruebe que el empleador en forma ilegal ha retenido o disminuido colectivamente los salarios a los trabajadores, la cesación de actividades de estos será imputable a aquel y les dará derecho a reclamar los salarios correspondientes al tiempo de suspensión de labores.
- Despedir sin justa causa comprobada a los trabajadores que les hubieren presentado pliego de peticiones desde la fecha de presentación del pliego y durante los términos legales de las etapas establecidas para el arreglo del conflicto.

- Ejecutar o autorizar cualquier acto que vulnere o restrinja los derechos de los trabajadores o que ofenda su dignidad (artículo 59, C.S.T.).

ARTÍCULO 46. Se prohíbe a los trabajadores:

- Sustraer de las unidades o establecimiento los útiles de trabajo, las materias primas o productos elaborados, sin permiso de la empresa.
- Presentarse al trabajo en estado embriaguez, con aliento a licor –tufo- o en condiciones de alicoramamiento o, de haber ingerido o ingerir, o poseer bebidas embriagantes, drogas enervantes o de cualquier otro tipo de sustancias psicoactivas, estimulantes o tóxicas en el sitio de trabajo o llegar a prestar sus servicios aún bajo el efecto de alguna de estas sustancias, o presentarse de cualquier forma en un estado inadecuado aún por la primera vez, esto en razón al manejo constante y atención directa de clientes de acuerdo al objeto social de la empresa.
- Conservar armas de cualquier clase en el sitio de trabajo, a excepción de las que con autorización legal puedan llevar los celadores.
- Faltar al trabajo sin justa causa de impedimento o sin permiso de la empresa, excepto en los casos de huelga, en los cuales deben abandonar el lugar de trabajo.
- Disminuir intencionalmente el ritmo de ejecución del trabajo, suspender labores, promover suspensiones intempestivas del trabajo e incitar a su declaración o mantenimiento, sea que se participe o no en ellas.
- Hacer colectas, rifas o suscripciones o cualquier otra clase de propaganda en los lugares de trabajo.
- Coartar la libertad para trabajar o no trabajar, o para afiliarse o no a un sindicato, o permanecer en él o retirarse.
- Usar los útiles o herramientas suministradas por la empresa en objetivos distintos del trabajo contratado (artículo 60, C.S.T.).

- Usar teléfonos celulares, equipos reproductores de música, audífonos y cualquier otro equipo, elemento o sistema distractor en el lugar o sitio de trabajo dentro de la jornada laboral.
- Revelar información sobre los procedimientos, secreto industrial, bases de datos, información de los clientes o circunstancia análogos pertenecientes al **EMPLEADOR**.
- Expresamente se prohíbe a los empleados que dispongan de la mercancía y los elementos propios de la organización en aquellos eventos que contraríen a los procedimientos establecidos; se resalta de manera especial la prohibición de buscar beneficios personales de cualquier índole o en beneficio de terceros ya que lo anterior representa un conflicto de intereses, salvo que haya autorización escrita del empleador. De manera especial se menciona las políticas comerciales que benefician a los clientes.
- Todo hecho u omisión que afecte la disciplina de la organización o que perturbe en cualquier forma el orden, ritmo y efectividad del trabajo.
- Falsificar los documentos requeridos por la empresa.
- Se prohíbe a los trabajadores vendedores – cobradores y a los que entregan mercancías y reciben el valor de estas a contra entrega, portar, sin razones válidas, valores de la empresa superiores a 2 S.M.M.L.V.

CLÁUSULAS ESPECIALES - RESIDUAL S.A.S.

PRIMERA: CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD DE DOCUMENTOS Y PROCESOS, INFORMACIÓN CONFIDENCIAL DE RESIDUAL S.A.S. Toda la información suministrada por la empresa para mejor prestación de los servicios, así como la información resultante, haya sido clasificada o no como confidencial, será

manejada de forma estrictamente confidencial y solamente será usada para objeto y fines de los servicios o suministros contratados; pues toda la información es propiedad exclusiva de **RESIDUAL S.A.S.**, de conformidad a lo establecido en el Artículo 58 numeral 2° del Código Sustantivo del Trabajo en concordancia con el Artículo 62 numeral 6° del Código Sustantivo del Trabajo, se establece que el revelar secretos técnicos de los **CLIENTES**, procesos y documentos, al igual sistemas de gestión de datos de propiedad de **RESIDUAL S.A.S.**, se convierte en un incumplimiento a las obligaciones legales y especiales del trabajador y se constituye en una justa causa inmediata para la terminación del contrato de trabajo, con las consabidas acciones legales penales a que haya lugar.

SEGUNDA: DERECHOS DE AUTORÍA: Todos y cada uno de los **CLIENTES Y CONTACTOS Y RELACIONES COMERCIALES CON PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS** que realice el trabajador en vigencia del contrato de trabajo, al igual que cualquier invención, descubrimiento y/o mejora realizado por el trabajador, cualquier reforma o adición o modificación que se realice al software o hardware de la empresa, los procesos administrativos, contables, financieros, las invenciones de productos o maquinas, y las mejoras realizadas a los manuales de BPM, mientras preste sus servicios a **RESIDUAL S.A.S.** Pertencerán sin excepción a **RESIDUAL S.A.S.**, de conformidad con lo establecido con el Artículo 8 de la decisión 85 del acuerdo de Cartagena, incorporada a la legislación colombiana mediante el Decreto 1190 de 1978. En consecuencia, tendrá el empleador el derecho de hacer patentar a su nombre o en el de terceros, estos inventos o mejoras, respetándose el derecho del trabajador. Al momento de terminarse el contrato, toda la base de datos pertenecerá a **RESIDUAL S.A.S.**

TERCERA: ACCIONES PENALES INDEBIDO MANEJO INFORMACIÓN CONFIDENCIAL RESIDUAL S.A.S., De conformidad a lo establecido en el Capítulo

7to. Artículo 194, artículo 258 y 270 del Código Penal Colombiano, en concordancia con el Artículo 249 del Código Penal Colombiano, la información comercial, técnica, administrativa o financiera de carácter confidencial obtenida por el trabajador en razón o por ocasión de su cargo o función y que no sea objeto de conocimiento público, al igual que no le haya sido entregada a título no traslativo de dominio, tal como planos, memorias, archivos de computador, documentos escritos, diseños, correos electrónicos, y sean de propiedad exclusiva de **RESIDUAL S.A.S.**, y el trabajador las comunique con terceros, ocasionando perjuicios a **RESIDUAL S.A.S.**, o cuando el empleado las utilice con el fin de obtener provecho ilícito para sí o para terceros, se le formularán los respectivos denuncios penales con arreglo a lo ordenado por el Código Penal Colombiano para el tema pertinente.

CUARTA: Es obligatorio contractualmente y queda establecido como obligación del trabajador desarrollar los trabajos donde **RESIDUAL S.A.S.**, lo establezca como domicilio principal del contrato o en cualquier parte del país o del exterior, según las necesidades del servicio que deba prestar **RESIDUAL S.A.S.**, a cualquiera de sus clientes. De igual suerte, deberá desarrollar fuera del trabajo inicialmente contratado, las demás que le imparta el representante legal de **RESIDUAL S.A.S.**

QUINTA: CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD: De conformidad a lo establecido en el Artículo 26 del C.S.T., se establece por medio del presente documento que entre la Empresa **RESIDUAL S.A.S.** y el trabajador, mientras esté en vigente el contrato y la relación laboral, existirá **EXCLUSIVIDAD LABORAL** en beneficio único de la empresa **RESIDUAL S.A.S.** De conformidad a lo ordenado por el Artículo 44 de C.S.T. podrá hacerlo el trabajador al momento de terminarse el contrato con **RESIDUAL S.A.S.** Dado que este cargo es de dirección y confianza, existe entre las partes que intervienen en este contrato, el compromiso de informar con treinta (30) días de anterioridad en caso de que se

quiera dar por terminado unilateralmente el contrato vigente.

SEXTA: OBLIGATORIEDAD DEL TRABAJO, ARTÍCULO 182 CÓDIGO

SUSTANTIVO DEL TRABAJO: Cuando la programación de producción de la empresa **RESIDUAL S.A.S.** lo exija, será obligatoria la presencia del trabajador. Su no-comparecencia se entenderá como incumplimiento a las obligaciones especiales del trabajador y se dará por terminado el contrato de trabajo. Salvo a lo anterior, que el incumplimiento sea de fuerza mayor y soportada en excusa medica debidamente acreditada.

SÉPTIMA: ENTREGA Y PREAVISO PARA LA TERMINACIÓN

CONTRATO DE TRABAJO POR PARTE DEL TRABAJADOR: El trabajador deberá en la eventualidad de terminar el contrato de trabajo de forma unilateral hacer entrega de todos los documentos, materiales, equipos, materias primas e informar como mínimo con 8 días de antelación a la gerencia de **RESIDUAL S.A.S.**

PROHIBICIONES

Queda prohibido para todo el personal de la Empresa **RESIDUAL S.A.S.**, las relaciones amorosas entre compañeros o compañeras de trabajo, en desarrollo de la actividad y el horario laboral y dentro de las instalaciones de la empresa o sus establecimientos de comercio; cualquiera sea el cargo que el trabajador(a) ocupe en la empresa **RESIDUAL S.A.S.** El desconocimiento de la anterior disposición se tomará como una causal grave de indisciplina laboral del trabajador y será justa causa inmediata para terminar el contrato de trabajo por parte del Empleador.

Queda prohibido transportar dineros de la empresa, obtenido del recaudo de venta de productos de la empresa **RESIDUAL S.A.S.** cualquiera sea el cliente o la modalidad de pago o recaudo obtenido.

Toda suma superior a un (1) S.M.M.L.V. debe el trabajador de forma obligatoria consignarla a las cuentas bancarias suministradas por la empresa. En caso de pérdida del dinero o de faltantes será asumido por el trabajador y será justa causa inmediata para terminar el contrato de trabajo por parte del Empleador.

ESCALA DE FALTAS Y SANCIONES

ARTÍCULO 47. La empresa **RESIDUAL S.A.S.** no puede imponer a sus trabajadores sanciones no previstas en este reglamento, en pactos, convenciones colectivas, fallos arbitrales o en contrato de trabajo (artículo 114, C.S.T).

ARTÍCULO 48. Se establecen las siguientes clases de faltas leves y sus sanciones disciplinarias, así:

- a) El retardo hasta de QUINCE (15) MINUTOS en la hora de entrada sin excusa suficiente, cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa, implica por primera vez, multa de la décima parte del salario de un día; por la segunda vez, multa de la quinta parte del salario de un día; por la tercera vez suspensión en el trabajo en la mañana o en la tarde según el turno en que ocurra y por cuarta vez suspensión en el trabajo hasta por tres días.
- b) La falta en el trabajo en la mañana, en la tarde o en el turno correspondiente sin excusa suficiente cuando no causa perjuicio de consideración a la empresa, implica por primera vez suspensión en el trabajo hasta por tres días y por segunda vez suspensión en el trabajo hasta por ocho días.
- c) La falta total al trabajo durante el día sin excusa suficiente, cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa implica, por primera vez, suspensión en el trabajo hasta por ocho (8) días y por segunda vez, suspensión en el trabajo hasta por dos (2) meses.

d) La violación leve por parte del trabajador de las obligaciones contractuales o reglamentarias implica por primera vez, suspensión en el trabajo hasta por ocho (8) días y por segunda vez suspensión en el trabajo hasta por dos (2) meses.

PARAGRAFO: La imposición de multas no impide que la empresa **RESIDUAL S.A.S.** prescinda del pago del salario correspondiente al tiempo dejado de trabajar. El valor de las multas se consignará en cuenta especial para dedicarse exclusivamente a premios o regalos para los trabajadores del establecimiento que más puntual y eficientemente, cumplan sus obligaciones, las multas no podrán exceder del valor de la quinta parte del salario de un día.

ARTÍCULO 49. Constituyen **FALTAS GRAVES** con aplicación de lo establecido en el Decreto 2351 de 1965 en su artículo 7mo, literal A, las siguientes:

INCUMPLIMIENTO HORARIO DE TRABAJO.

- El retardo en la hora de entrada sin excusa suficiente por quinta vez. Implica suspensión en el trabajo hasta por 8 días.
- El retiro prematuro en la hora de salida del trabajo sin excusa suficiente, por cuarta vez
- La falta total del trabajador en la mañana o en el turno correspondiente, sin excusa suficiente, por tercera vez. Implica suspensión en el trabajo hasta por 15 días.
- La falta total del trabajador a sus labores durante el día sin excusa suficiente, por tercera vez. Implica suspensión en el trabajo hasta por 2 meses.
- La violación grave por parte del trabajador de las obligaciones legales, contractuales o reglamentarias. Implica suspensión en el trabajo hasta por 2 meses.

**PROCEDIMIENTOS PARA COMPROBACIÓN DE FALTAS Y
FORMAS DE APLICACIÓN DE LAS SANCIONES DISCIPLINARIAS**

ARTÍCULO 50. Antes de aplicarse una sanción disciplinaria, el empleador deberá oír al trabajador inculcado directamente y si éste es sindicalizado deberá estar asistido por dos representantes de la organización sindical a que pertenezca.

En todo caso se dejará constancia escrita de los hechos y de la decisión de la empresa de imponer o no, la sanción definitiva (artículo 115, C.S.T.).

ARTÍCULO 51. No producirá efecto alguno la sanción disciplinaria impuesta con violación del trámite señalado en el anterior artículo (artículo 115, C.S.T.).

**RECLAMOS: PERSONAS ANTE QUIENES DEBE
PRESENTARSE Y SU TRAMITACIÓN**

ARTÍCULO 52. Los reclamos de los trabajadores se harán ante la persona que ocupe en la empresa el cargo de: Jefe de Talento Humano, Coordinadores o Gestora de Seguridad; quienes oirán y resolverán con justicia y equidad y/o remitirán o redireccionará el caso con la persona competente cuando el manejo de la situación no esté dentro de sus funciones o facultades.

ARTÍCULO 53. Se deja claramente establecido que para efectos de los reclamos a que se refieren los artículos anteriores, el empleado o empleados pueden recurrir a las instancias superiores de acuerdo con el orden jerárquico establecido.

PARÁGRAFO: En la empresa **RESIDUAL S.A.S.**, no existen prestaciones adicionales a las legalmente obligatorias.

LEY 1010 DE 2006**MECANISMOS DE PREVENCIÓN DEL ACOSO LABORAL Y
PROCEDIMIENTO INTERNO DE SOLUCIÓN**

ARTÍCULO 54. Definición. Se entiende por acoso laboral toda conducta persistente y demostrable, ejercida sobre un empleado, trabajador por parte de un empleador, un jefe o superior jerárquico inmediato o mediato, un compañero de trabajo o un subalterno, encaminada a infundir miedo, intimidación, terror y angustia, a causar perjuicio laboral, generar desmotivación en el trabajo, o inducir la renuncia de este (Ley 1010 de 2006, art. 2).

ARTÍCULO 55. Modalidades del Acoso Laboral. El acoso laboral puede darse, entre otras, bajo las siguientes modalidades generales de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 1010 de 2006:

1. Maltrato laboral. Todo acto de violencia contra la integridad física o moral, la libertad física o sexual y los bienes de quien se desempeñe como empleado o trabajador; toda expresión verbal injuriosa o ultrajante que lesione la integridad moral o los derechos a la intimidad y al buen nombre de quienes participen en una relación de trabajo de tipo laboral o todo comportamiento tendiente a menoscabar la autoestima y la dignidad de quien participe en una relación de trabajo de tipo laboral.

2. Persecución laboral. Toda conducta cuyas características de reiteración o evidente arbitrariedad permitan inferir el propósito de inducir la renuncia del empleado o trabajador, mediante la descalificación, la carga excesiva de trabajo y cambios permanentes de horario que puedan producir desmotivación laboral.

3. Discriminación laboral: Todo trato diferenciado por razones de raza, género, origen familiar o nacional, credo religioso, preferencia política o situación social o que

carezca de toda razonabilidad desde el punto de vista laboral.

4. Entorpecimiento laboral: Toda acción tendiente a obstaculizar el cumplimiento de la labor o hacerla más gravosa o retardarla con perjuicio para el trabajador o empleado. Constituyen acciones de entorpecimiento laboral, entre otras, la privación, ocultación o inutilización de los insumos, documentos o instrumentos para la labor, la destrucción o pérdida de información, el ocultamiento de correspondencia o mensajes electrónicos.

5. Inequidad laboral: Asignación de funciones a menosprecio del trabajador.

6. Desprotección laboral: Toda conducta tendiente a poner en riesgo la integridad y la seguridad del trabajador mediante órdenes o asignación de funciones sin el cumplimiento de los requisitos mínimos de protección y seguridad para el trabajador.

ARTÍCULO 56. Los mecanismos de prevención de las conductas de acoso laboral previstos por la Empresa constituyen actividades tendientes a generar una conciencia colectiva conviviente, que promueva el trabajo en condiciones dignas y justas, la armonía entre quienes comparten vida laboral empresarial y el buen ambiente en la empresa y proteja la intimidad, la honra, la salud mental y la libertad de las personas en el trabajo.

ARTÍCULO 57. En desarrollo del propósito a que se refiere el artículo anterior, la empresa ha previsto los siguientes mecanismos:

- Información a los trabajadores sobre la Ley 1010 de 2006, resolución 2646 de 2008, resolución 652 de 2012 y resolución 1356 de 2012, que incluya campañas de divulgación preventiva, conversatorios y capacitaciones sobre el contenido de dicha ley, particularmente en relación con las conductas que constituyen acoso laboral, las que no, las circunstancias agravantes, las conductas atenuantes y el tratamiento sancionatorio.
- Espacios para el diálogo, círculos de participación o grupos de similar naturaleza para la evaluación periódica de vida laboral, con el fin de promover coherencia operativa y

- Diseño y aplicación de actividades con la participación de los trabajadores, a fin de:
- Formular las recomendaciones constructivas a que hubiere lugar en relación con situaciones empresariales que pudieren afectar el cumplimiento de tales valores y hábitos.
- Examinar conductas específicas que pudieren configurar acoso laboral u otros hostigamientos en la empresa, que afecten la dignidad de las personas, señalando las recomendaciones correspondientes.
- Las demás actividades que en cualquier tiempo estableciere la empresa para desarrollar el propósito previsto en el artículo anterior.

ARTÍCULO 58. Para los efectos relacionados con la búsqueda de solución de las conductas de acoso laboral, se establece el siguiente procedimiento interno con el cual se pretende desarrollar las características de confidencialidad, efectividad y naturaleza conciliatoria señaladas por la ley para este procedimiento.

La empresa tendrá un Comité, integrado en forma bipartita, por un representante de los trabajadores y un representante del empleador o su delegado. Este comité se denominará “Comité de Convivencia Laboral”.

El Comité de Convivencia Laboral realizará las siguientes actividades:

a. Evaluar en cualquier tiempo la vida laboral de la empresa en relación con el buen ambiente y la armonía en las relaciones de trabajo, formulando a las áreas responsables o involucradas, las sugerencias y consideraciones que estimare necesarias.

b. Promover el desarrollo efectivo de los mecanismos de prevención a que se refieren los artículos anteriores.

c. Examinar de manera confidencial, cuando a ello hubiere lugar, los casos específicos o puntuales en los que se planteen situaciones que pudieren tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral.

d. Formular las recomendaciones que se estimaren pertinentes.

e. Hacer las sugerencias que considerare necesarias para la realización y desarrollo de los mecanismos de prevención, con énfasis en aquellas actividades que promuevan de manera más efectiva la eliminación de situaciones de acoso laboral, especialmente aquellas que tuvieren mayor ocurrencia al interior de la vida laboral de la empresa.

f. Atender las conminaciones preventivas que formularen los Inspectores de Trabajo en desarrollo de lo previsto en el numeral 2 del artículo 9º de la Ley 1010 de 2006 y disponer las medidas que se estimaren pertinentes,

g. Las demás actividades inherentes o conexas con las funciones anteriores.

Este comité se reunirá trimestralmente, designará de su seno un coordinador ante quien podrán presentarse las solicitudes de evaluación de situaciones eventualmente configurables de acoso laboral con destino al análisis que debe hacer el comité, así como las sugerencias que a través del comité realizaren los miembros de la comunidad empresarial para el mejoramiento de la vida laboral.

En todo caso, el procedimiento preventivo interno consagrado en este artículo no impide o afecta el derecho de quien se considere víctima de acoso laboral para adelantar las acciones administrativas y judiciales establecidas para el efecto en la Ley 1010 de 2006.

SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES LABORALES

ARTÍCULO 59. Artículo 17 de la Ley 1429 de 2010. **OBJECIONES AL REGLAMENTO DE TRABAJO.** El Empleador publicará en cartelera de la empresa el Reglamento Interno de Trabajo y en la misma fecha informará a los trabajadores, mediante circular interna, del contenido de dicho Reglamento, fecha desde la cual entrará en aplicación.

La Organización sindical, si la hubiere, y los trabajadores no sindicalizados, podrán solicitar al empleador dentro de los quince (15) días hábiles siguientes los ajustes que estimen necesarios cuando consideren que sus cláusulas contravienen los artículos 106, 108, 111, 112 o 113 del Código Sustantivo del Trabajo.

Si no hubiere acuerdo, el inspector del trabajo adelantará la investigación correspondiente, formulará objeciones si las hubiere, y ordenará al empleador realizar las adiciones, modificaciones o supresiones conducentes, señalando como plazo máximo quince (15) días hábiles, al cabo de los cuales, el empleador realizará los ajustes so pena de incurrir en multa equivalente a cinco (5) veces el salario mínimo legal mensual vigente.

PUBLICACIONES

ARTÍCULO 60. Artículo 17 de la Ley 1429 de 2010. Una vez cumplida la obligación del artículo 120 del C.S.T, el empleador debe publicar el reglamento interno del trabajo, mediante la fijación de dos (2) copias en caracteres legibles, en dos (2) sitios distintos. Si hubiere varios lugares de trabajo separados, la fijación debe hacerse en cada uno de ellos.

VIGENCIA

ARTÍCULO 61. El presente Reglamento entrará a regir ocho (8) días después de su publicación hecha en la forma prescrita en el artículo anterior de este Reglamento (artículo 121, C, S, T.).

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 62. Desde la fecha que entra en vigor este reglamento, quedan sin efecto las disposiciones del reglamento que antes de esta fecha, haya tenido la empresa.

CLÁUSULAS INEFICACES

ARTÍCULO 63. No producirá ningún efecto las cláusulas del reglamento que desmejoren las condiciones del trabajador en relación con lo establecido en las leyes, contratos individuales, pactos, convenciones colectivas o fallos arbitrales los cuales sustituyen las disposiciones del reglamento en cuanto fueren más favorables al trabajador (artículo 109, C.S.T.).

FORMATO FICHA: PERFIL, FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE CARGO

Formato ejemplo

DIRECCION COMERCIAL Y COMUNICACIÓN

DIRECTOR (A) COMERCAL

<p>TIPO DE PROCESO</p>	<p>Estratégico ___ Misional <u>X</u> Apoyo ___ Control ___</p>
<p>OBJETIVO</p>	<p>Liderar el área comercial de la compañía al cumplimiento del presupuesto comercial, de acuerdo con las herramientas brindadas por la empresa.</p>
<p>RESPONSABLE</p>	<p>Director Comercial</p>
<p>JEFE INMEDIATO</p>	<p>Gerencia General</p>

FUNCIONES	
Planificar los Objetivos y estrategias del equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar a la gerencia al fin de cada mes las estrategias a seguir para el mes siguiente. • Aprobación de Gerencia del presupuesto, condiciones y características a que haya lugar en la estrategia propuesta. • Socializar a las demás áreas sobre la estrategia para que se tomen las medidas, adecuaciones y demás pertinentes para el buen desarrollo de la estrategia comercial. • Hacer seguimiento total de la estrategia puesta en marcha, para su cumplimiento • Entregar informe final de resultados de la estrategia.
Reclutar y seleccionar al personal de ventas.	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria directa por el portal de empleo, indicando el Cargo, salario, requisitos completos del cargo y salario. • Filtro de hojas de vida que cumplan con los requisitos completos del cargo. • Entrevista personal • Preseleccionar la terna de candidatos • Pruebas psicológicas y psicotécnicas. • Revisión de resultados • Prueba assessment. • Selección de candidato (a) • Enviar correo con aprobación de contratación e información del candidato al departamento de Gestión Humana para el respectivo contrato.
Capacitar al personal de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar información precisa de todo el portafolio de productos de la compañía, con explicación de sus presentaciones, beneficios, características y diferenciales con la competencia. • Solicitar apoyo a los proveedores con capacitación de producto para la fuerza comercial. • Gestionar capacitaciones especializadas para el personal de ventas. • Formar a estos equipos comerciales con arreglo a los conocimientos y otras técnicas necesarias para el desarrollo de sus funciones.

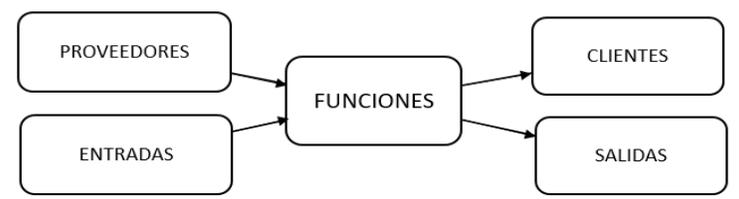
<p>Brindar acompañamiento al asesor comercial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y desarrollar la metodología de trabajo en calle. • Solicitar el rutero actualizado a los asesores comerciales mes a mes. • Verificar el número de visitas diarias por asesor. • Acompañar la ruta comercial periódicamente para apoyar los negocios que se presenten. • Identificar clientes potenciales para desarrollar el canal.
<p>Elaborar el presupuesto comercial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los primeros 5 días del mes el presupuesto comercial para el mes en curso. • Categorizar las diferentes líneas de producto para establecer metas específicas apoyadas por los proveedores. • Gestionar apoyo comercial a través de proveedores para el cumplimiento del presupuesto comercial.
<p>Presentar el informe de cierre de mes.</p>	<p>Listar el consolidado de datos en Helissa de acuerdo con la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Ventas • Facturación • Consulta-Detalle • Seleccionar rango de Fecha (1-30) • Continuar • Para guardar la información editable: clic derecho – exportar – ubicar el archivo en SOPORTES INFO MES XXX guardar. • Alimentar cuadro Historial de ventas: incluir en el mes del informe el resultado de ventas por canal: TAT-INSTITUCIONAL-SUPERMERCADOS. • Ubicación del archivo <div data-bbox="667 1535 1308 1623" style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">HISTORICO DE VENTAS</p> <p style="text-align: center; margin: 0; font-size: small;">Documentos » ARCHIVO COMERCIAL » VENTAS » INFORMES DE VENTAS</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Graficar, copiar y pegar en la Diapositiva correspondiente. (HISTORIAL DE VENTAS EN PESOS) • Analizar la venta total del mes: se alimenta el cuadro de ventas del mes correspondiente con la información

	<p>encontrada en la pestaña de TOTALES POR VENDEDOR, del punto 6.1.</p> <ul style="list-style-type: none">• Graficar, copiar y pegar en la diapositiva (INFORME COMERCIAL MES)• Totalizar las ventas por canal, graficar, copiar y pegar en la diapositiva (VENTAS POR CANAL) con su respectivo análisis.• Tomar la información necesaria del cuadro HISTORICO DE VENTAS, para graficar copiar y pegar la información en la diapositiva (EVOLUCION VENTAS POR CANAL)• Analizar la venta del canal evidenciando en la diapositiva la información acerca de costos, precio de venta y rentabilidad de la negociación. Listar la venta por cada canal, graficar, copiar y pegar en la diapositiva correspondiente junto con el análisis respectivo.• Consolidar la información en Helisa en la pestaña de datos y filtrar por vendedor, y por fecha para tomar los datos y alimentar cuadro en Excel por días que permita, graficar, copiar y pegar en la diapositiva (COMPORTAMIENTO VENTAS DIARIAS) y (COMPORTAMIENTO VENTAS DIARIAS POR ASESOR).• Exportar a Excel la información del consolidado de Helissa en la pestaña TOTALES POR CONCEPTO, para luego filtrar por líneas de producto, convertir a kilos o toneladas, y graficar la información por totales en pesos y en kilos o toneladas, que permita ver la rotación de producto por cada una de sus líneas y presentaciones para plasmarla en las respectivas diapositivas de VENTA EN KILOS/TONELADAS, PESOS O UNIDADES).• Elaborar el informe de devoluciones tomando del consolidado de Helissa, para graficarlo, copiarlo y pegarlo con su respectivo análisis en la diapositiva (INFORME DE DEVOLUCIONES)• Plasmar en el informe el plan de trabajo y las estrategias para el mes siguiente.
--	--

<p>Planear, ejecutar y controlar las estrategias comerciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar las estrategias comerciales a la gerencia para su respectiva aprobación. • Ejecutar las estrategias comerciales, a través de la fuerza de ventas con seguimiento continuo en el paso a paso trazado. • Controlar el cumplimiento de acuerdo con lo aprobado en la estrategia.
<p>Categorizar los clientes.</p>	<p>De acuerdo con el comportamiento de compra de clientes, se deben categorizar en el canal adecuado y con la lista de precios que corresponda.</p>
<p>Motivar la fuerza de venta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ejercicios motivacionales en la reunión comercial de cierre de mes. • Organizar y desarrollar actividades lúdicas en campo abierto para fortalecer el trabajo en equipo, confianza, la responsabilidad, compromiso, entusiasmo, paciencia, honradez y el éxito.
<p>Feedback del mercado. (benchmarking)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Salir a calle a realizar actividades de investigación de mercados a través de entrevista personal, y visitas a puntos de venta para evidenciar precios, productos, promociones y demás. • retroalimentar a las áreas correspondientes acerca del comportamiento del mercado para la toma de decisiones. • Presentar propuestas para contrarrestar las actividades de la competencia.
<p>Supervisar el servicio al cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear la encuesta de servicio al cliente. • Entregar a la persona autorizada la ficha de la encuesta para que se realice la recolección de datos. • Revisar la tabulación de datos para graficar y entregar un análisis de la encuesta realizada. • Plantear las acciones a seguir de acuerdo con los resultados de la encuesta.

<p>Actualizar en Helissa la lista de precios</p>	<p>Semanalmente se debe ingresar a Helissa para actualizar la lista de precios siguiendo la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventarios • Lista de precios • Mantenimiento de precios • Tipo mantenimiento • Modificar lista • Producto • Modificar datos de lista
<p>Realizar visitas comerciales a clientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programar ruta diaria de visita a potenciales para la búsqueda de nuevos negocios. • Programar ruta diaria de clientes actuales para sostenimiento y proyección de compras del mes.
<p>Supervisar la cartera.</p>	<p>Listar en Helissa la cartera vigente de clientes según la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuentas por cobrar • Estado de cartera-detallado por edades • Seleccionar en condición-que incluya • Texto de la condición-nombre del cliente <ul style="list-style-type: none"> • revisar el cumplimiento de los cupos de crédito y la cartera vencida. • Supervisar a los asesores en el cumplimiento de la programación de recaudo de cartera.
<p>Liquidar las comisiones de la fuerza de ventas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar del informe de ventas del mes a liquidar el monto total de venta por asesor antes de IVA y aplicar el porcentaje establecido para la comisión de acuerdo con la tabla de comisiones. • Elaborar el documento de liquidación de comisiones que contenga: Nombre del asesor, Venta total antes de IVA, % de liquidación, valor comisión, valor bonificación y total comisión a pagar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar este documento al departamento contable, previa autorización de la gerencia para que se incluya en las novedades de nómina.
Negociar con proveedores beneficios para la fuerza de ventas:	Participar de las reuniones comerciales con proveedores para intervenir en la negociación de incentivos para la fuerza de ventas y plan de apoyo de merchandising, mercadeo e impulso en clientes potenciales.
Realizar las ordenes de pedido de clientes institucionales.	<p>Elaborar la orden de pedido siguiendo la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asentar libros • Gestión de ventas • Orden de Pedido • Verificar Consecutivo • Verificar fecha • Seleccionar cliente • Seleccionar productos, cantidades y valores. • Guardar. <p>Enviar por correo electrónico a la Dirección administrativa, Dirección Financiera, y Facturador, con copia a la gerencia la orden de pedido para su respectivo, alistamiento, facturación y programación de entrega.</p>
Revisar diariamente las novedades de facturación.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el informe diario de novedades para retroalimentar en la reunión comercial a los asesores acerca de las devoluciones, reprogramaciones o anulaciones de entregas del día anterior. • Informar a la Dirección de operaciones cualquier inconformidad, suceso o novedad que repercuta en los motivos de devolución manifestados en el informe.
Revisar el informe diario de ventas	<p>Listar el informe de venta en Helissa según la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de ventas • Facturación • Consulta- Detalle • Rango de fecha

<p>Recepción de novedades, pedidos y consultas de asesores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los respectivos correos de descargue muestras comerciales solicitadas por asesores a la Dirección de Operaciones, para entrega a los asesores. • Recepción de casos puntuales de asesores en cuanto a novedades en entregas, pedidos, cotizaciones, autorizaciones y demás solicitudes de apoyo comercial.
<p>Determinar el tamaño y la estructura de la fuerza de ventas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el crecimiento de la compañía y a las necesidades de cobertura del mercado, el director comercial solicitara a la Gerencia General la aprobación de inclusión de nuevos asesores.
<p>ALCANCE</p>	
 <pre> graph LR P[PROVEEDORES] --> F[FUNCIONES] E[ENTRADAS] --> F F --> C[CLIENTES] F --> S[SALIDAS] </pre>	
<p>PROVEEDORES</p>	<p>Gerencia General, Dirección de operaciones Dirección Financiera Asesores comerciales Clientes Canal Proveedores de producto.</p>
<p>ENTRADAS</p>	<p>Cotizaciones Órdenes de compra Material POP proveedores Documentos de solicitud de crédito de clientes Órdenes de pedido</p>
<p>CLIENTES</p>	

SALIDAS	<p>Cotizaciones Facturas de Venta Listado de vendedores Ventas por categoría y línea de producto para plantear incentivos</p>
DOCUMENTOS Y REGISTROS APLICABLES	<p>Facturas de venta Orden de Pedido Cotizaciones</p>
CONTROLES E INDICADORES	
NOMBRE	<p>Forma de cálculo:</p> <p>Frecuencia de medición:</p> <p>Meta:</p>
NOMBRE	<p>Forma de cálculo:</p> <p>Frecuencia de medición:</p> <p>Meta:</p>
RECURSOS	
TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUCTURA	<p>Computador Papelería Archivo Software Helisa</p>
HUMANOS	<p>Supervisor de ventas Asesor Comercial</p>
PERFIL DEL CARGO	

NOMBRE	Director (a) Comercial
DEPENDENCIA	Departamento Comercial
NÚMERO DE CARGOS	1
JEFE INMEDIATO	Gerente
REQUISITOS DE FORMACIÓN	Profesional en ingeniería, con posgrado, con experiencia comercial, con cubrimiento de presupuestos de ventas, planificación de estrategias, ejecución de informes, reportes entre otros, formador y desarrollador de equipos de trabajo.
REQUISITOS DE EXPERIENCIA	5 años en manejo de equipos de ventas o afines
SALARIO	\$ 6.000.000 (SEIS MILLONES DE PESOS) MENSUALES
OBJETIVO PRINCIPAL	Liderar el área comercial de la compañía al cumplimiento del presupuesto comercial, de acuerdo con las herramientas brindadas por la empresa.
FUNCIONES ESTRATÉGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar los Objetivos y estrategias del equipo de trabajo. • Reclutar y seleccionar al personal de ventas. • Capacitar al personal de ventas • Brindar acompañamiento al asesor comercial. • Elaborar el presupuesto comercial • Presentar el informe de cierre de mes.

	<ul style="list-style-type: none"> • Planear, ejecutar y controlar las estrategias comerciales. • Categorizar los clientes. • Motivar la fuerza de venta • Feedback del mercado. (benchmarking) • Supervisar el servicio al cliente. • Actualizar en Helissa la lista de precios • Realizar visitas comerciales a clientes. • Supervisar la cartera. • Liquidar las comisiones de la fuerza de ventas • Negociar con proveedores beneficios para la fuerza de ventas • Realizar las ordenes de pedido de clientes institucionales. • Revisar diariamente las novedades de facturación. • Revisar el informe diario de ventas. • Recepción de novedades, pedidos y consultas de asesores. • Determinar el tamaño y la estructura de la fuerza de ventas
<p>COMPETENCIAS, HABILIDADES Y APTITUDES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y trabajo en equipo • Capacidad de escuchar • Organización • Aprovechamiento de recursos • Capacidad de análisis • Responsabilidad • Calidad Humana • Orientación a la calidad • Creatividad e innovación • Trabajo en equipo • Comunicación Oral y escrita • Vocación de servicio y atención al cliente

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

Tabla 27. Formato de avalúo comercia

INSTITUCION:	AVALUO No. Hoja 1
A V A L U O	
I. ANTECEDENTES	
SOLICITANTE DEL AVALUO:	
VALUADOR:	REGISTRO CNB:
FECHA DEL AVALUO:	
INMUEBLE QUE SE VALUA:	
REGIMEN DE PROPIEDAD:	
PROPIETARIO DEL INMUEBLE:	
PROPOSITO O DESTINO DEL AVALUO:	
UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	
NUMERO DE CUENTA PREDIAL:	
II. CARACTERISTICAS URBANAS	
CLASIFICACION DE LA ZONA:	
TIPO DE CONSTRUCCION:	
INDICE DE SATURACION EN LA ZONA: (Antes densidad de construcción)	
POBLACION:	
CONTAMINACION AMBIENTAL:	
USO DEL SUELO:	
VIAS DE ACCESO E IMPORTANCIA DE LAS MISMAS:	
SERVICIOS PUBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO:	

AVALUO No.
Hoja 3

V. ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION	
a) a)	OBRA NEGRA O GRUESA: CIMIENTOS: ESTRUCTURA: MUROS: ENTREPISOS: TECHOS: AZOTEAS: BARDAS:
b) b)	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES APLANADOS: PLAFONES: LAMBRINES: PISOS: ZOCLOS: ESCALERAS: PINTURA: RECUBRIMIENTOS ESPECIALES:
c) c)	CARPINTERIA

AVALUO No. Hoja 4

V. ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION	
d) d)	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS
	MUEBLES DE BAÑO Y COCINA
e) e)	INSTALACIONES ELECTRICAS
f) f)	PUERTAS Y VENTANERIA METALICAS
g) g)	VIDRIERIA
h) h)	CERRAJERIA
i) i)	FACHADAS
j) j)	INSTALACIONES ESPECIALES, ELEMENTOS ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS
VI. CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO	

Fuente: Elaborado por autor del proyecto