

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UN PARQUE INDUSTRIAL EN
CHIMITÁ SANTANDER**

**SONIA LUZ CASTELLANOS GARCIA
FRANK CARLOS PAVA ROJAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
INGENIERIA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2012**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UN PARQUE INDUSTRIAL EN
CHIMITÁ SANTANDER**

**SONIA LUZ CASTELLANOS GARCIA
FRANK CARLOS PAVA ROJAS**

**Documento presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero
Industrial**

Director:

CIRYL JEAN ROGER GERARD CASTEX

Administrador de Empresas

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
INGENIERIA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2012**

A Dios por darme la salud y la sabiduría para alcanzar esta meta, A mi Papi Oscar Francisco, mi Mami Luz Marina y mi hermano Osquítar porque siempre encuentro en ellos el amor y el apoyo incondicional para seguir adelante, a toda mi familia por su ayuda y apoyo, a Mi Príncipe Ángel Mauricio por su amor, su compañía y su apoyo en cada instante de este proceso, a mis amigos y amigas con quienes compartí tantos momentos felices.

Sonia Luz Castellanos García.

Gracias a Dios por todas las cosas que ha dado a mi vida, que aun no siendo merecedor de tanto, siempre me ha soportado con su gran amor y su misericordia. A mi familia por estar siempre apoyándome en todo los momentos de mi vida, de corazón los amo mucho. A mis amigos por estar siempre a mi lado cuando más los necesitaba, siendo ese apoyo incondicional.

Frank Carlos Pava Rojas

AGRADECIMIENTOS

A Don Reinaldo Serrano Orejarena, por darnos la oportunidad de desarrollar nuestro proyecto, por su ayuda, apoyo incondicional y su aporte a nuestro crecimiento profesional y personal con sus experiencias de vida.

A nuestro Director de Proyecto Cyril Castex, por su ayuda y verdadera colaboración en el desarrollo de nuestro proyecto.

A los profesores de La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales quienes a lo largo de nuestros estudios nos dieron las herramientas para finalmente llevar a cabo éste proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	24
1.1. ALCANCE	24
1.2. OBJETIVO GENERAL	24
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
1.5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	26
2. MARCO TEORICO	29
2.1. PARQUES INDUSTRIALES	29
2.1.1. Tipos de organizaciones industriales	29
2.1.2. Tipos de Parques Industriales	30
2.2. IMPORTANCIA DE LOS PARQUES INDUSTRIALES.....	31
2.2.1. Ventajas de un Parque Industrial.....	32
2.2.2. Objetivos de un Parque Industrial.....	32
2.3. NORMATIVAS QUE RIGEN EN LOS PARQUES INDUSTRIALES.....	34
3. PORTAFOLIO DE SERVICIOS	36
3.1. DESCRIPCIÓN	36
3.2. ASPECTO DIFERENCIADOR	37
3.3. DESVENTAJAS FRENTE A LA COMPETENCIA	38
4. ECONOCIMIENTO DE LA IDEA Y SU ENTORNO.	39
4.1. ANÁLISIS DEL SECTOR	39
4.1.1. Ámbito Internacional	39
4.1.2. Ámbito nacional	40
4.2. ANALISIS DE LA DEMANDA.....	42
4.2.1. Descripción de los sectores	42
4.2.2. Mercado Potencial	43
4.3. ANALISIS DE LA OFERTA	43

4.3.1.	Competencia.....	43
4.3.2.	Servicios sustitutos	44
4.3.3.	Benchmarking.....	44
4.4.	INVESTIGACION DE MERCADOS	48
4.4.1.	Planteamiento del Problema.....	48
4.4.2.	Diseño de la investigación	49
4.4.3.	Tipo de investigación	49
4.4.4.	Determinación del mercado objetivo.....	51
4.4.5.	Instrumento de medición.....	53
4.4.6.	Marco Muestral	53
4.4.7.	Tamaño de la muestra	53
4.4.8.	Resultados.....	54
5.	PLAN DE MERCADEO.....	57
5.1.	ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN	57
5.2.	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN.....	58
5.3.	ESTRATEGIAS DE SERVICIO	60
5.4.	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	60
5.5.	ESTRATEGIAS DE PRECIO	61
5.6.	PRESUPUESTO DE MERCADEO	61
6.	ANÁLISIS TÉCNICO	62
6.1.	LOCALIZACIÓN.....	62
6.2.	CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS	63
6.2.1.	Características de las Bodegas	64
6.3.	CAPACIDAD INSTALADA	67
6.4.	DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL	68
6.5.	SERVICIOS	68
6.6.	EQUIPOS Y TECNOLOGÍAS	69
6.6.1.	Características de las tecnologías y equipos.....	69
6.7.	DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS.....	71

6.8.	NORMATIVIDAD INTERNA DEL PARQUE	73
6.9.	PLAN DE OPERACIÓN	74
7.	ANÁLISIS ORGANIZATIVO.....	77
7.1.	NOMBRE	77
7.2.	MISIÓN	77
7.3.	VISIÓN.....	77
7.4.	OBJETIVOS.....	77
7.4.1.	Objetivo General.....	77
7.4.2.	Objetivos Específicos.....	78
7.5.	CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	78
7.6.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	78
7.7.	MANUAL DE FUNCIONES	79
7.8.	COSTOS ADMINISTRATIVOS	80
7.8.1.	Gastos de personal.....	80
8.	ANÁLISIS DE IMPACTOS Y ASPECTOS LEGALES PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE NEGOCIOS	81
8.1.	ANÁLISIS DE IMPACTOS	81
8.1.1.	Impacto económico.....	81
8.1.2.	Impacto Regional.....	81
8.1.3.	Impacto Social	82
8.1.4.	Impacto Ambiental	82
8.2.	ASPECTOS LEGALES PARA CONSTITUCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE NEGOCIO.....	83
8.3.	LOCALIZACIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE NEGOCIO	84
9.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	85
9.1.	SUPUESTOS.....	85
9.2.	IDENTIFICACIÓN DE INVERSIÓN TOTAL INICIAL.....	86
9.2.1.	Componentes inversión total inicial	87
9.2.2.	Presupuestos de inversión total inicial.....	90
9.3.	ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN	90

9.4.	IDENTIFICACIÓN DE INGRESOS	91
9.4.1.	Fuentes.....	91
9.4.2.	Presupuesto.....	92
9.5.	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	93
9.6.	PROYECCIÓN DE PRECIOS E INGRESOS.....	95
9.7.	IDENTIFICACIÓN DE COSTOS	97
9.7.1.	Componentes de Costos	97
9.7.2.	Presupuesto de costos y gastos	98
9.8.	ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	100
9.8.1.	Escenario más probable	100
9.8.2.	Escenario Optimista.....	103
9.8.3.	Escenario Pesimista	104
9.8.4.	Análisis de sensibilidad.....	105
10.	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	110
10.1.	ANÁLISIS DOFA.....	110
10.2.	PLAN ESTRATÉGICO.....	111
10.2.1.	Estrategias F – O:.....	111
10.2.2.	Estrategias F – A:.....	112
10.2.3.	Estrategias D – O:	112
10.2.4.	Estrategias D – A:.....	112
10.3.	ANÁLISIS DE RIESGOS	113
10.3.1.	Interno:	113
10.3.2.	Externo:	114
11.	RESUMEN EJECUTIVO	115
11.1.	CONCEPTO DEL NEGOCIO.....	115
11.2.	VENTAJAS COMPETITIVAS Y PROPUESTAS DE VALOR.....	119
11.3.	POTENCIAL DEL MERCADO	119
11.4.	PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD	120
11.5.	CONCLUSIONES FINANCIERAS Y RENTABILIDAD	120

12.	CONCLUSIONES	122
13.	BIBLIOGRAFIA	123

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de Cumplimiento de Objetivos	23
Tabla 2 Tipos de Inmuebles.....	41
Tabla 3 Inmuebles Comerciales.....	42
Tabla 4 Mercado Potencial	43
Tabla 5 Competidores Nacionales	44
Tabla 6 Benchmarking PARQUIAMÉRICA	45
Tabla 7 Benchmarking PIMSA.....	46
Tabla 8 Benchmarking Parque Industrial Arroyohondo S.A.....	47
Tabla 9 Benchmarking Parque Industrial del Norte.....	48
Tabla 10. Clasificación por tamaño de las empresas inscritas en Santander junio 2011	52
Tabla 11 Población Objetivo	52
Tabla 13. Áreas construidas por bloque	67
Tabla 14. Presupuesto General Construcción	75
Tabla 15. Construcción del parque etapa 1	75
Tabla 16. Construcción del parque etapa 2	76
Tabla 17. Construcción del parque etapa 3	76
Tabla 18. Construcción del parque etapa 4	76
Tabla 19. Parafiscales, Seguridad social y Prestaciones sociales.....	80
Tabla 20. Asignación salarial en pesos.....	80
Tabla 21. Indicadores macroeconómicos	85
Tabla 22. Gastos Pre operativos.....	87
Tabla 23. Construcción del parque etapa 1	88
Tabla 24. Construcción del parque etapa 2	88
Tabla 25. Construcción del parque etapa 3	88
Tabla 26. Construcción del parque etapa 4	89
Tabla 27. Equipo de oficina, muebles y enseres, maquinaria y equipo	89
Tabla 28 Equipo de Oficina, Muebles y Enseres	90
Tabla 29 Estructura de Financiación.....	90
Tabla 30. Comparación de Cuotas Mensuales	92
Tabla 31. Proyección de la demanda (Escenario Pesimista).....	93
Tabla 32. Proyección de la demanda (Escenario Más Probable)	94
Tabla 33. Proyección de la demanda (Escenario Optimista)	94
Tabla 34. Proyección de precios de arriendo y administración (Escenario Pesimista)	95

Tabla 35. Proyección de precios de arriendo y administración (Escenario más probable y optimista).....	95
Tabla 36. Proyección de ingresos (Escenario Pesimista)	96
Tabla 37. Proyección de ingresos de arriendo y administración (Escenario Más Probable)	96
Tabla 38. Proyección de ingresos de arriendo y administración (Escenario Optimista)	96
Tabla 39 Componentes de los Costos de Operación semestral con su valor en pesos.	97
Tabla 40 Gastos Administrativos semestral con su valor en pesos.	98
Tabla 41. Gastos de Mercadeo (Semestral)	98
Tabla 42 Proyección Gastos Operacionales.	98
Tabla 43 Proyección de Costos de Operación. (Escenario más Probable)	99
Tabla 44 Proyección de Costos de Operación. (Escenario Pesimista)	99
Tabla 45 Proyección de Costos de Operación. (Escenario Optimista)	100
Tabla 46. Estado de Resultados	101
Tabla 47 Resultado Capital de Trabajo. Escenario más Probable.....	102
Tabla 48. Indicadores de Rentabilidad sobre el Negocio	103
Tabla 49. Indicadores de Rentabilidad sobre el Negocio	104
Tabla 50. Indicadores de Rentabilidad sobre el Negocio	104
Tabla 51. Escenario 1.....	105
Tabla 52. Comparación de Escenarios	106
Tabla 53. Variación de la demanda de arriendos comparando escenarios más Probable y Escenario 1.....	107
Tabla 54. Variación de precio Comparando Escenario más Probable y Escenario 1.....	108
Tabla 55. Resumen de los servicios del PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO	117

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Promedio de inmuebles arrendados por tipo	41
Ilustración 2. Canal de distribución para el Parque Empresarial Rio de Oro.	57
Ilustración 3 Vista satelital de la ubicación del Parque Empresarial Rio de Oro	62
Ilustración 4. Vista aérea del Parque Empresarial Rio de Oro	63
Ilustración 5. Imagen Bodega	65
Ilustración 6. Imagen oficinas Bodegas	65
Ilustración 7. Imagen dimensiones oficinas y auditorio Bodegas	66
Ilustración 8. Imagen dimensiones oficinas y auditorio Bodegas.....	66
Ilustración 9. Zonas Recreativas.....	69
Ilustración 10 Estructura administrativa	79

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. DECRETO NÚMERO 2143 DE 1979.....	125
ANEXO B. ZONAS NORMATIVAS GENERAL (POT BUCARAMANGA)....	129
ANEXO C. ZONAS NORMATIVAS GENERAL (POT GIRÓN).....	130
ANEXO D. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. ENCUESTA EMPRESAS.....	131
ANEXO E. ANÁLISIS DETALLADO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.....	133
ANEXO F. PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO.	139
ANEXO G. COTIZACIONES.....	140
ANEXO H. COTIZACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD CCTV.....	148
ANEXO I. PRESUPUESTO DE OBRA.....	152
ANEXO J. MANUAL DE FUNCIONES.....	158
ANEXO K. DECRETO 3930 DE 2010.....	162
ANEXO L. DECRETO 1299 DE 2008.....	194
ANEXO M. RESOLUCIÓN 1401 DE 2007.....	199
ANEXO N. RESOLUCIÓN 1016 DE MARZO DE 1989.....	207
ANEXO O. RESOLUCIÓN 2318 DE 1996.....	215
ANEXO P. ESTADO DE RESULTADOS ESCENARIO MÁS PROBABLE...	220
ANEXO Q. FLUJO DE CAJA ESCENARIO MÁS PROBABLE.....	221
ANEXO R. BALANCE GENERAL ESCENARIO MÁS PROBABLE.....	224
ANEXO S. ESTADO DE RESULTADOS Y FLUJO DE CAJA ESCENARIO OPTIMISTA.....	227
ANEXO T. ESTADO DE RESULTADOS Y FLUJO DE CAJA. ESCENARIO PESIMISTA.....	230
ANEXO U. CÁLCULO CAPITAL DE TRABAJO. ESCENARIO MÁS PROBABLE.....	233

RESUMEN

Título: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UN PARQUE INDUSTRIAL EN CHIMITÁ SANTANDER.

Autores: SONIA LUZ CASTELLANOS GARCIA.
FRANK CARLOS PAVA ROJAS.

PALABRAS CLAVES: Parque Industrial, Bodegas, Arriendo.

DESCRIPCIÓN:

La construcción de parques industriales que se ajusten a las necesidades de las empresas y de las regiones ha tomado fuerza en los últimos años en el país, Santander es uno de los departamentos con gran cantidad de empresas y desarrollo de nuevos proyectos.

En el presente documento se consigna un plan de negocios para la construcción de un nuevo parque industrial en chimita – Santander, el cual es una nueva línea de negocios de la empresa COLVENTAS S.A que estará dedicado al arrendamiento de bodegas para almacenamiento y procesos industriales, buscando el desarrollo de la región y ofreciéndole una posible solución a la necesidad de reubicación de varias empresas de Bucaramanga y su área metropolitana.

Para el desarrollo del proyecto se contemplan las investigaciones de antecedentes históricos sobre parques industriales, el comportamiento del sector a nivel mundial, nacional y local al que pertenecerá la nueva línea de negocio, el análisis de los sectores del mercado objetivo. Además se consignan los resultados de la investigación de mercados que provee información para hacer la estimación de la demanda y en consecuencia el mercado potencial. Al mismo tiempo es necesario realizar un estudio técnico donde se muestren las especificaciones técnicas y tecnológicas del parque, así como las especificaciones de la prestación de sus servicios. Asimismo se propone una idea Organizacional y análisis estratégicos para el desarrollo del parque. Y finalmente se consigna un análisis financiero el cual dará soporte a la viabilidad de la nueva línea de negocios.

ABSTRACT

Title: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF AN INDUSTRIAL PARK IN CHIMITA SANTANDER.

Authors: SONIA LUZ CASTELLANOS GARCÍA.
FRANK CARLOS PAVA ROJAS.

Key Words: Industrial Park, Warehouse, Rental.

Description:

The construction of industrial parks that adjust to the needs of the companies and of the regions has taken strength in the last years in the country; Santander is one of the departments with big quantity of companies and development of new projects.

This document contains a business plan for the construction of a new industrial park in Chimita – Santander, which is a new line of businesses of the company COLVENTAS S.A that will be devoted to the lease of cellars for storage and industrial processes, looking for the development of the region and offering a possible solution to the need of relocation of several companies of Bucaramanga and its metropolitan area.

The project begins with the description of the investigations of industrial parks historical antecedents, the behavior of the sector to world-wide, national and local level that will belong to the new line of business, the analysis of the sectors of the objective market. Besides the project continues with the results of the market's investigation that caters information to estimate demand and potential market. At the same time it's necessary to realize a technical study that shows the technical and technological specifications of the park, as the specifications of the services provision. The project continues with a proposition of an Organizational structure and a strategic analysis for the development of the park. Finally the project ends with a financial analysis which will give support to the feasibility of the new line of businesses.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en Colombia se ha vivido una fuerte tendencia al aumento de la construcción de parques industriales, debido al interés de las industrias por optimizar los espacios con altas especificaciones y por la necesidad de ubicarse a las afueras de las ciudades, ya que las disposiciones hechas en los Planes de Ordenamiento Territoriales (POT) de cada región lo exigen. Hasta hace aproximadamente 3 años, a finales de 2009 se esperaba que en la ciudad de Bogotá se finalizara la construcción de 14 parques industriales, los cuales alcanzaban un área total aproximada de 506.000 metros cuadrados.

Asimismo desde el 2007 el gobierno nacional autorizó la creación de 58 zonas francas para los distintos sectores productivos que proyectan la creación aproximada de 93 mil nuevos empleos, algunas de estas zonas industriales serán de carácter uniempresarial¹

Dentro de los parques industriales y zonas francas más importantes a nivel nacional encontramos la zona franca de Tocancipa (Bogotá), el Parque industrial de Tecplas en Mosquera, el Parque Industrial Ecoeficiente (Bogotá), Parquiamérica en Cartagena, Parque Industrial Malambo en Barranquilla, la Zona franca del Pacífico, entre otros

El interés de los sectores económicos y del gobierno por apoyar estos tipos de construcciones se debe a que un parque industrial es un conjunto de empresas dedicadas a la manufactura, almacenamiento y prestación de servicios, ubicadas en una misma zona geográfica que facilita el trabajo conjunto para desarrollar proyectos que mejoren su desempeño económico y ambiental, además así obtiene beneficios colectivos que ayudan a alcanzar los objetivos individuales optimizando finalmente su propio desempeño.

Con la construcción de parques industriales se busca el ordenamiento de los asentamientos industriales y la desconcentración de las zonas urbanas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, coadyuva a las estrategias de desarrollo industrial de una región².

¹ REVISTA TERRACOTA EDICIÓN 36 - La ola de los parques industriales llegó a Colombia

² <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-467354>

Los parques industriales ofrecen beneficios similares a los de las zonas francas a excepción de las ventajas tributarias que proporcionan estas últimas. Asimismo, estimulan el establecimiento de empresas industriales en regiones donde se quiere generar progreso y de esta manera favorece el nacimiento de nuevos empleos, el bienestar social y económico, se atrae al inversión extranjera directa, promueven el emprendimiento facilitando la construcción de nuevas empresas, son foco de atracción para nuevas empresas ya estructuradas con deseos de expansión, facilitan el desarrollo tecnológico, el reordenamiento industrial y el desarrollo sustentable.

Una de las formas que toman hoy en Colombia los parques industriales son los parques logísticos de carga, que mantienen un formato único para atender sus propias necesidades, que a nivel general se compone de: Zonas de bodegas industriales para almacenamiento de mercancías, locales comerciales, plazoletas de comidas, zona de baños públicos, recepción, lobby, oficinas comerciales, auditorios, salas de reunión, dispensario de primeros auxilios, zonas recreativas, zonas verdes, cuarto de almacenamiento de residuos, planta de tratamiento de aguas residuales, red contra incendio, parqueadero de visitantes, parqueaderos de tracto camiones, control de acceso vehicular y peatonal, dependiendo de los requerimientos de los clientes los parques industriales pueden contener más servicios que las administraciones consideren necesarios para proporcionar el mejor servicio y obtener la satisfacción del cliente.

La ciudad de Bucaramanga no se queda atrás en esta tendencia, actualmente existen varios parques industriales que ofrecen facilidades y beneficios a las empresas que se encuentran en ellos, de esta forma también existen nuevos proyectos como la zona franca, centros empresariales y parques industriales que buscan el desarrollo de la región. Con este orden de ideas se presenta el siguiente plan de negocios, el cual mostrará la idea de un nuevo parque industrial en la ciudad que favorecerá el desarrollo de esta región.

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Tabla 1 Tabla de Cumplimiento de Objetivos

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> Consultar antecedentes y experiencias de parques industriales para tener conocimiento del negocio. 	1. GENERALIDADES DEL RPROYECTO, 1.4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un benchmarking, para analizar la competencia que pueda tener el parque industrial. 	4.3. DESVENTAJAS FRENTE A LA COMPETENCIA, 5.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA, 5.3.3. Benchmarking
<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar una Investigación de mercados en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, para determinar las necesidades de los posibles clientes. 	5.4. INVESTIGACION DE MERCADOS
<ul style="list-style-type: none"> Diseñar un plan de mercadeo que resalte la calidad del servicio a prestar, para la puesta en marcha de la empresa. 	5. PLAN DE MERCADEO
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio técnico de las instalaciones del parque industrial. 	6. ANÁLISIS TÉCNICO
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una propuesta de la estructura administrativa y legal del parque, para su adecuado funcionamiento. 	7. ANÁLISIS ORGANIZATIVO
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio financiero que permita evaluar la viabilidad económica de la idea de negocio. 	11. ANÁLISIS FINANCIERO
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un análisis de capacidad tecnológica. 	7. ANÁLISIS TÉCNICO
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un análisis de riesgos del proyecto, para el inicio de las actividades del parque industrial. 	12. ANÁLISIS ESTRATÉGICO
<ul style="list-style-type: none"> Hacer un análisis estratégico que sea de apoyo metodológico, para que el parque dedicado a la prestación de servicios relacionados con arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales sea competitivo. 	12. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Fuente: Autores

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. ALCANCE

El alcance del proyecto es plantear el plan de negocios para la creación de un Parque Industrial en Chimita – Santander, compuesto por: Un análisis del Mercado, Operación, Organización, Finanzas, Impactos Social y Ambiental, y estratégico de la creación de una nueva línea de producto, dedicada a la prestación de servicios de arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales. De acuerdo a las actividades anteriores, en plan de negocios se incluyen: Resumen Ejecutivo, Descripción de la Nueva línea de producto, Análisis del Sector, Análisis del Mercado, Análisis Técnico, Análisis Organizacional, Análisis Legal, Análisis del Impacto Ambiental y Social, Análisis Estratégico y Análisis Financiero. Esto como un proyecto de inversión y generación de empleo en la región. Este proyecto de grado será una fuente de ayuda para la aprobación del proyecto, por parte de los interesados.

1.2. OBJETIVO GENERAL

Elaborar el plan de negocios para la creación de un parque industrial en Chimitá - Santander, dedicado al negocio de arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consultar antecedentes y experiencias de parques industriales para tener conocimiento del negocio.
- Realizar un benchmarking, para analizar la competencia que pueda tener el parque industrial.
- Ejecutar una Investigación de mercados en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, para determinar las necesidades de los posibles clientes.
- Diseñar un plan de mercadeo que resalte la calidad del servicio a prestar, para la puesta en marcha de la empresa.

- Realizar un estudio técnico de las instalaciones del parque industrial.
- Elaborar una propuesta de la estructura administrativa y legal del parque, para su adecuado funcionamiento.
- Realizar un estudio financiero que permita evaluar la viabilidad económica de la idea de negocio.
- Realizar un análisis de capacidad tecnológica.
- Elaborar un análisis de riesgos del proyecto, para el inicio de las actividades del parque industrial.
- Hacer un análisis estratégico que sea de apoyo metodológico, para que el parque dedicado a la prestación de servicios relacionados con arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales sea competitivo.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

COLVENTAS S.A es una empresa dedicada a la comercialización de Electrodomésticos, Colchones, Refrigeración Comercial, Muebles y Motos que hasta la fecha ha tenido un crecimiento importante en el desarrollo de sus actividades, contando con sucursales a lo largo del país en ciudades como Barranquilla, Cartagena, Bosconia, Montería, Santa Marta y Bucaramanga. Actualmente quiere entrar en el negocio de arrendamiento de bodegas para empresas que lo requieran, mediante la creación de un parque industrial en Chimitá - Santander.

Según el POT (Plan de ordenamiento territorial del municipio de Bucaramanga), actualmente algunas de las industrias que se encuentran dispersas en diferentes zonas de la ciudad de Bucaramanga, no tienen una planificación adecuada sobre su ubicación. Esto provoca una serie de dificultades como, inseguridad jurídica, impuestos elevados, dificultades en el acopio de materia prima, distribución y venta de productos y, lo más importante, serias dificultades para lograr la

adecuación ambiental de las empresas a las exigencias tanto nacionales como internacionales.

Se planea que el parque industrial, sea un conjunto privado de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, que sea un aporte de mejora a la problemática que enfrenta la ciudad descrita anteriormente.

1.5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La aparición de los Parques Industriales, se remonta a finales del siglo XIX, cuando algunos países de Europa Occidental y Estados Unidos empezaron a utilizar un método que consistía en dotar de servicios, urbanizar y parcelar terrenos, y a veces construir edificios destinados a fábricas, siguiendo un plan determinado, con el ánimo de alquilar o vender las instalaciones y servicios a las empresas industriales que se formasen. La empresa urbanizadora conserva el control de los terrenos y edificios mediante cláusulas especiales incluidas en los contratos de venta o alquiler³.

Estas características hacían que los Parques Industriales se diferenciaban de los barrios de una ciudad que por una ordenanza de zonificación se reservaban para las industrias. La expresión “Parque Industrial” calificaba tanto a la organización que administraba el proyecto, como a los terrenos o instalaciones en sí.

El primer Parque Industrial se estableció en el año de 1896 en el país de cuna de la revolución industrial, Gran Bretaña, en Trafford Park (Manchester). El segundo fue en Estado Unidos, el Clearing Industrial District, fundado cerca de Chicago, en el año de 1899; estos dos Parques Industriales fueron organizados por inversionistas privados. También Italia en el año de 1904 creó la zona industrial de Nápoles, y su administración se confió al ayuntamiento de la ciudad³.

De esta fecha tuvieron que pasar 40 años para que los gobiernos y entidades privadas se ocuparan de esta nueva forma de organización industrial. El gobierno Británico alentó esta actividad en 1934, como una forma de combatir el desempleo en regiones que padecían de presión económica. En Italia, el mayor desarrollo de los Parques Industriales ocurrió en el periodo comprendido entre 1941 y 1957. En

³ UIS – Centro de Investigaciones. Parque Industrial de Barrancabermeja. Estudio de Factibilidad. Bucaramanga 1969.

Estados Unidos, se desarrolló aceleradamente el establecimiento de Parques Industriales, adquiriendo un impulso extraordinario.

En Colombia, a finales de la época de los 70's el Ministerio de Desarrollo Económico expide una serie de decretos en los que adopta medidas de estímulos a la organización de Parques Industriales entre los que se encuentran:

- Decreto 2613 de 1976 (Diciembre 14). Se dictó en desarrollo de la política de descentralización industrial, que fija el estatuto de Parques Industriales, consistente en el conjunto de normas y estímulos que se aplicarán para fomentar la instalación de industrias grandes y pequeñas en ciudades diferentes a Bogotá, Medellín, Cali con el fin de lograr un desarrollo socioeconómico más equilibrado entre las diferentes regiones del país.

Se señalaban tres niveles de estímulos: el primero para los municipios donde se ubicaran los Parques Industriales, el segundo para las sociedades que fuesen calificadas como Parques Industriales, y el tercero para las industrias que se localizaran en dichos Parques.

- El Decreto 2143 de 1979 (Agosto 29, ver anexo 1). En el cual se prevén nuevos incentivos especiales. Aunque la reglamentación es bastante similar a la contenida en el decreto anterior.

Hoy en día, debido a al mismo proceso de descentralización del Estado, las leyes y decretos en pro del montaje de Parques Industriales quedó relegada a iniciativas privadas o al orden municipal o departamental.

La reglamentación legal y la formulación de proyectos de mejoramiento empresarial sectorial que se describe en los planes de desarrollo es cada vez más continua, lo cual incentiva el montaje de nuevos Parques Industriales, y es un paso más en el logro de la descentralización industrial y la autonomía regional, sobre todo en aquellas ciudades intermedias que ofrecen grandes ventajas comparativas en cuanto a recursos naturales, mano de obra, infraestructura, entre otros.

El Gobierno Nacional consciente de este fenómeno, ha venido regulando la inversión en nueva industria, si es de origen extranjero, desviándola hacia ciudades pequeñas o intermedias. La inversión de origen nacional, salvo estímulos tributarios o de tipo económico, no es fácilmente canalizable hacia ciudades o regiones escogidas pues se carece de elementos para hacerlo.

Una de las herramientas para canalizar esas inversiones es la creación de un ambiente propicio en un sitio o ciudad determinada. Este ambiente lo crean la existencia de una infraestructura básica con la trilogía clásica de: energía y agua; telecomunicaciones; y, vías y sistemas de transporte.⁴

Sumado a lo anterior, la disponibilidad de la mano de obra, las facilidades de albergue y recreación, constituyen un ambiente adecuado para el inversionista. Si se añade además una serie de incentivos reales tales como refinanciaciones a tasa favorables y excepciones de impuestos, el ambiente será más propicio para el inversionista.

Las políticas estatales reflejadas en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), apuntan a ubicar al sector industrial dentro de un área especializada para que ello contribuya al desarrollo de las PYMES, y se les pueda brindar a éstas a un menor costo, servicios técnicos, administrativos, económicos, financieros, que faciliten la adecuada integración y complementación, bajo una administración orientada a la promoción y apoyo a la gestión productiva, aprovechando los recursos naturales, y de esta manera las empresas pequeñas puedan competir con las grandes.

⁴ UIS – centro de investigaciones. Importancia del Montaje de un Parque Industrial en Barrancabermeja para el Desarrollo y Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas. Bucaramanga 2003.

2. MARCO TEORICO

2.1. PARQUES INDUSTRIALES

Muchos parques empresariales ofrecen una mezcla convencional de almacenes, espacio flexible, y oficinas para satisfacer las necesidades de una amplia gama de ocupantes. Sin embargo, en los últimos 20 años más tipos especializados de parques empresariales han surgido. Aunque cada uno de ellos se puede clasificar por las características distintivas de función y diseño, tipos de productos y sus usuarios.

El parque industrial como polo de desarrollo debe formar parte de un plan global en el cual estén identificadas las potencialidades de industrialización, localización y tamaño, así como también las necesidades que en materia de infraestructura, servicios públicos y transporte se requieren para que su realización sea exitosa.

2.1.1. Tipos de organizaciones industriales

Se entiende por **Aglomerado Industrial** como un agrupamiento físico de empresas en un espacio determinado. Según las características, funciones u objetivos existen diferentes tipos de aglomerados. Entre los más conocidos se encuentran los complejos, polos, parques, zonas y áreas industriales⁵.

Zona Industrial: no es más que un simple espacio reservado para la Industria. Suele ser creado por ordenanza municipal motivado por criterios urbanísticos. Sus beneficios generalmente se vinculan con su situación respecto al transporte y del precio del terreno dentro de esta zona⁶.

Área Industrial: es un terreno mejorado, dividido en parcelas con miras a la instalación de industrias y que se ofrece a la venta o alquiler. Sus beneficios

⁵ UIS – centro de investigaciones. Importancia del Montaje de un Parque Industrial en Barrancabermeja para el Desarrollo y Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas. Bucaramanga 2003

⁶ <http://www.parqueindustrialposadas.com/nota5.php>

además de los anteriores, se vinculan a la posibilidad de aprovechamiento de economías de escala en la formación de infraestructura⁷.

Parque Industrial: es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Con la instalación de un parque industrial, se busca el ordenamiento de los asentamientos industriales y de la desconcentración de las zonas urbanas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente comfortable. Además, coadyuva a las estrategias de desarrollo industrial de una región.

En general los objetivos propuestos para los parques en los países que han adoptado esta herramienta han sido básicamente dos:

- a) Como medio de desarrollo económico; o más específicamente, de mejora o aumento del nivel de actividad industrial y empleo; y/o
- b) Como elemento de ordenamiento urbanístico (planificación del desarrollo regional y urbano).

2.1.2. Tipos de Parques Industriales

Pueden clasificarse según su ubicación (urbano, semi-urbano o rural); según el patrocinador (privado, privado con asistencia estatal, mixto o estatal - en sus tres niveles: nacional, departamental o municipal - o cualquier combinación posible), según la motivación (de desarrollo, urbanismo o ambos) y según el tipo de actividad industrial (especializados, compuestos o auxiliares)⁸.

- **Compuesto:** aquel que contiene diversas industrias no relacionadas entre sí.

⁷ <http://www.entreriostotal.com.ar/industria/parque-industriales.htm>

⁸ UIS – Centro de Investigaciones. Parque Industrial de Barrancabermeja. Estudio de Factibilidad. Bucaramanga 1969.

- **Auxiliar:** aquel que contiene empresas, generalmente pequeñas, en diversas actividades, pero que sirven todas a un gran establecimiento y que, con frecuencia están supervisadas por la empresa matriz⁶.
- **Especializado o funcional:** aquel que contiene establecimientos dedicados a la misma actividad (por ej. trabajo de la madera, autopartistas), o producen la misma clase de artículos.
- **Complejo Industrial:** es un conjunto de plantas industriales relacionadas tecnológicamente entre sí, implica complementariedad, en algunos casos para cubrir necesidades de ciertas empresas, entre otros, para lograr un aprovechamiento integral de la materia prima. Se distingue del Parque Industrial auxiliar en que la relación tecnológica puede o no darse.
- **Polo Productivo o Industrial:** este concepto está relacionado al de Parque o complejo industrial pero que a diferencia de aquellos que son planificados, éste surge espontáneamente. Es el caso de Silicón Valley de los distritos industriales italianos.

2.2. IMPORTANCIA DE LOS PARQUES INDUSTRIALES

Los Parques Industriales estimulan el establecimiento de empresas industriales en áreas que requieren generar desarrollo y por ende empleos y bienestar social y económico. Entre los aspectos más sobresalientes:

- Contribuyen al desarrollo regional.
- Atraen la inversión extranjera directa (IED).
- Catalizadores para el nacimiento de nuevas empresas.
- Focos de atracción para empresas ya estructuradas.
- Contribuyen a la generación de empleos.
- Favorecen la transferencia de tecnología.
- Favorecen el reordenamiento industrial.
- Contribuyen al desarrollo sustentable.

2.2.1. Ventajas de un Parque Industrial

Entre las ventajas que ofrece un Parque industrial, está el incremento de las fuentes de empleo y las oportunidades de trabajo, aumentando la demanda del mercado laboral local en forma estable y previsible. Estimula el sector empresarial para la instalación de nuevas plantas de producción y bodegas de almacenamiento y desarrolla un mejor ambiente de trabajo, estimulando la creatividad y productividad de la empresa.

El Parque Industrial fomenta el arraigo y evita la emigración de la fuerza laboral; se crean economías de escala, fomenta el fortalecimiento de servicios comunitarios elevando el nivel promedio de ingresos personales de la comunidad; agrupa un número importante y calificado de empresas, clientes y proveedores; se crea una figura de grupo importante en materia de gestión y trabajo con las distintas autoridades.

La seguridad y certidumbre son variables que respaldan el ambiente de trabajo en un Parque Industrial, ofreciendo condiciones que favorecen el logro y mantenimiento de una gran productividad en las fábricas; mejor calidad de vida de los actuales y futuros emplazamientos; y por último, mayor previsibilidad en la recaudación del tesoro.

Por último el Parque ordena el uso de suelo y fomenta los planes de desarrollo urbano, por lo que se desarrolla la potenciación de una mayor actividad comercial e industrial en forma ordenada y transparente y amplía las fronteras comerciales externas y por ende mayor exportación y generación de empleo⁹.

2.2.2. Objetivos de un Parque Industrial

En los planes de desarrollo se identifica como objetivo general de los Parques Industriales la descentralización industrial y la autonomía regional, concibiéndose la primera como un objetivo de política destinado a reducir la migración de la mano de obra hacia los centros más dinámicos. El propósito del Gobierno Nacional desde hace varios años era lograr la desconcentración de las tres ciudades

⁹ UIS – Centro de Investigaciones. Diseño de Plantas Tipo para la Industria de Muebles de Madera en el Parque Industrial de Bucaramanga. Bucaramanga 1982

principales Bogotá, Cali, Medellín, con el aprovechamiento de las ventajas comparativas, recursos naturales, mano de obra, infraestructura etc. que ofrecen otras regiones del país en la cuales se buscaba estimular la creación de centros de producción, suponiéndose que ello originaría un proceso de industrialización de las ciudades intermedias.

Sin embargo, la experiencia colombiana en el programa de Parques Industriales ha demostrado que estos no son la solución a la falta de industrialización, sino que son un mecanismo para hacer posible la explotación de potencialidades previamente identificadas y que encuentran cuellos de botella en la infraestructura, en la disponibilidad de espacio en la oferta de servicios.

Objetivos Básicos:

- Fomentar el desarrollo de las PYME y el espíritu empresarial, mediante el otorgamiento de incentivos tales como son la exoneración de impuestos, reducción en las tarifas de servicios públicos, programas de asistencia, financiamiento, etc. a aquellas empresas que allí se instalen.
- Crear condiciones que favorezcan el logro y mantenimiento de una gran productividad en las fábricas que se establezcan en ellos.
- Suministrar servicios complementarios y de asistencia técnica con miras a elevar la productividad de las PYMES y mejorar el nivel de vida de los operarios.
- Lograr un desarrollo social a través de la creación de un excelente medio para la generación de empleos.
- Constituirse en una eficaz alternativa de solución para evitar la proliferación desordenada de instalaciones industriales de diversa índole que han venido causando la pauperización de sectores importantes de las ciudades, creando de hecho una enorme promiscuidad en la interacción, con el consecuente deterioro social y principalmente de la infraestructura.
- Lograr una mejor utilización de los recursos naturales, técnicos, financieros y de mano de obra regionales, mayor aprovechamiento de los beneficios de la integración y complementación de las empresas industriales con reducción de

los costos de infraestructura física y dotación de la infraestructura social, con las especificaciones requeridas por los industriales.

- Facilitar el suministro de servicios comunes que reducen el costo de producción de la firma considerados individualmente, al igual que le ensanche de mano de obra calificada implantando programas conjuntos de capacitación.

2.3. NORMATIVAS QUE RIGEN EN LOS PARQUES INDUSTRIALES

Actualmente en Colombia no existen como tal unas normativas que deban regir en los Parques Industriales del País, pero si existen unas leyes y decretos cuyo objetivo es brindar condiciones favorables (Beneficios) para la operación de las empresas que se establezcan en los mismos.

Los lineamientos para la conformación de Parques industriales, se encuentran formulados en el decreto 2143 de 1.979 (Anexo 1) mediante el cual se adoptan medidas de estímulo a este tipo de organización y dispone que una sociedad comercial o cooperativa puede ser calificada como parque industrial por el Ministerio de Desarrollo Económico, si su objeto social es la promoción, la prestación de servicios y el apoyo a la gestión productiva de un conjunto de empresas manufactureras o agro industriales, ubicadas en un área cuyo uso industrial haya sido definido previamente por las autoridades municipales o se encuentre contemplada dentro de un plan de usos del suelo urbano del respectivo municipio y si sus fines generales son los siguientes:

- a)** Contribuir a una mejor planeación ambiental y de ordenación de los elementos de la estructura urbana en ciudades distintas de Bogotá, Medellín y Cali; y sus áreas de influencia.
- b)** Promover el crecimiento industrial del país y el desarrollo económico y social de la región en donde se ubique.
- c)** Aprovechar en forma más eficiente los recursos naturales, técnicos y financieros y estimular la generación de empleo que utilice mano de obra de la región.
- d)** Impulsar la creación o expansión de la pequeña y mediana industria manufacturera o agroindustrial.

e) Fomentar la integración horizontal y vertical de la industria y disminuir los costos de producción, mercadeo y de dotación de infraestructura física y social.

3. PORTAFOLIO DE SERVICIOS

3.1. DESCRIPCIÓN

Es un conjunto privado con 23 unidades de negocios de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, cuenta con los últimos adelantos en sistemas constructivos (tecnología de punta). Se encuentra localizado en la Zona Industrial del Área Metropolitana de Bucaramanga (Km 1 de la vía Palenque-Café Madrid, Ver ilustración 3), en un terreno de 56.000 m², sobre las vías principales que comunican con la Costa Atlántica, Oriente y Centro del País. A su vez, cuenta con áreas de recreación como cafeterías, canchas de tenis, canchas múltiples, senderos peatonales, área ecológica con diversidad de especies de árboles y parqueaderos para visitantes y vehículos de carga, entre otras cosas.

- **Plazoleta de cafeterías y restaurantes:** Por estar ubicado en una zona con poca variedad de ofertas en este campo, el Parque Empresarial Rio de Oro quiere ofrecer una plazoleta de comidas con cafeterías y restaurantes que serán arrendados a terceros para que ofrezcan el servicio de alimentación para las personas que laboran dentro del Parque.
- **Auditorio:** El Parque Empresarial Rio de Oro contará con un auditorio, el cual tendrá capacidad para 120 personas, éste podrá ser utilizado por todas las empresas que hagan parte del Parque. Para mayor comodidad y orden en la disponibilidad del auditorio, se tendrá una agenda de eventos en donde las empresas podrán apartar el día y la hora en la que necesiten este espacio.
- **Cajero electrónico:** Para comodidad de las empresas y visitantes se considera la posibilidad de tener uno o varios cajeros electrónicos en puntos centrales del Parque para facilidad de acceso por parte de los usuarios.
- **Senderos peatonales:** Serán construidos a lo largo del parque para facilitar el acceso tranquilo y seguro del personal de las empresas y los visitantes tanto a las áreas de trabajo como a las áreas laborales.

- **Canchas deportivas:** Para fomentar la recreación y el deporte el Parque contará con: canchas de tenis, fútbol, baloncesto, microfútbol y voleibol las cuales podrán ser utilizadas por los empleados de las empresas y del parque. Si se tiene un evento especial y la empresa que lo solicita requiere que sea exclusivo debe apartar el día y la hora con previo aviso.
- **Auditorios:** Cada espacio de bodega para las empresas, cuenta con un auditorio propio (según lo requiera la empresa) para los eventos o reuniones que sean de carácter más privado (menos personas).
- **Amplio parqueadero para clientes y visitantes:** El Parque Empresarial Rio de Oro es consciente de la necesidad que tienen los clientes y visitantes de tener un lugar seguro donde dejar su vehículo y parquear sus camiones de carga, es por esto que el parque cuenta con un parqueadero para visitantes y otro para ser utilizado por el personal de las empresas que funcionan dentro del Parque.

3.2. ASPECTO DIFERENCIADOR

Al construirse con últimos adelantos tecnológicos, ofrece a sus clientes seguridad en la calidad y flexibilidad del producto, además garantiza la eficiencia en los tiempos de entrega; cuenta con sistemas electrónicos de vigilancia y control de acceso mediante tarjetas electrónicas que certifican mayor seguridad para el desempeño de las compañías. A demás, el PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO también tiene como prioridad al medio ambiente y para cumplir con este compromiso cuenta con un sistema de riego con agua de lluvias para conservar y cuidar sus zonas verdes, y su alumbrado público proviene de celdas solares ubicadas a lo largo del parque.

3.3. DESVENTAJAS FRENTE A LA COMPETENCIA

- **Parques Industriales:** Actualmente en Colombia existe diversidad de parques industriales, varios de los cuales se encuentran en la zona costera del país, ofreciéndole a las empresas transporte multimodal ya que pueden acceder a ellos bien sea por aire, tierra o mar. Esto representaría una desventaja para el PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO, pues cuenta solo con acceso por tierra y cercanía al aeropuerto de la ciudad.
- **Zonas Francas:** El concepto de zona franca es muy llamativo para las empresas que desean exportar o importar sus productos, la ventaja de esta clase de zonas es el tratamiento que se le da a los impuestos de ADUANA y los diferentes beneficios de descuentos que ofrecen. EL PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO a pesar de ofrecer gran cantidad de beneficios a las empresas, en determinado momento probablemente tendrá problemas a la hora de competir con estos incentivos.
- **Empresas dedicadas al almacenamiento:** En varios lugares de la región, existen empresas o particulares que son dueños de bodegas y las ofrecen a empresas para utilizarlas como área de almacenamiento. Por no estar dentro de un parque o pertenecer a un conjunto de negocios encargados de esta clase de mercado, pueden ofrecer bajo precio de arrendamiento o venta, lo cual podría llegar a ser un punto de competencia para EL PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO.

4. ECONOCIMIENTO DE LA IDEA Y SU ENTORNO.

4.1. ANÁLISIS DEL SECTOR

4.1.1. Ámbito Internacional

La competencia a nivel internacional en el sector inmobiliario depende de cada país. La idea de un mundo globalizado aumenta la comunicación directa entre países, promoviendo transformaciones sociales, tecnológicas, económicas y políticas, debido a las interacciones de los países y a las nuevas tendencias, el sector inmobiliario en cada país debe mantener una constante actualización que garantice la innovación y la competencia frente a los nuevos mercados que se abren¹⁰. En la actualidad la economía a nivel mundial no está en su mejor momento. Europa por ejemplo está atravesando una crisis que impide la inversión de las empresas en cualquier negocio, pero cabe resaltar que si en una parte del mundo están en crisis, pueden existir otros lugares en donde se puede invertir y ahí se encontraría mercado. El sector inmobiliario a nivel de bodegas es estable y solo depende de las necesidades que las empresas encuentren a medida que se van expandiendo y esto depende de que tan favorecedor se muestre el mercado en donde piensan ingresar. El interés de las compañías por adquirir inmuebles de este tipo dependen de ciertos factores como: el lugar donde se encuentre el bien a adquirir y la legislación de cada país; al comparar dichas legislaciones con los intereses y las legislaciones propias de cada empresa, se encuentra que pueden existir infinitas opciones, luego el mercado puede llegar a ser bastante competitivo¹¹. El sector en los últimos años ha tenido una crisis en el área inmobiliaria residencial, han aumentado el número de hipotecas y deudas debido a la crisis mundial. Sin embargo se espera que el panorama mejore y se tienen buenas perspectivas en éste avance. Asimismo, la crisis mundial entre el 2008 y 2010 dejó ciertos problemas a nivel mundial en cuanto al arriendo de bodegas, ya que el porcentaje de ocupación de edificios industriales disminuyó considerablemente, asegura la Directora General de la Asociación Mexicana de Parque Industriales (AMPIP), Claudia Ávila Connelly en su artículo “*Nuevo modelo de financiamiento para parque industriales*” (29/7/11) y resalta también que: “el

¹⁰ <http://www.ampisanluis.com/es/articulos/categoria/noticias/iv-foro-nacional-inmobiliario-de-analisis-y-reflexion-herramienta-del-exito-mercadotecnia-inmobiliaria-/index240.html>

¹¹ <http://www.ideas-empresariales.com/articulos.cfm?idArticulo=509&idIdioma=1&titulo=Inmuebles>

negocio de los parques industriales se basa en una compleja ingeniería financiera, la cual incluye capital para financiar la adquisición de reservas territoriales, urbanización y construcción de edificios en la primera etapa; así como créditos de la banca comercial, y ahora de la banca de desarrollo, avalada por los contratos de arrendamiento de los inquilinos, en una segunda fase¹². Actualmente el sector se está recuperando, después de la crisis, la necesidad de las compañías por mejorar sus servicios logísticos y de distribución ha hecho que se invierta nuevamente en bodegas (edificios industriales) tanto para almacenamiento como para producción.

4.1.2. Ámbito nacional

El sector económico al cual pertenece el Parque Empresarial Rio de Oro es el sector Inmobiliario Industrial, con número de identificación CIIU 6810 “Actividades Inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados”¹³. Estudios realizados por diferentes entidades como el DANE, Lonja de Propiedad Raíz Colombia y el periódico El Tiempo, muestran que durante el 2011 el sector inmobiliario fue uno de los renglones de la economía Colombiana que mejoro con relación al 2010¹⁴. Dentro de ésta dinámica inmobiliaria, el arrendamiento¹⁵ y venta de inmuebles residenciales tiene mayor acogida que los inmuebles comerciales (Ilustración 1) sin embargo los estudios también indican que existe una tendencia en el aumento del interés en los inmuebles comerciales, principalmente en lo que a locales y oficinas se refiere. En la parte de arriendo de bodegas los estudios señalan que en los últimos años, ésta actividad ha tenido un comportamiento estable. Para inversionistas el negocio inmobiliario es de gran atracción, y en este caso son las bodegas, los locales y las oficinas las que ofrecen renta más alta.

Según estudios hechos por el Gremio Inmobiliario Lonja de Propiedad Raíz de Santander, entre el 2009 y 2011, el mercado inmobiliario tiene más acogida en la parte residencial que en la comercial (Tabla 2). En lo que se refiere a inmuebles comerciales en Bucaramanga y su área metropolitana, la participación en arriendo de locales tiene un 88%, seguido de las oficinas con un 10%, y por último los parqueaderos y bodegas tienen una participación del 1% cada uno (Tabla 3). Sin

¹² http://www.revistacomercioexterior.com/noticias/news-display.php?story_id=613

¹³ Clasificación consultada en: http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

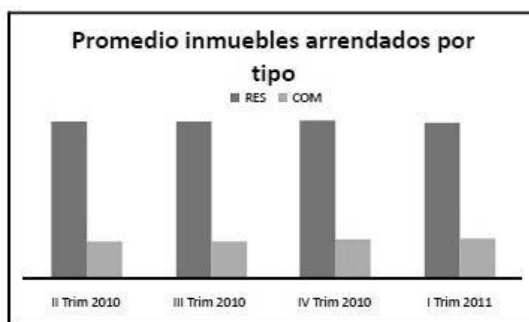
¹⁴ Referencia encontrada en http://www.eltiempo.com/publireportaje/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-10974341.html

¹⁵ Referencia encontrada en: <http://www.lonjadebogota.org.co/pagina/imagenes/stories/dinamica/junio2011.pdf>

embargo se prevé que las oficinas tendrán una mayor participación a futuro debido a los nuevos proyectos que se están construyendo en esta área.

En el sector de arriendo de bodegas, las arrendadoras en general dicen que en los últimos meses ha existido un ligero incremento en el número de arriendos de bodegas para almacenamiento, sin embargo es un campo en cual no existe mucho movimiento. Sólo las grandes empresas que tienen el poder adquisitivo para obtener grandes superficies son los principales clientes. A pesar de esto son pocas las interesadas y la frecuencia de arrendamiento de bodegas es muy baja. No obstante, Lonja de Propiedad Raíz de Santander, muestra un panorama más alentador ya que dice que existen proyectos en construcción que tienen potencial para obtener buenos resultados y favorecerán el aumento de la participación del mercado en el sector.

Ilustración 1 Promedio de inmuebles arrendados por tipo



Fuente: Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá

Tabla 2 Tipos de Inmuebles

Tipo de Inmueble	I semestre		
	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Inmuebles Residenciales	88%	83%	82%
Inmuebles Comerciales	12%	17%	18%
Otros	0.1%	0.2%	0.2%

Fuente: Lonja de Propiedad Raíz de Santander

Tabla 3 Inmuebles Comerciales

Tipo de Inmueble	I semestre		
	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Local	79%	87%	88%
Oficina	21%	11%	10%
Parqueadero		1%	1%
Bodega		1%	1%

Fuente: Lonja de Propiedad Raíz de Santander

4.2. ANALISIS DE LA DEMANDA

4.2.1. Descripción de los sectores

- Sector Industria Manufacturera:** Las empresas de este sector necesitan amplios espacios para llevar a cabo su actividad económica. Asimismo si ya cuentan con éstos espacios, también requieren nuevas áreas que les permitan realizar la distribución de sus productos de manera adecuada y rápida. Según la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios) el sector durante el 2011 obtuvo un crecimiento del 7%¹⁶ y se espera que para este año esta cifra aumente. Este es un panorama alentador ya que las empresas pertenecientes a este sector buscarán nuevas zonas estratégicas para ubicar puntos de distribución y almacenamiento. Dentro de este sector se encuentran empresas textiles y de confecciones, de alimentos, automotrices, calzado, entre otras.
- Sector de comercio:** El sector de comercio en Colombia ha tenido una participación importante dentro de la economía. La apertura de nuevos mercados financieros en los años 90, generó las condiciones adecuadas para fortalecer su expansión y combinar una oferta con productos nacionales e importados. El comercio minorista ocupa el primer lugar de participación de este sector seguido por el mayorista. Debido a la crisis económica de 2008-2010, el sector se vio afectado, sin embargo se ha ido recuperando y en los primeros trimestres del 2010 comenzaron a ver los resultados de dichas recuperaciones. Debido a esto este sector es considerado parte de la demanda, ya que las empresas incluidas en él tiene gran potencial para buscar nuevas regiones

¹⁶ <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/industria-manufacturera-colombiana-crecera-en-2012>

donde localizar nuevos puntos de ventas y pueden llegar a necesitar bodegas para el almacenamiento de sus productos.

4.2.2. Mercado Potencial

El arriendo de bodegas en El Parque Empresarial Rio de Oro estará enfocado a los sectores en el área manufacturera, comercio y otros que requieran bodegas para almacenamiento o producción. Debido a que el Parque quiere ser amigable con el medio ambiente tendrá en cuenta el tipo de industria que adquiera la bodega, sus residuos y la disposición que hagan de ellos.

Tabla 4 Mercado Potencial

MERCADO POTENCIAL	SECTOR	EMPRESAS
	Comercial	Rodríguez & Londoño S.A, Dismotor, Surticlínicos del Oriente S.A,
	Industria Manufacturera	MAXIPAPELES, Compañía Nacional de Chocolates, NOEL, FAMILIA Sancela, PLADESAN Ltda., Maple Oil Tools S.A,
	Transporte, Almacenamiento y Telecomunicaciones.	Baterías Faico, Andina Internacional de Tanques Ltda., EXPRECAR.

Fuente: Autores

4.3. ANALISIS DE LA OFERTA

4.3.1. Competencia

En la zona de Bucaramanga y su área metropolitana se están construyendo proyectos de tipo industrial quienes serían la competencia directa del Parque Empresarial Rio de Oro, como por ejemplo: Metropolitan Business Park, Centro Empresarial 41, Green Gold, Natura Ecoparque Empresarial, a pesar de que son centros empresariales, podrían en determinado momento ser una competencia, ya que pueden existir muchas empresas que solo requieran oficinas en la ciudad.

Pero el principal competidor del Parque, por su razón de ser y por los beneficios que ofrece a las empresas, es la Zona Franca, ya que grandes empresas que quieran estar en esta región podrían elegir su ubicación en este competidor. Además pueden existir otros parques o bodegas más pequeñas pero no menos importantes que puedan entrar a competir directamente con el servicio que ofrece El Parque Empresarial Rio de Oro.

Tabla 5 Competidores Nacionales

EMPRESA	UBICACIÓN	VENTAJA
Parquiamérica	Cartagena	Ubicación estratégica en uno de los más grandes puertos del país.
Zonas Francas	Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, el pacífico.	Ubicación cercana y fácil acceso a los principales puertos del país.
Zonas Francas (Interior)	Bogotá, Cali, Cúcuta, Eje Cafetero, Rionegro (Antioquia).	Ubicación estratégica en zonas industriales, cercanas a aeropuertos y conexiones con carreteras nacionales.
Parque Industrial Malambo	Barranquilla	Por su ubicación ofrece acceso de transporte multimodal (aéreo, terrestre y marítimo)

Fuente: Autores

4.3.2. Servicios sustitutos

Para la actividad económica del Parque, no existen muchos productos sustitutos, pero podría contemplarse que puedan existir otros parques o empresas que tengan bodegas para la venta, y éste sería el único producto sustituto que se podría contemplar.

4.3.3. Benchmarking

El benchmarking¹⁷ es una herramienta que permite comparar los procesos, servicios y productos de una empresa con aquellos de organizaciones similares, con el fin de analizar las formas posibles de mejorarlos. Es una técnica que facilita un acercamiento para identificar las mejores prácticas y aprender de los éxitos de otros en las áreas en donde se pretende mejorar. En este orden de ideas y con la intención de conocer la forma en cómo trabajan otros parques industriales a nivel

¹⁷<http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dhg/BENCHMARKING.pdf>

nacional quienes ya tienen experiencia en el funcionamiento del mismo, se realizó este análisis teniendo en cuenta principales características como: producto, servicio y ubicación. Los resultados se consigan en las siguientes tablas:

Tabla 6 Benchmarking PARQUIAMÉRICA

PARQUE	CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCION
<p>PARQUIAMERICA¹⁸: El más moderno y estratégico Parque Industrial del Caribe ubicado en Cartagena de Indias. Surge como respuesta a las necesidades del sector industrial, comercial y logístico colombiano.</p>	<p>PRODUCTO</p>	<p>ZONA INDUSTRIAL: Bodegas desde 840 m2 con Oficinas de 98 m2 y lotes industriales desde 2.000 m2, dotados de la más completa infraestructura de servicios, siguiendo los más altos estándares internacionales que elevan la competitividad de su empresa. Patios de acceso y parqueaderos en concreto rígido.</p>
		<p>ZONA COMERCIAL: Lotes comerciales con capacidad para instalar maquinaria de producción y al mismo tiempo acceso directo al público con zona de parqueo</p>
		<p>ZONA EMPRESARIAL: Como soporte a las industrias que se encuentren instaladas en el parque se ofrecerán espacios destinados a servicios como: locales comerciales, oficinas, salones para conferencias y/o capacitaciones, plazoleta de comidas, servicios bancarios, entre otros.</p>
	<p>UBICACION</p>	<p>Se encuentra ubicado en Cartagena de Indias, Colombia, en el corazón de la zona industrial de Mamonal con una extensión de 40 hectáreas. Situado sobre la troncal de occidente, punto obligado para el transporte de carga.</p>

Fuentes: Autores

¹⁸<http://www.parquiamerica.net/>

Tabla 7 Benchmarking PIMSA

PARQUE	CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
<p>PARQUE INDUSTRIAL MALAMBO S.A. (PIMSA)¹⁹: Es un condominio privado de 250 hectáreas, ubicado en el municipio de Malambo (Atlántico). Las empresas que escogen este sitio para su localización, tienen estímulos tributarios por 10 años a los impuestos de industria y comercio.</p>	PRODUCTO	Tienen lotes para la venta a partir de 1000m ² , los cuales se entregan urbanizados. Asimismo se construyen bodegas (Tiempo aproximado de construcción= 4 meses) de acuerdo a las necesidades de los clientes y con contratos de arrendamiento a largo plazo. El costo de arrendamiento de las bodegas es de \$ 17.000 m ² .
	SERVICIOS	Cuenta con los servicios necesarios para la industria como gas, redes de telefonía, comunicaciones con fibra óptica, agua potable, servicios bancarios, portuarios de vigilancia, transporte, montacargas, cargadores, bascula para camiones (capacidad para 100 Ton, uso las 24hrs) y además cuenta con una red de energía con capacidad instalada para 60 MW. El parque también posee una planta de tratamiento que purifica el agua del Rio Magdalena la cual se distribuye a los clientes en condiciones de alta calidad, de esta forma también cuenta con un sistema de alcantarillado y lagunas para el tratamiento de aguas residuales.
	UBICACION	Se encuentra situado a 5km (5 minutos) del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz.

Fuente: Autores

¹⁹<http://www.parqueindustrialmalambo.com/>

Tabla 8 Benchmarking Parque Industrial Arroyohondo S.A.

PARQUE	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
<p>Parque Industrial Arroyohondo S.A.²⁰: es una empresa dedicada al arrendamiento de bodegas industriales con 20 años de experiencia.</p>	<p>PRODUCTO</p>	<p>Se destaca por ofrecer productos con puntualidad, claridad y seriedad en los tratos y brindan una atención personalizada. Ofrecen bodegas en arriendo (contrato mínimo de un año) desde 350 m2 hasta 5000 m2, asimismo ofrece espacio de alquiler para locales comerciales.</p>
	<p>SERVICIOS</p>	<p>Ofrece zonas con alumbrado de mercurio, servicios públicos de gas natural, electricidad, agua y telefonía, vigilancia privada armada las 24 horas (control de porterías vehículos y personal), 25 botones de pánico con reacción inmediata a la policía, monitoreo con 85 cámaras en puntos estratégicos, en zonas comunes: jardineros y aseo, amplios parqueaderos, servicio de primeros auxilios (ambulancia), cuerpo de bomberos, heladería, cafetería y restaurante. Asimismo ofrece servicio de báscula para mulas y montacargas.</p>
	<p>UBICACION</p>	<p>Ubicado en cercanías a la carretera con mayor flujo de transporte y mayor importancia a nivel comercial hacia el norte del Valle del Cauca (Autopista Cali-Yumbo)</p>

Fuente: Autores

²⁰<http://www.alquilerbodegascal.com.co/home.html>

Tabla 9 Benchmarking Parque Industrial del Norte.

PARQUE	CARACTERISTICA	DESCRIPCION
<p>Parque Industrial del Norte²¹: Como respuesta al desarrollo del norte del Valle de Aburra, se ha dado inicio a la construcción del primer proyecto de gran formato para la industria.</p>	PRODUCTOS	Conformado por un conjunto de 38 bodegas desde 850 m2 hasta 1400 m2, con altura de 10.25 m, muros cortafuegos, piso de concreto con soporte de carga de 6 Ton por m2, puerta camión de 4.7 m de altura, instalación para subestaciones, tanques de agua o equipos de aire acondicionado.
	SERVICIOS	Cuenta con red contra incendios, las áreas comunes están dotadas con vías de 4 carriles aptas para el tráfico pesado, parqueadero para visitantes, portería blindada, circuito cerrado de cámaras y amplias zonas verdes. Asimismo cuenta con un centro comercial con locales, plazoleta de comidas y canchas de fútbol.
	UBICACIÓN	Se encuentra localizado a la entrada del municipio de Girardota a 20 metros de la doble calzada Bello-Hatillo y a 26 km de la ciudad de Medellín, donde se encuentra el nuevo polo de desarrollo industrial y comercial del Valle de Aburra.

Fuente: Autores

4.4. INVESTIGACION DE MERCADOS

El objeto del estudio del mercado es determinar la cantidad de bienes y/o servicios provenientes de la nueva unidad productora, que bajo determinadas condiciones de precio y cantidad, la comunidad estaría dispuesta a adquirir para satisfacer sus necesidades.²²

4.4.1. Planteamiento del Problema

El desarrollo de los mercados actuales contempla la exigencia global de alcanzar procesos de producción, de bienes o servicios, con altos estándares de calidad y

²¹ <http://www.parqueindustrialdelnorte.com>

²² MIRANDA, Juan J. Gestión de Proyectos. MM Editores. 2000. Capítulo 4.

eficiencia. Como complemento a los esfuerzos que se han desarrollado para cumplir con esta importante premisa, los diferentes sectores y regiones han iniciado la consolidación de sistemas de medición que garanticen la conformidad de sus productos y contribuya al fortalecimiento de sus industrias.

Colventas S.A hasta la fecha es una empresa que ha tenido un crecimiento importante en el desarrollo de sus actividades y actualmente quieren entrar en el negocio de arrendamiento de bodegas para empresas que lo requieran, mediante la creación de un parque industrial en Chimitá – Santander, que satisfaga las necesidades y preste servicios a la industria regional.

4.4.2. Diseño de la investigación

Con ésta investigación de mercados se quiere

- Identificar características y servicios más aceptados dentro del mercado objetivo.
- Estimar un número de clientes potenciales para el parque industrial.
- Conocer cuál es la cantidad de espacio de más demanda para bodegaje del mercado objetivo.
- Determinar la demanda de bodegaje en la región.

4.4.3. Tipo de investigación

Debido a que se trata de una investigación de tipo industrial en la que el acceso a la información y las necesidades de la misma para el proyecto se dificulta en términos de tiempo y costos, se considera la realización de una investigación cuantitativa de tipo exploratorio, ya que el propósito es describir y analizar características del mercado objetivo e identificar de forma general el mercado y de forma aproximada la aceptación del servicio.

Con el diseño de la investigación se quiere direccionar y orientar el desarrollo de la investigación de mercados; se formulan las siguientes preguntas y por medio de sus respuestas lograr lo anterior expresado.

❖ Quién. ¿Quién debe considerarse cliente del Parque Empresarial Rio de Oro?

El Parque Empresarial Rio de Oro será el más moderno Centro Industrial y Empresarial del Oriente Colombiano, el cual será un conjunto privado de Bodegas y Locales para prestación de servicios de almacenamiento y procesos industriales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó consulta del POT (Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga y de Girón, ver anexo 2 y anexo 3) y luego un análisis de las diferentes tipos de industrias en la región y se determinó que los sectores que demandarían potencialmente el servicio, son empresas que se dedican a las siguientes actividades económicas:

- Industrias manufactureras
- Comercio
- Transporte almacenamiento y Comunicaciones

❖ Qué. ¿Qué información queremos obtener de las empresas?

- Características y servicios de mayor interés.
- Conocer la cantidad de espacio y el uso de la bodega requerida.
- La cantidad de dinero que las empresas estarían dispuestas a pagar por el arriendo.
- Forma en la que almacenan sus materias primas.
- Tipo de transporte utilizado para sus materias primas.
- Conocer si producen residuos industriales y la forma como realizan su disposición final.

❖ Cuando. ¿Cuándo debe obtenerse la información?

La información se puede obtener en cualquier momento, siempre y cuando las empresas estén a disposición de ofrecerla.

❖ Dónde. ¿Dónde debe contactarse?

Se debe contactar vía telefónica y correo electrónico en las empresas donde se considere que sea aplicable el instrumento de recolección de datos.

❖ Por qué. ¿Por qué estamos obteniendo la información?

Porque la obtención de esta información permitirá realizar un acercamiento a la situación actual de las empresas de Bucaramanga y su Área Metropolitana en cuanto a Bodegas y Locales para prestación de servicios de almacenamiento y procesos industriales, y así se podrá determinar el nivel de aceptación que podría tener el servicio.

❖ Cómo. ¿Cómo obtendremos información?

Se desarrollará un instrumento de recolección de datos que busca realizar una entrevista a profundidad estructurada. Se aplicará vía correo electrónico, previa comunicación telefónica con la persona encargada de brindar este tipo de información.

4.4.4. Determinación del mercado objetivo

Se consultó la Cámara de Comercio de Bucaramanga sobre el número aproximado de empresas por el que se está compuesto este nicho definido. Este análisis se centra en Bucaramanga y su Área Metropolitana definida como la zona de influencia del proyecto. Los sectores en los cuales se centrará el análisis, se definieron en el punto anterior.

Actualmente se encuentran registradas 55.727 empresas en la cámara de comercio de la ciudad de Bucaramanga, en todos los sectores económicos, distribuidos en Grande, Mediana, Pequeña y Micro empresas. Su participación se ve en la tabla 10. Los sectores con mayor número de empresas registradas son comercio con 26.682, equivalente a un 48% e industria manufacturera con 7.544, equivalente a un 14%.

De acuerdo a estos sectores empresariales, se procede a revisar aquellos específicos que son de influencia para el proyecto, con lo que se determinará el número de empresas que componen el mercado objetivo. Para efectos del estudio solo se tendrán en cuenta las grandes empresas.

Por tanto la población de estudio equivale a 86 empresas.

Con la información anterior se procede a definir el mercado objetivo en términos de los elementos de muestreo, la unidad muestral, la extensión en la que se

encuentran los elementos muestrales y el tiempo en que se recopilara la información. Lo anterior se define de la como se ve en la tabla 11.

Tabla 10. Clasificación por tamaño de las empresas inscritas en Santander junio 2011

Actividad Económica	Grande	Mediana	Pequeña	Micro	Total
Comercio	41	167	819	25.655	26.682
Industria manufacturera	30	67	343	7.104	7.544
Act. inmobiliarias, empresariales y de alquiler	18	78	429	4.790	5.315
Hoteles y restaurantes	2	4	69	4.811	4.886
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	15	29	150	2.683	2.877
Otros serv. comunitarios, sociales y personales	6	21	45	2.534	2.606
Construcción	15	64	227	1.656	1.962
Intermediación financiera	68	100	115	881	1.164
Servicios sociales y de salud	8	23	120	1.011	1.162
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	18	44	116	682	860
Educación	1	2	16	379	398
Explotación de minas y canteras	2	8	23	84	117
Suministro de electricidad, gas y agua	7	4	11	53	75
Administración pública y defensa	0	1	5	50	56
Pesca	0	0	0	23	23
Total	231	612	2.488	52.396	55.727

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga

Empresas matriculadas y renovadas desde 01/01/2010 hasta 30/06/2011

Tabla 11 Población Objetivo

Elemento de muestreo	
Unidad de Muestreo	Empresas con actividades económicas en comercio, industria manufacturera, transporte, almacenamiento y comunicaciones.
Extensión	Bucaramanga y su área metropolitana
Población	86 empresas
Tiempo	Octubre 2011 - Abril de 2012

Fuente. Autores

4.4.5. Instrumento de medición

De acuerdo a los objetivos investigación, se planteó la realización de una encuesta, como medio para la recolección de datos. La encuesta está constituida por seis (6) preguntas de selección múltiple, una (1) de selección múltiple con múltiple respuesta y cuatro (4) preguntas abiertas (ver anexo 4).

En el formato de la encuesta realizada, se ha tenido en cuenta los distintos requerimientos de información, de tal manera que permita indagar sobre aquellas características y comportamientos del cliente potencial. En esta, se plantearon preguntas de forma general y otras detallando ciertas particularidades del servicio a prestar. Este instrumento de medición se desarrolló con el aporte de uno de los socios del proyecto, para mayor impacto en del estudio.

La encuesta debió ser aplicada a personas que ocupaban cargos con poder de decisión en cada empresa, para poder obtener información verdadera sobre la intención de adquirir el servicio de arriendo de bodegas.

4.4.6. Marco Muestral

Como muestra se utilizó la página de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en la cual se encuentran las estadísticas de las Empresas matriculadas y renovadas desde 01/01/2010 hasta 30/06/2011, en sus diferentes actividades económicas y clasificadas por tamaño. De esta manera y junto con la base de datos de esta misma fuente de información, se obtuvieron los datos de las empresas a las cuales se les aplicaría la encuesta.

4.4.7. Tamaño de la muestra

Con la información obtenida anteriormente se procede a calcular la muestra del estudio. Se determina que la muestra es de 86 empresas debido a que es una cifra significativa para el estudio ya que representa la cantidad de clientes con el poder adquisitivo y probable necesidad de espacio en la ciudad de Bucaramanga; esto se corrobora con información obtenida de fuentes como inmobiliarias y Lonja de Propiedad Raíz de Santander. Posteriormente se lleva a cabo una reunión con

los socios en donde se da conocer este valor, y ellos consideran que efectivamente es el adecuado para el estudio.

4.4.8. Resultados

Después de realizar las encuestas a las 86 empresas entre nacionales y locales, el análisis de los datos (Anexo 5) arrojó lo siguiente:

- La mayoría de las empresas encuestadas no mostraron interés por hacer parte de un parque industrial, esto se evidencia ya que en la respuesta a la primera pregunta de la encuesta, tan solo 10 de las 86 empresas dieron un respuesta positiva; es decir tan sólo el 11.63% de la muestra encuestada tendría la idea de adquirir un espacio en un parque industrial. Una de las razones más importantes por las que las empresas quieren estar en un parque industrial es la necesidad de espacio, además de los requerimientos legales, las facilidades de acceso y otros como el cumplimiento de normas ambientales.
- Las empresas que estarían en el parque desean utilizar el espacio de las bodegas, en su mayoría, para planta de producción (5%), otras solo para almacenamiento (4%) y algunas para los dos servicios (3%) almacenamiento y planta de producción. Cabe resaltar que dentro del formato de encuesta no existe la opción “a y b” juntas para esta pregunta, pero debido a que varias empresas tomaron las dos opciones, a la hora de analizar los resultados se eligió considerarlas como una entrada diferente.
- Los clientes potenciales encuestados si consideran que pueden obtener beneficios al encontrarse ubicados en un Parque Empresarial en Chimita. Estos beneficios están relacionados con la facilidad de guardar la mercancía en espacios más amplios, disponer de instalaciones con cumplimientos de requisitos legales, reducción de costo de almacenamiento, mejoramiento logístico, poder centralizar las operaciones de la empresa, obtener una mejor distribución de su empresa, cercanía a diferentes servicios, reducción de costo de transporte, entre otros.
- Dependiendo de la actividad económica, los recursos, la necesidad de espacio y de otros factores, nacen los requerimientos de las áreas que las empresas buscan para mejorar el funcionamiento de las mismas. En este caso se encuentra que el área más solicitada por las empresas se encuentra entre los

600 – 900 m^2 y por otra parte las empresas no están nada interesadas en adquirir áreas mayores a 1500 m^2 .

- Los parques industriales ofrecen variedad de servicios y beneficios para las empresas que están en ellos, algunos de estos servicios son, facilidad en la logística, garantías de seguridad, áreas de esparcimiento y recreación, patio de contenedores, espacio adecuado para tractomulas y camiones, parqueadero para empleados y visitantes, y los nuevos parques industriales que nacen ofrecen el uso de energías renovables que promueven la preservación del medio ambiente. Con este orden de ideas, los servicios que más necesitan las empresas o por los que más muestran interés son logística, seguridad, energías renovables, parqueaderos, patio de contenedores y áreas sociales.
- El precio del arriendo de las bodegas por metro cuadrado es un factor muy importante que tienen en cuenta las empresas cuando deciden adquirir una nueva bodega, además de que desean obtener beneficio de los servicios que ofrece el parque, también buscan que el precio a pagar por los mismos sea el adecuado y el que les favorezca para su crecimiento económico, dadas estas circunstancias, se encontró que el valor máximo a pagar por el cual se inclinan las empresas es de \$ 12.000 m^2 .
- Con el interés de conocer la necesidad de las empresas de ser parte de un parque industrial, fue preciso verificar si sus instalaciones son propias o no, así se podrá conocer la facilidad que tengan a la hora de dejar sus antiguas instalaciones. Cabe resaltar que aunque la mayoría de las empresas que estarían interesadas en estar en el parque tienen instalaciones propias, quieren hacer parte de un parque y estar favorecidos por los servicios que se ofrecen.
- Para tener conocimiento del espacio que requieren las empresas es necesario saber si requieren montacargas y como almacenan sus materiales y productos acabados. En este caso 6% no tiene montacargas porque el manejo de sus materias primas y productos se hace de forma manual; el 2% tiene montacargas y el 4% si necesita.
- Con el fin de ofrecer muelles para tractomulas o camiones, se vio necesario preguntar el medio en el cual las empresas transportan sus materias primas, con el análisis de los datos se evidencia que el 8% de las empresas utilizan camiones y el 4% tractomulas. Con esto se puede tener información de soporte

para verificar que la mayoría de las empresas utilizan como medio de transporte los camiones y no todas necesitaran muelles para tractomulas.

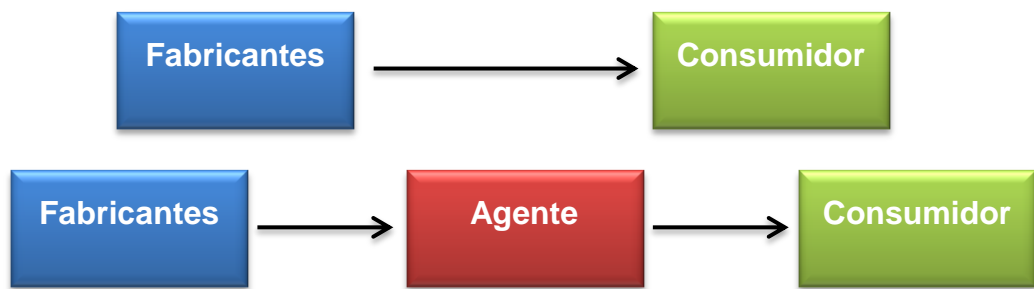
- El parque empresarial busca reunir gran cantidad de empresas, pero la idea es que exista un complemento entre las mismas que ayude ofrecer mayores beneficios para las empresas que quieran hacer parte de él. Por ello es necesario conocer si las empresas interesadas producen materias primas para otras que quieran reducir sus costos de proveedores. El 9% de las empresas no fabrica productos que sean materia prima para otras industrias, tan solo el 2% si ofrece productos relacionados con la industria de alimentos como endulzantes naturales para alimentos, aditivos alimenticios para la industria avícola, y otras empresas ofrecen productos como materia prima al sector de la industria de hidrocarburos.
- Con la idea de que el Parque Empresarial Rio de Oro sea amigable con el medio ambiente, se busca que las empresas que hagan parte de él, también estén comprometidas con éste pensamiento. Por ello se vio necesario consultar si las compañías interesadas producen residuos. El 8% de las empresas sí produce residuos industriales, y la mayoría de ellas utiliza disposición especializada con empresas prestadoras de servicios en recolección de retales y desperdicios.

5. PLAN DE MERCADEO

5.1. ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN

La tarea de atraer clientes para el arrendamiento de bodegas no es sencilla, por ello se eligen dos canales de distribución para la comercialización de este servicio: canal directo y canal agente intermediario. En este caso, en el primer canal, la empresa prestadora del servicio lo ofrece directamente al cliente; para el segundo canal se usan agentes intermediarios como agencias inmobiliarias para penetrar el mercado.

Ilustración 2. Canal de distribución para el Parque Empresarial Rio de Oro.



Fuente: Autores

- **Canal Directo:** Se tendrá una oficina de servicio al cliente, la cual estará situada en las oficinas de COLVENTAS S.A. (Parque Industrial Wonder, Zona Industrial Área Metropolitana de Bucaramanga, Km 1 vía Palenque – Café Madrid) durante el primer año hasta que se termine la construcción de la primera etapa del Parque Empresarial Rio de Oro. El objetivo de esta oficina es contactar directamente al cliente interesado en arrendar bodegas del Parque Industrial.
- **Canal Fabricante – Agente – Consumidor:** Con el fin de reducir tiempos de negociación y promoción del servicio se elige este canal para contar con agentes especializados en el arrendamiento como lo son las inmobiliarias,

quienes serán las encargadas de ofrecer este servicio de acuerdo con lo pactado con los socios del Parque. A su vez el costo por comisión que cobran estas entidades es de aproximadamente el 10% más IVA sobre el valor del arriendo²³.

5.2. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

Los medios de comunicación que serán utilizados en los inicios y la operación del parque son: Correo electrónico y página Web, Telefonía fija y celular, Publicidad impresa y contacto personal en la oficina del parque industrial. A continuación se describen cada uno de ellos:

- **Correo electrónico y Página web:**

Utilizando los registros proporcionados por la base de datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga sobre las medianas y grandes empresas, se enviarán los correos electrónicos respectivos a empresas pertenecientes a los sectores descritos anteriormente y a contactos especiales de los socios para comunicar la información sobre la nueva línea de negocios de COLVENTAS S.A. con los servicios a ofrecer. El correo electrónico será entonces una herramienta de contacto con todos los clientes, en donde ellos podrán notificar sus inquietudes y sugerencias, las cuales serán atendidas por un asesor del Parque, ofreciendo agilidad y comodidad ante la necesidad de información por parte de los clientes.

En la *Página web* de la empresa se tendrá el portafolio de servicios, destacando sus características relevantes como la tecnología usada y el estilo de las bodegas, además de todos los servicios en general ofrecidos por el parque. Todo con el objeto de captar la atención del cliente quien podrá posteriormente por correo electrónico, llamadas telefónicas o personalmente solicitar información detallada acerca del Parque.

²³http://contenido.metrocuadrado.com/contenidom2/compyventa_m2/guiaparvend_m2/archivoguaparavender/ARTI-CULO-WEB-PL_DET_NOT_REDI_M2-2506137.html

- **Telefonía Fija y Celular:**

Con la estrategia de comunicación anterior, los números de telefonía fija y celular del Parque serán captados por los clientes, los cuales podrán solicitar información por este medio a un Asesor debidamente capacitado, o programar citas para ser atendidos personalmente por el mismo Asesor o el Gerente del Parque. El objetivo será la obtención rápida de las necesidades del cliente para traducirlas en una solución para ellos.

- **Publicidad Impresa:**

Ofrecer brochures impresos que muestren las características relevantes de cada uno de los servicios ofrecidos e imágenes de las bodegas para complementar un portafolio completo y llamativo, despertando de esta forma el interés del cliente y la necesidad de consultar a profundidad información sobre el Parque. Ésta publicidad será entregada en visitas directas con el cliente en las oficinas del Parque industrial, con la firme intención de dar a conocer no sólo los servicios disponibles sino la imagen del nuevo Parque industrial.

Por otra parte, se utilizarán tarjetas de presentación las cuales serán el medio más ágil que permita un contacto posterior de los administrativos del Parque con empresarios interesados.

- **Contacto personal en la oficina del parque industrial:**

Se realizará con el fin de ofrecer información personalizada a los clientes, consignar sus especificaciones, definir aspectos a pactar por las partes en cuanto a negociaciones, acuerdos en fechas de pago y firma del contrato.

En la oficina del Parque Industrial pueden ser atendidos los clientes tanto por el Asesor como por el Gerente si es necesario.

5.3. ESTRATEGIAS DE SERVICIO

Para el Parque Empresarial Rio de Oro, el elemento clave de las estrategias de servicio será la satisfacción del cliente; lo cual se evidencia en el compromiso por ofrecer altos estándares de calidad tanto en el producto (bodegas) como en el servicio (arrendamiento). A continuación se describen las estrategias a seguir en cuanto al servicio:

- Tener personal capacitado en todas las áreas administrativas y operacionales para garantizar la prestación adecuada del servicio y la satisfacción del cliente. Además, los empleados contarán con las aptitudes requeridas para el manejo de personal, buscando conservar un ambiente laboral amigable que fortalezca las relaciones internas.
- El personal encargado de trabajar directamente con el cliente, estará capacitado para brindar la atención adecuada, tener conocimientos sobre su presentación personal, la forma de dirigirse a las personas y la información a dar sobre el Parque.
- Contar con una oficina de ambiente acogedor en donde se atenderán a los clientes que estén interesados en conocer y obtener información acerca del Parque. Se manejarán bases de datos para llevar el registro de los requerimientos de cada cliente ya que ésta información es muy importante.

5.4. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

Como se mostró en la estrategia de distribución, el Parque Industrial utilizará un canal directo entre Fabricante-Consumidor, por lo cual, los descuentos y políticas de manejo de clientes preferenciales, serán establecidas como políticas de la empresa. Dentro de estas estrategias están los descuentos en el precio de arrendamiento para empresas que adquieran el servicio por más de cuatro años.

Asimismo, en el canal Fabricante – Agente – Consumidor, las inmobiliarias serán las encargadas de hacerle publicidad a las bodegas del parque de acuerdo a lo que estas acuerden con los administradores y socios del mismo.

5.5. ESTRATEGIAS DE PRECIO

Para establecer los precios de los servicios de arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, se realizó un promedio de precios competidores, mediante el principio de conservadurismo²⁴, por tanto se determinó con el menor precio ofrecido por los competidores. En el capítulo 9 de Análisis Financiero en el numeral 9.6 se muestra en cálculo del promedio del precio.

La calidad es un factor muy importante y eso es lo que el cliente tendrá muy presente al momento de evaluar su satisfacción con el servicio prestado, por tanto se conoce que un cliente no se fideliza a través del precio, así que una variación drástica de los precios conllevaría a perjuicios más que beneficios.

5.6. PRESUPUESTO DE MERCADEO

Todos los gastos relacionados con el PLAN DE MERCADEO, se encuentran relacionados en el numeral 9.2.1. Del análisis financiero.

²⁴Este principio dice que no se deben subestimar ni sobrestimar los hechos económicos que se van a contabilizar. Es decir que cuando se contabiliza, siempre se escoge el menor valor para el activo.

6. ANÁLISIS TÉCNICO

6.1. LOCALIZACIÓN

El Parque Empresarial Río de Oro se localiza en pleno corazón de la Zona Industrial del Área Metropolitana (Km 1 de la vía Palenque – Café Madrid), en un terreno de 56.000 m², sobre las vías principales que comunican con la Costa Atlántica, Oriente y Centro de País, como se puede apreciar en la ilustración 3.

Ilustración 3 Vista satelital de la ubicación del Parque Empresarial Río de Oro



Fuente. Imagen Editada de <http://maps.google.com>

6.2. CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS

El Parque Empresarial Rio de Oro tendrá un Diseño arquitectónico de última generación, complementado con obras de urbanismo según normas internacionales para la disposición y manejo de carga, logística para el transporte pesado y maniobrabilidad continua.

Las características arquitectónicas del parque son de la corriente del racionalismo arquitectónico, la cual tiene más o menos 90 a 100 años, esta es una evolución de lo que hoy en día se conoce como el arte minimalista de los años 70. (Elementos muy abiertos, lisos, planos, muy blancos). Se manejarán concretos a la vista.

Ilustración 4. Vista aérea del Parque Empresarial Rio de Oro



Fuente. Suministrado por el equipo arquitectónico de Colventas S.A.

23 Unidades de negocios construidas con tecnología de punta, con los últimos adelantos en sistemas constructivos, garantizando eficiencia en tiempos de entrega y altos estándares de calidad, sistemas electrónicos de vigilancia, control de acceso mediante tarjetas electrónicas que garantizan la mayor seguridad para el desempeño de las empresas.

Se tendrá una portería de vigilancia donde se controlara la entrada y salida al parque y donde se encontraran las oficinas de administración general del edificio y todo el conjunto. Se tendrá una zona de atención al público y se dispondrá de un subsector dentro del parque donde habrá unos servicios complementarios como lo son auditorios, oficinas flotantes, restaurantes y cafeterías, parqueaderos, cajeros automáticos.

- **Permisos**

En cuanto a las afectaciones, por estar sobre el margen derecho del río de oro, es obligatorio dejar un aislamiento de 50 metros desde la cota de inundación del río y la CDMB obliga a construir un canal en concreto con estructura de entrega para culminar la canalización de una escorrentía de la meseta.

El proyecto cumple con las normas urbanísticas relativas al uso del suelo, índices de ocupación, índices de construcción y demás normas como aislamientos, cesiones etc. Todas las consideraciones de tipo técnico se han tenido en cuenta y en el momento que se pague el valor de la licencia de construcción, cualquier ciudadano puede solicitar copia de ella dentro de los términos que la ley dispone, para hacer las observaciones o impugnaciones que a su juicio considere.

6.2.1. Características de las Bodegas

El tamaño de las 23 unidades de negocio que se plantean fue determinado por los iniciadores del Parque Empresarial Rio de Oro, de acuerdo a las necesidades que quieren satisfacer y los servicios esperados por los clientes del parque industrial. Debe aclararse que las dimensiones establecidas son susceptibles de cambios, ya que en casos en los que sea necesario ampliar las instalaciones en un futuro; esto dependerá del desempeño del proyecto y de las nuevas oportunidades que se puedan presentar en el mercado.

Las Bodegas serán modulares, se ofrecerán módulos desde 8 metros x 34 metros. Los sistemas de oficinas, son sistemas modulares dentro de las bodegas a nivel de segundo piso, armados en estructuras metálicas. La cubiertas van a ser láminas de acero aluminizado, la cual es una lámina térmica de ambiente marítimo.

En las siguientes figuras se puede apreciar un poco la infraestructura de las bodegas.

Ilustración 5. Imagen Bodega



Fuente. Suministrado por el equipo arquitectónico de Colventas S.A.

Ilustración 6. Imagen oficinas Bodegas



Fuente. Suministrado por el equipo arquitectónico de Colventas S.A.

Ilustración 7. Imagen dimensiones oficinas y auditorio Bodegas



Fuente. Suministrado por el equipo arquitectónico de Colventas S.A.

Ilustración 8. Imagen dimensiones oficinas y auditorio Bodegas



Fuente. Suministrado por el equipo arquitectónico de Colventas S.A.

6.3. CAPACIDAD INSTALADA

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las áreas que quedaran construidas en el proyecto. Todas estas estarán divididas en bloques y se expresan en metros cuadrados. Además se enumeran las unidades que habrá por bloque y el área que ocupara y el porcentaje del área construida total que representa cada uno de ellos.

Tabla 12. Áreas construidas por bloque

BLOQUES	UNIDADES	AREA (m ²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 1	b1	1025,35	4%	20%
	b2	965,89	4%	
	b3	918,98	3%	
	b4	872,39	3%	
	b5	821,05	3%	
	b6	790,24	3%	
	b7	1390	5%	
Bloque 2	b8	1390	5%	31%
	b9	1390	5%	
	b10	1390	5%	
	b11	1390	5%	
	b12	1390	5%	
	b13	1390	5%	
Bloque 3	b14	1390	5%	31%
	b15	1390	5%	
	b16	1390	5%	
	b17	1390	5%	
	b18	1390	5%	
	b19	993,71	4%	
Bloque 4	b20	940,97	4%	17%
	b21	887,81	3%	
	b22	834,07	3%	
	b23	780,2	3%	
Área total	23 Unidades	26510,66	100%	100%

Fuente. Autores

6.4. DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL

El Parque Empresarial Rio de Oro tendrá un área de 56.000 m². Se construirán cuatro bloques para Bodegas y Locales para almacenamiento y procesos industriales, el primer bloque con un área de 5393,9 m². El segundo y el tercer bloque con un área de 8340 m² cada uno. El cuarto bloque con 4436,76 m². Estos cuatro bloques suman un área total de 26510,66 m². El área restante equivalente a 29489,34m², se distribuirá en zonas deportivas y de recreación y zonas de protección. En el Anexo 6 se puede observar la distribución del Parque Industrial, la cual fue concebida previamente a la realización de este plan de negocios.

6.5. SERVICIOS

El Parque Empresarial Rio de Oro contará con 100 unidades de parqueos para visitantes y amplias zonas de estacionamiento para vehículos de carga. Además contará con un área de recreación de 15.000 m² y amplias zonas verdes con el fin de generar un gran ambiente para todos aquellos que hagan parte del parque industrial.

Contará con una amplia gama de servicios, nuevas tecnologías en infraestructura, servicios de vigilancia y utilización de fuentes de energía alternativas. Además no solo pensado en ofrecerles soluciones comerciales si no espacios propicios para la recreación, con amplias zonas sociales representadas en:

- Plazoleta de restaurantes y cafetería
- Auditorio general con capacidad para 120 personas
- Cajero electrónico
- Senderos peatonales
- Canchas deportivas
- Auditorios privados
- Amplio parqueadero para clientes y visitantes

Ilustración 9. Zonas Recreativas



Fuente. Suministrado por el equipo arquitectónico de Colventas S.A.

6.6. EQUIPOS Y TECNOLOGÍAS

6.6.1. Características de las tecnologías y equipos

- **Sistema de seguridad**

El parque empresarial Rio de oro, contara con un dispositivo de seguridad Integral física y electrónica, para prevenir cualquiera actividad delincinencial que afecte la integridad física de las instalaciones; Servicio de vigilancia electrónica la cual contara con un CCTV (circuito cerrado de televisión) de cámaras ubicadas en puntos y áreas estratégicas en la totalidad del conjunto, Un sistema de control de acceso del personal a las instalaciones, el cual se realiza por medio de tarjetas de aproximación (Carnetización), sistema de huellas digitales (Ver Anexo 7), exclusivamente para el personal de planta que trabaja permanentemente en cada una de las empresas que se encuentren dentro del parque industrial y torniquetes que permiten el ingreso, y un sistema de acceso vehicular por medio de talanquera.

En todo caso cada unidad constructiva debe establecer su propio esquema de seguridad interna, que deberá interactuar con la seguridad del parque.

El Parque Empresarial Rio de Oro quedará vigilado por un sistema de circuito cerrado de televisión (Ver Anexo 8).

- **Alumbrado**

El Parque Empresarial Rio de oro, contara con un sistema de alumbrado público (alumbrado externo) autoalimentado por fotoceldas, es decir alimentado por energía solar, este es un sistema ecológico (energía solar). El alumbrado ecológico de LEDs o Inducción que reducen el consumo eléctrico de manera drástica (hasta un 80%) y cuyo tiempo de vida es más de 10 veces que las luminarias de vapor de sodio. (Las celdas solares son opcionales para estos equipos, pueden sustituir sus luminarias conectadas a la red eléctrica). Esta tecnología se utilizara en zonas del Parque Empresarial, con el fin de tener un compromiso con el medio ambiente y la sociedad.

Una de las tecnologías a usar son postes de alumbrado público que utilizan celdas solares y luminarias de bajo consumo. Son ideales para lugares que no cuentan con una red eléctrica evitando el gasto por cableado, adquisición de transformadores e instalaciones eléctricas especiales.

En el Anexo 7 se consignan las diferentes características de varios productos con esta tecnología para el uso del alumbrado en el Parque Empresarial.

- **Sistemas de comunicación**

El Parque Empresarial Rio de Oro, contará con sistemas de comunicación por fibra óptica. Los circuitos de Fibra Óptica son filamentos de vidrio flexibles, del espesor de un pelo. Llevan mensajes en forma de haces de luz que realmente pasan a través de ellos de un extremo a otro, donde quiera que el filamento vaya (incluyendo curvas y esquinas) sin interrupción. Las fibras ópticas pueden ahora usarse como los alambres de cobre convencionales, tanto en pequeños ambientes autónomos (tales como sistemas de procesamiento de datos de aviones), como en grandes redes geográficas (como los sistemas de largas líneas urbanas mantenidos por compañías telefónicas).

- **Sistemas contra incendios**

El Parque Empresarial Rio de Oro, contará con sistema de redes y equipos contra incendios (Ver Anexo 9). Los equipos contra incendio se disponen para proteger bienes contra la acción del fuego en caso de accidentes o incidentes.

Se deben implementar equipos para la protección de incendios en el parque por tres objetivos básicos:

- Salvar vidas humanas
- Reducir las pérdidas económicas que pueda producir el fuego
- Lograr reactivar con prontitud y rapidez las actividades de las construcciones afectadas por un incendio

Entre los equipos contra incendios más conocidos encontramos: Hachas, Gabinetes, Boquillas, Sprinklers, Siamesas, Hidrantes y Monitores y Extintores.

- **Sistema de recolección de aguas lluvias**

El Parque Empresarial Rio de Oro, contará con sistemas de almacenamiento de aguas lluvias, por lo que el proyecto en algunos aspectos se muestra sostenible. Esta agua se utilizara para riegos, lavados de los jardines.

Los sistemas de recolección de agua de lluvia utilizan tres piezas fundamentales para recoger la precipitación pluvial con el fin de utilizarla como suministro de agua: el recolector, la estructura conductora y el tanque de almacenamiento.

La cuenca colectora es el área donde cae la lluvia y se recolecta. Por razones de conveniencia, sanidad y costos, los techos son la alternativa obvia para recolectar aguas de lluvia.

La estructura para recoger agua de lluvia es un dispositivo en forma de canal adherido al borde del techo inclinado, el cual dirige el agua recolectada hacia el tanque de almacenamiento. Estos conductores se conocen también como “goteras” o caños.

6.7. DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

- **Plazoleta de Cafeterías y Restaurantes:** El Parque Empresarial Rio de Oro, ofrecerá un espacio de plazoleta de cafeterías y restaurantes. Los locales destinados para esto serán arrendados a personas ajenas del parque quienes se encargaran de ofrecer el servicio a las personas que laboran allí y a los visitantes.

- **Auditorio:** El Parque tendrá un auditorio con capacidad para 120 personas, estará disponible para cualquier empresa que lo requiera. Para hacer uso del auditorio las empresas deben solicitar el alquiler del espacio a la administración del parque y pagar una cantidad de dinero por éste servicio ofrecido.
- **Cajero electrónico:** Se contactaran bancos para que acondicionen en el parque cajeros electrónicos para el uso de todas las personas dentro del parque, se acomodaran en algunos puntos especiales en el parque.
- **Senderos peatonales:** Estarán contruidos a lo largo del parque lo cual facilitara el acceso de todas las personas al parque y a sus respectivas empresas. Evidentemente su uso será público, y no habrán restricciones de utilización en este servicio salvo en casos de reserva del derecho de admisión.
- **Canchas deportivas:** Se planea que el Parque tenga zonas deportivas en donde se encuentren diferentes canchas para la práctica de los diferentes deportes como: baloncesto, voleibol, futbol y tenis. Serán usadas exclusivamente por las personas que trabajen en las empresas que se encuentren en el parque en el momento que lo deseen. Si alguna empresa desea hacer uso de una de estas canchas de manera privada, debe pasar una solicitud a la administración del parque para garantizar que el evento no sea interrumpido por personas ajenas a la empresa que adquiere el servicio.
- **Auditorios:** Las empresas que deseen tener dentro de sus bodegas un espacio para reuniones más privadas, deberán mencionarlo antes de la construcción de la bodega, así se le podrá adecuar el espacio del auditorio que ellas requieran para sus eventos.
- **Parqueadero para clientes y visitantes:** Las empresas darán la información al Parque del número de parqueaderos que necesitan para su personal y sus visitantes, de este modo se les construirá el espacio necesario para ofrecerles este servicio.

6.8. NORMATIVIDAD INTERNA DEL PARQUE

❖ Vías Y Circulación

Todo usuario, propietario de bodega, lote, proveedor o contratista que ingrese a la Parque Industrial utilizando las vías en concreto rígido, deberá respetar el código de tránsito vigente y los parámetros de circulación del Parque Empresarial Río de Oro.

❖ Parámetros de circulación de Río de Oro Parque Empresarial

- Velocidad máxima de circulación: 30 km/hr.
- Se prohíbe parquear en las vías de circulación interna.
- No podrán circular sobre el pavimento rígido de Río de Oro Parque Industrial vehículos que ruedan sobre orugas. Solo podrán circular transportados en equipos (Cama Bajas) que permitan su manipulación segura, previamente autorizados por la administración.

❖ Ingreso y salida de personal

Todo proveedor o contratista que ingrese al Parque Empresarial Río de Oro para prestar un servicio, deberá llenar el formato de Ingreso de Contratista, el cual es presentado por los usuarios, previa revisión de la ARP y EPS (Protección Social), firmado por las personas autorizadas del usuario y presentado al usuario operador para su aprobación. Esta solicitud debe de ser recibida con 24 horas de anticipación, fin sea diligenciada y aprobada acuerdo verificación de los documentos presentados.

Todos los funcionarios de la empresas instaladas en Río de Oro Parque Empresarial serán requisados al momento de ingresar y salir, incluyendo maletines, bolsos o similares; si van en los vehículos, deberán apearse y pasar por los torniquetes, exceptuando los conductores de los vehículos. Todos vehículos serán registrados a la entrada y sobre todo a la salida su interior y su porta equipaje.

Las empresas de servicios públicos, NO podrán ingresar a las instalaciones sin antes ser autorizados y serán acompañados por el Supervisor de Seguridad, previa identificación y registro del funcionario.

❖ **Ingreso de visitantes**

Toda persona que desee ingresar como visitante deberá ser autorizado por los usuarios de Rio de oro Parque Empresarial a través del sistema, el auxiliar de carnetización verificara en el sistema su autorización para el ingreso. En el evento de que no se encuentre autorizado la visita deberá comunicarse con la empresa. Al momento de dar su acceso, se le solicitará un documento con foto que lo identifique, y se le entregará una tarjeta de acceso. En los casos donde el visitante requiera ingresar en vehículo deberá ser autorizado este por el sistema para permitir su ingreso.

❖ **Ingreso y salida de mercancía**

El ingreso y salida de mercancías deberá hacerse de acuerdo con las normas aduaneras vigentes “Estatuto aduanero” y los procedimientos aprobados del usuario operador.

❖ **Cuarto de control de seguridad**

En el edificio Administrativo se encontrara en la Central de comunicaciones y control de alarmas que atenderá las 24 horas del día de lunes a domingo, para comunicarse con esta central o con cualquier dependencia de la Administración.

6.9. PLAN DE OPERACIÓN

En el plan operacional permite conocer cómo se desarrollaran las actividades de operación en el Parque Industrial. En lo posible se debe tratar de que al empezar la construcción de las bodegas ya se tenga el cliente previo con los requerimientos de espacio y distribución que ellos necesitan.

El Parque Industrial se empezara a construir por etapas, de acuerdo a la demanda, es decir a medida que los clientes van requiriendo del servicio se va

construyendo para satisfacer dicha necesidad. El ritmo de construcción para el parque será de 5.400 m² por año. Se establecieron 4 etapas para la construcción del Parque Empresarial.

La primera etapa corresponde al bloque 1, la segunda al bloque 2, la tercera al bloque 3 y la cuarta al bloque 4. Cabe mencionar que las zonas recreativas y deportivas, los auditorios privados, la plazoleta de restaurante y cafetería, se irán construyendo de acuerdo a sus requerimientos. El Parque consta de 100 ubicaciones de parqueos para visitantes y clientes, por tanto en cada etapa se construirán 25 ubicaciones.

Tabla 13. Presupuesto General Construcción

Ritmo de Construcción anual (m2)	5.400
Área Total (m2)	26510,66
Presupuesto del Parque en General	\$16.740.000.000
Costo Construcción (\$/m2)	\$631.444

Fuente. Autores

Tabla 14. Construcción del parque etapa 1

ETAPA 1				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 1	b1	1025,35	4%	20%
	b2	965,89	4%	
	b3	918,98	3%	
	b4	872,39	3%	
	b5	821,05	3%	
	b6	790,24	3%	

Fuente: autores

Tabla 15. Construcción del parque etapa 2

ETAPA 2				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 2	b7	1390	5%	31%
	b8	1390	5%	
	b9	1390	5%	
	b10	1390	5%	
	b11	1390	5%	
	b12	1390	5%	

Fuente: Autores

Tabla 16. Construcción del parque etapa 3

ETAPA 3				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 3	b13	1390	5%	31%
	b14	1390	5%	
	b15	1390	5%	
	b16	1390	5%	
	b17	1390	5%	
	b18	1390	5%	

Fuente: Autores

Tabla 17. Construcción del parque etapa 4

ETAPA 4				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 4	b19	993,71	4%	17%
	b20	940,97	4%	
	b21	887,81	3%	
	b22	834,07	3%	
	b23	780,2	3%	

Fuente: Autores

7. ANALISIS ORGANIZATIVO

7.1. NOMBRE

PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO

7.2. MISIÓN

Organización privada dedicada a la construcción y arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, que cuenta con 23 unidades de negocios construidas con tecnología de punta para alcanzar altos estándares de calidad y garantizar flexibilidad en cuanto a las necesidades del cliente. Orientada a la preservación del medio ambiente, el servicio, el desarrollo de la empresa, región y el país, con un talento humano encaminado hacia la mejora continua.

7.3. VISIÓN

El Parque Empresarial Rio de Oro para el año 2022 será el más moderno y líder en la región por su innovación y calidad, que ofrezca soluciones a las problemáticas actuales y futuras de las empresas de Bucaramanga y el Oriente Colombiano.

7.4. OBJETIVOS

7.4.1. Objetivo General

Realizar la construcción del PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO, utilizando la más alta tecnología y ofreciendo a los clientes un conjunto innovador de bodegas y locales para el almacenamiento y procesos industriales.

7.4.2. Objetivos Específicos

- Ofrecer a los clientes variedad de bodegas y espacio ya sea para almacenamiento o procesos industriales.
- Brindar a los clientes la seguridad necesaria para el ejercicio de sus actividades.
- Promover la preservación del medio ambiente utilizando fuentes de energía solar y almacenamiento de agua de lluvias para el mantenimiento del parque.
- Ser líderes en el mercado ofreciendo garantías de calidad y flexibilidad en el producto.
- Contribuir con el desarrollo industrial de Bucaramanga y su área metropolitana, facilitando un espacio construido con tecnología de punta que sea un aporte de mejora a la problemática que enfrenta actualmente las empresas en la región.

7.5. CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA

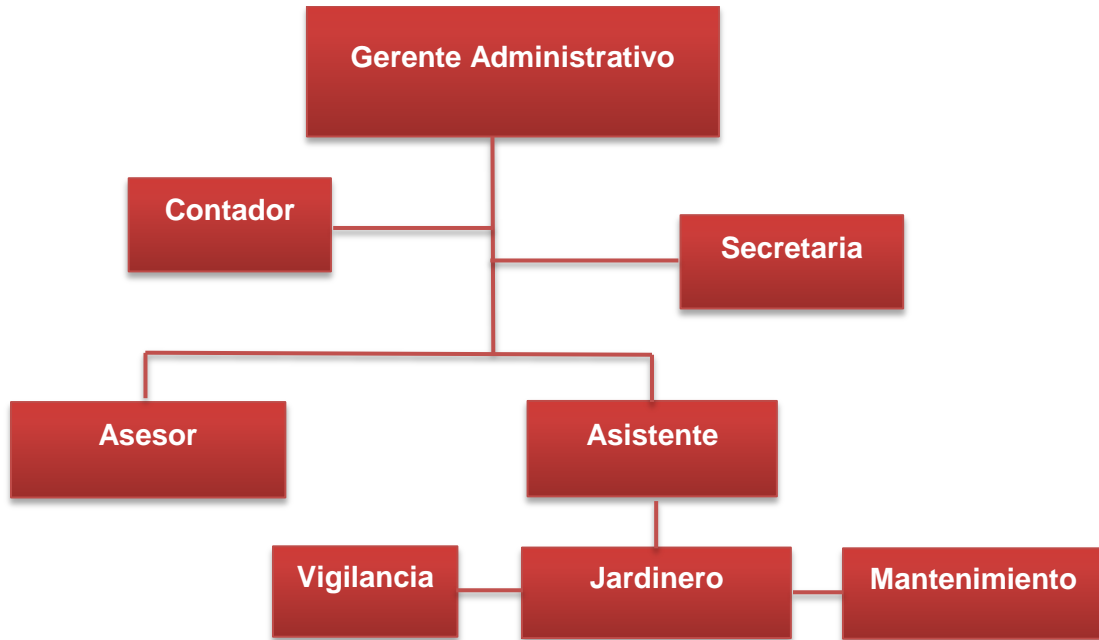
Colventas es una sociedad anónima (S.A), dedicada a la comercialización de Electrodomésticos, Colchones, Refrigeración Comercial, Muebles y Motos que hasta la fecha ha tenido un crecimiento importante en el desarrollo de sus actividades, contando con sucursales a lo largo del país en ciudades como Barranquilla, Cartagena, Bosconia, Montería, Santa Marta y Bucaramanga.

7.6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Uno de los aspectos más importantes para el funcionamiento del Parque Empresarial Rio de Oro y ejecución de estrategias formuladas, es sin duda alguna la estructura organizacional, ya que permite identificar y establecer las relaciones jerárquicas y los niveles de responsabilidad y autoridad de la organización.

Esta estructura conforma el personal que se requerirá para la administración del parque industrial.

Ilustración 10 Estructura administrativa



Fuente. Autores.

7.7. MANUAL DE FUNCIONES

En el Anexo 10, se presenta el manual de funciones de cada uno de los cargos administrativos que intervienen en el funcionamiento del Parque Empresarial Rio de Oro, definiendo específicamente cada una de las funciones que deben desempeñar para un adecuado desarrollo de todas las operaciones.

7.8. COSTOS ADMINISTRATIVOS

7.8.1. Gastos de personal

A continuación se presenta en la tabla 18 cada uno de los ítems y su respectivo porcentaje de parafiscales, seguridad social y prestaciones sociales a tener en cuenta para la liquidación de la nómina de cada uno de los empleados del Parque Empresarial Rio de Oro.

Tabla 18. Parafiscales, Seguridad social y Prestaciones sociales

ITEM	PORCENTAJE
Cajas de compensación familiar	4%
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	3%
Sena	2%
Total Parafiscales	9%
Salud: Empresa 8,5% ; Empleado 4%	12,5
Pensión: Empresa 12% ; Empleado 4%	16%
Total Seguridad Social	Empresa 20,5% Empleado 8%
Prima de servicios	8,33
Vacaciones	4,17
Cesantías	8,33%
Intereses a las cesantías	1%
Total Prestaciones Sociales	21,83%

Fuente. En base al ministerio de trabajo y seguridad social

En la siguiente tabla se presenta la asignación salarial mensual por cargo, teniendo en cuenta el salario base establecido por el Parque Empresarial Rio de Oro, según los precios del mercado en la ciudad de Bucaramanga.

Tabla 19. Asignación salarial en pesos

CARGO	Asignación salarial	Aux de transporte + horas extras	Valor devengado	Parafiscales + Seguridad Social	Prestaciones Sociales	TOTAL MES
Gerente Administrativo	2.100.000	0	2.100.000	619.500	458.430	3.177.930
Contador	900.000	67.800	967.800	285.501	211.271	1.464.572
Secretaria	650.000	67.800	717.800	211.751	156.696	1.086.247
Asistente	800.000	67.800	867.800	256.001	189.441	1.313.242
Asesor	750.000	67.800	817.800	241.251	178.526	1.237.577
Jardinero	566.700	67.800	634.500	187.178	138.511	960.189

Fuente. Autores

8. ANÁLISIS DE IMPACTOS Y ASPECTOS LEGALES PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA NUEVA LINEA DE NEGOCIOS

8.1. ANÁLISIS DE IMPACTOS

8.1.1. Impacto económico

El Parque Empresarial Rio de Oro al ofrecer variedad de servicios y beneficios a las empresas favorecerá el crecimiento del sector inmobiliario industrial que actualmente se encuentra bastante estable. Con su innovación tecnológica, los espacios adecuados según los requerimientos del cliente y la idea de ser amigable con el medio ambiente, atraerá empresas dentro y fuera del área metropolitana lo que mejorara el crecimiento empresarial, creando nuevos empleos que mejoren el panorama de la ciudad en este campo. Finalmente los resultados de este impacto económico se evidenciarán a futuro debido a que el crecimiento del parque requiere de varios años para obtener una rentabilidad que favorezca todos estos beneficios mencionados anteriormente.

8.1.2. Impacto Regional

El gobierno departamental y municipal fijan estrategias para el mejoramiento y desarrollo de nuestra región; dentro de estas estrategias encontramos el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) de la ciudad de Bucaramanga, en el cual, como se ha dicho anteriormente, está establecido que gran parte de las empresas situadas en el centro de la ciudad de Bucaramanga busquen una reubicación y se instalen en la zona industrial. El Parque Empresarial Rio de Oro no solo quiere dar una posible solución a esta situación en la que se encuentran actualmente las empresas en Bucaramanga y su área metropolitana, sino también busca que exista una integración a nivel de empresas que permita mejorar el ambiente competitivo de la región. Así mismo se quiere que el Parque Empresarial Rio de Oro albergue empresas de otras partes del país para promover la inversión y la apertura de nuevos mercados que permitan el desarrollo y crecimiento empresarial de nuestra región.

La idea de que el Parque Empresarial Rio de Oro sea amigable con el medio ambiente, promoverá la importancia de la toma de conciencia en este tema,

trayendo a nuestra región el pensamiento de desarrollo de nuevas tendencias ecológicas propias de los mercados verdes que crecen actualmente a nivel mundial. Así nuestra región contara con una ventaja competitiva más, frente a los nuevos mercados que llegan.

8.1.3. Impacto Social

La construcción de parques industriales en Colombia ha llevado a que en las regiones en donde se realizan este tipo de negocios se genere desarrollo y competitividad en estos territorios. Así mismo “EL PARQUE INDUSTRIAL RIO DE ORO” tendrá un impacto social en Bucaramanga y su área metropolitana debido a:

- Será construido para darle una solución a las empresas que por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) deben salir de la zona centro de Bucaramanga y por consiguiente reubicar sus plantas de producción.
- Generará nuevas oportunidades de empleo para la comunidad y fortalecerá el desarrollo económico de la misma.
- Permitirá la llegada de nuevas empresas que quieran invertir en la región, ofreciéndoles espacios innovadores y desarrollo a la zona.
- Ofrecerá condiciones de seguridad que respaldan la tranquilidad del ambiente de trabajo y su entorno.

8.1.4. Impacto Ambiental

El “Parque Empresarial Rio de Oro”, al regirse bajo las leyes ambientales tales como **Decreto 3930 de 2010** y el **Decreto 1299 de 2008**, y ser un proyecto amigable con el medio ambiente, tendrá un impacto ambiental positivo en cuanto a:

- El uso de nuevas fuentes de energía como la solar para la iluminación del parque, creara conciencia en la importancia que tiene el aprovechamiento de recursos renovables en la generación de nuevas industrias en la región.

- Se utilizara el recurso de las aguas de lluvias para el riego de las zonas verdes del parque, esto ayudara a disminuir el consumo innecesario de agua potable.
- Las industrias instaladas dentro del parque también deberán ser amigables con el medio ambiente lo que ayudara fortalecer la convicción en generar nuevos proyectos e industrias que continúen con esta meta.

8.2. ASPECTOS LEGALES PARA CONSTITUCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE NEGOCIO

En la actualidad se administran los inmuebles por parte de los propietarios consolidándose en uno de ellos la administración de recursos y requerimientos.

Legislación vigente: esta refiere de carácter general a todas las solicitadas por el estado como son: Decreto 3930 de 2010 uso de aguas y residuos líquidos, decreto 1299 de 2008 gestión ambiental. En la parte laboral se determinará con el reglamento interno de trabajo, el decreto 1401, Resolución 1016 y 2318 y régimen laboral colombiano. En temas de patentes está la normatividad de propiedad Industrial, las normas contables las que previamente están determinadas.

Decreto 3930 de 2010 (ver anexo 11): Octubre 25 de 2010, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la *Ley 9ª de 1979*, así como el Capítulo II del Título VI-Parte III-Libro II del *Decreto-Ley 2811 de 1974*, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones²⁵.

Decreto 1299 de 2008 (ver anexo 12): Abril 22 de 2008, por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones. “*Objeto del departamento de gestión ambiental*. El Departamento de Gestión Ambiental - DGA - de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas”²⁶.

²⁵http://www.corpamag.gov.co/archivos/normatividad/Decreto3930_20101025.pdf

²⁶<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36256>

Decreto 1401 de 2007 (Ver anexo 13): (del ministerio de protección social), por el cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo²⁷.

Resolución 1016 de marzo de 1989: por el cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país²⁸ (Ver anexo 14).

Resolución 2318 de 1996: por el cual se delega y reglamenta la expedición de licencias de salud ocupacional para personas naturales y jurídicas, su vigilancia y control por las direcciones seccionales y locales de salud y se adopta el manual de procedimientos técnico administrativos para la expedición de estas licencias²⁹. (Ver anexo 15).

- Las utilidades serán en primera instancia reinvertidas en el parque industrial y en la administración a fin de capitalizar, una vez los resultados financieros arrojen utilidad esta se distribuirá según el porcentaje de propiedad que cada uno ostente de acuerdo a los predios del parque.

8.3. LOCALIZACIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE NEGOCIO

El Parque Empresarial Rio de Oro se localizara en la Zona Industrial del Área Metropolitana de Bucaramanga (Km 1 de la vía Palenque – Café Madrid), en un terreno de 56.000 m², sobre las vías principales que comunican con la Costa Atlántica, Oriente y Centro de País.

²⁷<http://legislacionidentificacionycontrol.blogspot.com/2009/01/resolucin-1401-de-2007.html>

²⁸<http://legislacionidentificacionycontrol.blogspot.com/2009/01/resolucin-1016-de-1989.html>

²⁹<http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Resolucion%202318%20de%2096.Licencias%20de%20Salud%20Ocupacional.pdf>

9. ANÁLISIS FINANCIERO

Esta parte del plan de negocios se realiza con el propósito de determinar cuál es el capital financiero necesario para la puesta en marcha del Parque Industrial, además de otros indicadores que servirán como base para realizar el análisis financiero y el análisis de riesgos.

El presente estudio se desarrollo con la plantilla financiera presentada por el Fondo Emprender y en consideración con los socios del proyecto.

9.1. SUPUESTOS

- **Variables macroeconómicas**

Tabla 20. Indicadores macroeconómicos

Horizonte de Tiempo	Indicadores Macroeconómicos										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023
Inflación	4,00%	3,25%	3,01%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%
Crecimiento PIB Sector (inmobiliario)	10,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%
Devaluación	8,00%	2,28%	4,55%	(2,74%)	0,87%	0,87%	0,87%	0,87%	0,87%	0,87%	0,87%
IPC	4,00%	3,25%	3,01%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%
Crecimiento PIB	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
DTF T.A.	8,63%	7,94%	7,08%	6,33%	5,59%	5,59%	5,59%	5,59%	5,59%	5,59%	5,59%

Fuente. DANE

- **Horizonte del proyecto**

Se estableció un horizonte que comienza con la etapa de inversión en el año cero (0), con una proyección de diez (10) años de operación.

- **Las necesidades de inversión**

- a) No existe adquisición de terreno para la construcción del parque, debido a que ya es propiedad de los socios, y por lo tanto, hay inversión en edificios

(construcciones), se invierte desde el año uno (1) en adelante según la demanda.

b) Para la construcción y puesta en marcha del proyecto se deben realizar las siguiente inversiones en el año cero (0):

- Licencia de construcción por un valor de \$290.000.000.
- Maquinaria de equipo por un valor de \$106.855.761.
- Muebles y enseres por un valor de \$929.800.
- Equipo de oficina por un valor de \$2.898.985.
- Urbanización y mejoras por un valor de \$3.009.003.583.
- Gastos pre operativos por un valor de \$10.000.000. Se invertirá esta cantidad para la realización de un coctel con representantes de inmobiliarias para presentar y dar a conocer el parque empresarial y promover su servicio, de igual manera se invertirá en brochures por un valor de \$2.000.000, en tarjetas de presentación por un valor de \$150.000 y una página web por un valor de \$342.000, para realizar el mercadeo inicial del parque industrial.

• **Costos y Gastos de Operación:**

- Los gastos de administración y ventas para el primer año suman \$157.104.672
- Los gastos de administración totales en el primer año son de \$113.037.084
- Los gastos totales de ventas en el primer año son de \$ 44.067.588

9.2. IDENTIFICACIÓN DE INVERSIÓN TOTAL INICIAL

La inversión inicial abarca la adquisición de todos los activos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, estos pueden ser fijos o tangibles y diferidos o intangibles.

En el caso del parque industrial, las inversiones que se necesitan hacer durante la etapa de desarrollo son de distinta naturaleza y magnitud. Con el fin de lograr ilustrar esta peculiaridad con mayor claridad, a continuación se presenta la composición y presupuesto de la inversión.

9.2.1. Componentes inversión total inicial

Adquisición del terreno: De acuerdo a entrevistas realizadas a los socios, se conoció que el terreno tiene un costo de \$ 28.000.000.000. Cabe destacar que ya se posee el terreno en el cual se pretende realizar el proyecto y es propiedad de los socios, por lo que la adquisición no se incluye como parte de la inversión inicial.

Urbanización y mejoras: Este proceso se refiere a las actividades que deben llevarse a cabo para preparar y acondicionar la porción de terreno destinada para el proyecto de manera que esté lista para iniciar la etapa de construcción de la obra. Este proceso incluye: diseño y creación de accesos y calles internas del parque, el diseño y establecimiento de la relación de áreas para estacionamientos (parqueaderos), los trabajos de obra (en los cuales se encuentran los movimientos de tierra y pendientes para drenar, referente tanto a drenajes pluviales como sanitarios) coordinar con los proveedores el suministro y la distribución de servicios públicos al parque industrial, lo cual debe hacerse en las primeras etapas del proyecto. Para finalizar, debe determinarse e implementarse los sistemas de iluminación y telecomunicaciones que se utilizarán dentro del parque industrial, una vez se encuentre en funcionamiento. Una vez establecido esto, se determinó que el costo aproximado será de \$3.009.003.583 para el parque en general (Ver anexo 9).

Adquisición de licencias de construcción: Las tasas municipales a pagarse están determinadas de acuerdo a la inversión que se hará en la construcción. La licencia de construcción tiene un valor aproximado de \$ 290,000.000. (Dato suministrado por el arquitecto del proyecto).

Honorarios de profesionales, gastos administrativos, gastos de mercadeo, etc. (Gastos pre operativos): Debe aclararse que se seguirá incurriendo en los gastos de mercadeo y administrativos luego de haber iniciado las operaciones del parque.

Tabla 21. Gastos Pre operativos

GASTOS PREOPERATIVOS	Semestre 1	Semestre 2
Brochure	\$2.000.000	-
Tarjetas de presentación (500)	\$150.000	-
Página web	\$342.000	-
Coctel de lanzamiento	\$10.000.000	-
Total semestre	\$12.492.000	-
Total año	\$12.492.000	-

Fuente. Autores

Construcción de bloques. Como se mostró en la clasificación de las áreas construidas, este rubro no incluye las áreas destinadas para estacionamientos, únicamente las bodegas y locales, es decir los bloques. El costo de la construcción incluye: materia prima, mano de obra y gastos indirectos de construcción.

Tabla 22. Construcción del parque etapa 1

ETAPA 1				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 1	b1	1025,35	4%	20%
	b2	965,89	4%	
	b3	918,98	3%	
	b4	872,39	3%	
	b5	821,05	3%	
	b6	790,24	3%	
Presupuesto		5393,9		\$ 3.405.945.792
Tiempo Construcción		12 Meses		1 Año

Fuente: autores

Tabla 23. Construcción del parque etapa 2

ETAPA 2				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 2	b7	1390	5%	31%
	b8	1390	5%	
	b9	1390	5%	
	b10	1390	5%	
	b11	1390	5%	
	b12	1390	5%	
Presupuesto		8340		\$ 5.266.242.960
Tiempo Construcción		19 Meses		1 Año + 7 Meses

Fuente: Autores

Tabla 24. Construcción del parque etapa 3

ETAPA 3				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 3	b13	1390	5%	31%
	b14	1390	5%	
	b15	1390	5%	
	b16	1390	5%	
	b17	1390	5%	
	b18	1390	5%	
Presupuesto		8340		\$ 5.266.242.960
Tiempo Construcción		19 Meses		1 Año + 7 Meses

Fuente: Autores

Tabla 25. Construcción del parque etapa 4

ETAPA 4				
BLOQUES	UNIDADES	AREA (m²)	% DEL ÁREA	% DEL ÁREA DEL BLOQUE
Bloque 4	b19	993,71	4%	
	b20	940,97	4%	
	b21	887,81	3%	17%
	b22	834,07	3%	
	b23	780,2	3%	
Presupuesto		4436,76		\$ 2.801.565.481
Tiempo Construcción		10 Meses		

Fuente: Autores

Adquisición de maquinaria y mobiliario. Esta parte se refiere al mobiliario y equipo de oficina necesario para fines administrativos, además de cualquier tipo de maquinaria que deba adquirirse para la prestación de distintos servicios dentro del parque.

Tabla 26. Equipo de oficina, muebles y enseres, maquinaria y equipo

EQUIPO DE OFICINA	CANTIDAD	\$
Computador de Escritorio incluido accesorios	1	1.499.005
Ups	1	355.000
Impresora Multifuncional	1	289.307
Impresora Laser	1	230.000
Teléfono Inalámbrico	1	73.000
BlackBerry 9360	1	639.900
Teléfono fax	1	379.000
Teléfono conmutador	1	185.000
TOTAL		3.650.212

MUEBLES Y ENSERES	CANTIDAD	\$
Mueble de computador	1	120.000
Escritorio	1	300.000
Silla Giratoria	1	269.800
Silla Fija	1	240.000
TOTAL		929.800

MAQUINARIA Y EQUIPO	\$
Sistema CCTV	64.759.761
Lector Tarjetas Electrónicas	18.096.000
Lector de Huellas	24.000.000
TOTAL	106.855.761

Fuente. Autores

9.2.2. Presupuestos de inversión total inicial

En la tabla 28, se muestra los egresos que componen la inversión inicial del proyecto.

Tabla 27 Equipo de Oficina, Muebles y Enseres

Inversión Inicial	\$
Construcciones	2,386,859,400
Muebles y enseres	929,800
Equipo de oficina	3,650,212
Maquinaria y Equipo	106,855,761
Licencia Construcción	290,000,000
Urbanización y Mejoras	3,009,003,583
Gastos pre operativos	12,492,000
Total	5,809,790,756

Fuente. Autores

9.3. ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN

El 69% de la inversión inicial proviene de empresas (clientes) y Capital de los socios y el otro 35% de la inversión de un préstamo que se pagara a 10 años.

Tabla 28 Estructura de Financiación

Entidad	Valor
Socios	3.422.931.356
Empresas (Clientes)	1,263,600,000
Recursos con la Banca	2.416.693.072
Total	\$ 7.103.224.428

Inversión	Capital
\$ 5,809,790,756	\$ 4.686.531.356 69%
	Prestamos largo plazo
	\$ 2.416.693.072 35%

Fuente. Autores

9.4. IDENTIFICACIÓN DE INGRESOS

Dada la naturaleza del proyecto, la principal fuente ingresos será la de arriendo de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, así como aquellas destinadas para el uso de actividades comerciales (plazoleta de restaurante y cafetería), recreación (Canchas deportivas), y el uso de áreas sociales (auditorios y oficinas). Estas últimas podrán ser alquiladas bien sea por las empresas que conformen el Parque Industrial o por personas ajenas a él. Cabe anotar que se iniciara contacto con las empresas interesadas en arrendar bodegas y/o locales antes de iniciar la construcción del proyecto con el fin de obtener una fuente de ingresos que ayude a cubrir los costos en los cuales se incurre al inicio del desarrollo del proyecto.

Los socios del proyecto establecieron que para los arriendos de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, lo conveniente sería establecer contratos de arriendo por un plazo de 2 años o más, con cuotas por metro cuadrado, pagaderas mensualmente. Se considera que el porcentaje de áreas arrendadas será mínimo en un principio y que por tal, los ingresos posteriores dependerán del ritmo en el que se vayan arrendando los espacios restantes.

Para mantener la flexibilidad del proyecto, se debe consultar especialistas en diferentes materias a lo largo de las etapas de desarrollo del proyecto, de manera que se pueda verificar la estrategia que se está siguiendo es la más adecuada para enfrentar las situaciones que se presenten en determinado momento en los aspectos financiero y económico de este tipo de mercado.

A continuación se detallarán las fuentes y los presupuestos estimados de ingresos del Proyecto; los precios se establecieron de acuerdo a las consideraciones hechas por los socios del proyecto y con base a la investigación de mercados.

9.4.1. Fuentes

Arriendo: Todos los espacios disponibles dentro del Parque Industrial serán arrendados, siendo estos los Bloques 1, 2, 3 y 4, que corresponden a las zonas de Bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, las zonas deportivas y auditorio, las cuales podrán ser arrendadas para su respectivo uso, y la zona comercial donde se ubicará una plazoleta de restaurante, cafetería y cajeros, éstas tendrán contratos de arriendo al igual que las bodegas. Se podrán

disponer de estos ingresos luego de iniciar operaciones del Parque Industrial. (Sin embargo, se decidió no tomarlos en cuenta en los presupuestos, por ser una estimación muy arbitraria).

Administración: Se cobrará un valor mensual por concepto de administración, lo cual incluye servicio de vigilancia, alumbrado público, servicios generales y mantenimiento general del parque.

9.4.2. Presupuesto

Arriendo: La cuota por arriendo será de \$12.000/m², pagaderos mensualmente; este precio aplica a todos los bloques, excepto a las zonas deportivas y los auditorios. La zona comercial (plazoleta de restaurante y cafetería, cajeros) tendrá una cuota de \$22.000/m².

Administración: La cuota establecida para la administración es de \$1.000m² para las bodegas y locales, y de \$5.000m² para la zona comercial (plazoleta de restaurante y cafetería), pagaderos mensualmente, esta cuota fue establecida por los socios del Parque Industrial.

Para establecer la cuota de arriendo a cobrar, se utilizaron como punto de comparación las cifras cobradas por otros parques industriales, como se muestra en la tabla 30.

Tabla 29. Comparación de Cuotas Mensuales

Entidad	Localización	Cuota Mensual (m ²)
Celta Trade Park	Bogotá	\$16.000
Parque Industrial Malambo S.A. (PIMSA)	Barranquilla	\$17.000
Parque Industrial en Cota	Cota	\$16.600
Parque Industrial Avenida del Río	Barranquilla	\$12.000

Fuente. Autores

Basados en la tabla anterior y en los resultados de la investigación de mercados, se concilió con los socios del proyecto a establecer la cuota de arriendo en \$12.000/m², de modo de ofrecer precios competitivos al mercado.

La renovación anual del canon de arriendo será de, *Renovación Canon*: $1 + \text{Inflación} + 3\%$. El valor del arriendo de la zona comercial fue establecido por los socios del proyecto. Se reitera que esta cifra pueda estar sujeta a cambios,

dependiendo de las condiciones del mercado y que por el momento serán utilizadas únicamente para efectos del presente análisis.

Una vez se establecida la cuota de arriendo, se procede al cálculo de las distintas estimaciones de ingresos. En las tablas siguientes se muestran los presupuestos de los diferentes ingresos de dinero que se espera tener tanto por concepto de arriendo, como por administración, para los próximos diez (10) años.

9.5. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Como se estableció en el plan de operación, el Parque Industrial se empezara a construir por etapas, de acuerdo a la demanda, es decir a medida que los clientes van requiriendo del servicio se va construyendo para satisfacer dicha necesidad. El ritmo de construcción para el parque será de 5.400 m² por año. Se establecieron 4 etapas para la construcción del Parque Empresarial.

Para el crecimiento de la demanda, se procede a pronosticar los años para los diferentes escenarios de la siguiente manera:

- **Escenario pesimista:** A través de la fórmula del mínimo factor de crecimiento esperado de una empresa así:

$$\text{Crecimiento} = (1 + i) * (1 + \text{PIB}) - 1$$

Dónde:

i = inflación esperada

PIB = producto interno bruto

Tabla 30. Proyección de la demanda (Escenario Pesimista)

Proyección Demanda	Años										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Demanda Acumulada m ²	8.100	8.782	9.499	10.275	11.114	12.022	13.004	14.066	15.215	16.458	16.459
Demanda m2	8.100	682	717	776	839	908	982	1.062	1.149	1.243	
Crecimiento Mínimo	0%	8,42%	8,16%	8,17%	8,17%	8,17%	8,17%	8,17%	8,17%	8,17%	
Ritmo Construcción	Años										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
m ²	5.400	3.382	717	776	839	908	982	1.062	1.149	1.243	16.459

Fuente. Autores

- **Escenario más probable:** A través del crecimiento del sector, teniendo en cuenta el

$$\text{Crecimiento} = (1 + i) * (1 + \text{PIB sector}) - 1$$

i = inflación esperada

PIB = producto interno bruto de la economía del sector inmobiliario

Tabla 31. Proyección de la demanda (Escenario Más Probable)

Proyección Demanda	Años										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Demanda acumulada m2	8.100	9.367	10.807	12.469	14.387	16.600	19.153	22.099	25.498	26.510	
Demanda m2	8.100	1.267	1.440	1.662	1.918	2.213	2.553	2.946	3.399	1.012	26.510
Crecimiento Mínimo	0%	16%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	4%	

Ritmo Construcción	Años										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
m²	5.400	3.967	1.440	1.662	1.918	2.213	2.553	2.946	3.399	1.012	26.510

Fuente. Autores

- **Escenario Optimista:** Para este escenario, los socios establecieron que esperan que la demanda del parque fluctúe al ritmo de construcción, hasta que el parque quede terminado en un promedio de 5 años y sin espacios para arrendar.

Tabla 32. Proyección de la demanda (Escenario Optimista)

Proyección Demanda	Años										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Demanda acumulada m2	8.100	13.500	18.900	24.300	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	
Demanda m2	8.100	5.400	5.400	5.400	2.210	0	0	0	0	0	26.510
Crecimiento Mínimo	0%	66,6%	40,0%	28,5%	9,0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Ritmo Construcción	Años										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
m²	5.400	5.400	5.400	5.400	4.910	-	-	-	-	-	26.510

Fuente. Autores

9.6. PROYECCIÓN DE PRECIOS E INGRESOS

- **Proyección de precios**

La siguiente tabla muestra la proyección de los precios tanto de los arriendos como los de administración, para la respectiva proyección de los ingresos del parque.

Para el escenario pesimista la proyección de los precios se realizó de la siguiente forma:

$$\text{\$} = \text{\$ Arriendo} \times (1 + \text{Inflación})$$

$$\text{\$} = \text{\$ Administración} \times (1 + \text{Inflación})$$

Los resultados de la aplicación de las formulas anteriores se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 33. Proyección de precios de arriendo y administración (Escenario Pesimista)

Precio	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arriendo	144.000	149.760	154.634	159.291	164.099	169.052	174.154	179.410	184.825	190.403
Admón.	12.000	12.480	12.886	13.274	13.675	14.088	14.513	14.951	15.402	15.867
Inflación	4,00%	3,254%	3,01%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%

Fuente. Autores

Ahora bien, para los escenarios más probable y optimista, la proyección de los precios se realizó de la siguiente manera:

$$\text{\$} = \text{\$ Arriendo} \times ((1 + \text{Inflación}) + 0.03)$$

$$\text{\$} = \text{\$ Administración} \times ((1 + \text{Inflación}) + 0.03)$$

Tabla 34. Proyección de precios de arriendo y administración (Escenario más probable y optimista)

Precio	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arriendo	144.000	154.080	163.717	173.559	184.004	195.078	206.818	219.265	232.460	246.450
Admón.	12.000	12.840	13.643	14.463	15.334	16.257	17.235	18.272	19.372	20.537
Inflación	4,00%	3,254%	3,01%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%	3,02%

Fuente. Autores

- **Proyección de ingresos**

Basados en los cálculos de la proyección de la demanda en el numeral 9.5 y de la proyección de los precios en el numeral 9.6, se procede a calcular la proyección de los ingresos para cada uno de los respectivos escenarios.

Cabe recordar que la fuente principal de ingreso para el Parque Empresarial Rio de Oro, es la cuota de arriendo de la bodega más una cuota de administración.

A continuación se presentan las tablas de proyecciones de ingresos para cada uno de los escenarios.

Tabla 35. Proyección de ingresos (Escenario Pesimista)

Proyección Ingresos	Años				
	1	2	3	4	5
Arriendo	1.166.400.000	1.315.165.030	1.468.806.975	1.636.642.859	1.823.771.243
Administración	97.200.000	109.597.086	122.400.581	136.386.905	151.980.937
Total	1.263.600.000	1.424.762.115	1.591.207.556	1.773.029.764	1.975.752.180
Proyección Ingresos	Años				
	6	7	8	9	10
Arriendo	2.032.295.273	2.264.661.258	2.523.595.208	2.812.134.819	3.133.665.103
Administración	169.357.939	188.721.771	210.299.601	234.344.568	261.138.759
Total	2.201.653.212	2.453.383.029	2.733.894.809	3.046.479.387	3.394.803.861

Fuente. Autores

Tabla 36. Proyección de ingresos de arriendo y administración (Escenario Más Probable)

Proyección Ingresos	Años				
	1	2	3	4	5
Arriendo	1.166.400.000	1.443.309.198	1.769.338.487	2.164.193.523	2.647.327.920
Administración	97.200.000	120.275.767	147.444.874	180.349.460	220.610.660
Total	1.263.600.000	1.563.584.965	1.916.783.361	2.344.542.983	2.867.938.580
Proyección Ingresos	Años				
	6	7	8	9	10
Arriendo	3.238.317.204	3.961.238.891	4.845.545.560	5.927.264.783	6.533.385.738
Administración	269.859.767	330.103.241	403.795.463	493.938.732	544.448.812
Total	3.508.176.971	4.291.342.132	5.249.341.024	6.421.203.515	7.077.834.550

Fuente. Autores

Tabla 37. Proyección de ingresos de arriendo y administración (Escenario Optimista)

Proyección Ingresos	Años				
	1	2	3	4	5
Arriendo	1.166.400.000	2.080.085.824	3.094.257.767	4.217.494.576	4.877.957.803
Administración	97.200.000	173.340.485	257.854.814	351.457.881	406.496.484
Total	1.263.600.000	2.253.426.309	3.352.112.581	4.568.952.458	5.284.454.287
Proyección Ingresos	Años				
	6	7	8	9	10
Arriendo	5.171.518.604	5.482.746.212	5.812.703.836	6.162.518.669	6.533.385.738
Administración	430.959.884	456.895.518	484.391.986	513.543.222	544.448.812
Total	5.602.478.487	5.939.641.730	6.297.095.823	6.676.061.891	7.077.834.550

Fuente. Autores

9.7. IDENTIFICACIÓN DE COSTOS

Los costos totales de este proyecto pueden clasificarse en 3 grupos, identificados como: Costos de operación, gastos de administración y gastos de mercadeo.

A continuación, se muestra la composición de cada uno de estos grupos con sus respectivos presupuestos.

9.7.1. Componentes de Costos

- **Costos de Operación:** Son aquellos cargos asociados a la prestación de servicio.

Tabla 38 Componentes de los Costos de Operación semestral con su valor en pesos.

COSTOS OPERACIÓN	Semestre 1	Semestre 2
Mano de Obra	511.469.640	511.469.640
Servicios Generales	7.500.000	7.500.000
Servicio de Seguridad (Vigilancia)	12.500.000	12.500.000
Mantenimiento del Parque	36.950.400	36.950.400
Depreciación	6044136.5	6044136.5
Total Semestres	568.420.040	568.420.040
Total año	1.148.928.253	

Fuente. Autores.

- **Gastos de administración.** Para efectos del análisis, dentro de estos se clasificarán los gastos de mantenimiento de las instalaciones del parque; generalmente, este rubro incluye sueldos, gastos de oficina y gastos de recursos humanos, entre otros. El porcentaje asignado fue establecido de acuerdo a consideraciones hechas por los socios del proyecto.

Tabla 39 Gastos Administrativos semestral con su valor en pesos.

GASTOS ADMINISTRATIVOS	Semestre 1	Semestre 2
Gerente Administrativo	19.067.580	19.067.580
Contador	8.787.432	8.787.432
Secretaria	6.517.482	6.517.482
Asistente	7.879.452	7.879.452
Asesor	7.425.462	7.425.462
Jardinero	5.761.134	5.761.134
Mantenimiento equipo computo	100.000	100.000
Fotocopias	80.000	80.000
Útiles y Papelería (suministros de oficina)	600.000	600.000
Suministros de Aseo	300.000	300.000
Total Semestres	56.518.542	56.518.542
Total año	113.037.084	

Fuente. Autores

- **Gastos de mercadeo.** Éste se trabajará como un porcentaje sobre los ingresos totales que se obtengan mensualmente, al igual que el rubro de los gastos de administración.

Tabla 40. Gastos de Mercadeo (Semestral)

GASTOS DE MERCADEO	Semestre 1	Semestre 2
Pago plan de celular 1 (plan \$92.299 mensuales)	553.794	553.794
Pago de Telefonía e internet.	420.000	420.000
Inmobiliarias	21.060.000	21.060.000
Total Semestres	22.033.794	22.033.794
Total año	44.067.588	

Fuente. Autores

9.7.2. Presupuesto de costos y gastos

Se presentan las tablas de los costos presupuestados para los próximos diez años (10).

Tabla 41 Proyección Gastos Operacionales.

Gastos Operacionales	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos de ventas	44.067.588	45.830.424	47.321.960	48.747.129	50.218.371
Gastos de administración	113.037.084	117.558.906	121.384.823	125.040.503	128.814.361
Total Gastos	157.104.672	163.389.330	168.706.783	173.787.632	179.032.732
Gastos Operacionales	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gastos de Ventas	51.734.016	53.295.404	54.903.918	56.560.978	58.268.049
Gastos de Administración	132.702.118	136.707.212	140.833.184	145.083.683	149.462.466
Total Gastos	184.436.134	190.002.616	195.737.102	201.644.661	207.730.515

Fuente. Autores

Tabla 42 Proyección de Costos de Operación. (Escenario más Probable)

COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Servicios Generales	15.000.000	15.600.045	16.107.743	16.592.851	17.093.642
Servicio De Seguridad (Vigilancia)	25.000.000	26.000.075	26.846.239	27.654.752	28.489.403
Mantenimiento Del Parque	73.390.800	76.326.652	78.810.678	81.184.176	83.634.403
Depreciación	12.088.273	125.488.273	125.488.273	124.271.536	124.271.536
Mano de Obra	1.022.939.280	781.543.016	292.928.771	348.270.653	414.045.468
TOTAL COSTOS	1.148.418.353	1.024.958.061	540.181.705	597.973.968	667.534.452

COSTOS	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Servicios Generales	17.609.546	18.141.022	18.688.537	19.252.578	19.833.641
Servicio De Seguridad (Vigilancia)	29.349.244	30.235.036	31.147.562	32.087.630	33.056.069
Mantenimiento Del Parque	86.158.580	88.758.939	91.437.780	94.197.472	97.040.454
Depreciación	124.085.576	124.085.576	124.085.576	124.085.576	124.085.576
Mano de Obra	492.146.520	584.894.304	695.301.061	826.427.740	253.482.398
TOTAL COSTOS	749.349.467	846.114.877	960.660.516	1.096.050.996	527.498.138

Fuente. Autores.

Tabla 43 Proyección de Costos de Operación. (Escenario Pesimista)

COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Servicios Generales	15.000.000	15.600.045	16.107.743	16.592.851	17.093.642
Servicio De Seguridad (Vigilancia)	25.000.000	26.000.075	26.846.239	27.654.752	28.489.403
Mantenimiento Del Parque	73.390.800	76.326.652	78.810.678	81.184.176	83.634.403
Depreciación	12.088.273	125.488.273	125.488.273	124.271.536	124.271.536
Mano de Obra	1.022.939.280	666.295.465	145.775.027	162.624.437	181.218.829
TOTAL COSTOS	1.148.418.353	909.710.511	393.027.960	412.327.752	434.707.813

COSTOS	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Servicios Generales	17.609.546	18.141.022	18.688.537	19.252.578	19.833.641
Servicio De Seguridad (Vigilancia)	29.349.244	30.235.036	31.147.562	32.087.630	33.056.069
Mantenimiento Del Parque	86.158.580	88.758.939	91.437.780	94.197.472	97.040.454
Depreciación	124.085.576	124.085.576	124.085.576	124.085.576	124.085.576
Mano de Obra	201.932.143	225.022.195	250.748.975	279.412.860	311.358.916
TOTAL COSTOS	459.135.089	486.242.768	516.108.430	549.036.117	585.374.657

Fuente. Autores.

Tabla 44 Proyección de Costos de Operación. (Escenario Optimista)

COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Servicios Generales	15.000.000	15.600.045	16.107.743	16.592.851	17.093.642
Servicio De Seguridad (Vigilancia)	25.000.000	26.000.075	26.846.239	27.654.752	28.489.403
Mantenimiento Del Parque	73.390.800	76.326.652	78.810.678	81.184.176	83.634.403
Depreciación	12.088.273	125.488.273	125.488.273	124.271.536	124.271.536
Mano de Obra	1.022.939.280	1.063.859.916	1.098.482.893	1.131.565.298	1.059.939.129
TOTAL COSTOS	1.148.418.353	1.307.274.961	1.345.735.826	1.381.268.613	1.313.428.113

COSTOS	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Servicios Generales	17.609.546	18.141.022	18.688.537	19.252.578	19.833.641
Servicio De Seguridad (Vigilancia)	29.349.244	30.235.036	31.147.562	32.087.630	33.056.069
Mantenimiento Del Parque	86.158.580	88.758.939	91.437.780	94.197.472	97.040.454
Depreciación	124.085.576	124.085.576	124.085.576	124.085.576	124.085.576
Mano de Obra	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS	257.202.946	261.220.573	265.359.455	269.623.256	274.015.740

Fuente. Autores.

9.8. ANÁLISIS DE ESCENARIOS

En este apartado, se evaluara la rentabilidad del negocio con base en tres escenarios proyectados para un periodo de diez (10) años.

9.8.1. Escenario más probable

Este escenario se planteó asumiendo un incremento en el porcentaje de mercado a abarcar que generara una rentabilidad menor a la tasa de oportunidad del inversionista.

- **Estado de resultados**

La información que se presenta en el estado de resultados permite evaluar la utilidad neta anual del negocio. A continuación se presenta un resumen del estado de resultados, para más detalles ir Anexo 16.

Tabla 45. Estado de Resultados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Bruta	-4.161.269	441.463.022	1.245.254.764	1.574.551.979	1.980.108.636
Utilidad Operativa	-161.265.941	278.073.693	1.076.547.981	1.400.764.347	1.801.075.905
Utilidad antes de impuestos	-161.265.941	-208.816.241	263.774.048	346.520.164	911.751.550
Impuestos (33%)	33.887.020	31.955.006	87.045.436	114.351.654	300.878.011
Utilidad Neta Final	-195.152.962	-240.771.248	176.728.612	232.168.510	610.873.538

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Bruta	2.481.151.859	3.099.280.246	3.861.653.212	4.801.732.453	5.997.338.837
Utilidad Operativa	2.296.715.726	2.909.277.630	3.665.916.110	4.600.087.792	5.789.608.321
Utilidad antes de impuestos	1.470.851.781	2.200.337.230	3.073.899.256	4.124.994.484	5.431.438.558
Impuestos (33%)	485.381.088	726.111.286	1.014.386.754	1.361.248.180	1.792.374.724
Utilidad Neta Final	985.470.693	1.474.225.944	2.059.512.501	2.763.746.304	3.639.063.834

Fuente. Autores

El Estado de Resultados evidencia una utilidad neta positiva a partir del tercer año de actividades de la empresa, mostrando además un periodo de retorno de la inversión de 3,36 años, indicando que a diez (10) años el proyecto con estas condiciones alcanza a recuperar la inversión.

- **Flujo de caja**

El flujo de caja, consigna los movimientos de dinero pertenecientes a las actividades de operación, inversión y financiación. Para los primeros dos (2) años de actividades el flujo de caja neto que se presenta es cero (0), para el año tres (3) positivo y para el año cuarto, quinto y sexto (4, 5 y 6) se presenta un flujo de caja neto negativo y a partir del año séptimo (7) el flujo de caja se presenta positivo (Anexo 17).

- **Capital de Trabajo**

El capital de trabajo es la capacidad que tiene la compañía para cumplir con sus obligaciones a corto plazo y es un requerimiento que debe tener la empresa para no entrar en problemas de liquidez, se calcula entonces este valor solo para este escenario ya que es el que se ajusta mas a la realidad del proyecto.

Tabla 46 Resultado Capital de Trabajo. Escenario más Probable

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total Activo Corriente	0	0	1.354.899.326	447.738.121	255.332.818
Total Pasivo Corriente	33.887.020	31.955.006	87.045.436	114.351.654	300.878.011
CAPITAL DE TRABAJO	-33.887.020	-31.955.006	1.267.853.890	333.386.467	-45.545.193
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Total Activo Corriente	296.736	142.069.199	740.176.182	1.891.557.241	5.368.966.362
Total Pasivo Corriente	485.381.088	726.111.286	1.014.386.754	1.361.248.180	1.792.374.724
CAPITAL DE TRABAJO	-485.084.352	-584.042.087	-274.210.573	530.309.062	3.576.591.638

Fuente. Autores

En el capital de trabajo para los dos primeros años, evidencia los datos arrojados en el flujo de caja en donde muestra que no existe dinero con el cual cubrir las obligaciones. Asimismo del año 5 al 8, existen algunos problemas en cuanto a que no hay suficiente capital de trabajo para cubrir sus obligaciones a corto plazo. Sin embargo en los años 9 y 10 se ve una recuperación considerable, ya que existe mas demanda en el área dispuesta para las bodegas lo que genera mayores ingresos para el negocio. Con este orden de ideas, se puede plantear que se financien estos montos con una entidad o que se atraigan más clientes para cubrir rápidamente la oferta de área para bodegas del parque, esta ultima seria la opción mas adecuada ya que el incurrir en más gastos financieros no favorece al desarrollo del proyecto.

- **Balance general**

Aquí se muestra la situación financiera de la empresa ya que incluye todos los movimientos de la empresa. (Ver anexo 18).

El Balance General muestra una distribución conjunta del año 0 y año 1 indicando que en un inicio la empresa tendrá unos activos de \$ 5.678.358.487 pesos y al finalizar el primer año los activos se aumentaran a \$ 7.279.347.649 atribuido a la presencia de activos corrientes (construcciones y edificaciones).

- **Análisis de Rentabilidad**

Para realizar la evaluación de rentabilidad del proyecto fueron analizados los indicadores financieros (Valor Presente Neto) VPN y (Tasa Interna de Retorno) TIR, asumiendo una tasa de oportunidad del 12% efectiva anual (Tasa mínima de rendimiento a la que aspiran los socios).

Tabla 47. Indicadores de Rentabilidad sobre el Negocio

Indicadores de Rentabilidad	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspiran los socios	12%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	10,02%
VPN (Valor Presente Neto)	-747.653.731

Fuente. Autores

El escenario más probable del Plan de Negocios para la puesta en marcha del Parque Empresarial Rio de Oro, muestra una TIR ligeramente menor a la tasa de oportunidad esperada y un VPN negativo, permitiendo afirmar desde éste punto de vista la inversión no es conveniente.

9.8.2. Escenario Optimista

Este escenario fue planteado asumiendo que el porcentaje de mercado a conquistar sería de 5400m² anuales generando una rentabilidad superior a la tasa de oportunidad del inversionista (Tabla 48).

En el Anexo 19 se presenta el Estado de resultados y Flujo de Caja para éste escenario.

- **Análisis de rentabilidad**

A continuación se muestra los Indicadores de rentabilidad obtenidos para el escenario optimista.

Tabla 48. Indicadores de Rentabilidad sobre el Negocio

Indicadores de Rentabilidad	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspiran los socios	12%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	18,27%
VPN (Valor Presente Neto)	3.225.613.707

Fuente. Autores

El escenario optimista del Parque Empresarial Rio de Oro, señala una TIR mayor a la tasa de oportunidad esperada y un VPN positivo, soportando desde éste punto de vista que en caso de lograr satisfacer la demanda para el escenario optimista, invertir en este proyecto trae beneficios mayores a la tasa de oportunidad.

9.8.3. Escenario Pesimista

Para el escenario pesimista se planteó una demanda basada en el mínimo factor de crecimiento esperado de una empresa, resultando de esta forma la captación de mercado como se muestra en la tabla 21.

En el Anexo 20 se presenta el Estado de resultados y Flujo de Caja para éste escenario.

- **Análisis de Rentabilidad**

A continuación se muestra los Indicadores de rentabilidad obtenidos para el escenario pesimista.

Tabla 49. Indicadores de Rentabilidad sobre el Negocio

Indicadores de Rentabilidad	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspiran los socios	12%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	3,97%
VPN (Valor Presente Neto)	-2.299.781.145

Fuente. Autores

El escenario pesimista del Plan de Negocios para la puesta en marcha del Parque Empresaria Rio de Oro, muestra una TIR menor a la tasa de oportunidad esperada y un VPN negativo, permitiendo afirmar desde éste punto de vista la inversión no es conveniente.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los tres escenarios posibles, se concluye que el proyecto solo es rentable en las condiciones presentadas por el escenario optimista, por tanto el inversionista incurriría en un riesgo alto al invertir en este proyecto.

9.8.4. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se define como una herramienta que permite evaluar los proyectos desde diferentes escenarios de acuerdo a las variables relevantes del mismo. Basándose en éste concepto se determina analizar las variables de salarios, ventas y precios.³⁰

- **VARIABLE SALARIOS**

Escenario 1

Se mantienen las condiciones expuestas en el escenario más probable, y se modifican los conceptos relacionados a continuación:

Tabla 50. Escenario 1.

Aspecto	Cargo	Salario mensual de Escenario más Probable	% de reducción
Gasto Administrativo	Gerente Administrativo	\$ 3.177.930	50%
	Contador	\$ 1.464.572	25%
	Secretaría	\$ 1.086.247	15%
	Asistente	\$ 1.313.242	25%
	Asesor	\$ 1.237.577	20%
	Jardinero	\$ 960.189	5%
Mano de Obra	Construcción	Metro cuadrado	
		\$ 189.433	20%
Reducción Total Anual de salarios respecto al Escenario más Probable			21%

Fuente. Autores

³⁰ Según Juan José Miranda Miranda, en su libro Gestión de proyectos

Escenario 2

En este escenario se mantendrá los gastos administrativos del escenario más probable y se asignará los salarios de mano de obra con la reducción indicada en la tabla 50, se tendría una disminución total anual de salarios respecto al escenario más probable en el 19%.

Escenario 3

Manteniendo el costo de mano de obra del escenario más probable y reduciendo los salarios incluidos en los gastos administrativos, el total de los salarios para el primer año muestra una reducción del 1% frente a lo estimado en el escenario más probable.

Tabla 51. Comparación de Escenarios

Escenario	Reducción	TIR	VPN
1	20%	11,98%	-9.146.738
2	19%	11,52%	-177.559.850
3	1%	10,46%	-579.240.619
Más Probable	-	10,02%	-747.653.731

Fuente. Autores

De los resultados presentados en la Tabla 50, se puede observar que los escenarios 1 y 2, presentan una reducción en salarios más significativa, alcanzando una TIR y VPN, más favorables. En el escenario 3, al aplicar solo la reducción a los salarios administrativos, estos no genera una reducción significativa para el proyecto, por tanto esto permite concluir que los salarios administrativos no son una variable sensible en el proyecto, a diferencia de la mano de obra que genera un mayor impacto en la rentabilidad del proyecto, que las reducciones aplicadas a los salarios incluidos en los gastos administrativos.

Los escenarios 1, 2 y 3 no muestran rentabilidad en el proyecto, ya que la TIR no fue superior a la tasa a la que aspira el inversionista (12%) y el VPN es negativo. Entre ellos el escenario con mejores indicadores de rentabilidad es el escenario 1 (TIR = 11,98%VPN= -9.146.738).

- **VARIABLE VENTAS (Demanda)**

Para este análisis se compara el comportamiento de la TIR y el VPN teniendo en cuenta el escenario más probable y el Escenario 1 descrito anteriormente (Tabla 42).

Tabla 52. Variación de la demanda de arriendos comparando escenarios más Probable y Escenario 1.

Incremento Ventas	Escenario más Probable		Escenario 1	
	TIR	VPN	TIR	VPN
-	10,02%	-747.653.731	11,98%	-9.146.738
5%	11,30%	-276.954.153	13,15%	444.801.196
10%	12,30%	123.104.644	14,06%	822.719.010
15%	13,25%	523.505.267	14,89%	1.187.735.357

Fuente. Autores

Se plantean variaciones incrementales de los arriendos del 5%, 10% y 15% sobre la demanda definida en la proyección de arriendo de bodegas y a conveniencia se calcula el aumento necesario para lograr una TIR mayor a la tasa mínima de rendimiento a la que aspira el inversionista y un VPN positivo, en el escenario más probable.

De acuerdo a la Tabla 52, la variable demanda es bien sensible en el proyecto, ya que los efectos generados por el incremento de esta variable en cada uno de los casos expuestos, mostraron una mejora de los indicadores de rentabilidad.

En el Escenario 1 de la Tabla 52 se tiene: disminución de todos los salarios, incluyendo la mano de obra (ver Tabla 50) y el incremento de la variable demanda, que muestran la rentabilidad del proyecto. De tal manera que esta opción arroja un resultado mucho mejor al del Escenario más Probable de la Tabla 52 para la viabilidad del proyecto.

- **VARIABLE PRECIO**

Se plantean incrementos de precio del 5%, 10% Y 15% sobre los valores definidos en las proyecciones de precio a conveniencia para lograr una TIR mayor a la tasa

mínima de rendimiento a la que aspira el inversionista y un VPN positivo en el escenario más probable de la Tabla 53.

Tabla 53. Variación de precio Comparando Escenario más Probable y Escenario 1

Incremento precio	Escenario más Probable		Escenario 1	
	TIR	VPN	TIR	VPN
-	10,02%	-747.653.731	11,98%	-9.146.738
5%	11,82%	-69.787.671	13,75%	659.145.536
10%	13,56%	608.078.390	15,42%	1.313.184.197
15%	15,25%	1.285.944.450	17,01%	1.956.511.604

Fuente. Autores

Para el análisis de esta variable se comparan nuevamente los indicadores de rentabilidad en el escenario más probable y el Escenario 1 (Tabla 50).

De acuerdo con los resultados del Escenario 1 de la Tabla 53 se puede concluir que a un mayor precio de los arriendos hay una TIR y VPN mayores para el proyecto, lo traduce a una viabilidad para éste.

Los resultados arrojados para la TIR y el VPN respecto a la variable del precio es mayor al resultado de incrementar la demanda de arriendos, es decir, para un aumento del precio en 15% en el escenario 1 (Tabla 53) la TIR pasa de 14,89% a un 17,01% y el VPN de 1.187.735.357 a 1.956.511.604 comparando con el mismo escenario en la Tabla 52. Se puede concluir entonces que las variaciones del precio de los arriendos generan cambios positivos mayores a los generados por las variaciones de la demanda de arriendos.

En conclusión, del análisis de los diferentes escenarios planteados, se puede afirmar que si se quiere conseguir un mejor resultado y la viabilidad del proyecto, se requiere:

- Disminuir los salarios de la Mano de Obra
- Hacer un ajuste en los precios de arriendos de las bodegas

Esto, frente al escenario más probable.

Con los resultados y análisis de los diferentes escenarios se ofrece la oportunidad de seleccionar las condiciones y resultados de más conveniencia, teniendo siempre presente que cada decisión lleva consigo un riesgo asociado

10. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

10.1. ANÁLISIS DOFA

FORTALEZAS:

- a) El lote para la construcción del parque industrial es propiedad de los socios de la empresa.
- b) Prestación de una amplia variedad de servicios con altos estándares de calidad.
- c) Fácil acceso debido a su ubicación en la zona industrial de Bucaramanga.
- d) Cercanía al SITM.
- e) Uso de energías renovables y limpias como la energía solar.
- f) Atención personalizada y directa para conocer los requerimientos del cliente, y de acuerdo a esto poder realizar la construcción de las bodegas.

DEBILIDADES:

- a) Por ser un proyecto muy grande, el tiempo en el cual pueda ofrecer todos sus servicios completos es largo.
- b) Carencia de mercado objetivo.

OPORTUNIDADES:

- a) Dentro del área metropolitana no hay espacio suficiente para albergar a todas las compañías.
- b) Crecimiento industrial a nivel departamental y local.
- c) Movilización de variedad de empresas debido a que no cumplen con las exigencias dispuestas por el POT.
- d) Participación no solo de la industria local si no de compañías nacionales e internacionales que llegan a invertir en la región.
- e) Capacidad para implementar nuevas tecnologías para parques industriales.
- f) Arribo de empresas multinacionales que deseen este servicio.

AMENAZAS:

- a)** Proyecto de zona franca que actualmente se encuentra en construcción.
- b)** Construcción de nuevos centros empresariales alrededor de la ciudad.
- c)** Cercanía al río de oro.
- d)** Riesgo latente en la infraestructura vial que conecta el país con la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.
- e)** La oferta de ventas de bodegas en otros parques industriales de la ciudad.
- f)** Competencia a nivel nacional por parte de parques industriales localizados en las zonas costeras del país.

10.2. PLAN ESTRATÉGICO

10.2.1. Estrategias F – O:

$F_a - O_a$: Hacer uso del lote propio que tiene el parque para construir un espacio adecuado donde se puedan ubicar las empresas de Bucaramanga y su área metropolitana.

$F_b - O_c$: Contactar las empresas de Bucaramanga y su área metropolitana que por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) deben reubicarse a las afueras de la ciudad, para ofrecerles la variedad de servicios con estándares de calidad que el parque tiene.

$F_e - O_e$: Implementar el uso de energías renovables como la energía solar, el uso de aguas de lluvias para el riego de las zonas verdes, entre otros, valiéndose de la capacidad para implementar nuevas tecnologías en parques industriales.

$F_f - O_d$: Acondicionar espacios de atención personalizada, para ofrecer un servicio adecuado a clientes locales, nacionales o internacionales que estén interesados en invertir en la región.

10.2.2. Estrategias F – A:

$F_b - A_e$: Ofrecer variedad de servicios, fortalecerá las competencias del parque para poder competir contra los mercados sustitutos como las ventas de bodegas.

$F_c - A_f$: Ubicar las instalaciones en la zona industrial de Bucaramanga sobre las principales vías que conducen a la costa atlántica y al centro del país, para ofrecer una ventaja competitiva frente a los servicios que ofrecen otros parques industriales en la zona costera del país.

10.2.3. Estrategias D – O:

$D_a - O_b$: Promover el desarrollo del parque para tomar ventaja del crecimiento industrial en la región y atraer más clientes.

$D_b - O_d$: Verificar la participación del mercado internacional, nacional y local para obtener información de nuevos mercados potenciales.

10.2.4. Estrategias D – A:

$D_a - A_e$: Promover el avance del desarrollo del parque para poder ofrecer completamente los servicios y poder competir con los productos sustitutos como venta de bodegas que ofrecen otros parques.

$D_b - A_a$: Evaluar nuevos mercados objetivo promocionando el parque con las nuevas empresas que llegan a la zona franca para ofrecerles espacios complementarios de bodegas para almacenamiento.

10.3. ANÁLISIS DE RIESGOS

Un riesgo de un proyecto es un evento o condición de incertidumbre, que de presentarse, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto³¹. Estos riesgos dependerán de la naturaleza del negocio y del comportamiento del mercado objetivo, en este caso se identificarán riesgos a nivel interno (desarrollo del proyecto) y a nivel externo (comportamiento del mercado y otros factores).

10.3.1. Interno:

- La contratación de personal capacitado para la prestación de los servicios y la construcción del parque es indispensable para garantizar la calidad del producto. La búsqueda de este talento humano puede verse afectada por la oferta salarial de otras compañías del mismo sector. Es importante resaltar que para este punto debe ofrecerse salarios que sean competitivos, atraigan el recurso humano requerido pero que no afecten la rentabilidad de la nueva línea de negocio.
- Los equipos y materiales empleados para el servicio y construcción de las bodegas tendrán ventaja frente a la competencia pues serán de última tecnología y acorde con las exigencias del mercado. Al momento de recibir los requerimientos de los clientes se debe ser preciso en determinar el área de las bodegas ya que con una falla se puede correr el riesgo de perder la inversión de los materiales empleados.
- Al entrar en vigencia el parque se pueden presentar riesgos a nivel administrativo en cuanto a la comunicación interna, ya que si no se tiene una capacitación adecuada sobre la misión y visión del parque se crea un ambiente de desinformación que puede ser percibido por los clientes, disminuyendo la calidad del servicio.
- El sector al que pertenece el parque es de poca actividad y tiende a ser bastante estable manejando poca demanda. Debido a esto existe un riesgo al

³¹PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Tercera Edición. 2004. EE.UU.

determinar la demanda para los primeros años ya que puede que en principio no tenga mucha acogida, sin embargo se debe tener en cuenta que por ser un proyecto a largo plazo, con el tiempo y con la implementación del plan de mercadeo se espera que este tipo de riesgo disminuya.

10.3.2. Externo:

- Pueden existir acuerdos, nuevos reglamentos o disposiciones que beneficien a los competidores del parque y favorezcan su imagen frente a los clientes. Así existiría una posible pérdida del mercado para el parque.
- El colapso de las vías de la región al existir fuertes fenómenos naturales representa un riesgo para el parque, ya que podría disminuir el interés de los clientes por invertir allí.
- Debido a la crisis económica mundial, existe un riesgo en cuanto a que las empresas extranjeras desistan de realizar nuevas inversiones en países como Colombia que aunque no se han visto afectados, este tipo de decisiones de empresas extranjeras podría disminuir el mercado potencial de nuevos proyectos, como el del Parque Empresarial Rio de Oro.

11. RESUMEN EJECUTIVO

11.1. CONCEPTO DEL NEGOCIO

NOMBRE

PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO

MISIÓN

Organización privada dedicada a la construcción y arrendamiento de bodegas y locales para almacenamiento y procesos industriales, que cuenta con 23 unidades de negocios construidas con tecnología de punta para alcanzar altos estándares de calidad y garantizar flexibilidad en cuanto a las necesidades del cliente. Orientada a la preservación del medio ambiente, el servicio, el desarrollo de la empresa, región y el país, con un talento humano encaminado hacia la mejora continua.

VISIÓN

El Parque Empresarial Rio de Oro para el año 2022 será el más moderno y líder en la región por su innovación y calidad, que ofrezca soluciones a las problemáticas actuales y futuras de las empresas de Bucaramanga y el Oriente Colombiano.

OBJETIVO GENERAL

Realizar la construcción del PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO, utilizando la más alta tecnología y ofreciendo a los clientes un conjunto innovador de bodegas y locales para el almacenamiento y procesos industriales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ofrecer a los clientes variedad de bodegas y espacio ya sea para almacenamiento o procesos industriales.
- Brindar a los clientes la seguridad necesaria para el ejercicio de sus actividades.
- Promover la preservación del medio ambiente utilizando fuentes de energía solar y almacenamiento de agua de lluvias para el mantenimiento del parque.
- Ser líderes en el mercado ofreciendo garantías de calidad y flexibilidad en el producto.
- Contribuir con el desarrollo industrial de Bucaramanga y su área metropolitana, facilitando un espacio construido con tecnología de punta que sea un aporte de mejora a la problemática que enfrenta actualmente las empresas en la región.

NECESIDAD A SATISFACER

Según el Plan de Ordenamiento Territorial, las industrias que se encuentren en Bucaramanga deben desplazarse a la zona industrial o a las afueras de la ciudad, debido a esto las empresas no cuentan con una planificación adecuada sobre su ubicación y deben buscar el lugar propicio para llevar a cabo su actividad económica. Esta situación conlleva a una serie de dificultades como inseguridad jurídica, impuestos elevados, dificultades de acopio de materia prima, distribución y ventas de los productos, así como el cumplimiento de normas ambientales tanto nacionales como internacionales. Por esto nace la idea de construir un parque industrial que ofrezca una posible solución a esta problemática que actualmente viven las empresas de la región, además busca satisfacer otras necesidades ofreciendo servicios según los requerimientos de los clientes.

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS

Tabla 54. Resumen de los servicios del PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
Plazoleta de cafeterías y Restaurantes	Se ofrecerá un espacio para plazoleta de comidas donde se encuentren cafeterías y restaurantes que presten el servicio de alimentación a las personas que laboran dentro del parque y a sus visitantes.
Auditorio	El Parque empresarial Rio de Oro tendrá un Auditorio con capacidad para 120 personas el cual estará a disposición de las empresas en modo de alquiler.
Cajero electrónico	Para comodidad de las empresas y los visitantes se contara con varios cajeros automáticos en puntos centrales del parque para que quien lo necesite, tenga facilidad de acceso.
Senderos peatonales	Para facilitar el acceso tranquilo y seguro se contara con este servicio para el uso de todas las personas (empleados y visitantes) que se encuentren dentro del parque.
Canchas deportivas	Para fomentar la recreación y el deporte el parque ofrecerá variedad de canchas deportivas (futbol, tenis, voleibol, baloncesto) para uso libre de las personas en el parque y/o alquiler en eventos especiales.
Auditorios	Si la empresa lo requiere dentro del espacio de su bodega se adecuara un auditorio de menor área para reuniones de carácter más privado de las compañías.
Parqueadero para clientes y visitantes	El parque tendrá un espacio amplio y seguro para que el personal de las empresas, clientes y visitantes que tengan vehículos puedan parquearlos tranquilamente.

Fuente: Autores.

ASPECTOS DEL MERCADO

El sector económico al cual pertenece el Parque Empresarial Rio de Oro es el sector Inmobiliario Industrial, con número de identificación CIIU 6810 “Actividades Inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados”. Su mercado global está compuesto por las empresas pertenecientes a la industria manufacturera, comercial, transporte, almacenamiento y comunicaciones. Específicamente las empresas que necesiten un área para almacenamiento o producción.

La segmentación de los clientes se realiza por el tipo de sector al cual pertenecen y la actividad económica a la que se dedica, además del uso que le darían a las bodegas.

Partiendo de que estos sectores económicos han tenido grandes crecimientos en los últimos años y de las disposiciones de los planes de desarrollo y de ordenamientos territoriales tanto nacionales como locales, esta idea de negocio tiene posibilidad de mercado para los próximos años. Aunque el crecimiento y la participación del arriendo de bodegas en el sector inmobiliario no son muy altos, se prevé que con las disposiciones anteriormente misionadas se mejore el panorama en el sector. La percepción de mejoramiento y crecimiento del sector inmobiliario industrial se evidencia en el crecimiento económico del sector industrial en donde se encuentran las compañías manufactureras más grandes del país, las cuales podrían tener una necesidad de expansión y por consiguiente un interés en adquirir el producto ofrecido por el Parque Empresarial Rio de Oro.

El Parque Empresarial Rio de Oro por ofrecer un servicio debe asegurarse que se vea complementado no solo por la calidad de este sino también debe certificar la calidad del producto, asimismo complementa su portafolio de servicios con otros elementos como Plazoleta de cafeterías y Restaurantes, Auditorio, Cajero electrónico, Senderos peatonales, Canchas deportivas, Auditorios, Amplio parqueadero para clientes y visitantes, quienes le dan el valor agregado para fortalecer sus ventajas competitivas en el mercado.

11.2. VENTAJAS COMPETITIVAS Y PROPUESTAS DE VALOR

El Parque Empresarial Rio de Oro, Al construirse con últimos adelantos tecnológicos, ofrece a sus clientes seguridad en la calidad y flexibilidad del producto, además garantiza la eficiencia en los tiempos de entrega; cuenta con sistemas electrónicos de vigilancia y control de acceso mediante tarjetas electrónicas que certifican mayor seguridad para el desempeño de las compañías. Asimismo el PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO también tiene como prioridad al medio ambiente y para cumplir con este compromiso cuenta con un sistema de riego con agua de lluvias para conservar y cuidar sus zonas verdes, y su alumbrado público proviene de celdas solares ubicadas a lo largo del parque.

Y cuenta con ventajas competitivas como:

- El lote para la construcción del parque industrial es propiedad de los socios de la empresa.
- Prestación de una amplia variedad de servicios con altos estándares de calidad.
- Fácil acceso debido a su ubicación en la zona industrial de Bucaramanga.
- Cercanía al SITM.
- Uso de energías renovables y limpias como la energía solar.
- Atención personalizada y directa para conocer los requerimientos del cliente, y de acuerdo a esto poder realizar la construcción de las bodegas.
- Cuando un cliente contrate un arriendo con el Parque Empresarial Rio de Oro estará completamente seguro que tendrá un producto de la mejor calidad, ya que se contará el personal capacitado y apto para ofrecer un buen servicio es instalaciones con los más altos estándares y tecnología de punta.
- Las estrategias de mercado son las mejores y más competitivas al ofrecer variedad de formas de difusión manejando las últimas tecnologías.

11.3. POTENCIAL DEL MERCADO

El arriendo de bodegas en El Parque Empresarial Rio de Oro estará enfocado a los sectores en el área manufacturera, comercio y otros que requieran bodegas para almacenamiento o producción. Debido a que el Parque quiere ser amigable con el medio ambiente tendrá en cuenta el tipo de industria que adquiera la bodega, sus residuos y la disposición que hagan de ellos.

Según los resultados arrojados en la investigación de mercados se encontró que existe un potencial de mercado para el primer año de 8100 m^2 , generando ingresos por \$ 1.263.600.000. Con el tiempo se espera que el mercado aumente ya que las empresas que según el POT (Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga) deben salir de la zona centro de la ciudad, tendrán que buscar un lugar en la zona industrial y de esta forma facilitara la oportunidad de atraer nuevos clientes.

11.4. PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD

Con los resultados obtenidos en la investigación de mercados y las proyecciones relacionadas en la tabla 37 para el escenario más probable, se observa que la demanda estimada para el primer año es de 8100 m^2 , generando ingresos por \$ 1.263.600.000 y para el segundo año de \$1.563.584.965, continuando con el incremento de ingresos para los siguientes años. De igual forma la utilidad bruta generada para el primer año es de - \$ 4.161.269, sin embargo a partir del segundo año esta utilidad es positiva con un valor de \$ 441.463.022, para los siguientes años la utilidad bruta aumenta de forma considerable.

De acuerdo a las proyecciones realizadas en la plantilla de Excel³² se encuentra que la TIR generada en este escenario es de 10,02% la cual es menor a la tasa de oportunidad esperada y un VPN negativo de - \$ 747.653.731 permitiendo afirmar desde éste punto de vista la inversión no es conveniente.

11.5. CONCLUSIONES FINANCIERAS Y RENTABILIDAD

El escenario pesimista del Plan de Negocios para la puesta en marcha del Parque Empresaria Rio de Oro, muestra una TIR menor a la tasa de oportunidad esperada y un VPN negativo, permitiendo afirmar desde éste punto de vista la inversión no es conveniente.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los tres escenarios posibles, se concluye que el proyecto solo es rentable en las condiciones presentadas por el escenario optimista, por tanto el inversionista incurriría en un riesgo alto al invertir en este proyecto.

³² Plantilla de proyecciones del Fondo Emprender

En conclusión, del análisis de los diferentes escenarios planteados, se puede afirmar que si se quiere conseguir un mejor resultado y la viabilidad del proyecto, se requiere:

- Disminuir los salarios de la Mano de Obra
- Hacer un ajuste en los precios de arriendos de las bodegas

Esto, frente al escenario más probable.

Con los resultados y análisis de los diferentes escenarios se ofrece la oportunidad de seleccionar las condiciones y resultados de más conveniencia, teniendo siempre presente que cada decisión lleva consigo un riesgo asociado

12. CONCLUSIONES

- La investigación de mercados y su posterior análisis muestran que existe una demanda potencial que se encuentra muy interesada en hacer parte de un parque industrial, y aunque no son muchos clientes, su necesidad de terreno abarca aproximadamente el 30% del proyecto, lo cual es una cifra bastante alentadora para los inicios del mismo. Sin embargo es importante resaltar que es necesario la implementación del plan de mercadeo para atraer más clientes y poder consolidar el parque como un negocio rentable.
- Cuando se realiza el análisis de un proyecto de gran magnitud como el del PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO, al finalizar y evaluar la investigación de mercados se puede llegar a concluir que el proyecto no es viable, sin embargo al llevar a cabo el análisis financiero se logró concluir que el proyecto es rentable siempre y cuando se realicen los ajustes en las variables antes estudiadas.
- Con el análisis de la investigación de mercados y el análisis financiero se observó que para este proyecto la demanda es importante medirla por la cantidad de m^2 que requiera cada cliente y no por la cantidad de clientes que estén interesados en hacer parte del parque, ya que con pocos clientes puede cubrirse completamente la oferta de terreno proporcionada por el parque.
- Con las nuevas tecnologías que aporta el diseño del parque y el concepto como tal del mismo, se concluye que es una buena alternativa para el mejoramiento y crecimiento industrial de la región ya que ofrece soluciones a la problemática de ubicación estratégica de las empresas en la zona.
- Financieramente el proyecto no es rentable desde el punto de vista del escenario más probable (el cual se toma como referencia ya que se ajusta más a las condiciones reales). Sin embargo, es importante resaltar que por ser un proyecto de gran escala, está sujeto a cambios y variaciones macroeconómicas que llegado el caso pueden favorecer la rentabilidad del proceso.

13. BIBLIOGRAFIA

- REVISTA TERRACOTA EDICIÓN 36 - La ola de los parques industriales llegó a Colombia
- <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-467354>
- <http://www.ampisanluis.com/es/articulos/categoria/noticias/iv-foro-nacional-inmobiliario-de-analisis-y-reflexion-herramienta-del-exito-mercadotecnia-inmobiliaria-/index240.html>
- <http://www.ideasempresariales.com/articulos.cfm?idArticulo=509&idIdioma=1&titulo=Inmuebles>
- http://www.revistacomercioexterior.com/noticias/newsdisplay.php?story_id=613
- http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf
- http://www.eltiempo.com/publirreportaje/ARTICULO-WEBNEW_NOTA_INTERIOR-10974341.html
- <http://www.lonjadebogota.org.co/pagina/images/stories/dinamica/junio2011.pdf>
- <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/industria-manufacturera-colombiana-crecera-en-2012>
- MIRANDA MIRANDA, Juan J. Gestión de Proyectos. MM Editores. 2000. Capítulo 4.
- STANTON,W.J., ETZEL, M.J., WALKER, B.J. FUNDAMENTOS DE MARKETING. Decimocuarta edición. Ed Mc Graw-Hill. México D.F. 2007.
- <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=36256>
- <http://legislacionidentificacionycontrol.blogspot.com/2009/01/resolucin-1401-de-2007.html>
- <http://legislacionidentificacionycontrol.blogspot.com/2009/01/resolucin-1016-de-1989.html>

- <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Resolucion%202318%20de%2096.Licencias%20de%20Salud%20Ocupacional.pdf>
- <http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dhg/BENCHMARKING.pdf>
- <http://www.parquiamerica.net/>
- <http://www.parqueindustrialmalambo.com/>
- <http://www.alquilerbodegascali.com.co/home.html>
- <http://www.parqueindustrialdelnorte.com>

ANEXO A. DECRETO NÚMERO 2143 DE 1979

DECRETO NÚMERO 2143 DE 1.979 MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO

"Por el cual se adoptan medidas de estímulo a la organización de Parques Industriales".

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus Facultades constitucionales y legales, en especial de las que le confieren los artículos 7o. y 8o. de la ley 41 de 1.968,

DECRETA:

ARTICULO 1°. De las condiciones para la calificación de parque industrial. Para los efectos de este Decreto, una sociedad comercial o cooperativa puede ser calificada como parque industrial por el Ministerio de Desarrollo Económico, si su objeto social es la promoción, la prestación de servicios y el apoyo a la gestión productiva de un conjunto de empresas manufactureras o agro industriales, ubicadas en un área cuyo uso industrial haya sido definido previamente por las autoridades municipales o se encuentre contemplada dentro de un plan de usos del suelo urbano del respectivo municipio y si sus fines generales son los siguientes:

- a) Contribuir a una mejor planeación ambiental y de ordenación de los elementos de la estructura urbana en ciudades distintas de Bogotá, Medellín y Cali; y sus áreas de influencia.
- b) Promover el crecimiento industrial del país y el desarrollo económico y social de la región en donde se ubique.
- c) Aprovechar en forma más eficiente los recursos naturales, técnicos y financieros y estimular la generación de empleo que utilice mano de obra de la región.
- d) Impulsar la creación o expansión de la pequeña y mediana industria manufacturera o agroindustrial.
- e) Fomentar la integración horizontal y vertical de la industria y disminuir los costos de producción, mercadeo y de dotación de infraestructura física y social.

PARÁGRAFO: Para los efectos del literal a) de este artículo, entiéndase por áreas de influencia de las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali el territorio de los siguientes Municipios:

- a) Bogotá: Nemocón, Sesquilé, Cogua, Gachancipá, Zipacón, Tocancipá, Guatavita, Tabio, Cajicá, Guasca, Sopó, Tenjo, Chia, Cota, La Calera, Facatativá, Zipaquirá, Madrid, Funza, Bojacá, Mosquera, Soacha, Subachoque y Sibaté.
- b) Medellín: Girardota, Copacabana, Bello, Itaguí, Envigado, La Estrella, Sabaneta. Caldas y Barbosa.
- c) Cali: Yumbo y Jamundí.

ARTICULO 2°. De la presentación de la solicitud y del reglamento interno.

Los interesados en que una sociedad sea calificada como parque industrial, deben presentar la solicitud al Ministerio de Desarrollo Económico, acompañada de la copia de la escritura de constitución de la sociedad, del certificado con el cual se acredite su existencia de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 117 del Código de Comercio o del certificado de la Superintendencia, según el caso, y el proyecto de reglamento interno, que contendrá principalmente:

- a) Determinación de los servicios comunes que el parque industrial prestara a las empresas que en él se ubiquen y de las condiciones bajo las cuales éstas podrán hacer uso de ellos.
- b) Régimen de contratación que se utilizará para regular las relaciones entre el parque industrial y las empresas usuarias del mismo.
- c) Régimen de administración del parque.
- d) Normas de saneamiento ambiental.

PARÁGRAFO 1: De la Consulta previa. Toda persona natural o jurídica puede elevar al Ministerio de Desarrollo Económico consulta previa acerca de la viabilidad de la organización de una sociedad comercial o cooperativa con el carácter de parque industrial.

La respuesta a la consulta previa indicará en forma general las condiciones que la sociedad deberá reunir para ser calificada como parque industrial. La respuesta a la consulta previa tiene un carácter exclusivamente informativo y no confiere derechos ni define situaciones jurídicas particulares.

PARÁGRAFO 2: De la calificación. Si una sociedad es calificada por el Ministerio de Desarrollo Económico como parque industrial tendrá derecho a gozar de los incentivos que el presente decreto establece.

La calificación como parque industrial, se hará mediante resolución del Ministerio de Desarrollo Económico, previo concepto favorable del Departamento Nacional de Planeación.

ARTICULO 3°. De la inspección y vigilancia. Sin perjuicio de las labores propias de inspección y vigilancia que ejercen la Superintendencia de Sociedades, y la Superintendencia Nacional de Cooperativas, éstas controlarán en las sociedades calificadas como parque industriales, según el caso, el estricto cumplimiento del reglamento interno a que hace referencia el artículo 2° del presente Decreto.

ARTICULO 4°. De la participación de la Nación, los Departamentos, los Municipios y las entidades descentralizadas de éstos en los parques Industriales.

Con el fin de promover su organización, en las sociedades que obtengan la calificación de parques industriales podrán participar como socios de la Nación, los 297 Departamentos, los Municipios y las entidades descentralizadas del orden nacional, departamental o municipal, pero la cuantía total de sus aportes no podrá ser superior al 20% del capital social.

ARTICULO 5°. De los incentivos para las sociedades calificadas como parques industriales. Las sociedades calificadas como parques Industriales gozarán de los siguientes incentivos:

- Créditos especiales para estudios por parte del FONADE y de la Corporación Financiera Popular.
- Créditos dentro del programa de fomento de los parques y ciudadelas industriales de la Corporación Financiera Popular para el financiamiento de obras de infraestructura.
- Créditos de las Corporaciones de Ahorro y Vivienda.
- Créditos de fomento para infraestructura y montaje industrial otorgados por el Banco de la República a través de las líneas de fomento que éste administra.
- Beneficio tributario contenido en el artículo 13 de la ley 20 de 1.979, en las condiciones definidas por el Concejo Nacional de Política Económica y social, CONPES.
- Para los efectos del numeral 1o. del inciso 3) del artículo 59 del Decreto 2247 de 1.974 se considerará que la etapa de ensayos y puesta en marcha de qué trata el Decreto 2322 de 1.976, para las sociedades calificadas como parques Industriales, podrá tener una duración máxima de 48 meses, independientemente de la duración de la etapa de construcción, instalación y montaje.

ARTICULO 6o. De los incentivos para las empresas instaladas en Parques Industriales. Establecerse para las empresas instaladas en los Parques industriales los siguientes estímulos:

- Créditos especiales para capital de trabajo, gastos de traslado y renovación de equipo a través de la Corporación Financiera Popular.

- Créditos de fomento del Fondo Financiero Industrial y el Fondo de Inversiones Privadas del Banco de la República.
- Créditos con cargo a los recursos provenientes de los "Bonos de Fomento Industrial" emitidos por el Instituto de Fomento Industrial.
- Beneficio tributario contenido en el artículo 13 de la ley 20 de 1.979, en las condiciones definidas por el Consejo Nacional de Política Económica y Social. CONPES.

ARTICULO 7o. Del fomento a las empresas dedicadas total o parcialmente a la exportación. Con el objeto de fomentar en los parques industriales la creación o ampliación de empresas cuya producción esté destinada total o parcialmente a la exportación, el Fondo de Promoción de Exportaciones (PROEXPO) financiará en condiciones preferenciales;

- La adquisición de activos fijos incluyendo el costo de Fletes, seguros e instalaciones de los mismos.
- El capital de trabajo necesario para desarrollar su actividad productiva.
- La inversión de capital que las personas naturales o jurídicas deseen efectuar para la constitución de nuevas sociedades o el aumento de capital de las ya existentes.
- Los créditos y condiciones a que hace referencia este artículo serán reglamentados por la Junta Directiva del Fondo.

ARTICULO 8o. De los reglamentos. Para el otorgamiento de los incentivos y estímulos de que trata este Decreto las entidades respectivas expedirán los reglamentos necesarios.

ARTICULO 9o. De la vigencia del presente Decreto. El presente Decreto rige a partir de la fecha de su expedición y deroga todas las normas que le sean contrarias, especialmente el Decreto 2613 de 1.976.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE. Dado en Bogotá, D. E. a 29 de Agosto de 1.979.

Firmado: JULIO CESAR TURBAY AYALA.

El Ministro de Hacienda y Crédito Público,

Firmado: JAIME GARCÍA PARRA.

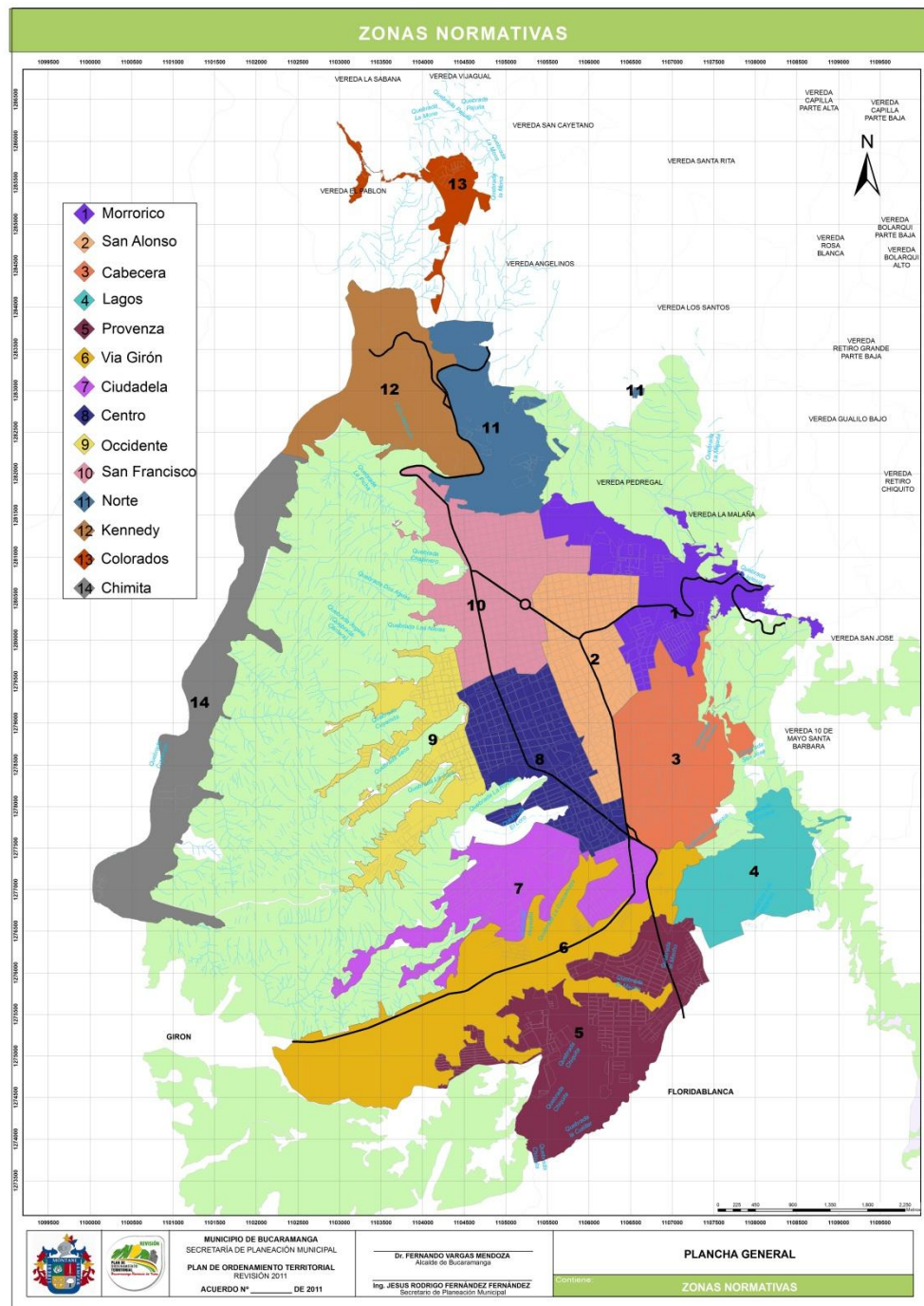
El Ministro de Desarrollo Económico,

Firmado: GILBERTO ECHEVERRI MEJIA.

El Jefe del Departamento Nacional de Planeación,

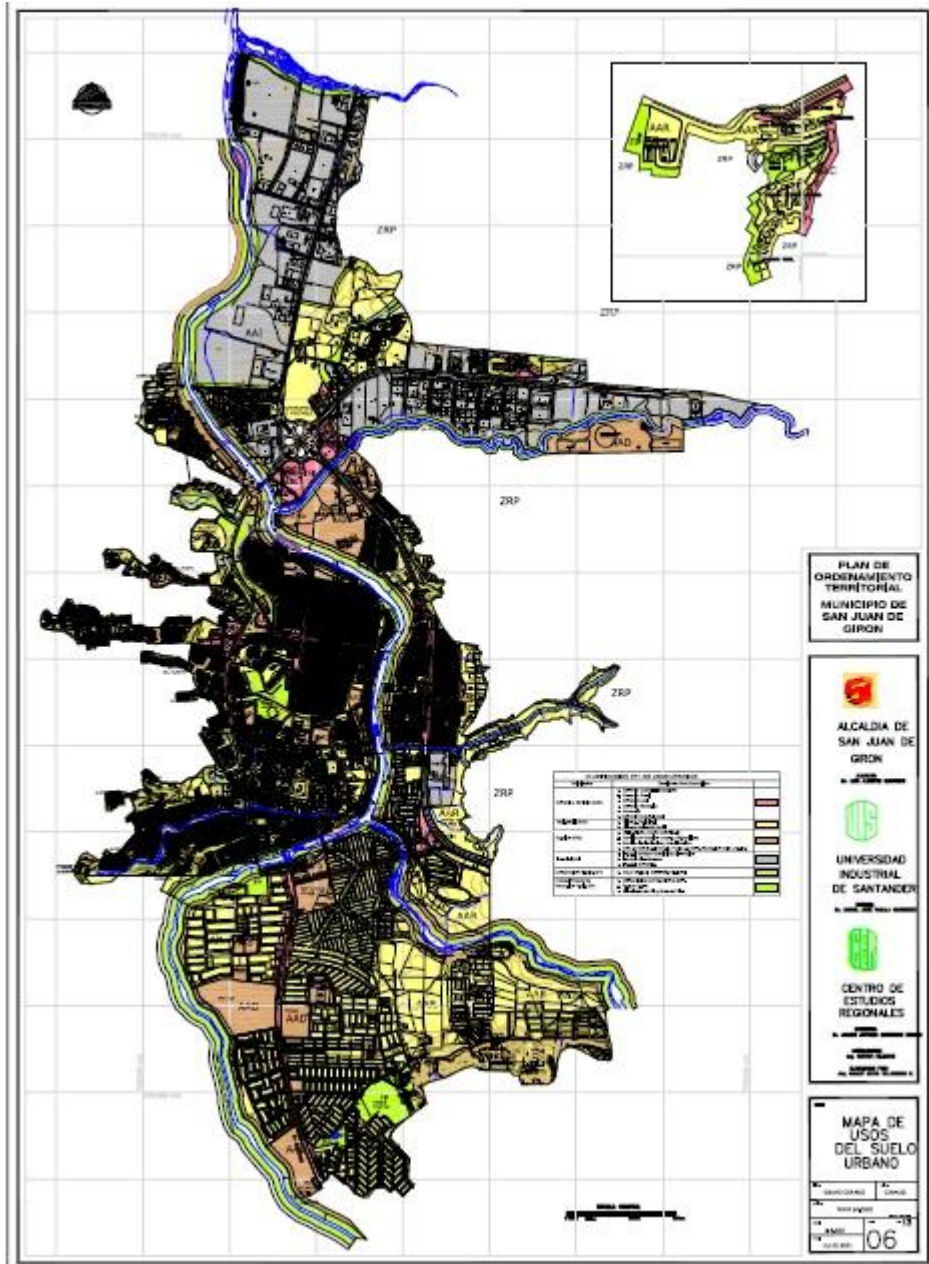
Firmado: EDUARDO WIESNER DURAN.

ANEXO B. ZONAS NORMATIVAS GENERAL (POT BUCARAMANGA)



Fuente.

ANEXO C. ZONAS NORMATIVAS GENERAL (POT GIRÓN)



Fuente.

ANEXO D. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. ENCUESTA EMPRESAS

Nombre de la empresa:

Nombre del gerente:

Tipo de Sociedad:

Tiempo de funcionamiento de la empresa:

1. ¿Estaría interesado en ser parte de un Parque Industrial que se ajuste a sus necesidades?

- a. Si
- b. No

¿Por qué?

- a. Requerimiento legal
 - b. Necesidad de espacio
 - c. Facilidades de acceso
 - d. Por comodidad
 - e. Otro, ¿Cuál?
- _____

2. ¿Cuál sería su uso?

- a. Planta
- b. Bodegaje

3. ¿Considera usted que su empresa podría obtener beneficios de la creación de un Parque Industrial en Chimita - Santander?

- a. Si
- b. No

¿Cuál serían esos beneficios? _____

4. ¿Cuál sería el área requerida por su empresa?

- a. 300 – 600 m²
- b. 600 – 900 m²
- c. 900 – 1200 m²
- d. 1200 - 1500 m²
- e. Más de 1500 m²

- **Altura de la bodega:**
- **Distancia entre columnas:**

5. Califique de 1-10 según la importancia que tiene para su empresa la prestación de los siguientes servicios en el Parque Industrial (siendo 1 la menor calificación y 10 la mayor calificación).

- a. Logística
- b. Seguridad
- c. Áreas sociales y recreación
- d. Energías renovables
- e. Patio de contenedores
- f. Parqueaderos(Visitantes-Clientes)

• **Número de parqueaderos privados:**

6. Teniendo en cuenta los servicios que ofrece el Parque Industrial, ¿Hasta cuánto estaría dispuesto a pagar por concepto de arrendamiento por m²)

- a. \$12.000
- b. \$14.000
- c. \$16.000
- d. \$18.000
- e. \$20.000

7. ¿Las instalaciones actuales son propiedad de la empresa?

- a. Si
- b. No

8. Actualmente, ¿Cómo almacena sus materias primas o productos?, ¿Tiene Montacargas?, ¿Necesita Montacargas?

9. ¿Qué medios de transporte utiliza para traer materia prima a su empresa?

- a. Camiones
- b. Tractomulas

• **Necesita muelles para tractomulas:**

10. ¿Sus productos son materias primas para otras empresas?

- a. Si
- b. No

¿Cuáles? _____

11. ¿Produce su industria residuos industriales?

- a. Si
- b. No

¿Qué sistemas utiliza para su eliminación? _____

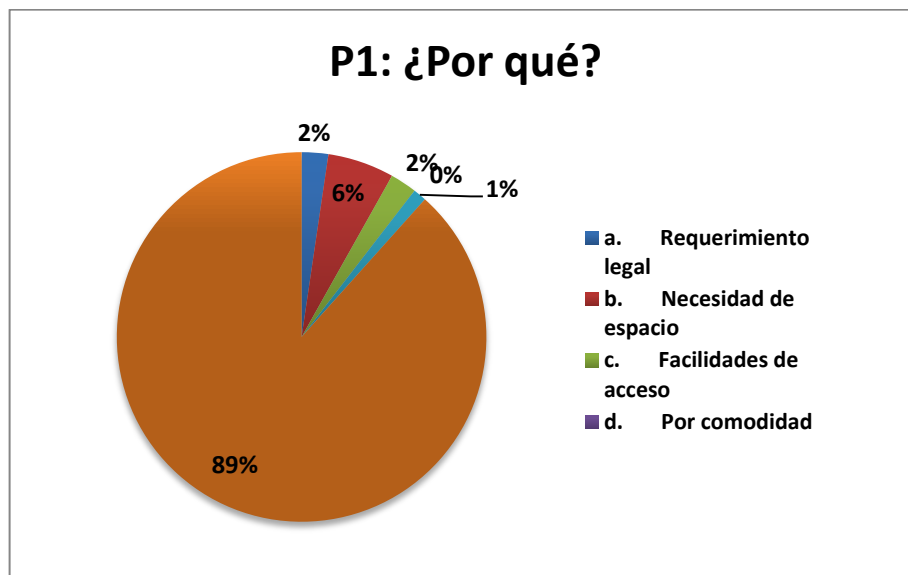
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION Y POR PERMITIR REGALARNOS UNOS MINUTOS DE SU TIEMPO. QUE PASE BUEN DIA/TARDE.

ANEXO E. ANÁLISIS DETALLADO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

- ❖ **Pregunta 1:** Para conocer el interés de las empresas en hacer parte de un parque industrial se realizó la siguiente pregunta: ¿Estaría interesado en ser parte de un Parque Industrial que se ajuste a sus necesidades?

Pregunta 1	Respuestas	
	SI	NO
Resultado	10	76

Fuente. Autores

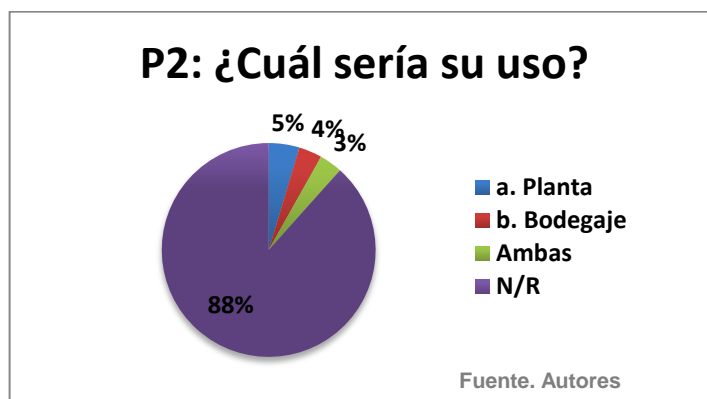


Fuente. Autores

- ❖ **Pregunta 2:** Con el fin de conocer el uso final de las bodegas por parte de las empresas se hizo la siguiente pregunta: ¿Cuál sería su uso?

Pregunta 2	Respuestas			
	a. Planta	b. Bodegaje	Ambas	N/R
Resultado	4	3	3	76

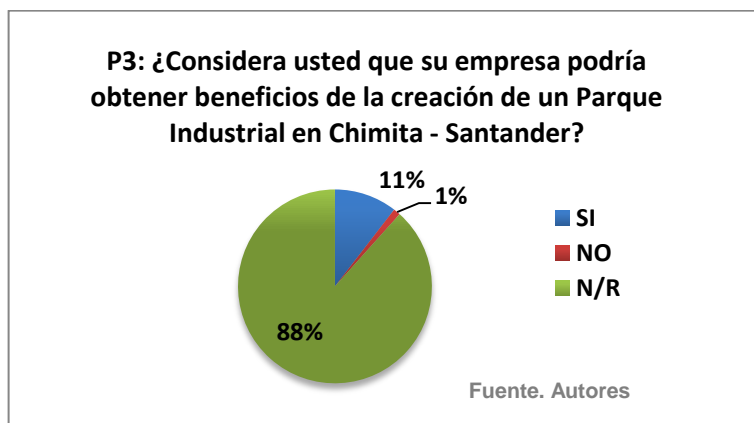
Fuente. Autores



- ❖ **Pregunta 3:** Queriendo conocer las expectativas de las empresas en cuando a los servicios y beneficios ofrecidos por el parque se efectuó la siguiente pregunta: ¿Considera usted que su empresa podría obtener beneficios de la creación de un Parque Industrial en Chimita - Santander?

Pregunta 3	Respuestas		
	SI	NO	N/R
Resultado	9	1	76

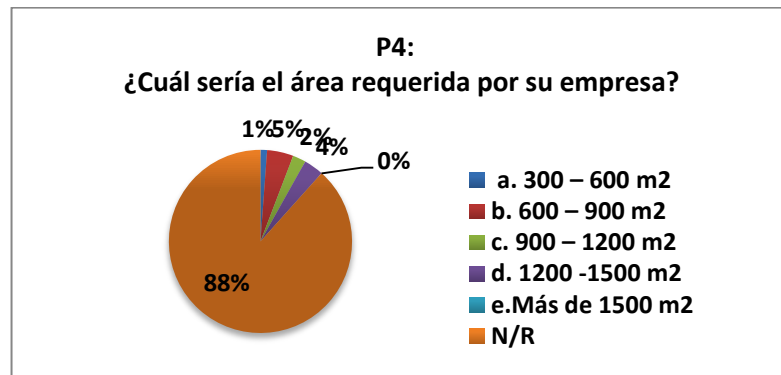
Fuente. Autores



- ❖ **Pregunta 4:** Para la construcción del parque es necesario conocer el área requerida por las empresas, para esto se construyó la siguiente pregunta: ¿Cuál sería el área requerida por su empresa?

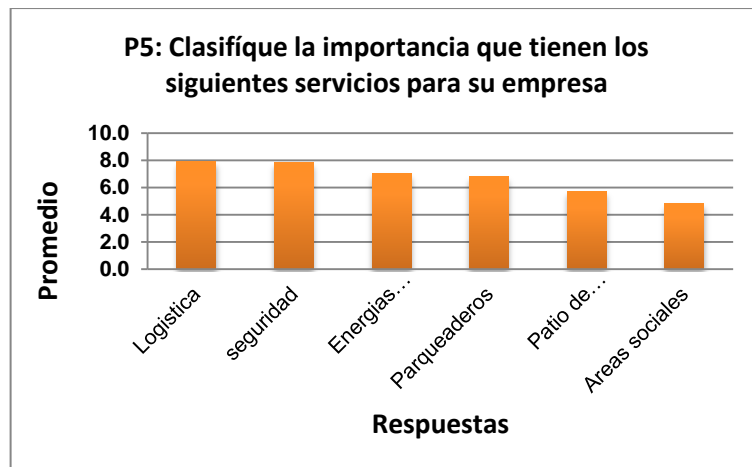
Pregunta 4	Respuestas					N/R
	a. 300 – 600 m2	b. 600 – 900 m2	c. 900 – 1200 m2	d. 1200 -1500 m ²	e. Más de 1500 m ²	
Resultado	1	4	2	3	0	76

Fuente. Autores



Fuente. Autores

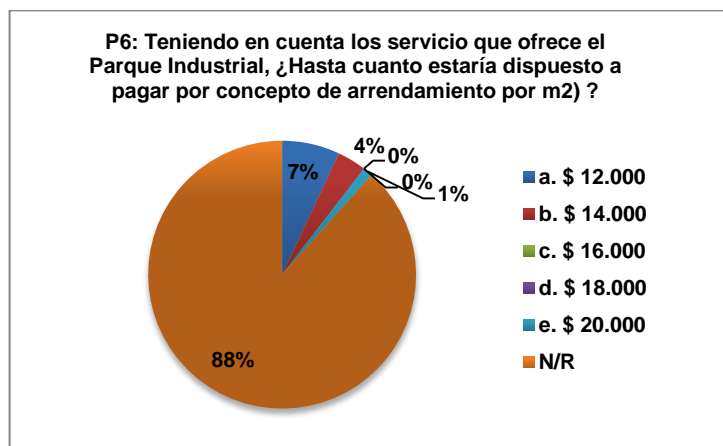
- ❖ **Pregunta 5:** Para efectos del proyecto era necesario conocer el interés de las empresas por los servicios ofrecidos en el parque, en este caso se hizo la siguiente pregunta: Califique de 1-10 según la importancia que tiene para su empresa la prestación de los siguientes servicios en el Parque Industrial (siendo 1 la menor calificación y 10 la mayor calificación).



Fuente. Autores

❖ **Pregunta 6:** Para conocer el valor que las empresas pagarían por el arriendo de sus bodegas, se construyó la siguiente pregunta: Teniendo en cuenta los servicios que ofrece el Parque Industrial, ¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por concepto de arrendamiento por m²?

Pregunta 6	Respuestas					
	a. \$ 12.000	b. \$ 14.000	c. \$ 16.000	d. \$ 18.000	e. \$ 20.000	N/R
Resultado	6	3	0	0	1	76

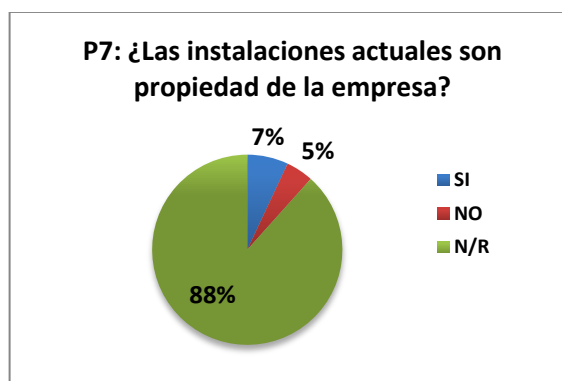


Fuente. Autores

❖ **Pregunta 7:** Con el objetivo de conocer que motiva a las empresas a cambiar la ubicación de sus instalaciones o a buscar nuevas, realizamos la siguiente pregunta: ¿Las instalaciones actuales son propiedad de la empresa?

Pregunta 7	Respuestas		
	SI	NO	N/R
Resultado	6	4	76

Fuente. Autores

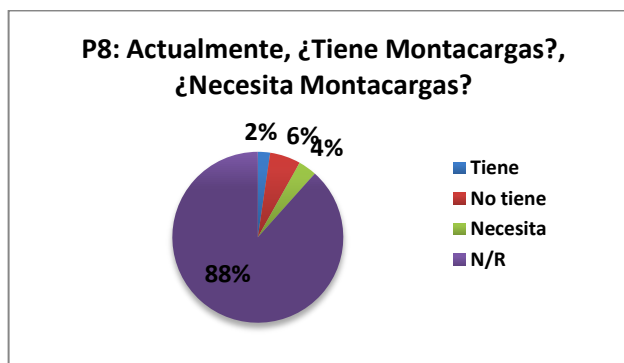


Fuente. Autores

❖ **Pregunta 8:** Para conocer la necesidad de espacio de las empresas y la forma de almacenamiento de sus materiales se contó con la siguiente pregunta: Actualmente, ¿Cómo almacena sus materia primas o productos?, ¿Tiene Montacargas?, ¿Necesita Montacargas?

Pregunta 8	Respuestas			
	Tiene	No tiene	Necesita	N/R
Resultado	2	5	3	76

Fuente. Autores

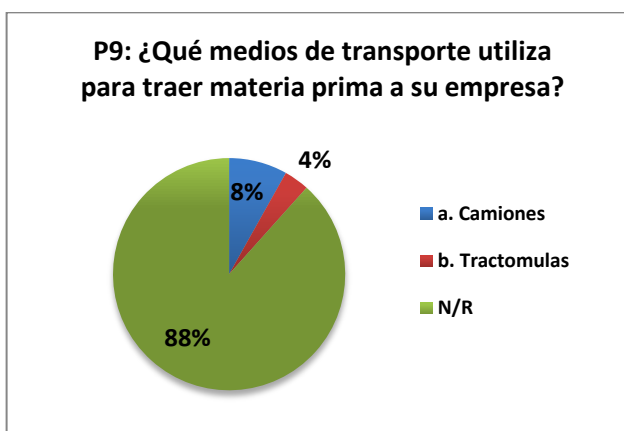


Fuente. Autores

❖ **Pregunta 9:** Para conocer el tipo de espacio que las empresas requieren para su transporte, se recurrió a la siguiente pregunta: ¿Qué medios de transporte utiliza para traer materia prima a su empresa?

Pregunta 9	Respuestas		
	a. Camiones	b. Tractomulas	N/R
Resultados	7	3	76

Fuente. Autores

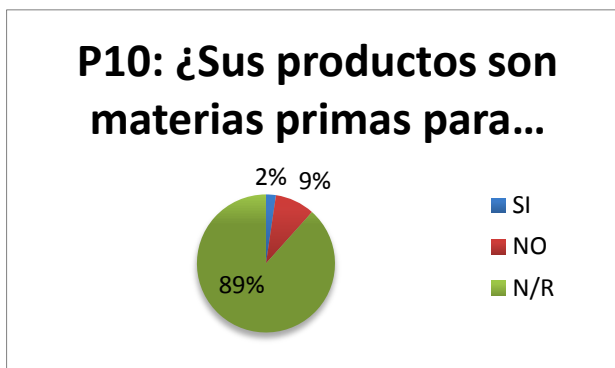


Fuente. Autores

- ❖ **Pregunta 10:** Para buscar una homogeneidad en el tipo de empresas que se encuentren en el parque y que existan complementos como proveedores dentro del mismo, se acudió a la siguiente pregunta: ¿Sus productos son materias primas para otras empresas?

Pregunta 10	Respuestas		
	SI	NO	N/R
Resultados	2	8	76

Fuente. Autores

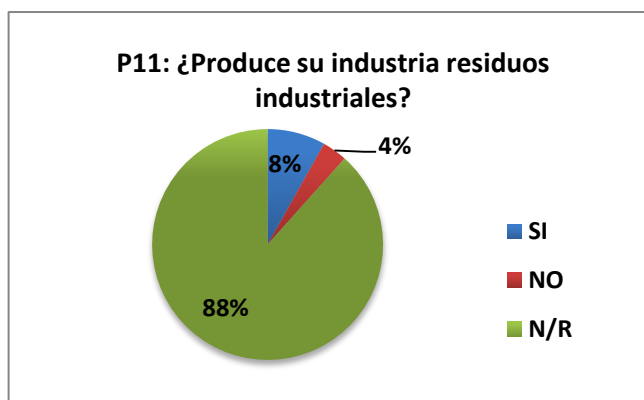


Fuente. Autores

- ❖ **Pregunta 11:** Como el parque quiere fomentar la idea de la preservación del medio ambiente y ser amigable con el mismo se hizo necesario realizar la pregunta: ¿Produce su industria residuos industriales? ¿Qué sistemas utiliza para su eliminación?

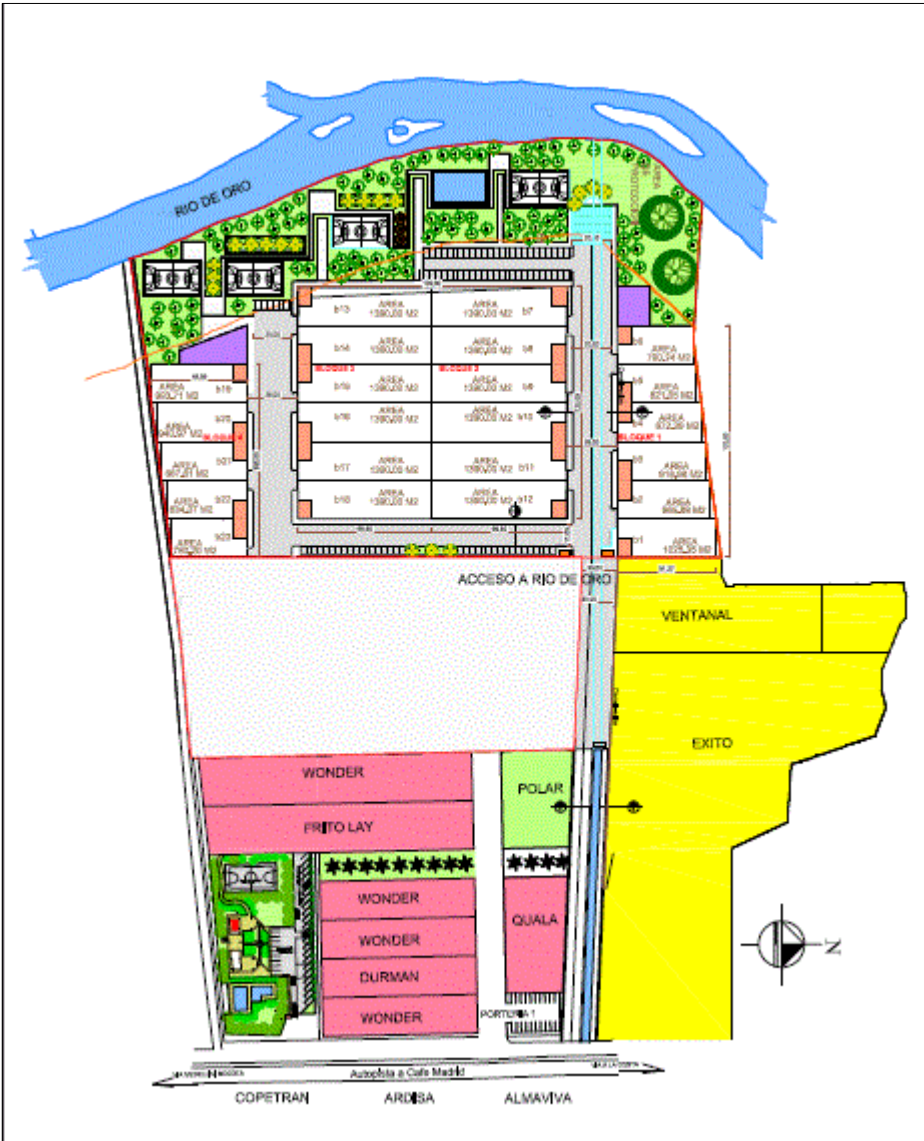
Pregunta 11	Respuestas		
	SI	NO	N/R
Resultados	7	3	76

Fuente. Autores



Fuente. Autores

ANEXO F. PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO.



Fuente. Arquitectos del Proyecto

ANEXO G. COTIZACIONES.



comercial@technoimport.com.co
 Tel (+571) 610.2650 - 702.6295
 Cra 53 # 102a-48 Of. 504-506

Precios no incluyen IVA, instalación ni gastos de envío fuera de Bogotá



Lector de tarjeta para control de acceso y horas de entrada y salida
 \$ 312.000 + IVA

Equipo lector de huella para control de acceso y hora de entrada y salida de empleados. Lee tarjetas de proximidad. Almacena hasta 30.000 tarjetas y 200.000 registros en su memoria interna. Puede funcionar de forma independiente o conectado a la red para descargar registros utilizando el software incluido. Conexiones para electroimán, cantonera, puertas motorizadas de garajes. Se alimenta con un adaptador de 12 voltios.

Lector de tarjeta con teclado para control de acceso y horas de entrada y salida
 \$ 487.500 + IVA

Equipo lector de huella para control de acceso y hora de entrada y salida de empleados. Valida los usuarios mediante lectura de tarjetas de proximidad o contraseña. Almacena hasta 30.000 tarjetas y 200.000 registros en su memoria interna. Puede funcionar de forma independiente o conectado a la red para descargar registros utilizando el software incluido. Conexiones para electroimán, cantonera, puertas motorizadas de garajes. Se alimenta con un adaptador de 12 voltios. Cuenta con un puerto USB que permite descargar la información si no se usa conectado a la red de datos.



Accesorios

Referencia	Foto	Descripción	Valor Unidad
TCH-125-CARD		Tarjeta de proximidad 64 bit 125Hz	USD 1,75 + IVA
TCH-HID-CARD		Tarjeta HID	USD 6,5 + IVA

Fuente: http://technoimport.com.co/Lectores_de_huella_tarjeta_cara.htm

Ecol-Energia S.A.S.

Su **Proveedor de paneles solares en Cartagena** de Indias
Su **Proveedor de paneles solares en Colombia**
Su **Proveedor de paneles solares en latinoamerica**
Su **Proveedor de paneles solares en España**

Info@laenergia-solar.com



Alumbrado publico solar 30W	
Para reemplazar	Alumbrado publico 75W hasta 125W
Altura del poste	6 metros
Tiempo de funcionamiento nocturno	12 horas
Distancia entre los postes	25 metros
Precio con poste	\$ 2.450.000 COP
Precio sin poste	\$ 1.750.000 COP
Pedido mínimo	20 piezas
Alumbrado publico solar con 100% ahorro de energia. Iluminacion 25 lux/5.50 metros - Para reemplazar alumbrado publico hasta 125W.	
Garantia: 5 años	
Informacion: info@laenergia-solar.com	



Alumbrado publico solar 40W	
Para reemplazar	Alumbrado publico 100W hasta 150W
Altura del poste	7 metros
Tiempo de funcionamiento nocturno	12 horas
Distancia entre los postes	25 metros
Precio con poste	\$ 2.850.000 COP
Precio sin poste	\$ 2.150.000 COP
Pedido minimo	20 piezas
Alumbrado publico solar con 100% ahorro de energia. 32 lux / 6.50 metros Para reemplazar alumbrado publico hasta 150W.	
Garantia: 5 años	
Informacion: info@laenergia-solar.com	



Alumbrado publico solar 60W	
Para reemplazar	Alumbrado publico de 150W - 250W
Altura del poste	8 metros
Tiempo de funcionamiento nocturno	12 horas
Distancia entre los postes	Hasta 35 metros
Precio con poste	\$ 4.680.000
Precio sin poste	\$ 3.750.000
Pedido minimo	20 piezas
Alumbrado publico solar con 100% ahorro de energía. 31 lux / 8 metros Para reemplazar alumbrado publico hasta 250W	
Garantía: 5 años	
Información: info@laenergia-solar.com	

Fuente. <http://www.laenergia-solar.com/Alumbrado-publico-solar.html>

XPS 8500

2da generación de Procesadores Intel® Core™
Aprenda Más >

Dell recomienda
Internet Explorer 9
Más información >

Potente sistema multimedia

★★★★★ (1 Reseña) [Escriba una reseña](#)

Subtotal COP\$1.499.005

[Ver Nota Legal](#)

[Personalizar >](#)



Galería



[Comparar \(0\)](#)

Ver 1-1 de 1

Mejores resultados ▾

Comparar



XPS 8500

★★★★★
(1 Reseñas)

Subtotal COP\$1.499.005

[Ver Nota Legal](#)

[Personalizar >](#)

[Agregar al carrito >](#)



[+ Ver detalles](#)

Procesador	Intel® Core™ i5-3450 de tercera generación (6MB Caché, hasta 3.50 GHz)
Sistema operativo	Windows® 7 Home Premium Original, 64-bit, Español
Memoria¹	4 GB ² Dos canales SDRAM DDR3 a 1600 MHz
Disco duro	Disco Duro SATA de 1TB 7200 RPM (6.0 Gb/s)
Tarjeta de video	NVIDIA® GeForce® GT 620 1GB DDR3
Garantía	1 Año - Garantía a Domicilio.

Fuente: <http://www.dell.com/co/p/desktops?~ck=mn#!facets=20816~0~303303,20817~0~303305,22364~0~339808&p=1>



Plan Mas 780 Abierto 2012

Abierto

- 🕒 Cargo Fijo Mensual (92299)
- 🕒 Minutos si solo se comunica a COMCEL (780)
- 🕒 Minutos si solo se comunica a otros operadores (424)
- 🕒 Valor Minuto adicional a COMCEL (116)
- 🕒 Mensajes de Texto Incluidos a Celulares COMCEL (10)
- 🕒 Elegidos Ilimitados a Celulares Comcel Incluidos (3)

Cargo fijo mensual

\$ 92.299*

Precio de Venta

\$ 494.444*



NUEVO

Fuente: Comcel.com.co

[Vista de lista](#)

Seleccione: IMPRESORA DELL

- Impresora Dell V525w Inalámbrica [Incluido en el precio]



Impresora Dell V525w Inalámbrica

Precios desde **COP\$289.307**

[Ver Nota Legal](#)

Fecha de envío preliminar: 09/05/2012

[Imprimir resumen](#)

Componentes

- Impresora Dell V525w Inalámbrica
- 1 año de Garantía Limitada con Intercambio Avanzado

Fuente: Dell.com.co



Teléfono inalámbrico 6,0ghz dect negro, Alcatel

Características: Teléfono ...

Modelo :

Marca :

Peso :

ALCATEL

0.00

\$73.900



Teléfono inalámbrico doble auricular 2,4ghz id 30 m, Alcatel

Características: Doble au ...

Modelo :

Marca :

Peso :

ALCATEL

0.00

\$96.900

Fuente: homecenter.com.co

fax papel termico panasonic kx- ft937



Mat: 801263

Valor: **\$379.000**
(IVA incluido)

Unidades disponibles: 1

Por el momento están agotadas las existencias.

CARACTERISTICAS

1. Fax de papel termico
2. Contestador automatico de llamadas
3. Cortador de papel
4. Identificador de llamadas
5. Directorio telefonico

Fuente: grandesmarcas.com.co



Telefono Conmutador Panasonic Kxt-7730

♡ | [Like](#) 0

\$ 185.000

Artículo nuevo
Valle Del Cauca (Cali)
1 vendido [Ver calificaciones](#)

[Comprar](#)



[Hacer una pregunta](#)

Fuente: mercadolibre.com.co



Ups Startec De 2.200va Reguladas De 4 Salidas - Nuevas!!

♡ | [Like](#) 0

\$ 355.000

Artículo nuevo
Bogota D.c. (Bogotá, D.c.)
2 vendidos [Ver calificaciones](#)

[Comprar](#)



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor



Fuente: mercadolibre.com.co

ANEXO H. COTIZACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD CCTV

Fuente: <https://www.securitycameradistributor.com/ShoppingCart.asp>

Home > Security Kits >

PACK16-PRE-60 - Complete Premium 16 CH DVR System w



+ Larger Photo Email A Friend

Like 0 Send

Alternative Views:



Description **Información en Español**

Este paquete incluye un sistema de grabacion digital de 16 canales, con 16 camaras color tipo bullet para exterior con vision nocturna. Como opciones adicionales, tambien puede seleccionar el tamaño de monitor (pantalla plana LCD) y el largo de los cables. Este sistema puede conectarse a un TV regular o a una pantalla de computadora VGA. Los cables para monitores no esta incluidos en el paquete. Este sistema incluye observacion remota desde cualquier computadora (Windows) con internet.

Sistema de Seguridad Incluye:

- 1 Grabadora de Video Digital modelo DVR-1648-H
- 16 Camaras INFRAROJAS Color CB-2420IR (Outdoor)
- 1 Fuentes de Poder para 16 camaras
- Observacion Remota via Internet
- Manual en CD para el Usuario y Programa
- Control Remoto Inalambrico
- Soporte Tecnico Gratis
- 24 Meses de Garantia

Complete 16 Channels Color Security Cameras Package.
Select your optional Screen Monitor and Cables from the options below.

After select the items, must click UPDATE PRICE button to get your "TOTAL AMOUNT"

Price: **\$1,275.00**
Update Price

This item qualifies for FREE SHIPPING!

Availability:

Item Available

Product Code: PACK16-PRE-60

HARD DISK DRIVE

Choose hard disk capacity: HDD1000 - 1 TB [Add \$123.00]

SCREEN MONITOR

Choose Screen Monitor: (LCD-22PC) Color Monitor LCD Flat Screen 22" [Add \$179.00]

CD/DVD BURNER

CD/DVD Burner: ADD CD/DVD Burner

Fuente: <https://www.securitycameradistributor.com/ShoppingCart.asp>

Home > Security Kits >
PACK16-PRE-50 - Complete Premium 16 CH DVR System



+ Larger Photo Email A Friend

Like 0 Send

Alternative Views:



Complete 16 Channels Color Security Cameras Package.
Select your optional Screen Monitor and Cables from the options below.

After select the items, must click UPDATE PRICE button to get your "TOTAL AMOUNT"

Price: **\$1,135.00**

Update Price

This item qualifies for FREE SHIPPING!

Availability:

Item Available

Product Code: PACK16-PRE-50

HARD DISK DRIVE

Choose hard disk capacity: HDD1000 - 1 TB [Add \$123.00]

SCREEN MONITOR

Choose Screen Monitor: (LCD-22PC) Color Monitor LCD Flat Screen 22" [Add \$179.00]

CD/DVD BURNER

CD/DVD Burner: CD/DVD Burner [Add \$25.00]


Este paquete incluye un sistema de grabacion digital de 16 canales, con 16 camaras color tipo domo para interior y vision nocturna. Como opciones adicionales, tambien puede seleccionar el tamaño de monitor (pantalla plana LCD) y el largo de los cables. Este sistema puede conectarse a un TV regular o a una pantalla de computadora VGA. Los cables para monitores no esta incluidos en el paquete. Este sistema incluye observacion remota desde cualquier computadora (Windows) con internet.

Sistema de Seguridad Incluye:

- 1 Grabadora de Video Digital modelo DVR-1648-H
- 16 Camaras INFRAROJAS Color CD-2120IR (Indoor)
- 1 Fuentes de Poder para 18 camaras
- Observacion Remota via Internet
- Manual en CD para el Usuario y Programa
- Control Remoto Inalambrico
- Soporte Tecnico Gratis
- 24 Meses de Garantia

Fuente: <https://www.securitycameradistributor.com/ShoppingCart.asp>

Home > Accessories >
LCD-22PC - Color LCD FLAT MONITOR 22" VGA



[+ Larger Photo](#) [Email A Friend](#)

[Like](#) 0 [Send](#)

Price: \$179.00

This item qualifies for FREE SHIPPING!

Availability:
Item Available

Product Code: LCD-22PC

Choose your options...

PRODUCT WARRANTY

Add extended warranty: 1 Year "INCLUDED"

Qty: [Add to Cart](#) [Add to Wish List](#)

Description

[Informacion en Español](#)

Great value for those who desire good text and graphics viewing! The 22-inch LCD monitor produces sharp, realistic images that are easy on the eyes and make computing a pleasure. Plus, this superbly designed, high-quality monitor is exceptionally easy on the budget. This monitor is ideal to use with ours DVR PC Based or any PC with VGA.







Features


- 1280 x 1024 Resolution, 450:1 Contrast Ratio
- Display Type XGA LCD
- Viewable Screen Size 22 inch
- Pixel Pitch 0.297 mm
- Display Format Anti-glare, Anti-Reflective
- Contrast Ratio 450:1
- Response Time 23 ms
- Maximum Resolution 1280 x 1024

Fuente: <https://www.securitycameradistributor.com/ShoppingCart.asp>

Shipping Estimate

Select your Country, City or State and Zip code to calculate shipping price. If your address doesn't have Zip code, please type "0000" in the Zip code box. The estimated price will include insurance and tracking number.

ITEM	DESCRIPTION	QTY	EACH	TOTAL
	 PACK16-PRE-60 - Complete Premium 16 CH DVR System with 16 outdoor Infrared Cameras [+] View list of options 1 selected	<input type="text" value="12"/>	\$1,602.00	\$19,224.00
	 PACK16-PRE-50 - Complete Premium 16 CH DVR System with 16 Indoor Infrared dome Cameras [+] View list of options 1 selected	<input type="text" value="11"/>	\$1,462.00	\$16,082.00
	 LCD-22PC - Color LCD FLAT MONITOR 22" VGA [+] View list of options 1 selected	<input type="text" value="2"/>	\$179.00	\$358.00

Click  to remove an item from your cart
Empty My Entire Cart

Coupon code? Enter it here:

Calculate Shipping Rates:

 Country:
 City or State:
 Zip Code:
Tax: \$0.00
Total: \$35,664.00

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL (PESOS)
PACK16-PRE-60	12	\$2.907.358	\$34.907.516
PACK16-PRE-50	11	\$2.653.281	\$29.202.178
LCD-22PC	2	\$325.034	\$650.067
			\$64.759.761

ANEXO I. PRESUPUESTO DE OBRA

La siguiente información fue suministrada por los arquitectos que construirán el parque.

PRIMERA ETAPA

PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO

COSTOS DIRECTOS

ABRIL DE 2012

ETAPA I

ITEM	CAPITULO	UD.	CANT.	VR. M/0	VR. MATERIAL	VR.PARCIAL
1	PRELIMINARES					
1.1	CAMPAMENTO	UD	1.00	350,000.00	1,400,000.00	1,750,000.00
1.2	NIVELACION, TOPOGRAFIA Y REPLANTEO	M2	10,000.00	800.00	-	8,000,000.00
1.3	DESCAPOTE A MAQUINA	M3	2,000.00	2,600.00	-	5,200,000.00
1.4	CONSTRUCCION DE LA PORTERIA	GL	1.00	20,000,000.00	40,000,000.00	60,000,000.00
1.5	RELLENOS EN MATERIAL COMUN	M3	1,100.00	1,230.00	1,200.00	2,673,000.00
2	CIMENTOS					
2.1	EXCAVACION MANUAL MAT. COMUN	M3		13,700.00	-	-
2.2	RELLENOS EN MATERIAL COMUN	M3		10,780.00	6,700.00	-
2.3	MORTERO LIMPIEZA	M3		20,732.00	192,976.00	-
2.4	MURO DE CERRAMIENTO	ML	682.00	34,443.00	75,000.00	74,640,126.00
2.5	CONCRETO CICLOPEO	M3		67,967.00	189,957.00	-
2.6	ZAPATAS 3000 PSI	M3		119,592.00	459,269.00	-
2.7	VIGA CIMIENTO 3000 PSI.	M3		99,636.00	475,008.00	-

3	DESAGUES INST. SUBTERRANEAS					
----------	------------------------------------	--	--	--	--	--

-						
3.1	TUBERIA PVC 6"	ML	74.00	14,157.00	41,841.00	4,143,852.00
3.2	TUBERIA PVC 8"	ML	33.00	14,157.00	54,600.00	2,268,981.00
3.3	TUBERIA PVC10"	ML	70.00	14,157.00	63,400.00	5,428,990.00
3.4	TUBERIA PVC16"	ML	16.00	17,890.00	98,000.00	1,854,240.00
3.5	TUBERIA PVC20"	ML	-	17,890.00	135,600.00	-
3.6	CAJA DE INSPECCION .8*.8	UD	8.00	78,089.00	186,171.00	2,114,080.00
3.7	BOX CULVERT SEGÚN DISEÑO	UD	1.00	1,600,000.00	2,345,090.00	3,945,090.00
3.8	SUMIDERO SL-200	UD	2.00	850,000.00	1,234,900.00	4,169,800.00
3.9	SUMIDERO SL-400	UD	-	800,000.00	812,988.00	-
3.10	POZO DE INSPECCION	UD	2.00	1,200,000.00	1,689,600.00	5,779,200.00
3.11	CANAL EN CONCRETO SEGÚN DISEÑO	ML	50.00	145,600.00	464,000.00	30,480,000.00
3.12	ACOMETIDA AGUAS LLUVIAS	UD	1.00	800,000.00	120,000.00	920,000.00

4	ESTRUCTURA					
----------	-------------------	--	--	--	--	--

-						
4.1	ANTEPISO EN CONCRETO	M3		9,833.00	58,622.00	-
4.2	BASE GRANULAR COMPACTADA	M2	2,200.00	4,000.00	12,000.00	35,200,000.00
4.3	PAVICRETO MR-41 VIAS	M2	2,200.00	18,700.00	89,574.00	238,202,800.00
4.4	COLUMNAS CONC. 3000 PSI	M3		148,804.00	556,929.00	-
4.5	VIGA CANAL EN CONCRETO	M3		258,800.00	556,929.00	-
4.6	VIGAS AEREAS 3000 PSI	M3		198,659.00	556,929.00	-
4.7	CANALES PERIMETRO	M3		125,000.00	556,929.00	-
4.8	MUROS DE CONTENCIÓN	M3		148,804.00	556,929.00	-
4.9	CONCRETO ANDENES	M2	350.00	9,544.00	57,028.00	23,300,200.00
4.10	CONCRETO SARDINELES	ML	320.00	23,400.00	37,500.00	19,488,000.00
4.11	ESTRUCTURA EDIFICIO ADMINISTRATIVO	M2		250,000.00	780,000.00	-

5	INSTALACIONES ELECTRICAS-MECANICAS					
----------	---	--	--	--	--	--

5.1	ACOMETIDA	UD	1.00	10,000,000.00	25,000,000.00	35,000,000.00
5.2	SUBESTACION TR 250 KVA	UD	1.00	9,000,000.00	41,000,000.00	50,000,000.00
5.3	EQUIPO DE MEDICION MEDIA TENSION	UD		23,000,000.00	150,000,000.00	-
5.4	SALIDA 110 V. ILUMINACION EN POSTE	UD	6.00	389,000.00	3,230,000.00	21,714,000.00
5.5	SALIDA 220 ILUMINACION	UD		18,074.00	95,552.00	-
5.6	SALIDA TOMA CORRIENTE 110	UD		18,074.00	78,355.00	-
5.7	TABLERO GENERAL	UD		1,145,304.00	3,653,025.00	-
5.8	LAMPARAS	UD		35,000.00	278,900.00	-
5.9	LAMPARAS OFICINAS	UD		7,954.00	137,705.00	-
5.10	ILUMINACION EXTERIOR	UD		315,907.00	2,337,000.00	-
5.12	CANALIZACIONES	GL		300,000,000.00	1,500,000,000.00	-
5.13	SISTEMA DE TIERRA EQUIPO ELECTRONICO	UD	1.00	2,000,000.00	12,000,000.00	14,000,000.00

6	INST. HIDRO-SANITARIAS					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--

6.1	ACOMETIDA 1/2"	UD	4.00	47,721.00	301,644.00	1,397,460.00
6.2	RED AGUA POTABLE 4"	ML	100.00	47,721.00	54,500.00	10,222,100.00
6.3	HIDRANTE TIPO LONDRES	UD	4.00	203,000.00	2,689,000.00	11,568,000.00
6.4	RED PVC-P. 1/2	ML		5,567.00	11,773.00	-
6.5	RED PVC-P 3/4	ML	20.00	5,567.00	13,272.00	376,780.00
6.6	PUNTO PVC 1/2AGUA FRIA	UD		26,724.00	83,048.00	-
6.7	B.A.LL. 4"	ML		8,749.00	28,387.00	-

15	LIMPIEZA Y JARDINES					
-----------	----------------------------	--	--	--	--	--

15.1	ASEO	GL		10,000,000.00	1,000,000.00	-
15.2	JARDINES	GL		12,000,000.00	12,000,000.00	-
15.3	ZONA VERDE	M2	100.00	2,000.00	4,000.00	600,000.00

SUB- TOTAL	674,436,699.00
-------------------	-----------------------

PARQUE EN GENERAL

PARQUE EMPRESARIAL RIO DE ORO

COSTOS DIRECTOS
SEPTIEMBRE DE 2011

ITEM	CAPITULO	UD.	CANT.	VR. M/0	VR. MATERIAL	VR.PARCIAL
1	PRELIMINARES					
1.1	CAMPAMENTO	UD	1,00	350.000,00	1.400.000,00	1.750.000,00
1.2	NIVELACION, TOPOGRAFIA Y REPLANTEO	M2	40.000,00	800,00	-	32.000.000,00
1.3	DESCAPOTE A MAQUINA	M3	12.000,00	2.600,00	-	31.200.000,00
1.4	CONSTRUCCION DE LA PORTERIA	GL	1,00	20.000.000,00	40.000.000,00	60.000.000,00
1.5	RELLENOS EN MATERIAL COMUN	M3	55.000,00	1.230,00	1.200,00	133.650.000,00
2	CIMENTOS					
2.1	EXCAVACION MANUAL MAT. COMUN	M3		13.700,00	-	-
2.2	RELLENOS EN MATERIAL COMUN	M3		10.780,00	6.700,00	-
2.3	MORTERO LIMPIEZA	M3		20.732,00	192.976,00	-
2.4	MURO DE CERRAMIENTO	ML	682,00	34.443,00	75.000,00	74.640.126,00
2.5	CONCRETO CICLOPEO	M3		67.967,00	189.957,00	-
2.6	ZAPATAS 3000 PSI	M3		119.592,00	459.269,00	-
2.7	VIGA CIMIENTO 3000 PSI.	M3		99.636,00	475.008,00	-

3	DESAGUES INST. SUBTERRANEAS					
----------	------------------------------------	--	--	--	--	--

3.1	TUBERIA PVC 6"	ML	520,00	14.157,00	41.841,00	29.118.960,00
3.2	TUBERIA PVC 8"	ML	520,00	14.157,00	54.600,00	35.753.640,00
3.3	TUBERIA PVC10"	ML	178,00	14.157,00	63.400,00	13.805.146,00
3.4	TUBERIA PVC16"	ML	213,00	17.890,00	98.000,00	24.684.570,00
3.5	TUBERIA PVC20"	ML	79,00	17.890,00	135.600,00	12.125.710,00
3.6	CAJA DE INSPECCION .8*.8	UD	48,00	78.089,00	186.171,00	12.684.480,00
3.7	BOX CULVERT SEGÚN DISEÑO	UD	2,00	1.600.000,00	2.345.090,00	7.890.180,00
3.8	SUMIDERO SL-200	UD	18,00	850.000,00	1.234.900,00	37.528.200,00
3.9	SUMIDERO SL-400	UD	6,00	800.000,00	812.988,00	9.677.928,00
3.10	POZO DE INSPECCION	UD	22,00	1.200.000,00	1.689.600,00	63.571.200,00
3.11	CANAL EN CONCRETO SEGÚN DISEÑO	ML	230,00	145.600,00	464.000,00	140.208.000,00
3.12	ACOMETIDA AGUAS LLUVIAS	UD	1,00	800.000,00	120.000,00	920.000,00

4	ESTRUCTURA					
----------	-------------------	--	--	--	--	--

4.1	ANTEPISO EN CONCRETO	M3		9.833,00	58.622,00	-
4.2	BASE GRANULAR COMPACTADA	M2	12.346,81	4.000,00	12.000,00	197.548.960,00
4.3	PAVICRETO MR-41 VIAS	M2	12.346,81	18.700,00	89.574,00	1.336.838.505,94
4.4	COLUMNAS CONC. 3000 PSI	M3		148.804,00	556.929,00	-
4.5	VIGA CANAL EN CONCRETO	M3		258.800,00	556.929,00	-
4.6	VIGAS AEREAS 3000 PSI	M3		198.659,00	556.929,00	-
4.7	CANALES PERIMETRO	M3		125.000,00	556.929,00	-
4.8	MUROS DE CONTENCION	M3		148.804,00	556.929,00	-
4.9	CONCRETO ANDENES	M2	1.156,00	9.544,00	57.028,00	76.957.232,00
4.10	CONCRETO SARDINELES	ML	1.113,00	23.400,00	37.500,00	67.781.700,00
4.11	ESTRUCTURA EDIFICIO ADMINISTRATIVO	M2		250.000,00	780.000,00	-

5	INSTALACIONES ELECTRICAS-MECANICAS					
----------	---	--	--	--	--	--

5.1	ACOMETIDA	UD	1,00	10.000.000,00	25.000.000,00	35.000.000,00
5.2	SUBESTACION TR 500 KVA	UD	1,00	14.000.000,00	100.000.000,00	114.000.000,00
5.3	EQUIPO DE MEDICION MEDIA TENSION	UD	1,00	23.000.000,00	150.000.000,00	173.000.000,00
5.4	SALIDA 110 V. ILUMINACION EN POSTE	UD	40,00	389.000,00	3.230.000,00	144.760.000,00
5.5	SALIDA 220 ILUMINACION	UD		18.074,00	95.552,00	-
5.6	SALIDA TOMA CORRIENTE 110	UD		18.074,00	78.355,00	-
5.7	TABLERO GENERAL	UD		1.145.304,00	3.653.025,00	-
5.8	LAMPARAS	UD		35.000,00	278.900,00	-
5.9	LAMPARAS OFICINAS	UD		7.954,00	137.705,00	-
5.10	ILUMINACION EXTERIOR	UD		315.907,00	2.337.000,00	-
5.12	CANALIZACIONES	GL		300.000.000,00	1.500.000.000,00	-
5.13	SISTEMA DE TIERRA EQUIPO ELECTRONICO	UD	1,00	2.000.000,00	12.000.000,00	14.000.000,00

6	INST. HIDRO-SANITARIAS					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--

6.1	ACOMETIDA 1/2"	UD	40,00	47.721,00	301.644,00	13.974.600,00
6.2	RED AGUA POTABLE 4"	ML	440,00	47.721,00	54.500,00	44.977.240,00
6.3	HIDRANTE TIPO LONDRES	UD	18,00	203.000,00	2.689.000,00	52.056.000,00
6.4	RED PVC-P. 1/2	ML		5.567,00	11.773,00	-
6.5	RED PVC-P 3/4	ML	154,00	5.567,00	13.272,00	2.901.206,00
6.6	PUNTO PVC 1/2AGUA FRIA	UD		26.724,00	83.048,00	-
6.7	B.A.LL. 4"	ML		8.749,00	28.387,00	-

15	LIMPIEZA Y JARDINES					
-----------	----------------------------	--	--	--	--	--

15.1	ASEO	GL	1,00	10.000.000,00	1.000.000,00	11.000.000,00
15.2	JARDINES	GL		12.000.000,00	12.000.000,00	-
15.3	ZONA VERDE	M2	500,00	2.000,00	4.000,00	3.000.000,00

SUB- TOTAL	3.009.003.583,94
-------------------	-------------------------

ANEXO J. MANUAL DE FUNCIONES.

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
Nombre	GERENTE ADMINISTRATIVO		
Objetivo	Trabajo de organización y conducción estratégica de los recursos del Parque Empresarial Rio de Oro.		
Área	Administrativa	Supervisa a	Contador Secretaria Asesor Asistente Jardinero
Dependencia	Junta Directiva	Autoridad	Ejerce autoridad sobre los servicios del parque.
No. Personas en el cargo	1	No. Personas a cargo	5
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la óptima administración del Parque Empresarial Rio de Oro y el cumplimiento de sus funciones acorde con su marco normativo. • Velar por la óptima gestión en la formulación, evaluación y ejecución de proyectos, mejoramiento tecnológico en infraestructura y materiales y en la mejora operativa de las empresas usuarias. • Velar por la solidez de la imagen del Parque Empresarial Rio de Oro y por la eficiente administración financiera y de recursos humanos y materiales. • Verificar el cumplimiento de las metas y objetivos del Parque Empresarial Rio de Oro. • Organizar y coordinar el presupuesto del Parque Empresarial Rio de Oro y dar continuo seguimiento apegado a las políticas, procedimientos y directrices de la Autoridad Superior. • Desarrollar sistemas eficientes de comunicación con las instituciones públicas y privadas, con los usuarios de la zona, con empresas afines y dentro de la organización misma. • Velar por el cumplimiento de las leyes generales vigentes en la República de Colombia. 			

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
Nombre	ASISTENTE		
Objetivo	Trabajo apoyo de organización y supervisión de los aspectos administrativos y financieros del Parque Empresarial Rio de Oro.		
Área	Administrativa	Supervisa a	Jardinero
Dependencia	Gerente General	Autoridad	Controlar la Contabilidad, Administración, Desarrollo Humano y Planificación Financiera
No. Personas en el cargo	1	No. Personas a cargo	1
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Organizar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades administrativas y financieras del Parque Empresarial Rio de Oro. • Supervisar la incorporación de procesos específicos de control interno dentro de los sistemas de presupuestos, determinación y recaudación de recursos financieros, tesorería y contabilidad. • Garantizar el funcionamiento del control administrativo interno. • Garantizar el funcionamiento del control financiero interno. • Tomar las medidas correctivas para mejorar los sistemas de gestión financiera. • Establecer métodos específicos de evaluación presupuestaria. • Ofrecer una información oportuna financiera necesaria, a la gestión interna de diferentes grados y de la Contaduría General, Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Planificación. • Asesorar a la máxima autoridad o el dueño de las decisiones en materia financiera. • Cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos, políticas y normas pertinentes relacionadas con sus funciones y vigilar la calidad del trabajo y la ética profesional y la motivación personal. • Garantizar el pago y la cancelación de cualquier obligación del Parque Empresarial Rio de Oro. • Llevar acabo otras obligaciones específicas en el acto. 			

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
Nombre	ASESOR		
Objetivo	Apoyar y facilitar las actividades de apoyo administrativas.		
Área	Administrativa	Supervisa a:	Ninguna
No. Personas en el cargo	1	No. Personas a cargo	Ninguna
FUNCIONES			
<p>Brindar apoyo en las actividades administrativas, realizando informes según requerimientos. Informar sobre los diferentes asuntos que se presenten, ya sea del área de producción, recurso humano, financiera. Atender a los entes externos facilitando la comunicación y el cumplimiento de los requerimientos de los mismos.</p> <p>Recibir llamadas telefónicas de manera cortés y amable para que la información sea más fluida y clara. Obedecer y realizar las instrucciones asignadas por su jefe.</p>			

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
Nombre	CONTADOR		
Objetivo	Analizar, revisar y Controlar la integridad de la información contable y preparar los estados financieros del parque industrial.		
Área	Administrativa	Supervisa a:	Ninguna
No. Personas en el cargo	1	No. Personas a cargo	Ninguna
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar, revisar y controlar la integridad de la información contable y financiera generada del parque industrial. • Preparar el balance general, el estado de resultados, el estado de cambios en la situación financiera, el estado de capital de trabajo y el estado de cambios en el patrimonio. • Elaborar informes ordenados por el gerente administrativo. • Generar reportes para las diferentes áreas que interactúan en el proceso contable. • Clasificar, organizar y archivar los documentos y comprobantes que se generen en desarrollo del proceso contable. • Revisar y analizar centros de Costos y saldos contables. • Cumplir las demás funciones asignadas por el superior inmediato, el Representante Legal y/o directivos de la Institución, según la naturaleza del cargo, y aquellas funciones inherentes al cargo y/o que sean previstas por ley cuando hubiere lugar a ello. 			

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
Nombre	SECRETARIA		
Objetivo	Servir de apoyo logístico para el eficiente cumplimiento de las labores administrativas que le han sido encomendadas al área respectiva.		
Área	Administrativa	Supervisa a:	Ninguna
No. Personas en el cargo	1	No. Personas a cargo	Ninguna
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Atender y efectuar todas las llamadas telefónicas propias e inherentes a las funciones de la dependencia, anotando los mensajes e informando las razones correspondientes. • Verificar la documentación que llegue a la dependencia en cuanto a los requisitos contables, a fin de poder remitirla correctamente a la respectiva área financiera. • Recibir, radicar, distribuir y archivar todos los documentos y demás correspondencia de la dependencia. • Velar por la adecuada presentación de la dependencia, manteniendo en completo orden el sitio de trabajo. • Atender a los usuarios externos e internos de la dependencia en lo referente a las funciones a su cargo, así como orientarlos y brindarles información clara y oportuna cuando éstos lo requieran. • Guardar absoluta reserva sobre los documentos, informaciones y datos que se manejen en la respectiva dependencia. • Mantener en buen estado los elementos de trabajo asignados, respondiendo por su cuidado y uso. • Mantener una actitud proactiva frente a la solución de los problemas que se presenten en la oficina, y colaborar para que sean resueltos ágil y oportunamente. 			

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
Nombre	JARDINERO		
Objetivo	Mantenimiento y aseo de las instalaciones del Parque Empresarial Rio de Oro.		
Área	Mantenimiento	Supervisa a	Ninguna
Dependencia	Gerente General	Autoridad	Ninguna
No. Personas en el cargo	1	No. Personas a cargo	Ninguna
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar todas las actividades relacionadas con el manteniendo de las zonas verdes Parque. • Garantizar la limpieza de las instalaciones para conservar la armonía y tranquilidad del entorno. • Ejecutar actividades que tengan como principio el mantenimiento de las instalaciones del parque. 			

ANEXO K. DECRETO 3930 DE 2010

DECRETO 3930 DE 2010
(OCTUBRE 25 DE 2010)

Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA,

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la *Constitución Política*, el artículo 134 del *Decreto-ley 2811 de 1974*, el artículo 2º, los numerales 2, 10, 11 y 24 del artículo 5º y el párrafo 3º del artículo 33 de la *Ley 99 de 1993*, y

CONSIDERANDO:

Que la *Constitución Política de Colombia* en sus artículos 79 y 80 establece que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación ambiental para garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; debiendo prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Que corresponde al Estado garantizar la calidad del agua para consumo humano y, en general, para las demás actividades en que su uso es necesario. Así mismo, regular entre otros aspectos, la clasificación de las aguas, señalar las que deben ser objeto de protección y control especial, fijar su destinación y posibilidades de aprovechamiento, estableciendo la calidad de las mismas y ejerciendo control sobre los vertimientos que se introduzcan en las aguas superficiales o subterráneas, interiores o marinas, a fin de que estas no se conviertan en focos de contaminación que pongan en riesgo los ciclos biológicos, el normal desarrollo de las especies y la capacidad oxigenante y reguladora de los cuerpos de agua.

Que el *Decreto 1594 de 1984* en su momento reglamentó la prevención y control de la contaminación, no obstante mediante sentencia del Consejo de Estado de agosto 14 de 1992, se declararon nulos varios de sus artículos en función de los conflictos de competencias previstas en los mismos, fraccionando, desarticulando y limitando su aplicación, en la medida en que por la simple referencia de estos artículos a la sigla EMAR, los mismos fueron sacados del ordenamiento jurídico restando eficiencia y efectividad en la aplicación de este decreto.

Que posteriormente se expidió la *Ley 99 de 1993* por la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.

Que el artículo 2° de la citada ley, establece que el Ministerio es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

Que el parágrafo 2° del artículo 5° de la citada ley, establece que le corresponde al Ministerio ejercer las demás funciones que en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, venían desempeñando el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), el Ministerio de Agricultura (hoy ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural), el Ministerio de Salud (hoy Ministerio de la Protección Social), el Ministerio de Minas y Energía y el Departamento Nacional de Planeación.

Que de acuerdo al artículo 30 de la citada ley, las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio.

Que según lo dispuesto en los numerales 10 y 12 del artículo 31 de la citada ley, le compete a las corporaciones autónomas regionales, fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial); y ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua y el suelo, lo cual comprenderá el vertimiento o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas o a los suelos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos y concesiones.

Que las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos de que trata el artículo 66 de la *Ley 99 de 1993* y los establecimientos públicos a los que se

refiere el artículo 13 de la *Ley 768 de 2002*, cumplen las mismas funciones que las corporaciones autónomas regionales en el área de su jurisdicción.

Que la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico prevé la necesidad de ajustar y actualizar el marco jurídico vigente.

Que se requiere desarrollar integralmente la figura del Ordenamiento de Recurso Hídrico como instrumento de planificación por excelencia, ajustar el procedimiento de otorgamiento de los permisos de vertimiento y los planes de cumplimiento, establecer el procedimiento para la reglamentación de los vertimientos y reorganizar el registro de vertimientos, previstos en el *Decreto 1594 de 1984*.

Que así mismo, es necesaria la revisión de los actuales usos del agua y ampliar, si es el caso, los parámetros y valores para fijar la destinación del recurso hídrico facilitando la gestión de las autoridades ambientales, con el fin de actualizar por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los criterios de calidad que debe cumplir el recurso hídrico para los diferentes usos del mismo y las normas de vertimiento para garantizar dichos criterios de calidad.

Que así mismo se prevé que los criterios de calidad y normas de vertimiento pueden ser ajustados por la autoridad ambiental competente, en ejercicio del principio de rigor subsidiario de que tratan los artículos 31-10 y 63 de la *Ley 99 de 1993*, de acuerdo con las condiciones regionales y locales respectivas.

Que en consideración a los cambios normativos y a la nueva institucionalidad se requiere actualizar y armonizar el marco jurídico en materia de prevención y control de la contaminación. Que en mérito de lo expuesto,

DECRETA:
CAPÍTULO I
Disposiciones Generales

Artículo 1°. *Objeto*. El presente decreto establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.

Parágrafo. Cuando quiera que en este decreto se haga referencia al suelo, se entenderá que este debe estar asociado a un acuífero.

Artículo 2°. *Ámbito de aplicación*. El presente decreto aplica a las autoridades ambientales competentes definidas en el artículo 3° del presente decreto, a los generadores de vertimientos y a los prestadores del servicio público domiciliario de alcantarillado.

CAPÍTULO II

Definiciones

Artículo 3°. *Definiciones.* Para todos los efectos de aplicación e interpretación del presente decreto, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

1. Acuífero. Unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua.
2. Aguas continentales. Cuerpos de agua que se encuentran en tierra firme, sin influencia marina. Se localizan en las tierras emergidas, ya sea en forma de aguas superficiales o aguas subterráneas.
3. Aguas costeras o interiores. Son las aguas superficiales situadas entre las líneas de base recta de conformidad con el Decreto 1436 de 1984 que sirve para medir la anchura del mar territorial y la línea de la más baja marea promedio. Comprende las contenidas en las lagunas costeras, humedales costeros, estuarios, ciénagas y las zonas húmedas próximas a la costa que, verificando los criterios de tamaño y profundidad presenten una influencia marina que determine las características de las comunidades biológicas presentes en ella, debido a su carácter salino o hipersalino. Esta influencia dependerá del grado de conexión con el mar, que podrá variar desde una influencia mareal a una comunicación ocasional.
4. Aguas marinas. Las contenidas en la zona económica exclusiva, mar territorial y aguas interiores con su lecho y subsuelo de acuerdo con la normatividad vigente en la materia. Para los efectos de este decreto las aguas marinas se subdividen en aguas costeras y oceánicas.
5. Aguas meteóricas. Aguas que están en la atmósfera.
6. Aguas oceánicas. Las comprendidas entre las líneas de base recta y los límites de la zona económica exclusiva, de conformidad con el derecho internacional.
7. Aguas servidas. Residuos líquidos provenientes del uso doméstico, comercial e industrial.
8. Autoridades Ambientales Competentes. Se entiende por autoridad ambiental competente, de acuerdo a sus respectivas competencias las siguientes:
 - a) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
 - b) Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible.
 - c) Los municipios, distritos y áreas metropolitanas cuya población dentro de su perímetro urbano sea igual o superior a un millón de habitantes.
 - d) Las autoridades ambientales de que trata el artículo 13 de la *Ley 768 de 2002*.
9. Bio-ensayo acuático. Procedimiento por el cual las respuestas de organismos acuáticos se *usan* para detectar o medir la presencia o efectos de una o más sustancias, elementos, compuestos, desechos o factores ambientales solos o en combinación.
10. Capacidad de asimilación y dilución. Capacidad de un cuerpo de agua para aceptar y degradar sustancias, elementos o formas de energía, a través de

procesos naturales, físicos químicos o biológicos sin que se afecten los criterios de calidad e impidan los usos asignados.

11. Carga contaminante. Es el producto de la concentración másica promedio de una sustancia por el caudal volumétrico promedio del líquido que la contiene determinado en el mismo sitio; en un vertimiento se expresa en kilogramos por día (kg/d).

12. Cauce natural. Faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias.

13. Cauces artificiales. Conductos descubiertos, construidos por el ser humano para diversos fines, en los cuales discurre agua de forma permanente o intermitente.

14. Caudal ambiental. Volumen de agua necesario en términos de calidad, cantidad, duración y estacionalidad para el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y para el desarrollo de las actividades socioeconómicas de los usuarios aguas abajo de la fuente de la cual dependen tales ecosistemas.

15. Concentración de una sustancia, elemento o compuesto en un líquido. La relación existente entre su masa y el volumen del líquido que lo contiene.

16. Cuerpo de agua. Sistema de origen natural o artificial localizado, sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas o volúmenes de agua, contenidas o en movimiento.

17. 96 50 CL es la concentración de una sustancia, elemento o compuesto, que solo o en combinación, produce la muerte al cincuenta por ciento (50%) de los organismos sometidos a bioensayos en un período de noventa y seis (96) horas.

18. Lodo. Suspensión de un sólido en un líquido proveniente de tratamiento de aguas, residuos líquidos u otros similares.

19. Muestra puntual. Es la muestra individual representativa en un determinado momento.

20. Muestra compuesta. Es la mezcla de varias muestras puntuales de una misma fuente, tomadas a intervalos programados y por periodos determinados, las cuales pueden tener volúmenes iguales o ser proporcionales al caudal durante el periodo de muestras.

21. Muestra integrada. La muestra integrada es aquella que se forma por la mezcla de muestras puntuales tomadas de diferentes puntos simultáneamente, o lo más cerca posible. Un ejemplo de este tipo de muestra ocurre en un río o corriente que varía en composición de acuerdo con el ancho y la profundidad.

22. Norma de vertimiento. Conjunto de parámetros y valores que debe cumplir el vertimiento en el momento de la descarga.

23. Objetivo de calidad. Conjunto de parámetros que se utilizan para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso.

24. Parámetro. Variable que, en una familia de elementos, sirve para identificar cada uno de ellos mediante su valor numérico.

25. Punto de control del vertimiento. Lugar técnicamente definido y acondicionado para la toma de muestras de las aguas residuales de los usuarios de la autoridad ambiental o de los suscriptores y/o usuarios del prestador del servicio público

domiciliario de alcantarillado, localizado entre el sistema de tratamiento y el punto de descarga.

26. Punto de descarga. Sitio o lugar donde se realiza un vertimiento al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo.

27. Recurso hídrico. Aguas superficiales, subterráneas, meteóricas y marinas.

28. Reúso del agua. Utilización de los efluentes líquidos previo cumplimiento del criterio de calidad.

29. Soluciones individuales de saneamiento. Sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales implementados en el sitio de origen.

30. Toxicidad. La propiedad que tiene una sustancia, elemento o compuesto, de causar daños en la salud humana o la muerte de un organismo vivo.

31. Toxicidad aguda. La propiedad de una sustancia, elemento, compuesto, desecho, o factor ambiental, de causar efecto letal u otro efecto nocivo en cuatro (4) días o menos a los organismos utilizados para el bio-ensayo acuático.

32. Toxicidad crónica. La propiedad de una sustancia, elemento, compuesto, desecho o factor ambiental, de causar cambios en el apetito, crecimiento, metabolismo, reproducción, movilidad o la muerte o producir mutaciones después de cuatro (4) días a los organismos utilizados por el bio-ensayo acuático.

33. Usuario de la autoridad ambiental competente. Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado, que cuente con permiso de vertimientos, plan de cumplimiento o plan de saneamiento y manejo de vertimientos para la disposición de sus vertimientos a las aguas superficiales, marinas o al suelo.

34. Usuario y/o suscriptor de una Empresa Prestadora del Servicio Público de Alcantarillado. Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado, que realice vertimientos al sistema de alcantarillado público.

35. Vertimiento. Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido.

36. Vertimiento puntual. El que se realiza a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo.

37. Vertimiento no puntual. Aquel en el cual no se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua o al suelo, tal es el caso de vertimientos provenientes de escorrentía, aplicación de agroquímicos u otros similares.

38. Zona de mezcla. Área técnicamente determinada a partir del sitio de vertimiento, indispensable para que se produzca mezcla homogénea de este con el cuerpo receptor; en la zona de mezcla se permite sobrepasar los criterios de calidad de agua para el uso asignado, siempre y cuando se cumplan las normas de vertimiento.

CAPÍTULO III

Del Ordenamiento del Recurso Hídrico

Artículo 4°. *Ordenamiento del Recurso Hídrico.* La Autoridad Ambiental Competente deberá realizar el Ordenamiento del Recurso Hídrico con el fin de

realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el artículo 9° del presente decreto y sus posibilidades de aprovechamiento.

Entiéndase como Ordenamiento del Recurso Hídrico, el proceso de planificación del mismo, mediante el cual la autoridad ambiental competente:

1. Establece la clasificación de las aguas.
2. Fija su destinación y sus posibilidades de uso, con fundamento en la priorización definida para tales efectos en el artículo 41 del *Decreto 1541 de 1978*.
3. Define los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.
4. Establece las normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies.
5. Determina los casos en que deba prohibirse el desarrollo de actividades como la pesca, el deporte y otras similares, en toda la fuente o en sectores de ella, de manera temporal o definitiva.
6. Fija las zonas en las que se prohibirá o condicionará, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos, provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales, en las aguas superficiales, subterráneas, o marinas.
7. Establece el programa de seguimiento al recurso hídrico con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso.

Parágrafo 1°. Para efectos del ordenamiento de que trata el presente capítulo, el cuerpo de agua y/o acuífero es un ecosistema. Cuando dos (2) o más autoridades ambientales tengan jurisdicción sobre un mismo cuerpo de agua y/o acuífero, establecerán la comisión conjunta de que trata el parágrafo 3° del artículo 33 de la *Ley 99 de 1993*, la cual ejercerá las mismas funciones para el ecosistema común previstas en el *Decreto 1604 de 2002*, o aquella que la adicione, modifique o sustituya, para las cuencas hidrográficas comunes.

Parágrafo 2°. Para el ordenamiento de las aguas marinas se tendrán en cuenta los objetivos derivados de los compromisos internacionales provenientes de tratados o convenios internacionales ratificados por Colombia, incluidos aquellos cuya finalidad es prevenir, controlar y mitigar la contaminación del medio marino.

Artículo 5°. *Criterios de Priorización para el Ordenamiento del Recurso Hídrico*. La autoridad ambiental competente, priorizará el Ordenamiento del Recurso Hídrico de su jurisdicción, teniendo en cuenta como mínimo lo siguiente:

1. Cuerpos de agua y/o acuíferos objeto de ordenamiento definidos en la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.
2. Cuerpos de agua donde la autoridad ambiental esté adelantando el proceso para el establecimiento de las metas de reducción de que trata el *Decreto 3100 de 2003* o la norma que lo modifique o sustituya.
3. Cuerpos de agua y/o acuíferos en donde se estén adelantando procesos de reglamentación de uso de las aguas o en donde estos se encuentren establecidos.

4. Cuerpos de agua en donde se estén adelantando procesos de reglamentación de vertimientos o en donde estos se encuentren establecidos.
5. Cuerpos de agua y/o acuíferos que sean declarados como de reserva o agotados, según lo dispuesto por el Capítulo II del Título V del *Decreto 1541 de 1978* o la norma que lo modifique, adicione, o sustituya.
6. Cuerpos de agua y/o acuíferos en los que exista conflicto por el uso del recurso.
7. Cuerpos de agua y/o acuíferos que abastezcan poblaciones mayores a 2.500 habitantes.
8. Cuerpos de agua y/o acuíferos que presenten índices de escasez de medio a alto y/o que presenten evidencias de deterioro de la calidad del recurso que impidan su utilización.
9. Cuerpos de agua cuya calidad permita la presencia y el desarrollo de especies hidrobiológicas importantes para la conservación y/o el desarrollo socioeconómico. Una vez priorizados los cuerpos de agua objeto de ordenamiento, se deberá proceder a establecer la gradualidad para adelantar este proceso.

Parágrafo. Esta priorización y la gradualidad con que se desarrollará, deberán ser incluidas en el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) de la respectiva Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible regulado por el *Decreto 1200 de 2004* o en el instrumento de planificación de largo plazo de la Autoridad Ambiental Urbana respectiva, de acuerdo con la reglamentación vigente en la materia. Igualmente en los planes de acción de estas autoridades deberá incluirse como proyecto el ordenamiento de los cuerpos de agua y/o acuíferos.

Artículo 6. *Aspectos mínimos del Ordenamiento del Recurso Hídrico.* Para adelantar el proceso de Ordenamiento del Recurso Hídrico, la autoridad ambiental competente deberá tener en cuenta como mínimo:

1. Identificación del cuerpo de agua de acuerdo con la codificación establecida en el mapa de zonificación hidrográfica del país.
2. Identificación del acuífero.
3. Identificación de los usos existentes y potenciales del recurso.
4. Los objetivos de calidad donde se hayan establecido.
5. La oferta hídrica total y disponible, considerando el caudal ambiental.
6. Riesgos asociados a la reducción de la oferta y disponibilidad del recurso hídrico.
7. La demanda hídrica por usuarios existentes y las proyecciones por usuarios nuevos.
8. La aplicación y calibración de modelos de simulación de la calidad del agua, que permitan determinar la capacidad asimilativa de sustancias biodegradables o acumulativas y la capacidad de dilución de sustancias no biodegradables y/o utilización de índices de calidad del agua, de acuerdo con la información disponible.
9. Aplicación de modelos de flujo para aguas subterráneas.

10. Los criterios de calidad y las normas de vertimiento vigentes en el momento del ordenamiento.
11. Lo dispuesto en el *Decreto 1541 de 1978* con relación a las concesiones y/o la reglamentación del uso de las aguas existentes.
12. Las características naturales del cuerpo de agua y/o acuífero para garantizar su preservación y/o conservación.
13. Los permisos de vertimiento y/o la reglamentación de los vertimientos, planes de cumplimiento y/o planes de saneamiento y manejo de vertimientos al cuerpo de agua.
14. La declaración de reservas y/o agotamiento.
15. La clasificación de las aguas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 205 del *Decreto 1541 de 1978* o de la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
16. La zonificación ambiental resultante del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.
17. Los demás factores pertinentes señalados en los *Decretos 2811 de 1974, 1729 de 2002, 1875 de 1979 y 1541 de 1978* o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 1°. La identificación de los usos existentes o potenciales, debe hacerse teniendo en cuenta las características físicas, químicas, biológicas, su entorno geográfico, cualidades escénicas y paisajísticas, las actividades económicas y las normas de calidad necesarias para la protección de flora y fauna acuática.

Parágrafo 2°. El ordenamiento de los cuerpos de agua y/o acuífero deberá incluir los afluentes o zonas de recarga de los mismos.

Artículo 7°. *De los modelos simulación de la calidad del recurso hídrico.* Para efectos del Ordenamiento del Recurso Hídrico, previsto en el artículo anterior y para la aplicación de modelos de simulación de la calidad del recurso, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expedirá dentro de los ocho (8) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto, la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico, con base en los insumos que aporte el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Parágrafo. Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, expide la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico, las autoridades ambientales competentes podrán seguir aplicando los modelos de simulación existentes que permitan determinar la capacidad asimilativa de sustancias biodegradables o acumulativas y la capacidad de dilución de sustancias no biodegradables, utilizando, por lo menos los siguientes parámetros:

1. DBO5: Demanda bioquímica de oxígeno a cinco (5) días.

2. DQO: Demanda química de oxígeno.
3. SS: Sólidos suspendidos.
4. pH: Potencial del Ion hidronio, H⁺
5. T: Temperatura.
6. OD: Oxígeno disuelto.
7. Q: Caudal.
8. Datos Hidrobiológicos.
9. Coliformes Totales y Coliformes Fecales.

Artículo 8°. *Proceso de Ordenamiento del Recurso Hídrico*. El Ordenamiento del Recurso Hídrico por parte de la autoridad ambiental competente se realizará mediante el desarrollo de las siguientes fases:

1. *Declaratoria de ordenamiento*. Una vez establecida la prioridad y gradualidad de ordenamiento del cuerpo de agua de que se trate, la autoridad ambiental competente mediante resolución, declarará en ordenamiento el cuerpo de agua y/o acuífero y definirá el cronograma de trabajo, de acuerdo con las demás fases previstas en el presente artículo.

2. *Diagnóstico*. Fase en la cual se caracteriza la situación ambiental actual del cuerpo de agua y/o acuífero, involucrando variables físicas, químicas y bióticas y aspectos antrópicos que influyen en la calidad y la cantidad del recurso.

Implica por lo menos la revisión, organización, clasificación y utilización de la información existente, los resultados de los programas de monitoreo de calidad y cantidad del agua en caso de que existan, los censos de usuarios, el inventario de obras hidráulicas, la oferta y demanda del agua, el establecimiento del perfil de calidad actual del cuerpo de agua y/o acuífero, la determinación de los problemas sociales derivados del uso del recurso y otros aspectos que la autoridad ambiental competente considere pertinentes.

3. *Identificación de los usos potenciales del recurso*. A partir de los resultados del diagnóstico, se deben identificar los usos potenciales del recurso en función de sus condiciones naturales y los conflictos existentes o potenciales.

Para tal efecto se deben aplicar los modelos de simulación de la calidad del agua para varios escenarios probables, los cuales deben tener como propósito la mejor condición natural factible para el recurso. Los escenarios empleados en la simulación, deben incluir los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos, así como la gradualidad de las actividades a realizar, para garantizar la sostenibilidad del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

4. *Elaboración del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico*. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la información obtenida del diagnóstico y de la identificación de los usos potenciales del cuerpo de agua y/o acuífero, elaborará un documento que contenga como mínimo:

- a) La clasificación del cuerpo de agua en ordenamiento.
- b) El inventario de usuarios.
- c) El uso o usos a asignar.

- d) Los criterios de calidad para cada uso.
- e) Los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.
- f) Las metas quinquenales de reducción de cargas contaminantes de que trata el *Decreto 3100 de 2003*, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
- g) La articulación con el Plan de Ordenación de Cuencas Hidrográficas en caso de existir y,
- h) El programa de seguimiento y monitoreo del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

El Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico será adoptado mediante resolución.

Parágrafo 1°. En todo caso, el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico deberá definir la conveniencia de adelantar la reglamentación del uso de las aguas, de conformidad con lo establecido en el artículo 108 del *Decreto 1541 de 1978* y la reglamentación de vertimientos según lo dispuesto en el presente decreto o de administrar el cuerpo de agua a través de concesiones de agua y permisos de vertimiento. Así mismo, dará lugar al ajuste de la reglamentación del uso de las aguas, de la reglamentación de vertimientos, de las concesiones, de los permisos de vertimiento, de los planes de cumplimiento y de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos y de las metas de reducción, según el caso.

Parágrafo 2°. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expedirá la Guía para el Ordenamiento del Recurso Hídrico, dentro de los ocho (8) meses contados a partir de la publicación del presente decreto.

Parágrafo 3°. El Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, tendrá un horizonte mínimo de diez (10) años y su ejecución se llevará a cabo para las etapas de corto, mediano y largo plazo. La revisión y/o ajuste del plan deberá realizarse al vencimiento del período previsto para el cumplimiento de los objetivos de calidad y con base en los resultados del programa de seguimiento y monitoreo del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

CAPÍTULO IV

De la destinación genérica de las aguas superficiales, subterráneas y marinas

Artículo 9°. *Usos del agua.* Para los efectos del presente decreto se tendrán en cuenta los siguientes usos del agua:

1. Consumo humano y doméstico.
2. Preservación de flora y fauna.
3. Agrícola.
4. Pecuario.
5. Recreativo.
6. Industrial.

7. Estético.
8. Pesca, Maricultura y Acuicultura.
9. Navegación y Transporte Acuático.

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los dieciocho (18) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto, podrá definir nuevos usos, establecer la denominación y definir el contenido y alcance de los mismos.

Artículo 10. *Uso para consumo humano y doméstico.* Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su utilización en actividades tales como:

1. Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.
2. Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
3. Preparación de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución, que no requieran elaboración.

Artículo 11. *Uso para la preservación de flora y fauna.* Se entiende por uso del agua para preservación de flora y fauna, su utilización en actividades destinadas a mantener la vida natural de los ecosistemas acuáticos y terrestres y de sus ecosistemas asociados, sin causar alteraciones sensibles en ellos.

Artículo 12. *Uso para pesca, maricultura y acuicultura.* Se entiende por uso para pesca, maricultura y acuicultura su utilización en actividades de reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies hidrobiológicas en cualquiera de sus formas, sin causar alteraciones en los ecosistemas en los que se desarrollan estas actividades.

Artículo 13. *Uso agrícola.* Se entiende por uso agrícola del agua, su utilización para irrigación de cultivos y otras actividades conexas o complementarias.

Artículo 14. *Uso pecuario.* Se entiende por uso pecuario del agua, su utilización para el consumo del ganado en sus diferentes especies y demás animales, así como para otras actividades conexas y complementarias.

Artículo 15. *Uso recreativo.* Se entiende por uso del agua para fines recreativos, su utilización, cuando se produce:

1. Contacto primario, como en la natación, buceo y baños medicinales.
2. Contacto secundario, como en los deportes náuticos y la pesca.

Artículo 16. *Uso industrial.* Se entiende por uso industrial del agua, su utilización en actividades tales como:

1. Procesos manufactureros de transformación o explotación, así como aquellos conexos y complementarios.
2. Generación de energía.
3. Minería.
4. Hidrocarburos.
5. Fabricación o procesamiento de drogas, medicamentos, cosméticos, aditivos y productos similares.
6. Elaboración de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución.

Artículo 17. *Navegación y transporte acuático.* Se entiende por uso del agua para transporte su utilización para la navegación de cualquier tipo de embarcación o para la movilización de materiales por contacto directo.

Artículo 18. *Uso estético.* Se entenderá por uso estético el uso del agua para la armonización y embellecimiento del paisaje.

CAPÍTULO V

De los criterios de calidad para destinación del recurso

Artículo 19. *Criterios de calidad.* Conjunto de parámetros y sus valores utilizados para la asignación de usos al recurso y como base de decisión para el Ordenamiento del Recurso Hídrico.

Artículo 20. *Competencia para definir los criterios de calidad del recurso hídrico.* El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los dieciocho (18) meses contados a partir de la publicación del presente decreto, definirá los criterios de calidad para el uso de las aguas superficiales, subterráneas y marinas.

Artículo 21. *Rigor subsidiario para definir los criterios de calidad del recurso hídrico.* La autoridad ambiental competente, con fundamento en el artículo 63 de la *Ley 99 de 1993*, podrá hacer más estrictos los criterios de calidad de agua para los distintos usos previa la realización del estudio técnico que lo justifique. El criterio de calidad adoptado en virtud del principio del rigor subsidiario por la autoridad ambiental competente, podrá ser temporal o permanente.

Artículo 22. *Criterios de Calidad para usos múltiples.* En aquellos tramos del cuerpo de agua o acuífero en donde se asignen usos múltiples, los criterios de calidad para la destinación del recurso corresponderán a los valores más restrictivos de cada referencia.

Artículo 23. *Control de los criterios de calidad del recurso hídrico.* La autoridad ambiental competente realizará el control de los criterios de calidad por fuera de la zona de mezcla, la cual será determinada para cada situación específica por dicha

autoridad, para lo cual deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico.

CAPÍTULO VI *De los vertimientos*

Artículo 24. *Prohibiciones.* No se admite vertimientos:

1. En las cabeceras de las fuentes de agua.
2. En acuíferos.
3. En los cuerpos de aguas o aguas costeras, destinadas para recreación y usos afines que impliquen contacto primario, que no permita el cumplimiento del criterio de calidad para este uso.
4. En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará, en cada caso, la autoridad ambiental competente.
5. En cuerpos de agua que la autoridad ambiental competente declare total o parcialmente protegidos, de acuerdo con los artículos 70 y 137 del *Decreto-ley 2811 de 1974*.
6. En calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillados para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación.
7. No tratados provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre, en aguas superficiales dulces, y marinas.
8. Sin tratar, provenientes del lavado de vehículos aéreos y terrestres, del lavado de aplicadores manuales y aéreos, de recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.
9. Que alteren las características existentes en un cuerpo de agua que lo hacen apto para todos los usos determinados en el artículo 9° del presente decreto.
10. Que ocasionen altos riesgos para la salud o para los recursos hidrobiológicos.

Artículo 25. *Actividades no permitidas.* No se permite el desarrollo de las siguientes actividades.

1. El lavado de vehículos de transporte aéreo y terrestre en las orillas y en los cuerpos de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques.
2. La utilización del recurso hídrico, de las aguas lluvias, de las provenientes de acueductos públicos o privados, de enfriamiento, del sistema de aire acondicionado, de condensación y/o de síntesis química, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad al punto de control del vertimiento.
3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como

cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos.

Artículo 26. Requerimientos a puertos o terminales marítimos, fluviales o lacustres. Los puertos deberán contar con un sistema de recolección y manejo para los residuos líquidos provenientes de embarcaciones, buques, naves y otros medios de transporte, así como el lavado de los mismos. Dichos sistemas deberán cumplir con las normas de vertimiento.

Artículo 27. De la reinyección de residuos líquidos. Solo se permite la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera, de gas natural y recursos geotérmicos, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero.

El Estudio de Impacto Ambiental requerido para el otorgamiento de la licencia ambiental para las actividades de exploración y explotación petrolífera, de gas y de recursos geotérmicos, cuando a ello hubiere lugar, deberá evaluar la reinyección de las aguas provenientes de estas actividades, previendo la posible afectación al uso actual y potencial del acuífero.

Artículo 28. Fijación de la norma de vertimiento. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los dos (2) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Igualmente, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas, dentro de los veinticuatro (24) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto.

Artículo 29. Rigor subsidiario de la norma de vertimiento. La autoridad ambiental competente con fundamento en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, podrá fijar valores más restrictivos a la norma de vertimiento que deben cumplir los vertimientos al cuerpo de agua o al suelo.

Así mismo, la autoridad ambiental competente podrá exigir valores más restrictivos en el vertimiento, a aquellos generadores que aún cumpliendo con la norma de vertimiento, ocasionen concentraciones en el cuerpo receptor, que excedan los criterios de calidad para el uso o usos asignados al recurso. Para tal efecto, deberá realizar el estudio técnico que lo justifique.

Parágrafo. En el cuerpo de agua y/o tramo del mismo o en acuíferos en donde se asignen usos múltiples, los límites a que hace referencia el presente artículo, se

establecerán teniendo en cuenta los valores más restrictivos de cada uno de los parámetros fijados para cada uso.

Artículo 30. *Infiltración de residuos líquidos.* Previo permiso de vertimiento se permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero. Para el otorgamiento de este permiso se deberá tener en cuenta:

1. Lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero o en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca respectiva, o
2. Las condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona de infiltración, definidas por la autoridad ambiental competente.

Estos vertimientos deberán cumplir la norma de vertimiento al suelo que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Artículo 31. *Soluciones individuales de saneamiento.* Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industrial, localizado fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimiento.

Artículo 32. *Control de vertimientos para ampliaciones y modificaciones.* Los usuarios que amplíen su producción, serán considerados como usuarios nuevos con respecto al control de los vertimientos que correspondan al grado de ampliación.

Toda ampliación o modificación del proceso o de la infraestructura física, deberá disponer de sitios adecuados que permitan la toma de muestras para la caracterización y aforo de sus efluentes. El control de los vertimientos deberá efectuarse simultáneamente con la iniciación de las operaciones de ampliación o modificación.

Artículo 33. *Reubicación de instalaciones.* Los usuarios que no dispongan de área apropiada para la construcción de sistemas de control de contaminación y/o que no cumplan con las normas de vertimiento, deberán reubicar sus instalaciones, cuando quiera que no puedan por otro medio garantizar la adecuada disposición de sus vertimientos.

Artículo 34. *Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.* El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expedirá dentro de los seis (6) meses siguientes, contados a partir de la publicación del presente decreto, el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas, en el cual se establecerán, entre otros aspectos: el punto de control, la infraestructura técnica mínima requerida, la metodología para la toma de muestras y los métodos de análisis para

los parámetros a determinar en vertimientos y en los cuerpos de agua o sistemas receptores.

Parágrafo. Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adopta el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas, se seguirán los procedimientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Artículo 35. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.

Artículo 36. Suspensión de actividades. En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato el responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas. Si su reparación y reinicio requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias se debe informar a la autoridad ambiental competente sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos previsto en el artículo 44 del presente decreto.

Artículo 37. Registro de actividades de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pretratamiento o tratamiento de aguas residuales del generador que desarrolle actividades industriales, comerciales o de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.

Artículo 38. Obligación de los suscriptores y/o usuarios del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado. Los suscriptores y/o usuarios en cuyos predios o inmuebles se requiera de la prestación del servicio comercial, industrial, oficial y especial, por parte del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, de que trata el artículo 3° del Decreto 302 de 2000 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, están obligados a cumplir la norma de vertimiento vigente. Los suscriptores y/o usuarios previstos en el inciso anterior, deberán presentar al prestador del servicio, la caracterización de sus vertimientos,

de acuerdo con la frecuencia que se determine en el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas, el cual expedirá el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Los usuarios y/o suscriptores del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, deberán dar aviso a la entidad encargada de la operación de la planta tratamiento de residuos líquidos, cuando con un vertimiento ocasional o accidental puedan perjudicar su operación.

Artículo 39. Responsabilidad del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado. El prestador del servicio de alcantarillado como usuario del recurso hídrico, deberá dar cumplimiento a la norma de vertimiento vigente y contar con el respectivo permiso de vertimiento o con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV reglamentado por la Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Igualmente, el prestador será responsable de exigir respecto de los vertimientos que se hagan a la red de alcantarillado, el cumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado público. Cuando el prestador del servicio determine que el usuario y/o suscriptor no está cumpliendo con la norma de vertimiento al alcantarillado público deberá informar a la autoridad ambiental competente, allegando la información pertinente, para que esta inicie el proceso sancionatorio por incumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado público.

Parágrafo. El prestador del servicio público domiciliario del alcantarillado presentará anualmente a la autoridad ambiental competente, un reporte discriminado, con indicación del estado de cumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado, de sus suscriptores y/o usuarios en cuyos predios o inmuebles se preste el servicio comercial, industrial, oficial y especial de conformidad con lo dispuesto por el artículo 3° del Decreto 302 de 2000 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Este informe se presentará anualmente con corte a 31 de diciembre de cada año, dentro de los dos (2) meses siguientes a esta fecha. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los tres (3) meses siguientes, contados a partir de la publicación del presente decreto, expedirá el formato para la presentación de la información requerida en el presente parágrafo.

Artículo 40. Control de contaminación por agroquímicos. Además de las medidas exigidas por la autoridad ambiental competente, para efectos del control de la contaminación del agua por la aplicación de agroquímicos, se prohíbe:

1. La aplicación manual de agroquímicos dentro de una franja de tres (3) metros, medida desde las orillas de todo cuerpo de agua.
2. La aplicación aérea de agroquímicos dentro de una franja de treinta (30) metros, medida desde las orillas de todo cuerpo de agua. Para la aplicación de plaguicidas

se tendrá en cuenta lo establecido en el Decreto 1843 de 1991 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

CAPÍTULO VII

De la obtención de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento

Artículo 41. *Requerimiento de permiso de vertimiento.* Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

Parágrafo 1°. Se exceptúan del permiso de vertimiento a los usuarios y/o suscriptores que estén conectados a un sistema de alcantarillado público.

Parágrafo 2°. Salvo en el caso de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina–Coralina, los permisos de vertimiento al medio marino, que hayan sido otorgados por autoridades ambientales distintas al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con anterioridad a la publicación del presente decreto, deberán ser entregados con su respectivo expediente al Ministerio para lo de su competencia. Se exceptúan los permisos que hayan sido otorgados dentro de una licencia ambiental o por delegación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Artículo 42. *Requisitos del permiso de vertimientos.* El interesado en obtener un permiso de vertimiento, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga la siguiente información:

1. Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.
2. Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
3. Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.
4. Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.
5. Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.
6. Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.
7. Costo del proyecto, obra o actividad.
8. Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.
9. Características de las actividades que generan el vertimiento.
10. Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.
11. Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.
12. Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.

13. Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.
14. Tiempo de la descarga expresada en horas por día.
15. Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.
16. Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.
17. Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.
18. Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.
19. Evaluación ambiental del vertimiento.
20. Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.
21. Plan de contingencia para la prevención y control de derrames, cuando a ello hubiere lugar.
22. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.
23. Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente consideré necesarios para el otorgamiento del permiso.

Parágrafo 1°. En todo caso cuando no exista compatibilidad entre los usos del suelo y las determinantes ambientales establecidas por la autoridad ambiental competente para el Ordenamiento Territorial, estas últimas de acuerdo con el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, prevalecerán sobre los primeros.

Parágrafo 2°. Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Parágrafo 3°. Los estudios, diseños, memorias, planos y demás especificaciones de los sistemas de recolección y tratamiento de las aguas residuales deberán ser elaborados por firmas especializadas o por profesionales calificados para ello y que cuenten con su respectiva matrícula profesional de acuerdo con las normas vigentes en la materia.

Parágrafo 4°. Los planos a que se refiere el presente artículo deberán presentarse en formato análogo tamaño 100 cm x 70 cm y copia digital de los mismos.

Artículo 43. *Evaluación ambiental del vertimiento.* Para efectos de lo dispuesto en el numeral 19 del artículo 42 del presente decreto, la evaluación ambiental del vertimiento solo deberá ser presentada por los generadores de vertimientos a

cuerpos de agua o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales y deberá contener como mínimo:

1. Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.
2. Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.
3. Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.
4. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo. Para tal efecto se debe tener en cuenta los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico y/o el plan de manejo ambiental del acuífero asociado. Cuando estos no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se debe realizar la predicción y valoración de los impactos.
5. Predicción a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua y/o al suelo, en función de la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo de agua receptor y de los usos y criterios de calidad establecidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.
6. Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.
7. Descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo.
8. Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse, y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.

Parágrafo 1°. La modelación de que trata el presente artículo, deberá realizarse conforme a la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico. Mientras se expide la guía, los usuarios continuarán aplicando los modelos de simulación existentes.

Parágrafo 2°. Para efectos de la aplicación de lo dispuesto en este artículo en relación con los conjuntos residenciales, la autoridad ambiental definirá los casos en los cuales no estarán obligados a presentar la evaluación ambiental del vertimiento en función de la capacidad de carga del cuerpo receptor, densidad de ocupación del suelo y densidad poblacional.

Parágrafo 3°. En los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental, se incluirá la evaluación ambiental del vertimiento prevista en el presente artículo.

Artículo 44. *Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos.* Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan dentro de los seis (6) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto.

Artículo 45. *Procedimiento para la obtención del permiso de vertimientos.* El procedimiento es el siguiente:

1. Una vez radicada la solicitud de permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente contará con diez (10) días hábiles para verificar que la documentación esté completa, la cual incluye el pago por concepto del servicio de evaluación. En caso que la documentación esté incompleta, se requerirá al interesado para que la allegue en el término de diez (10) días hábiles, contados a partir del envío de la comunicación.
2. Cuando la información esté completa, se expedirá el auto de iniciación de trámite.
3. Dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la publicación del auto de iniciación de trámite, realizará el estudio de la solicitud de vertimiento y practicará las visitas técnicas necesarias.
4. Dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la realización de las visitas técnicas, se deberá emitir el correspondiente informe técnico.
5. Una vez proferido dicho informe, se expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la información para decidir.
6. La autoridad ambiental competente decidirá mediante resolución si otorga o niega el permiso de vertimiento, en un término no mayor a veinte (20) días hábiles, contados a partir de la expedición del auto de trámite.
7. Contra la resolución mediante la cual se otorga o se niega el permiso de vertimientos, procederá el recurso de reposición dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de notificación de la misma.

Parágrafo 1°. Para los efectos de la publicidad de las actuaciones que den inicio o pongan fin a la actuación, se observará lo dispuesto en los artículos 70 y 71 de la *Ley 99 de 1993*.

Parágrafo 2°. Al efectuar el cobro del servicio de evaluación, la autoridad ambiental competente aplicará el sistema y método de cálculo establecido en el artículo 96 de la *Ley 633 de 2000* y su norma que la adicione, modifique o sustituya.

Parágrafo 3°. Las audiencias públicas que se soliciten en el trámite de un permiso de vertimiento se realizarán conforme a lo previsto en el *Decreto 330 de 2007* o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.

Artículo 46. *De la visita técnica*. En el estudio de la solicitud del permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente practicará las visitas técnicas necesarias sobre el área y por intermedio de profesionales con experiencia en la material verificará, analizará y evaluará cuando menos, los siguientes aspectos:

1. La información suministrada en la solicitud del permiso de vertimiento,
2. Clasificación de las aguas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 205 del *Decreto 1541 de 1978*.
3. Lo dispuesto en los artículos 24 y 25 del presente decreto.
4. Si el cuerpo de agua está sujeto a un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico o si se han fijado objetivos de calidad.
5. Si se trata de un cuerpo de agua reglamentado en cuanto a sus usos o los vertimientos.
6. Plan de Manejo o condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona en donde se realizará la infiltración.
7. Los impactos del vertimiento al cuerpo de agua o al suelo,
8. El plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento y plan de contingencia para el manejo de derrames hidrocarburos o sustancias nocivas. Del estudio de la solicitud y de la práctica de las visitas técnicas se deberá elaborar un informe técnico.

Artículo 47. *Otorgamiento del permiso de vertimiento*. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución. El permiso de vertimiento se otorgará por un término no mayor a diez (10) años.

Artículo 48. *Contenido del permiso de vertimiento*. La resolución por medio de la cual se otorga el permiso de vertimiento deberá contener por lo menos los siguientes aspectos:

1. Nombre e identificación de la persona natural o jurídica a quien se le otorga.
2. Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad, que se beneficiará con el permiso de vertimientos.
3. Descripción, nombre y ubicación georreferenciada de los lugares en donde se hará el vertimiento.
4. Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.
5. Características de las actividades que generan el vertimiento.
6. Un resumen de las consideraciones de orden ambiental que han sido tenidas en cuenta para el otorgamiento del permiso ambiental.
7. Norma de vertimiento que se debe cumplir y condiciones técnicas de la descarga.
8. Término por el cual se otorga el permiso de vertimiento y condiciones para su renovación.
9. Relación de las obras que deben construirse por el permisionario para el tratamiento del vertimiento, aprobación del sistema de tratamiento y el plazo para la construcción y entrada en operación del sistema de tratamiento.
10. Obligaciones del permisionario relativas al uso de las aguas y a la preservación ambiental, para prevenir el deterioro del recurso hídrico y de los demás recursos relacionados.
11. Aprobación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento.
12. Aprobación del Plan de Contingencia para la Prevención y Control de Derrames, cuando a ello hubiere lugar.
13. Obligación del pago de los servicios de seguimiento ambiental y de la tasa retributiva,
14. Autorización para la ocupación de cauce para la construcción de la infraestructura de entrega del vertimiento al cuerpo de agua.

Parágrafo 1°. Previa a la entrada en operación del sistema de tratamiento, el permisionario deberá informar de este hecho a la autoridad ambiental competente con el fin de obtener la aprobación de las obras de acuerdo con la información presentada.

Parágrafo 2°. En caso de requerirse ajustes, modificaciones o cambios a los diseños del sistema de tratamientos presentados, la autoridad ambiental competente deberá indicar el término para su presentación.

Parágrafo 3°. Cuando el permiso de vertimiento se haya otorgado con base en una caracterización presuntiva, se deberá indicar el término dentro del cual se deberá validar dicha caracterización.

Artículo 49. *Modificación del permiso de vertimiento.* Cuando quiera que se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso, el usuario deberá dar aviso de inmediato y por escrito a la autoridad

ambiental competente y solicitar la modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente.

La autoridad ambiental competente evaluará la información entregada por el interesado y decidirá sobre la necesidad de modificar el respectivo permiso de vertimiento en el término de quince (15) días hábiles, contados a partir de la solicitud de modificación. Para ello deberá indicar qué información adicional a la prevista en el artículo 42 del presente decreto, deberá ser actualizada y presentada. El trámite de la modificación del permiso de vertimiento se regirá por el procedimiento previsto para el otorgamiento del permiso de vertimiento, reduciendo a la mitad los términos señalados en el artículo 45.

Artículo 50. Renovación del permiso de vertimiento. Las solicitudes para renovación del permiso de vertimiento deberán ser presentadas ante la autoridad ambiental competente, dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso. El trámite correspondiente se adelantará antes de que se produzca el vencimiento del permiso respectivo. Para la renovación del permiso de vertimiento se deberá observar el trámite previsto para el otorgamiento de dicho permiso en el presente decreto. Si no existen cambios en la actividad generadora del vertimiento, la renovación queda supeditada solo a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimiento mediante la caracterización del vertimiento.

Artículo 51. Revisión. Los permisos de vertimiento deberán revisarse, y de ser el caso ajustarse, de conformidad con lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico y/o en la reglamentación de vertimientos.

Artículo 52. Requerimiento del Plan de Cumplimiento. Tratándose de vertimientos existentes sin permiso de vertimiento a la entrada en vigencia del presente decreto, si de la evaluación de la información proveniente de la caracterización del vertimiento, así como de la documentación aportada por el solicitante, de los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas por la autoridad ambiental competente y del informe técnico, se concluye que no es viable otorgar el permiso de vertimiento al cuerpo de agua o al suelo, la autoridad ambiental competente exigirá al usuario la presentación de un Plan de Cumplimiento, siempre y cuando el vertimiento no se realice en cuerpos de agua Clase 1 de que trata el artículo 205 del *Decreto 1541 de 1978*.

El Plan de Cumplimiento deberá incluir los proyectos, obras, actividades y buenas prácticas, que garanticen el cumplimiento de la norma de vertimientos. Así mismo, deberá incluir sus metas, sus periodos de evaluación y sus indicadores de seguimiento, gestión y resultados con los cuales se determinará el avance correspondiente. En la resolución mediante la cual se exija el Plan de Cumplimiento, se deberán entregar los términos de referencia para la elaboración de la primera etapa, establecer las normas de vertimiento que deben cumplirse y el plazo para la presentación de la primera etapa del plan.

Parágrafo 1°. El Plan de Cumplimiento se presentará por una (1) sola vez y no podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente, sin embargo, en los casos de fuerza mayor o caso fortuito definidos en los términos de la Ley 95 de 1890 y en concordancia con el artículo 8° de la Ley 1333 de 2009, su cumplimiento podrá ser suspendido hasta tanto se restablezcan las condiciones normales. Para tal efecto, el interesado deberá presentar la justificación ante la autoridad ambiental competente.

Parágrafo 2°. Los prestadores del servicio público domiciliario de alcantarillado, se regirán por lo dispuesto en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos aprobados por la autoridad ambiental competente, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Artículo 53. Etapas de los Planes de Cumplimiento. En los planes de cumplimiento se exigirá el desarrollo de las siguientes etapas:

1. Primera etapa: Elaboración del programa de ingeniería, cronograma e inversiones y el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento y el Plan de Contingencia para la Prevención y Control de Derrames cuando a ello hubiere lugar.
2. Segunda etapa: Ejecución de los proyectos, obras, actividades y buenas prácticas propuestas, de acuerdo con el cronograma presentado y aprobado.
3. Tercera etapa: Verificación del cumplimiento de las normas de vertimiento.

Artículo 54. Plazos para la presentación de los Planes de Cumplimiento. Los generadores de vertimientos que no tengan permiso de vertimiento y que estén cumpliendo con el *Decreto 1594 de 1984*, tendrán un plazo de hasta seis (6) meses, contados a partir de la fecha de publicación del presente decreto, para efectuar la legalización del mismo, sin perjuicio de las sanciones a las que haya lugar. Los generadores de vertimientos que no tengan permiso de vertimiento y que no estén cumpliendo con el *Decreto 1594 de 1984*, tendrán un plazo de hasta seis (6) meses, contados a partir de la fecha de publicación del presente decreto, para presentar ante la autoridad ambiental competente el Plan de Cumplimiento, sin perjuicio de las sanciones a las que haya lugar.

Artículo 55. Plazos para el desarrollo de los Planes de Cumplimiento. Los plazos que podrán concederse para el desarrollo de planes de cumplimiento, para cada una de las etapas, son los siguientes:

1. Primera etapa: Hasta tres (3) meses.
2. Segunda etapa: Hasta doce (12) meses
3. Tercera etapa: Hasta tres (3) meses

Artículo 56. *Aprobación del Plan de Cumplimiento.* La autoridad ambiental competente tendrá un plazo de tres (3) meses, contados a partir de la radicación del Plan de Cumplimiento para pronunciarse sobre su aprobación.

La resolución mediante la cual se aprueba el Plan de Cumplimiento deberá relacionar el programa de ingeniería, cronograma e inversiones, Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimiento, Plan de Contingencia para la Prevención y Control de Derrames, los proyectos, obras, actividades y buenas prácticas aprobados. Cuando la autoridad ambiental competente no apruebe el Plan de Cumplimiento, se indicarán las razones para ello y se fijará al interesado un plazo de un (1) mes para que presente los ajustes requeridos. En caso de no presentarse dentro del término señalado para ello, el interesado deberá dar cumplimiento inmediato a la norma de vertimiento vigente.

Artículo 57. *Revisión.* Los planes de cumplimiento deberán revisarse, y de ser el caso ajustarse, de conformidad con lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico y/o en la reglamentación de vertimientos.

Artículo 58. *Seguimiento de los permisos de vertimiento, los Planes de Cumplimiento y*

Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos–PSMV. Con el objeto de realizar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de lo dispuesto en los permisos de vertimiento, los Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, la autoridad ambiental competente efectuará inspecciones periódicas a todos los usuarios.

Sin perjuicio de lo establecido en los permisos de vertimiento, en los Planes de Cumplimiento y en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, la autoridad ambiental competente, podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos que considere necesarios.

La oposición por parte de los usuarios a tales inspecciones y a la presentación de las caracterizaciones requeridas, dará lugar a las sanciones correspondientes.

Parágrafo. Al efectuar el cobro de seguimiento, la autoridad ambiental competente aplicará el sistema y método de cálculo establecido en el artículo 96 de la *Ley 633 de 2000* o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Artículo 59. *Sanciones.* El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones previstos en el permiso de vertimiento, Plan de Cumplimiento o Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, dará lugar a la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias, siguiendo el procedimiento previsto en la *Ley 1333 de 2009* o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Artículo 60. *Disposición de residuos líquidos provenientes de terceros.* El generador de vertimientos que disponga sus aguas residuales a través de

personas naturales o jurídicas que recolecten, transporten y/o dispongan vertimientos provenientes de terceros, deberán verificar que estos últimos cuenten con los permisos ambientales correspondientes.

CAPÍTULO VIII

Del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos

Artículo 61. *De la procedencia del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos.* Los generadores de vertimientos que a la entrada en vigencia del presente decreto sean titulares de un permiso de vertimiento expedido con base en el *Decreto 1594 de 1984*, podrán optar por la ejecución de un Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos. En este evento, el Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos deberá ser presentado ante la autoridad ambiental competente dentro del primer año del plazo previsto en el artículo 77 de este decreto.

Artículo 62. *Del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos.* Mecanismo que promueve la reconversión tecnológica de los procesos productivos de los generadores de vertimientos que desarrollan actividades industriales, comerciales o de servicios, y que además de dar cumplimiento a la norma de vertimiento, debe dar cumplimiento a los siguientes objetivos:

1. Reducir y minimizar la carga contaminante por unidad de producción, antes del sistema de tratamiento o antes de ser mezclada con aguas residuales domésticas.
2. Reutilizar o reciclar subproductos o materias primas, por unidad de producción o incorporar a los procesos de producción materiales reciclados, relacionados con la generación de vertimientos.

Parágrafo. El Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos es parte integral del permiso de vertimientos y en consecuencia el mismo deberá ser modificado incluyendo el Plan.

Artículo 63. *Contenido del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos.* El Plan de Reconversión a Tecnología Limpia, deberá incluir como mínimo la siguiente información:

1. Descripción de la actividad industrial, comercial y de servicio.
2. Objetivo general y objetivos específicos y alcances del plan.
3. Caracterización de las aguas residuales antes del sistema de tratamiento.
4. Carga contaminante de las aguas residuales antes del sistema de tratamiento por unidad de producto.
5. Definición precisa de los cambios parciales o totales en los procesos de producción.

6. Definición de los indicadores con base en los cuales se realizará el seguimiento al cumplimiento de los objetivos del Plan.
7. Estimativo de la reducción o minimización de las cargas contaminantes por unidad de producto, antes de ser tratados por los equipos de control y antes de ser mezclados con aguas residuales domésticas.
8. Descripción técnica de los procesos de optimización, recirculación y reuso del agua, así como de las cantidades de los subproductos o materias primas reciclados o reutilizados, por unidad de producción.
9. Plazo y cronograma de actividades para el cumplimiento de la norma de vertimientos.
10. Presupuesto del costo total de la reconversión.

Parágrafo. Los generadores de vertimientos deberán presentar la caracterización a que se refiere el numeral 3 de este artículo, teniendo en cuenta los parámetros previstos para su actividad en la resolución mediante la cual el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establezca las normas de vertimiento.

Artículo 64. Fijación de plazos para la presentación y aprobación de los Planes de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos. Los generadores de vertimientos que desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicios previstos en el artículo 61 del presente decreto, tendrán un plazo de un (1) año para presentar ante la autoridad ambiental competente el Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos. Este plazo se contará a partir de la fecha de publicación del acto administrativo mediante el cual se fijan las respectivas normas de vertimiento por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. La autoridad ambiental competente tendrá un plazo de tres (3) meses, contados a partir de la radicación del Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos, para pronunciarse sobre la aprobación del mismo. La resolución mediante la cual se aprueba el Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos deberá relacionar la definición precisa de los cambios parciales o totales en los procesos de producción; definición de los indicadores con los cuales se determinará el cumplimiento de los objetivos del plan; estimativo de la reducción o minimización de las cargas contaminantes por unidad de producto, antes de ser tratados por los equipos de control y antes de ser mezclados con aguas residuales domésticas; descripción técnica de los procesos de optimización, recirculación y reuso del agua, así como de las cantidades de los subproductos o materias primas reciclados o reutilizados, por unidad de producción y plazo y cronograma de actividades. Cuando la autoridad ambiental competente no apruebe el Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos, se indicarán las razones para ello y se fijará al interesado un plazo de un (1) mes para que presente los ajustes requeridos. En caso de no presentarse dentro del término señalado para ello, se entenderá que el interesado

desiste de la implementación de dicho plan y deberá dar cumplimiento a la norma de vertimiento aplicable en los plazos correspondientes.

Parágrafo. El Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos se presentará por una (1) sola vez y no podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente. Sin embargo, en caso de fuerza mayor o caso fortuito definidos en los términos de la Ley 95 de 1890 en concordancia con el artículo 8° de la Ley 1333 de 2009, su cumplimiento podrá ser suspendido hasta tanto se restablezcan las condiciones normales. Para tal efecto, el interesado deberá presentar la justificación ante la autoridad ambiental competente.

CAPÍTULO IX

Reglamentación de vertimientos

Artículo 65. *Procedencia de la reglamentación de vertimientos.* La autoridad ambiental competente con el fin de obtener un mejor control de la calidad de los cuerpos de agua, podrá reglamentar, de oficio o a petición de parte, los vertimientos que se realicen en estos, de acuerdo con los resultados obtenidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico. El objetivo de esta reglamentación consiste en que todos los vertimientos realizados al cuerpo de agua permitan garantizar los usos actuales y potenciales del mismo y el cumplimiento de los objetivos de calidad. Si del resultado del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, se determina la conveniencia y necesidad de adelantar la reglamentación, la autoridad ambiental competente, así lo ordenará mediante resolución. En dicha resolución se especificará, la fecha lugar y hora de las visitas técnicas correspondientes al proceso de reglamentación de vertimientos.

Artículo 66. *Publicidad del acto que ordena la reglamentación.* Con el fin de poner en conocimiento de los interesados la resolución mediante la cual se ordena la reglamentación de vertimientos, la autoridad ambiental competente, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la publicación de la resolución, procederá a:

1. Fijar por el término de diez (10) días hábiles, en un lugar público de la sede de la autoridad ambiental competente y en su página web y en la Alcaldía o Inspección de Policía correspondiente, copia de la resolución.
2. Publicar un (1) aviso en un (1) periódico de amplia circulación en la región en el que se indique la fecha lugar y hora de las visitas técnicas. Si existen facilidades en la zona, adicionalmente se emitirá este aviso a través de la emisora radial del lugar.

Artículo 67. *Efectos de la orden de reglamentar los vertimientos.* Los permisos de vertimiento que se otorguen durante el proceso de reglamentación previsto en el presente capítulo, deberán revisarse por parte de la autoridad ambiental competente como resultado de dicho proceso.

Artículo 68. *De la visita técnica y estudio de reglamentación de vertimientos.* La visita técnica y los estudios para la reglamentación de vertimientos, comprenderán por lo menos los siguientes aspectos:

1. Revisión y actualización de la información contenida en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.
2. Revisión y actualización de la georreferenciación de los vertimientos en cartografía oficial.
3. Inventario y descripción de las obras hidráulicas.
4. Caracterización de los vertimientos.
5. Incidencia de los vertimientos en la calidad del cuerpo de agua en función de los sus usos actuales y potenciales.
6. Análisis de la capacidad asimilativa del tramo o cuerpo de agua a reglamentar teniendo en consideración el Ordenamiento del Recurso Hídrico correspondiente.

Artículo 69. *Proyecto de reglamentación de vertimientos.* La autoridad ambiental competente, elaborará el proyecto de reglamentación de vertimientos, dentro de los seis (6) meses siguientes contados a partir de la realización de las visitas técnicas y el estudio a que se refiere el artículo anterior. Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la elaboración del proyecto, la autoridad ambiental competente deberá publicar un (1) aviso en un (1) periódico de amplia circulación en la región en el que se informe sobre la existencia del proyecto de reglamentación y el lugar donde puede ser consultado. Si existen facilidades en la zona, adicionalmente se emitirá este aviso a través de la emisora radial del lugar. Adicionalmente el proyecto de reglamentación deberá ser publicado en la página Web de la autoridad ambiental competente. Finalizado el plazo anterior, los interesados dispondrán de un plazo de veinte (20) días calendario para presentar las objeciones del proyecto.

Artículo 70. *Objeciones al proyecto de reglamentación de vertimientos.* Una vez expirado el término de objeciones la autoridad ambiental competente, procederá a estudiarlas dentro un término no superior a sesenta (60) días hábiles, en caso de que sean conducentes ordenará las diligencias pertinentes.

Artículo 71. *Decisión sobre la reglamentación de los vertimientos.* Una vez practicadas estas diligencias y, si fuere el caso, reformado el proyecto de reglamentación de vertimientos, la autoridad ambiental competente, procederá a expedir la resolución de reglamentación y su publicación se realizará conforme a lo dispuesto en los artículos 70 y 71 de la *Ley 99 de 1993*. La reglamentación de vertimientos afecta los permisos existentes, es de aplicación inmediata e implica el otorgamiento de permisos de vertimientos para los beneficiarios o la exigencia del plan de cumplimiento. Contra la decisión de la autoridad ambiental competente procede el recurso de reposición dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación de la misma.

Artículo 72. *De la aprobación de los sistemas de tratamiento en los procesos de reglamentación de vertimientos.* La autoridad ambiental competente requerirá en la resolución de reglamentación de vertimientos a los beneficiarios de la misma, la presentación de la información relacionada con la descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento y señalará el plazo para su presentación.

Artículo 73. *Revisión de la reglamentación de vertimientos.* Cualquier reglamentación de vertimientos podrá ser revisada por la autoridad ambiental competente, a petición de parte interesada o de oficio, cuando hayan cambiado las condiciones o circunstancias que se tuvieron en cuenta para efectuarla. Cuando quiera que la revisión de la reglamentación implique la modificación de la misma, se deberá dar aplicación al procedimiento previsto en el presente capítulo.

CAPÍTULO X

Registro de los permisos de vertimientos

Artículo 74. *Registro de los permisos de vertimiento.* De conformidad con lo dispuesto en el artículo 64 del *Decreto 2811 de 1974*, la autoridad ambiental competente deberá llevar el registro discriminado y pormenorizado de los permisos de vertimiento otorgados, Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos. Este registro estará integrado al Sistema de Información del Recurso Hídrico. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expedirá dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto, el Formato Único Nacional para el Registro de los Permisos de Vertimiento, cuya información deberá ser ingresada al Sistema en mención.

CAPÍTULO XI

Disposiciones finales

Artículo 75. *Transición de los permisos de vertimiento a alcantarillados públicos.* Teniendo en cuenta lo dispuesto en este decreto sobre los suscriptores y/o usuarios conectados a la red de alcantarillado público, las autoridades ambientales competentes deberán revisar sus actuaciones y adoptar las medidas a que haya lugar.

Artículo 76. *Régimen de transición.* El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas marinas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas. Mientras el Ministerio de

Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expide las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio de las competencias de que dispone según la *Ley 99 de 1993*, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 37 a 48, artículos 72 a 79 y artículos 155, 156, 158, 160, 161 del *Decreto 1594 de 1984*.

Artículo 77. Régimen de transición para la aplicación de las normas de vertimiento. Las normas de vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se aplicarán a los generadores de vertimientos existentes en todo el territorio nacional, de conformidad con las siguientes reglas:

1. Los generadores de vertimiento que a la entrada en vigencia del presente decreto tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en el *Decreto 1594 de 1984* y estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el mismo, deberán dar cumplimiento a las nuevas normas de vertimiento, dentro de los dos (2) años, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución. En caso de optar por un Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, el plazo de que trata el presente numeral se ampliará en tres (3) años.
2. Los generadores de vertimiento que a la entrada en vigencia del presente decreto tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en el *Decreto 1594 de 1984* y no estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el mismo, deberán dar cumplimiento a las nuevas normas de vertimiento, dentro de los dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución. En caso de optar por un Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, el plazo de que trata el presente numeral se ampliará en dos (2) años.

Artículo 78. Ajuste de los Planes de Cumplimiento. Los Planes de Cumplimiento que se hayan aprobado antes de la entrada en vigencia de la nueva norma de vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, deberán ser ajustados y aprobados, en un plazo que no podrá exceder de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la respectiva resolución. En todo caso el plazo previsto para la ejecución del Plan de Cumplimiento no podrá ser superior al previsto en el presente decreto.

Artículo 79. Vigencia y derogatorias. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial los artículos 193, 213 a 217 y 231 del *Decreto 1541 de 1978* y el *Decreto 1594 de 1984*, salvo los artículos 20 y 21.

ANEXO L. DECRETO 1299 DE 2008

DECRETO 1299 DE 2008

(Abril 22)

por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de las atribuciones que le confieren los artículos 189 numeral 11 de la Constitución Política Nacional y en desarrollo del artículo 8° de la Ley 1124 de 2007.

DECRETA:

Artículo 1°. *Objeto.* El presente decreto reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial, de conformidad con el artículo 8° de la Ley 1124 de 2007.

Artículo 2°. *Definiciones.* Para todos los efectos de aplicación e interpretación del presente decreto, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones, además de las establecidas en el artículo 2° de la Ley 905 de 2004:

1. **Departamento de Gestión Ambiental:** Entiéndase por Departamento de Gestión Ambiental, el área especializada, dentro de la estructura organizacional de las empresas a nivel industrial responsable de garantizar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 4° del presente decreto.
2. **Nivel Industrial:** Entiéndase por nivel industrial las actividades económicas establecidas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas - CIIU, adoptado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE mediante la Resolución 56 de 1998 y modificada por la Resolución 300 de 2005 y aquellas que la modifiquen o sustituyan.

Artículo 3°. *Ámbito de aplicación.* El presente decreto se aplicará a todas las empresas a nivel industrial cuyas actividades, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales.

Artículo 4°. *Objeto del departamento de gestión ambiental.* El Departamento de Gestión Ambiental - DGA - de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes;

promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas.

Artículo 5°. Conformación del departamento de gestión ambiental. El

Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial podrá estar conformado por personal propio o externo. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo sexto del presente decreto, cada empresa determinará las funciones y responsabilidades de su Departamento de Gestión Ambiental, las cuales deberán ser divulgadas al interior de cada empresa.

Parágrafo 1°. Podrán hacer parte del Departamento de Gestión Ambiental, los profesionales, tecnólogos o técnicos con formación o experiencia en el área ambiental.

Parágrafo 2°. El Departamento de Gestión Ambiental de las medianas y grandes empresas a nivel industrial estará conformado en todo caso por personal propio pero podrá contar con el apoyo y asesoría de personas naturales o jurídicas idóneas para temas específicos.

Parágrafo 3°. El Departamento de Gestión Ambiental de las micro y pequeñas empresas a nivel industrial podrá estar conformado, así:

1. Personal propio.
2. Uno o más Departamentos de Gestión Ambiental comunes, siempre y cuando las empresas tengan una misma actividad económica, sin perjuicio de la responsabilidad ambiental, que será individual para cada empresa.
3. Asesorías de las agremiaciones que las representan, sin perjuicio de la responsabilidad ambiental, que será individual para cada empresa.
4. Asesorías por parte de personas naturales o jurídicas idóneas en la materia, sin perjuicio de la responsabilidad ambiental, que será individual para cada empresa.

Parágrafo 4°. Las empresas podrán integrar el Departamento de Gestión Ambiental junto con otros departamentos de salud ocupacional, seguridad industrial o calidad. En este caso, es necesario que las funciones en materia ambiental sean explícitas y se dé cumplimiento a los demás requerimientos establecidos en esta norma.

Artículo 6°. *Funciones del departamento de gestión ambiental.* Además de las funciones que se establezcan dentro de cada una de las empresas a nivel industrial, el Departamento de Gestión Ambiental, deberá como mínimo desempeñar las siguientes funciones:

1. Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
2. Incorporar la dimensión ambiental en la toma de decisiones de las empresas.
3. Brindar asesoría técnica - ambiental al interior de la empresa.
4. Establecer e implementar acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales que generen.
5. Planificar, establecer e implementar procesos y procedimientos, gestionar recursos que permitan desarrollar, controlar y realizar seguimiento a las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental y la gestión de riesgo ambiental de las mismas.
6. Promover el mejoramiento de la gestión y desempeño ambiental al interior de la empresa.
7. Implementar mejores prácticas ambientales al interior de la empresa.
8. Liderar la actividad de formación y capacitación a todos los niveles de la empresa en materia ambiental.
9. Mantener actualizada la información ambiental de la empresa y generar informes periódicos.
10. Preparar la información requerida por el Sistema de Información Ambiental que administra el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.
11. Las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Artículo 7°. *Información sobre el Departamento de Gestión Ambiental.* El representante legal de la empresa a nivel industrial, deberá informar a las autoridades ambientales competentes sobre la conformación del Departamento de Gestión Ambiental, las funciones y responsabilidades asignadas.

Artículo 8°. *Implementación.* Las grandes y medianas empresas a nivel industrial, tendrán un plazo máximo de seis (6) meses, y las pequeñas y microempresa un plazo de nueve (9) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto, para conformar el Departamento de Gestión Ambiental.

El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente decreto dará lugar a las sanciones respectivas, según el caso.

Artículo 9°. *Vigencia.* El presente decreto rige a partir de su publicación.

Publíquese y cúmplase

Dado en Bogotá, D. C., a 22 de abril de 2008.

ÁLVARO URIBE VÉLEZ

El Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial,

Juan Lozano Ramírez.

ANEXO M. RESOLUCIÓN 1401 DE 2007

DIARIO OFICIAL 46.638

(24 de mayo de 2007)

RESOLUCION NÚMERO 1401 DE 2007

(Mayo 14)

Ministerio de la Protección Social

por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de Trabajo.

El Ministro de la Protección Social, en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que le confieren el artículo 83 de la Ley 9a de 1979 y el numeral 12 del artículo 2º del Decreto Ley 205 de 2003,

CONSIDERANDO:

Que corresponde al Ministerio de la Protección Social, definir políticas y programas de prevención en materia de riesgos profesionales, para lo cual se requiere contar con información periódica y veraz, sobre las contingencias de origen profesional ocurridas a los trabajadores dependientes e independientes.

Que el Consejo Nacional de Riesgos Profesionales, en su función de recomendar las normas técnicas de salud ocupacional que regulan el control de los factores de riesgo, creó mediante el Acuerdo número 004 de 2001 la Comisión para el Desarrollo de Normas Técnicas de Protección de la Salud de los Trabajadores, la cual estableció como prioridad reglamentar, entre otros temas, la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo.

Que la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo tiene, como objetivo principal, prevenir la ocurrencia de nuevos eventos, lo cual conlleva mejorar la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas.

Que corresponde al Ministerio de la Protección Social, unificar las variables para la investigación de accidentes e incidentes de trabajo, para que sus resultados puedan ser aplicados en el desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica y en la recolección y análisis de información estadística.

Que es deber de los aportantes, de las administradoras de riesgos profesionales y del Ministerio de la Protección Social, realizar la evaluación estandarizada de los informes de investigación de accidentes e incidentes de trabajo.

Que en desarrollo de los programas de salud ocupacional, los aportantes deben investigar y analizar las causas de los incidentes y accidentes de trabajo, con el objeto de aplicar las medidas correctivas necesarias y de elaborar, analizar y mantener actualizadas las estadísticas.

Que conforme lo dispone el artículo 4° del Decreto 1530 de 1996, los comités paritarios de salud ocupacional o vigías ocupacionales deben participar en la investigación de los accidentes de trabajo mortales que ocurran en las empresas donde laboran.

Que en mérito de lo expuesto, este despacho.

RESUELVE:
CAPITULO I
Generalidades

Artículo 1°. *Campo de aplicación.* La presente resolución se aplica a los empleadores públicos y privados, a los trabajadores dependientes e independientes, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral; a las administradoras de riesgos profesionales; a la Policía Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y al personal civil de las fuerzas militares.

Artículo 2°. *Objeto.* Establecer obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que los han generado, e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia.

Artículo 3°. *Definiciones.* Para efecto de lo previsto en la presente resolución, se adoptan las siguientes definiciones:

Incidente de trabajo: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

Investigación de accidente o incidente: Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

Causas básicas: Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo.

Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos subestándares o inseguros y por qué existen condiciones subestándares o inseguras.

Causas inmediatas: Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos subestándares o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones subestándares o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente).

Aportantes: Empleadores públicos y privados, contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo; a las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones autorizadas para realizar la afiliación colectiva de trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral.

Accidente grave: Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

Artículo 4°. *Obligaciones de los aportantes.* Los aportantes definidos en el artículo anterior tienen las siguientes obligaciones:

1. Conformar el equipo investigador de los incidentes y accidentes de trabajo, de conformidad con lo establecido en el artículo 7° de la presente resolución.
2. Investigar todos los incidentes y accidentes de trabajo dentro de los quince (15) días siguientes a su ocurrencia, a través del equipo investigador, conforme lo determina la presente resolución.
3. Adoptar una metodología y un formato para investigar los incidentes y los accidentes de trabajo, que contenga, como mínimo, los lineamientos establecidos en la presente resolución, siendo procedente adoptar los diseñados por la administradora de riesgos profesionales. Cuando como consecuencia del accidente de trabajo se produzca el fallecimiento del trabajador, se debe utilizar obligatoriamente el formato suministrado por la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado, conforme lo establece el artículo 4° del Decreto 1530 de 1996, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
4. Registrar en el formato de investigación, en forma veraz y objetiva, toda la información que conduzca a la identificación de las causas reales del accidente o incidente de trabajo.

5. Implementar las medidas y acciones correctivas que, como producto de la investigación, recomienden el Comité Paritario de Salud Ocupacional o Vigía Ocupacional; las autoridades administrativas laborales y ambientales; así como la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado el empleador, la empresa de servicios temporales, los trabajadores independientes o los organismos de trabajo asociado y cooperativo, según sea el caso.
6. Proveer los recursos, elementos, bienes y servicios necesarios para implementar las medidas correctivas que resulten de la investigación, a fin de evitar la ocurrencia de eventos similares, las cuales deberán ser parte del cronograma de actividades del Programa de Salud Ocupacional de la empresa, incluyendo responsables y tiempo de ejecución.
7. Implementar el registro del seguimiento realizado a las acciones ejecutadas a partir de cada investigación de accidente e incidente de trabajo ocurrido en la empresa o fuera de ella, al personal vinculado directa o indirectamente.
8. Establecer y calcular indicadores de control y seguimiento del impacto de las acciones tomadas.
9. Remitir, a la respectiva administradora de riesgos profesionales, los informes de investigación de los accidentes de trabajo a que se refiere el inciso primero del artículo 14 de la presente resolución, los cuales deberán ser firmados por el representante legal del aportante o su delegado.
10. Llevar los archivos de las investigaciones adelantadas y pruebas de los correctivos implementados, los cuales deberán estar a disposición del Ministerio de la Protección Social cuando este los requiera.

Artículo 5°. Obligaciones de las administradoras de riesgos profesionales.

En relación con la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, las administradoras de riesgos profesionales tienen las siguientes obligaciones:

1. Proporcionar asesoría a sus afiliados, en materia de investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
2. Desarrollar e implementar una metodología para la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo y suministrarla a los aportantes.
3. Remitir, para aprobación de la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social, los formatos de investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
4. Suministrar a los aportantes el formato de investigación de incidentes y accidentes de trabajo con su respectivo instructivo.
5. Analizar las investigaciones de los accidentes de trabajo remitidas por los aportantes, profundizar o complementar aquellas que en su criterio no cumplan con los requerimientos contenidos en la presente resolución.
6. Capacitar continuamente al aportante, al equipo investigador y al Comité Paritario de Salud Ocupacional o Vigía Ocupacional, en la investigación de incidentes y accidentes de trabajo y en la implementación de correctivos.
7. Participar, cuando lo estime necesario, en la investigación de accidentes de trabajo que, por su complejidad, consecuencias o falta de conocimiento técnico del

aportante, hagan aconsejable la recolección de datos oportunos que permitan conocer las causas y emitir recomendaciones más precisas.

8. Emitir conceptos técnicos sobre cada investigación remitida, así como recomendaciones complementarias, en caso de ser necesario, a fin de que el aportante implemente las medidas correctivas para prevenir eventos similares.

9. Realizar seguimiento a las medidas de control sugeridas en las investigaciones de accidentes y tener los soportes disponibles cuando el Ministerio de la Protección Social lo solicite.

10. Remitir informe semestral, con sus respectivos soportes, a las Direcciones Territoriales del Ministerio de la Protección Social para efecto del ejercicio de la vigilancia y control que le corresponde, sobre los aportantes que han incumplido las medidas de control recomendadas o que habiéndolas adoptado, fueron insuficientes para el control del riesgo causante del accidente. El informe deberá contener los siguientes datos: Nombre o razón social, documento de identidad, dirección, departamento y municipio del aportante; nombre y documento de identidad del trabajador accidentado; fechas del accidente de trabajo, del envío de la investigación a la ARP, de las recomendaciones de la ARP al aportante, de verificación de la ARP; recomendaciones incumplidas y razón del incumplimiento.

11. Informar a los aportantes sobre los resultados de las investigaciones de accidentes e incidentes de trabajo, para que sean tenidos en cuenta de forma prioritaria en las actividades de prevención de riesgos profesionales.

Artículo 6°. Metodología de la investigación de incidente y accidente de trabajo. El aportante podrá utilizar la metodología de investigación de incidentes y accidentes de trabajo que más se ajuste a sus necesidades y requerimientos de acuerdo con su actividad económica, desarrollo técnico o tecnológico, de tal manera que le permita y facilite cumplir con sus obligaciones legales y le sirva como herramienta técnica de prevención.

Artículo 7°. Equipo investigador. El aportante debe conformar un equipo para la investigación de todos los incidentes y accidentes de trabajo, integrado como mínimo por el jefe inmediato o supervisor del trabajador accidentado o del área donde ocurrió el incidente, un representante del Comité Paritario de Salud Ocupacional o el Vigía Ocupacional y el encargado del desarrollo del programa de salud ocupacional. Cuando el aportante no tenga la estructura anterior, deberá conformar un equipo investigador integrado por trabajadores capacitados para tal fin. Cuando el accidente se considere grave o produzca la muerte, en la investigación deberá participar un profesional con licencia en Salud Ocupacional, propio o contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos y/o mantenimiento.

Parágrafo. Los aportantes podrán apoyarse en personal experto interno o externo, para determinar las causas y establecer las medidas correctivas del caso.

Artículo 8°. Investigación de accidentes e incidentes ocurridos a trabajadores no vinculados mediante contrato de trabajo. Cuando el accidentado sea un trabajador en misión, un trabajador asociado a un organismo de trabajo asociado o cooperativo o un trabajador independiente, la responsabilidad de la investigación será tanto de la empresa de servicios temporales como de la empresa usuaria; de la empresa beneficiaria del servicio del trabajador asociado y del contratante, según sea el caso. En el concepto técnico se deberá indicar el correctivo que le corresponde implementar a cada una. Para efecto de la investigación, se seguirá el mismo procedimiento señalado en los artículos anteriores.

CAPITULO II Informe de investigación

Artículo 9°. Contenido del informe de investigación. El documento que contenga el resultado de la investigación de un incidente o accidente deberá contener todas las variables y códigos del informe de accidente de trabajo, establecidos en la Resolución 156 de 2005 o la norma que la sustituya, modifique o adicione, en cuanto a información del aportante, del trabajador accidentado y datos sobre el accidente.

Para determinar las causas, hechos y situaciones es necesario, además, que en el informe de investigación se detallen características específicas sobre tipo de lesión, parte detallada del cuerpo que fue lesionada, lesión precisa que sufrió el trabajador; agente y mecanismo del accidente, sitio exacto donde ocurrió el evento. Respecto del agente de la lesión, se debe incluir información como: tipo, marca, modelo, velocidades, tamaños, formas, dimensiones y las demás que se consideren necesarias. El informe debe contener una descripción clara y completa del accidente, el análisis causal detallado, las conclusiones, las medidas de control y demás datos propios de la investigación.

Artículo 10. Descripción del accidente o incidente. El informe deberá contener un relato completo y detallado de los hechos relacionados con el accidente o incidente, de acuerdo con la inspección realizada al sitio de trabajo y las versiones de los testigos, involucrando todo aquello que se considere importante o que aporte información para determinar las causas específicas del accidente o incidente, tales como cuándo ocurrió, dónde se encontraba el trabajador, qué actividad estaba realizando y qué pasó, por qué realizaba la actividad, para qué, con quién se encontraba, cómo sucedió. Para obtener la información, el aportante puede acudir al reconocimiento del área involucrada, entrevista a testigos, fotografías, videos, diagramas, revisión de documentos y demás técnicas que se consideren necesarias.

Artículo 11. Causas del accidente o incidente. Son las razones por las cuales ocurre el accidente o incidente. En el informe se deben relacionar todas las causas

encontradas dentro de la investigación, identificando las básicas o mediatas y las inmediatas y especificando en cada grupo, el listado de los actos subestándar o inseguros y las condiciones subestándar o inseguras.

Artículo 12. *Compromiso de adopción de medidas de intervención.* Enumerar y describir las medidas de intervención que la empresa se compromete a adoptar, para prevenir o evitar la ocurrencia de eventos similares, indicando en cada caso quién (es) es (son) el (los) responsable (s) y cuándo se realizará la intervención. Además, se deben especificar las medidas que se realizarán en la fuente del riesgo, en el medio ambiente de trabajo y en los trabajadores. Las recomendaciones deben ser prácticas y tener una relación lógica con la causa básica identificada. La empresa implementará las acciones recomendadas, llevará los registros de cumplimiento, verificará la efectividad de las acciones adelantadas y realizará los ajustes que considere necesarios.

Artículo 13. *Datos relativos a la investigación.* En el informe se debe relacionar lugar, dirección, fecha(s) y hora(s) en que se realiza la investigación; nombres, cargos, identificación y firmas de los investigadores y del representante legal.

CAPITULO III Disposiciones finales

Artículo 14. *Remisión de investigaciones.* El aportante debe remitir a la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado, dentro de los quince (15) días siguientes a la ocurrencia del evento, el informe de investigación del accidente de trabajo mortal y de los accidentes graves definidos en el artículo 3º de la presente resolución. Recibida la investigación por la Administradora de Riesgos Profesionales, esta la evaluará, complementará y emitirá concepto sobre el evento correspondiente, determinando las acciones de prevención que debe implementar el aportante, en un plazo no superior a quince (15) días hábiles. Cuando el accidente de trabajo sea mortal, la Administradora de Riesgos Profesionales remitirá el informe dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la emisión del concepto, junto con la investigación y copia del informe del accidente de trabajo, a la Dirección Territorial de Trabajo o a la Oficina Especial de Trabajo del Ministerio de la Protección Social, según sea el caso, a efecto de que se adelante la correspondiente investigación administrativa laboral y se impongan las sanciones a que hubiere lugar si fuere del caso. Para efecto de la investigación del accidente de trabajo mortal, los formatos deben contener, como mínimo, los requisitos establecidos en la presente resolución. La Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social podrá solicitar, en cualquier tiempo, los informes de que trata el presente artículo.

Artículo 15. Sanciones. El incumplimiento de lo establecido en la presente resolución será sancionado de conformidad con lo establecido en los literales a) y c) del artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994. Las investigaciones administrativas y las sanciones por incumplimiento de la presente resolución serán de competencia de las Direcciones Territoriales del Ministerio de la Protección Social, de conformidad con lo previsto por el artículo 115 del Decreto-ley 2150 de 1995.

Artículo 16. Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación y deroga las normas que le sean contrarias. Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 14 de mayo de 2007.

El Ministro de Protección Social,

Diego Palacio Betancourt.

(C. F.)

ANEXO N. RESOLUCIÓN 1016 DE MARZO DE 1989

Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989

Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los
Programas de Salud

Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

LOS MINISTROS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD

En uso de sus facultades legales y en especial de las que les confieren los

Artículos 28, 29 y 30 del

Decreto 614 de 1984, y

CONSIDERANDO:

1. Que por Decreto 614 de 1984, en sus Artículos 28, 29 y 30 se establece la obligación de adelantar Programas de Salud Ocupacional, por parte de patronos y empleadores.
2. Que es obligación de los patronos o empleadores velar por la salud y seguridad de los trabajadores a su cargo.
3. Que los patronos y empleadores deben responder por la ejecución del programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

RESUELVEN

Artículo primero. Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la presente Resolución.

Artículo segundo. El Programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene industrial y seguridad industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

Artículo tercero. La elaboración y ejecución de los programas de Salud Ocupacional para las empresas y lugares de trabajo, podrán ser realizados de acuerdo con las siguientes alternativas:

- a) Exclusivos y propios para la empresa.
- b) En conjunto con otras empresas.
- c) Contratados con una entidad que preste tales servicios, reconocida por el Ministerio de Salud para dichos fines.

Parágrafo. Cuando el programa se desarrolle de conformidad a la modalidad prevista en el literal b), se entiende que cada empresa inespecífico, pero podrá compartir, en conjunto, los recursos necesarios para su desarrollo.

Artículo cuarto. El programa de Salud Ocupacional de las empresas y lugares de trabajo, deberá desarrollarse de acuerdo con su actividad económica y será específico y particular para éstos, de conformidad con sus riesgos reales o potenciales y el número de trabajadores. Tal programa deberá estar contenido en un documento firmado por el representante legal de la empresa y el encargado de desarrollarlo el cual contemplará actividades en Medicina Preventiva, Medicina de trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, con el respectivo cronograma de dichas actividades. Tanto el programa como el cronograma, se mantendrán actualizados y disponibles para las autoridades competentes de vigilancia y control.

Parágrafo 1o. Los patronos o empleadores estarán obligados a destinar los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en las empresas y lugares de trabajo, acorde con las actividades económicas que desarrollen, la magnitud y severidad de los riesgos profesionales y el número de trabajadores expuestos.

Parágrafo 2o. Para el desarrollo del programa de Salud Ocupacional el empresario o patrono, designará una persona encargada de dirigir y coordinar las actividades que requiera su ejecución.

Artículo quinto. El programa de Salud Ocupacional de las empresas y lugares de trabajo, será de funcionamiento permanente y estará constituido por:

- a) Subprograma de Medicina Preventiva
- b) Subprograma de Medicina del Trabajo
- c) Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial
- d) Funcionamiento del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, de acuerdo con la reglamentación vigente.

Artículo sexto. Los programas de Medicina Preventiva, del Trabajo, de Higiene y seguridad Industrial de las empresas y lugares de trabajo, contarán con los servicios de personal que garanticen la eficiencia del Programa de Salud Ocupacional.

Artículo séptimo. En los lugares de trabajo que funcionen con más de un turno el Programa de Salud Ocupacional, asegurará cobertura efectiva en todas las jornadas.

Parágrafo. Si una empresa tiene varios centros de trabajo, el cumplimiento de esta Resolución, se hará en función de la clase de riesgo de tal forma que el Programa Central de Salud Ocupacional de la empresa garantice una cobertura efectiva a todos sus trabajadores.

Artículo octavo. Los requisitos mínimos de las personas naturales o jurídicas que prestan servicios en Salud ocupacional, se acreditarán mediante la respectiva autorización impartida por la autoridad competente y de acuerdo con la legislación vigente.

Artículo noveno. De conformidad con el artículo 34 del decreto 614 de 1984, la contratación de los servicios de Salud Ocupacional con una empresa especialmente dedicada a la prestación de este tipo de servicios, no implica en ningún momento, el traslado de las responsabilidades del patrono o empleador al contratista.

Artículo décimo. Los subprogramas de medicina Preventiva y de trabajo tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales: ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones de trabajo psico-fisiológicas y manteniéndolo en actitud de producción de trabajo. Las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo son:

1. Realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos para admisión, ubicación según actitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgo para la salud de los trabajadores.
2. Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial, que incluirán, como mínimo:
 - a) Accidentes de trabajo.
 - b) Enfermedades profesionales
 - c) Panorama de riesgos
3. Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, en coordinación con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial.
4. Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
5. Informar a la gerencia sobre programas de salud a los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
6. Estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.
7. Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.

8. Promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
9. Colaborar con el comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa.
10. Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
11. Diseñar y ejecutar programas para la prevención detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.
12. Diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades generales por los riesgos psicosociales.
13. Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
14. Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
15. Elaborar y presentar a las directivas de la empresa, para su aprobación, los subprogramas de Medicina preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
16. Promover actividades de recreación y deporte.

Artículo once. El subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Las principales actividades del subprograma de Higiene y seguridad Industrial son:

1. Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre éstos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como en conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.
2. Identificar los agentes de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes, mediante inspecciones periódicas a las áreas, frentes de trabajo y equipos en general.
3. Evaluar con la ayuda de técnicas de medición y cuantitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su real peligrosidad.
4. Conceptuar sobre proyectos de obra, instalaciones industriales y equipos en general, para determinar los riesgos que puedan generarse por su causa.
5. Inspeccionar y comprobar la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos.
6. Estudiar e implantar los sistemas de control requeridos por todos los riesgos existentes en la empresa.
7. Conceptuar sobre las especificaciones técnicas de los equipos y materiales, cuya manipulación, transporte y almacenamiento generen riesgos laborales.

8. Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones en las materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos operaciones u otras medidas, con el objeto, de controlar en la fuente de origen y/o en el medio los agentes de riesgo.

9. Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas.

10. Diseñar y poner en práctica los medios de protección efectiva, necesarios en los sistemas de transmisión de fuerza y puntos de operación de maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.

11. Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas locativas, de maquinaria, equipos y herramientas, para controlar los riesgos de electrocución y los peligros de incendio.

12. Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente y en el medio ambiente y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal, previo estudio de puestos de trabajo.

13. Analizar las características técnicas de diseño y calidad de los elementos de protección personal que suministran a los trabajadores, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes o autoridades competentes para establecer procedimientos de selección, dotación, uso, mantenimiento y reposición.

14. Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas necesarias.

15. Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes de trabajo ocurridos a sus trabajadores.

16. Elaborar, mantener actualizados y analizar las estadísticas de los accidentes de trabajo, las cuales estarán a disposición de las autoridades competentes.

17. Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalar salidas, salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

18. Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas:

a) RAMA PREVENTIVA: Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustible, equipos eléctricos fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.

b) RAMA PASIVA O ESTRUCTURAL: Diseño y construcción de fabricación con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.

c) RAMA ACTIVA O CONTROL DE LAS EMERGENCIAS: Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencia y

evacuación), sistema de detección, alarma comunicación, selección y distribución de equipos de control fijos o portátiles (manuales o automáticos), inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.

19. Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposiciones de residuos y desechos, aplicando y cumpliendo con las medidas de saneamiento básico ambiental.

20. Promover, elaborar, desarrollar y evaluar programas de inducción y entrenamiento, encaminados a la prevención de accidentes y conocimientos de los riesgos en el trabajo.

21. Asesorar y colaborar con el comité de Medicina, Higiene y seguridad Industrial de la empresa.

22. Elaborar y promover conjuntamente con los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, las normas internas de Salud Ocupacional y el reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

23. Elaborar y presentar a las directivas de la empresa para su aprobación el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial y ejecutar el plan aprobado.

Artículo doce. Los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial se constituirán y funcionarán de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

Artículo trece. Los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de empresas públicas y privadas, deberán registrar su constitución ante las autoridades laborales que se les correspondan, según su jurisdicción así:

a) Los de la jurisdicción del Distrito Especial de Bogotá, ante la división de Salud Ocupacional, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

b) Los de la jurisdicción de las capitales de departamento, ante la división de trabajo y seguridad social respectiva.

c) Los de la jurisdicción municipal, intendencial y comisarial ante las inspecciones de trabajo y seguridad social que les correspondan.

Parágrafo. La división de Salud Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, fijará los procedimientos para registrar los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de empresas.

Artículo catorce. El programa de Salud Ocupacional, deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos :

1. Listados de materias primas y sustancias empleadas en la empresa.
2. Agentes de riesgos por ubicación y prioridades.
3. Relación de trabajadores expuestos a agentes de riesgo.
4. Evaluación de los agentes de riesgos ocupacionales y de los sistemas de control utilizados.

5. Relación discriminada de elementos de protección personal que suministren a los trabajadores.
6. Recopilación y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
7. Ausentismo general, por accidentes de trabajo, por enfermedad profesional y por enfermedad común.
8. Resultados de inspecciones periódicas internas de Salud Ocupacional.
9. Cumplimiento de programas de educación y entrenamiento.
10. Historia ocupacional del trabajador, con sus respectivos exámenes de control químico y biológico.
11. Planes específicos de emergencia y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos, puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el medio ambiente.

Artículo quince. Para la evaluación de los programas de Salud Ocupacional, por parte de las entidades competentes de vigilancia y control, se tendrán como indicadores los siguientes aspectos:

1. Índices de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo.
2. Tasas de ausentismo general, por accidente de trabajo, por enfermedad profesional y por enfermedad común, en el último año.
3. Tasas específicas de enfermedades profesionales, en el último año.
4. Grado de cumplimiento del programa de Salud Ocupacional de acuerdo con el cronograma de actividades.

Parágrafo. Las autoridades de vigilancia y control establecerán el grado de ejecución del programa de Salud Ocupacional, con base en el cumplimiento de requerimientos, normas y acciones de Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, realizados y su incidencia en los indicadores establecidos en el presente artículo.

Artículo dieciséis. El programa de Salud Ocupacional, será evaluado por la empresa como mínimo cada seis meses y reajustará cada año, de conformidad con las modificaciones en los procesos y resultados o dentro del término de tiempo establecido por requerimiento de la autoridad competente.

Artículo diecisiete. Las autoridades competentes exigirán los programas de Salud Ocupacional, dentro de los siguientes términos establecidos de acuerdo con el número de trabajadores y contados a partir de la vigencia de la presente resolución:

- Seis (6) meses para las empresas de 100 o más trabajadores.
- Doce (12) meses para las empresas de 25 a 99 trabajadores inclusive.

- Dieciocho (18) meses para las empresas de menos de 25 trabajadores.

Artículo dieciocho. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

ANEXO O. RESOLUCIÓN 2318 DE 1996

MINISTERIO DE SALUD RESOLUCION NUMERO 2318 DE 1996 (Julio 15)

Por la cual se delega y reglamenta la expedición de licencias de Salud Ocupacional para personas naturales y jurídicas, su Vigilancia y Control por las Direcciones Seccionales y Locales de Salud y se adopta el Manual de Procedimientos Técnico Administrativos para la expedición de estas Licencias. LA MINISTRA DE SALUD En ejercicio de las facultades legales que la confiere la Ley 09 de 1.979, el Decreto 614 de 1.984 la Ley 10 de 1.990 y el Decreto 1295 de 1.994, y,

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el Decreto 614 de 1.984, corresponde al Ministerio de Salud determinar los requisitos mínimos que debe cumplir el personal calificado en Salud Ocupacional, tanto a nivel científico, con el fin de propender por la calidad en la prestación de los servicios en el área, e impulsar el desarrollo de la Salud Ocupacional en el país.

Que de conformidad con al Resolución 1016 de 1.989, expedida por el Ministerio de Salud y Trabajo y Seguridad Social, los requisitos mínimos de las personas naturales o jurídicas que oferten servicios de Salud Ocupacional, se acreditarán mediante la respectiva autorización impartida por la autoridad competente y de acuerdo con la legislación vigente.

Que corresponde al Ministerio de Salud, delegar en las Direcciones Seccionales y Locales de Salud, las funciones de licenciamiento, vigilancia y control de los Servicios de Salud Ocupacional.

RESUELVE:

ARTICULO 1o.

Delegar en las Direcciones Seccionales o Locales de Salud, la función de expedir y renovar las Licencias de Salud Ocupacional a las personas naturales o jurídicas, que oferten servicios de Salud Ocupacional, a nivel Nacional, previo el cumplimiento de las condiciones y requisitos previstos en la presente Resolución.

PARAGRAFO. El otorgamiento de las Licencias de Salud Ocupacional, de que trata el presente artículo, se hará previo concepto del Comité Departamental o

Local de Salud Ocupacional de la respectiva jurisdicción. Las Direcciones Locales de Salud a que se refiere este artículo son las establecidas en Municipios donde se ha conformado el Comité Local de Salud Ocupacional, según el parágrafo segundo del Artículo 71 del Decreto No.1295 de 1.994.

ARTICULO 2o.

Podrán obtener la Licencia de Salud Ocupacional las personas naturales calificadas en esta área, cuando reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a. Profesional Universitario con especialización en Salud Ocupacional, con título obtenido en una institución universitaria debidamente aprobada por el Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior ICFES.
- b. Profesional Universitario en un área de Salud Ocupacional, con título obtenido en una institución Universitaria debidamente aprobada por el Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior ICFES.
- c. Tecnólogo en Salud Ocupacional o una de sus áreas, con título obtenido en una institución debidamente aprobada por el Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior ICFES.
- d. Técnico en Salud Ocupacional o una de sus áreas, con título obtenido en una institución debidamente aprobada por el Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior ICFES.

ARTICULO 3o.

Para obtener Licencia en Salud Ocupacional, una persona natural deberá formular solicitud escrita ante la respectiva Dirección Seccional o local de Salud acompañada de los siguientes documentos:

- a. Formato único debidamente diligenciado, con indicación de los servicios y las áreas en que se encuentra capacitado y las características básicas de los servicios que va a prestar, incluido en el Manual de Procedimientos Técnicos y Administrativos.
- b. Fotocopia de los títulos o diplomas debidamente legalizados, que demuestren el nivel académico alcanzado.

ARTICULO 4o.

Para obtener Licencia en Salud Ocupacional, una persona jurídica deberá formular solicitud escrita ante la respectiva Dirección Seccional o Local de Salud, acompañada de los siguientes documentos:

- a. Relación del personal vinculado a la Institución que cuente con Licencia en Salud Ocupacional, ya sean Profesionales Especializados, Profesionales Universitarios, Tecnólogos o Técnicos.
- b. Relación de los equipos e instalaciones indispensables para garantizar la prestación de los servicios en las áreas de Salud Ocupacional en los cuales se solicita la licencia, indicando sus características, laboratorios, materiales y demás elementos. Los equipos pueden ser propios, arrendados, obtenidos mediante contrato de uso, pero siempre se acreditará su disponibilidad.

c. Certificado de existencia y representación legal expedida por la Cámara de Comercio, correspondiente, donde haya constancia de los servicios ofrecidos en Salud Ocupacional.

ARTICULO 5o.

Las Licencias tendrán una vigencia de Diez (10) años y podrán ser renovadas en un término igual, siempre y cuando cumplan con los requisitos estipulados en la presente Resolución.

PARAGRAFO. Para la renovación de la Licencia se deberá presentar copia de la misma y el recibo de pago de los derechos respectivos.

ARTICULO 6o.

Los titulares de las licencias, deberán cumplir en el ejercicio de sus actividades con las normas legales, técnicas, éticas y de control de garantía de calidad para la prestación de Servicios de Salud Ocupacional que para tal fin expida la autoridad competente.

ARTICULO 7o.

Las Licencias expedidas a Personas Naturales o Jurídicas en Salud Ocupacional, se otorgarán en las áreas de acuerdo al perfil profesional del solicitante.

PARAGRAFO. Cuando la Persona Natural o Jurídica modifique alguna de las condiciones presentadas en el momento de obtener la Licencia, deberán informar en el término de un mes, ante la respectiva Dirección Seccional o Local de Salud, sobre los cambios o sanciones realizadas, para hacer los ajustes necesarios. En caso contrario incurrirá en las sanciones previstas en el artículo **décimo primero** de la presente resolución.

ARTICULO 8o.

Las Licencias de Salud Ocupacional otorgadas por las Direcciones Seccionales o Locales de Salud a las personas naturales y jurídicas, tienen carácter personal e intransferible, y validez en todo el territorio nacional.

PARAGRAFO. Las licencias otorgadas con anterioridad a la vigencia de esta resolución podrán ser renovadas o sustituidas con la presentación de la anterior, en términos de esta reglamentación.

ARTICULO 9o.

Las Direcciones Seccionales o Locales de Salud, aplicarán la Norma sobre Auditoría de los Servicios de Salud Ocupacional prestados por personas naturales y jurídicas con el propósito de garantizar la calidad en la prestación de estos servicios.

PARAGRAFO PRIMERO. Previo el otorgamiento de la Licencia de Salud Ocupacional, las Direcciones Seccionales o Locales de Salud realizarán una visita de vigilancia técnica a las entidades solicitantes para verificar la información presentada.

PARAGRAFO SEGUNDO. Los Comités Seccionales y Locales de Salud Ocupacional emitirán concepto sobre el otorgamiento de la Licencia con base en el análisis de la documentación presentada por el interesado.

ARTICULO 10.

Cada Dirección Seccional o Local de Salud, podrá adoptar la tarifa que fije la respectiva Asamblea Departamental o Concejo Distrital o Municipal para la expedición de las licencias a que se refiere esta Resolución, la cual en ningún caso podrá exceder el valor de un salario mínimo legal mensual vigente.

ARTICULO 11.

Las Direcciones Seccionales o Locales de Salud, vigilarán y controlarán el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente resolución e impondrán las sanciones que acarreen su incumplimiento de conformidad con las normas legales que rigen esta materia, sin detrimento de las demás sanciones que pueden derivarse de la transgresión a las normas legales vigentes.

ARTICULO 12.

Contra los actos administrativos que concedan o nieguen la Licencia de Salud Ocupacional, procede el recurso de reposición ante el Jefe de la Dirección Seccional o Local de Salud, que lo haya expedido y el de apelación ante el Despacho del Ministro de Salud en los términos y condiciones establecidos en el Código Contencioso Administrativo.

ARTICULO 13.

Adoptase el manual de procedimientos técnico administrativos el cual forma parte integrante de la presente Resolución, para el otorgamiento de Licencias para prestación de Servicios de Salud Ocupacional, el cual será de obligatorio cumplimiento por parte de las personas Naturales y Jurídicas oferentes de Servicios de Salud Ocupacional a terceros. Las Direcciones Seccionales y Locales de Salud, deberá velar por el cumplimiento estricto del manual de que trata el presente artículo.

ARTICULO 14.

Las Direcciones Seccionales o Locales de Salud, enviarán a la Subdirección de Salud Ocupacional del Ministerio de Salud, un listado trimestral de las Licencias otorgadas, conforme a lo dispuesto en el Manual de Procedimientos de que trata el Artículo **Décimo Tercero** de esta Resolución.

ARTICULO 15.

El Ministerio de Salud revisará periódicamente las exigencias y requisitos para el otorgamiento de Licencias y podrá modificar, cuando lo estime conveniente, las condiciones que deberán exigirse para estos efectos.

ARTICULO 16.

La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las Resoluciones Nos. 2284 de 1.994, 5141 de 1.994 y las demás disposiciones que le sean contrarias.

Dada en Santafé de Bogotá, a los 15 días de Julio de 1.996.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

MARIA TERESA FORERO DE SAADE

Ministra de Salud

ANEXO P. ESTADO DE RESULTADOS ESCENARIO MÁS PROBABLE

ESTADO DE RESULTADOS Escenario más Probable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	1,263,600,000	1,563,544,018	1,916,734,427	2,344,455,481	2,867,877,926	3,508,153,259	4,291,284,725	5,249,321,788	6,421,208,076	7,077,834,550
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	1,022,939,280	781,543,016	292,928,771	348,270,653	414,045,468	492,146,520	584,894,304	695,301,061	826,427,740	253,482,398
Depreciación	131,431,189	222,611,208	256,786,231	296,201,070	344,506,375	401,737,509	469,975,178	551,093,635	647,510,204	677,083,151
Agotamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Costos	113,390,800	117,926,772	121,764,660	125,431,780	129,217,447	133,117,370	137,134,997	141,273,880	145,537,679	149,930,165
Utilidad Bruta	-4,161,269	441,463,022	1,245,254,764	1,574,551,979	1,980,108,636	2,481,151,859	3,099,280,246	3,861,653,212	4,801,732,453	5,997,338,837
Gasto de Ventas	44,067,588	45,830,424	47,321,960	48,747,129	50,218,371	51,734,016	53,295,404	54,903,918	56,560,978	58,268,049
Gastos de Administración	113,037,084	117,558,906	121,384,823	125,040,503	128,814,361	132,702,118	136,707,212	140,833,184	145,083,683	149,462,466
Provisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa	-161,265,941	278,073,693	1,076,547,981	1,400,764,347	1,801,075,905	2,296,715,726	2,909,277,630	3,665,916,110	4,600,087,792	5,789,608,321
Otros ingresos										
Intereses	0	486,889,934	812,773,933	1,054,244,183	889,324,355	825,863,944	708,940,399	592,016,854	475,093,309	358,169,763
Otros ingresos y egresos	0	-486,889,934	-812,773,933	-1,054,244,183	-889,324,355	-825,863,944	-708,940,399	-592,016,854	-475,093,309	-358,169,763
Utilidad antes de impuestos	-161,265,941	-208,816,241	263,774,048	346,520,164	911,751,550	1,470,851,781	2,200,337,230	3,073,899,256	4,124,994,484	5,431,438,558
Impuestos (33%)	33,887,020	31,955,006	87,045,436	114,351,654	300,878,011	485,381,088	726,111,286	1,014,386,754	1,361,248,180	1,792,374,724
Utilidad Neta Final	-195,152,962	-240,771,248	176,728,612	232,168,510	610,873,538	985,470,693	1,474,225,944	2,059,512,501	2,763,746,304	3,639,063,834

Fuente. Autores.

ANEXO Q. FLUJO DE CAJA ESCENARIO MÁS PROBABLE

FLUJO DE CAJA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Operativo											
Utilidad Operacional		-161,265,941	278,073,693	1,076,547,981	1,400,764,347	1,801,075,905	2,296,715,726	2,909,277,630	3,665,916,110	4,600,087,792	5,789,608,321
Depreciaciones		131,431,189	222,611,208	256,786,231	296,201,070	344,506,375	401,737,509	469,975,178	551,093,635	647,510,204	677,083,151
Amortización Gastos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agotamiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisiones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos		0	-33,887,020	-31,955,006	-87,045,436	-114,351,654	-300,878,011	-485,381,088	-726,111,286	1,014,386,754	1,361,248,180
Neto Flujo de Caja Operativo		-29,834,752	466,797,880	1,301,379,206	1,609,919,981	2,031,230,625	2,397,575,223	2,893,871,719	3,490,898,459	4,233,211,242	5,105,443,292
Flujo de Caja Inversión											
Licencia Construcción	3,311,495,583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	2,386,858,320	1,823,600,370	-683,500,467	-812,631,523	-966,106,093	1,148,341,881	1,364,753,376	1,622,369,142	1,928,331,393	-591,458,928
Inversión en Maquinaria y Equipo	-106,855,761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inversión en Muebles	-929,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-3,650,212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	3,422,931,356	-2,386,858,320	-1,823,600,370	-683,500,467	-812,631,523	-966,106,093	1,148,341,881	1,364,753,376	1,622,369,142	1,928,331,393	-591,458,928
Neto Flujo de Caja Inversión	-3,422,931,356	2,386,858,320	1,823,600,370	-683,500,467	-812,631,523	-966,106,093	1,148,341,881	1,364,753,376	1,622,369,142	1,928,331,393	-591,458,928
Flujo de Caja Financiamiento											
Desembolsos Fondo Emprender	0										
Desembolsos Pasivo Largo	0	2,416,693,072	2,085,361,731	2,000,000,000	0	282,000,000	0	0	0	0	0

Plazo												
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	-241,669,307	-450,205,480	-650,205,480	-650,205,480	-678,405,480	-678,405,480	-678,405,480	-678,405,480	-678,405,480	-678,405,480
Intereses Pagados		0	-486,889,934	-812,773,933	1,054,244,183	-889,324,355	-825,863,944	-708,940,399	-592,016,854	-475,093,309	-358,169,763	
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital	3,422,931,356	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	3,422,931,356	2,416,693,072	1,356,802,490	737,020,586	-1,704,449,663	1,257,529,835	1,504,269,425	1,387,345,880	1,270,422,334	1,153,498,789	1,036,575,244	
Neto Periodo	0	0	0	1,354,899,326	-907,161,205	-192,405,302	-255,036,083	141,772,464	598,106,982	1,151,381,060	3,477,409,121	
Saldo anterior		0	0	0	1,354,899,326	447,738,121	255,332,818	296,736	142,069,199	740,176,182	1,891,557,241	
Saldo siguiente	0	0	0	1,354,899,326	447,738,121	255,332,818	296,736	142,069,199	740,176,182	1,891,557,241	5,368,966,362	

Fuente. Autores.

ANEXO R. BALANCE GENERAL ESCENARIO MÁS PROBABLE

Balance General	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activo											
Efectivo	0	0	0	1,354,899,326	447,738,121	255,332,818	296,736	142,069,199	740,176,182	1,891,557,241	5,368,966,362
Cuentas X Cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisión Cuentas por Cobrar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios Materias Primas e Insumos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios de Producto en Proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios Producto Terminado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Anticipados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activo Corriente	0	0	0	1,354,899,326	447,738,121	255,332,818	296,736	142,069,199	740,176,182	1,891,557,241	5,368,966,362
Licencia Construcción	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583	3,311,495,583

Construcciones y Edificios	0	2,267,515,404	3,880,592,840	4,319,395,349	4,846,697,338	5,479,168,592	6,236,458,540	7,141,922,315	8,223,883,398	9,515,390,163	9,440,451,516
Maquinaria y Equipo de Operación	106,855,761	96,170,185	85,484,609	74,799,033	64,113,457	53,427,881	42,742,304	32,056,728	21,371,152	10,685,576	0
Muebles y Enseres	929,800	743,840	557,880	371,920	185,960	0	0	0	0	0	0
Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipo de Oficina	3,650,212	2,433,475	1,216,737	0	0	0	0	0	0	0	0
Semovientes pie de cría	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activos Fijos	3,422,931,356	5,678,358,487	7,279,347,649	7,706,061,884	8,222,492,337	8,844,092,055	9,590,696,427	10,485,474,626	11,556,750,133	12,837,571,322	12,751,947,099
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVO	3,422,931,356	5,678,358,487	7,279,347,649	9,060,961,210	8,670,230,458	9,099,424,874	9,590,993,163	10,627,543,825	12,296,926,315	14,729,128,564	18,120,913,461
Pasivo											
Cuentas X Pagar Proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos X Pagar	0	33,887,020	31,955,006	87,045,436	114,351,654	300,878,011	485,381,088	726,111,286	1,014,386,754	1,361,248,180	1,792,374,724
Obligaciones Financieras	0	2,416,693,072	4,260,385,496	5,810,180,016	5,159,974,535	4,791,769,055	4,113,363,575	3,434,958,094	2,756,552,614	2,078,147,134	1,399,741,653

Otros pasivos a LP		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PASIVO	0	2,450,580,092	4,292,340,502	5,897,225,451	5,274,326,189	5,092,647,066	4,598,744,662	4,161,069,380	3,770,939,368	3,439,395,313	3,192,116,377
Patrimonio											
Capital Social	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356	3,422,931,356
Reserva Legal Acumulada	0	0	0	0	17,672,861	40,889,712	101,977,066	200,524,135	347,946,730	553,897,980	830,272,610
Utilidades Retenidas	0	0	-195,152,962	-435,924,209	-276,868,459	-67,916,799	481,869,385	1,368,793,009	2,695,596,359	4,549,157,610	7,036,529,284
Utilidades del Ejercicio	0	-195,152,962	-240,771,248	176,728,612	232,168,510	610,873,538	985,470,693	1,474,225,944	2,059,512,501	2,763,746,304	3,639,063,834
Revalorización patrimonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PATRIMONIO	3,422,931,356	3,227,778,394	2,987,007,147	3,163,735,759	3,395,904,269	4,006,777,807	4,992,248,501	6,466,474,445	8,525,986,946	11,289,733,250	14,928,797,084
PASIVO + PATRIMONIO	3,422,931,356	5,678,358,487	7,279,347,649	9,060,961,210	8,670,230,458	9,099,424,874	9,590,993,163	10,627,543,825	12,296,926,315	14,729,128,564	18,120,913,461

Fuente. Autores

ANEXO S. ESTADO DE RESULTADOS Y FLUJO DE CAJA ESCENARIO OPTIMISTA.

ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE RESULTADOS ESCENARIO OPTIMISTA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	1,263,600,000	2,253,426,309	3,352,112,581	4,568,952,458	5,284,454,287	5,602,478,487	5,939,641,730	6,297,095,823	6,676,061,891	7,077,834,550
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	1,022,939,280	1,063,859,916	1,098,482,893	1,131,565,298	1,165,717,168	200,149,963	0	0	0	0
Depreciación	131,431,189	255,548,180	383,704,517	514,503,731	638,163,296	637,977,336	637,977,336	637,977,336	637,977,336	637,977,336
Agotamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Costos	113,390,800	117,926,772	121,764,660	125,431,780	129,217,447	133,117,370	137,134,997	141,273,880	145,537,679	149,930,165
Utilidad Bruta	-4,161,269	816,091,442	1,748,160,511	2,797,451,649	3,351,356,375	4,631,233,818	5,164,529,397	5,517,844,606	5,892,546,876	6,289,927,049
Gasto de Ventas	44,067,588	45,830,424	47,321,960	48,747,129	50,218,371	51,734,016	53,295,404	54,903,918	56,560,978	58,268,049
Gastos de Administración	113,037,084	117,558,906	121,384,823	125,040,503	128,814,361	132,702,118	136,707,212	140,833,184	145,083,683	149,462,466
Provisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa	-161,265,941	652,702,113	1,579,453,728	2,623,664,017	3,172,323,644	4,446,797,684	4,974,526,780	5,322,107,504	5,690,902,215	6,082,196,533
Otros ingresos										
Intereses	0	705,143,234	1,459,426,758	1,242,917,196	1,645,947,578	1,447,744,466	1,249,541,355	1,051,338,243	853,135,132	654,932,021
Otros ingresos y egresos	0	-705,143,234	-1,459,426,758	-1,242,917,196	-1,645,947,578	-1,447,744,466	-1,249,541,355	-1,051,338,243	-853,135,132	-654,932,021
Utilidad antes de impuestos	-161,265,941	-52,441,122	120,026,971	1,380,746,822	1,526,376,066	2,999,053,218	3,724,985,425	4,270,769,261	4,837,767,083	5,427,264,513
Impuestos (33%)	33,887,020	31,955,006	39,608,900	455,646,451	503,704,102	989,687,562	1,229,245,190	1,409,353,856	1,596,463,137	1,790,997,289
Utilidad Neta Final	-195,152,962	-84,396,128	80,418,070	925,100,370	1,022,671,964	2,009,365,656	2,495,740,235	2,861,415,405	3,241,303,946	3,636,267,224

Fuente. Autores.

FLUJO DE CAJA

FLUJO DE CAJA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Operativo											
Utilidad Operacional		-161,265,941	652,702,113	1,579,453,728	2,623,664,017	3,172,323,644	4,446,797,684	4,974,526,780	5,322,107,504	5,690,902,215	6,082,196,533
Depreciaciones		131,431,189	255,548,180	383,704,517	514,503,731	638,163,296	637,977,336	637,977,336	637,977,336	637,977,336	637,977,336
Amortización Gastos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agotamiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisiones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos		0	-33,887,020	-31,955,006	-39,608,900	-455,646,451	-503,704,102	-989,687,562	-1,229,245,190	-1,409,353,856	-1,596,463,137
Neto Flujo de Caja Operativo		-29,834,752	874,363,272	1,931,203,239	3,098,558,848	3,354,840,489	4,581,070,919	4,622,816,554	4,730,839,650	4,919,525,695	5,123,710,732
Flujo de Caja Inversión											
Inversión en Terrenos	3,311,495,583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	2,386,858,320	2,482,339,803	2,563,126,750	2,640,319,029	2,473,191,300	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-106,855,761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-929,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-3,650,212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Semovientes												
Inversión Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	3,422,931,356	2,386,858,320	2,482,339,803	2,563,126,750	2,640,319,029	2,473,191,300	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja de Inversión	3,422,931,356	2,386,858,320	2,482,339,803	2,563,126,750	2,640,319,029	2,473,191,300	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Financiamiento												
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	0	3,500,000,000	4,500,000,000	0	3,500,000,000	0	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	-350,000,000	-800,000,000	-800,000,000	1,150,000,000	1,150,000,000	1,150,000,000	1,150,000,000	1,150,000,000	1,150,000,000	1,150,000,000
Intereses Pagados		0	-705,143,234	1,459,426,758	1,242,917,196	1,645,947,578	1,447,744,466	1,249,541,355	1,051,338,243	-853,135,132	-654,932,021	
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital	3,422,931,356	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	3,422,931,356	3,500,000,000	3,444,856,766	2,259,426,758	1,457,082,804	2,795,947,578	2,597,744,466	2,399,541,355	2,201,338,243	2,003,135,132	1,804,932,021	
Neto Periodo	0	1,083,306,928	1,836,880,234	2,891,350,268	1,915,322,624	1,914,298,389	1,983,326,452	2,223,275,200	2,529,501,407	2,916,390,563	3,318,778,712	
Saldo anterior		0	1,083,306,928	2,920,187,162	28,836,894	1,944,159,518	29,861,129	2,013,187,581	4,236,462,780	6,765,964,187	9,682,354,751	
Saldo siguiente	0	1,083,306,928	2,920,187,162	28,836,894	1,944,159,518	29,861,129	2,013,187,581	4,236,462,780	6,765,964,187	9,682,354,751	13,001,133,462	

Fuente. Autores.

ANEXO T. ESTADO DE RESULTADOS Y FLUJO DE CAJA. ESCENARIO PESIMISTA.

ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	1,263,600,000	1,424,762,115	1,591,207,556	1,773,029,764	1,975,752,180	2,201,653,212	2,453,383,029	2,733,894,809	3,046,479,387	3,394,803,861
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	1,022,939,280	666,291,525	145,811,370	162,597,662	181,188,546	201,905,051	224,990,213	250,714,857	279,380,773	311,324,256
Depreciación	131,431,189	209,165,660	226,172,747	243,928,860	265,071,057	288,443,847	314,696,437	343,950,484	376,548,651	412,873,858
Agotamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Costos	113,390,800	117,926,772	121,764,660	125,431,780	129,217,447	133,117,370	137,134,997	141,273,880	145,537,679	149,930,165
Utilidad Bruta	-4,161,269	431,378,158	1,097,458,779	1,241,071,462	1,400,275,129	1,578,186,944	1,776,561,382	1,997,955,588	2,245,012,284	2,520,675,584
Gasto de Ventas	44,067,588	45,830,424	47,321,960	48,747,129	50,218,371	51,734,016	53,295,404	54,903,918	56,560,978	58,268,049
Gastos de Administración	113,037,084	117,558,906	121,384,823	125,040,503	128,814,361	132,702,118	136,707,212	140,833,184	145,083,683	149,462,466
Provisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa	-161,265,941	267,988,829	928,751,996	1,067,283,830	1,221,242,398	1,393,750,810	1,586,558,766	1,802,218,486	2,043,367,623	2,312,945,068
Otros ingresos										
Intereses	0	486,889,934	765,961,525	887,159,371	746,910,347	651,140,770	555,371,194	459,601,617	363,832,041	268,062,465
Otros ingresos y egresos	0	-486,889,934	-765,961,525	-887,159,371	-746,910,347	-651,140,770	-555,371,194	-459,601,617	-363,832,041	-268,062,465
Utilidad antes de impuestos	-161,265,941	-218,901,105	162,790,471	180,124,459	474,332,051	742,610,040	1,031,187,572	1,342,616,868	1,679,535,582	2,044,882,603
Impuestos (33%)	33,887,020	31,955,006	53,720,856	59,441,071	156,529,577	245,061,313	340,291,899	443,063,567	554,246,742	674,811,259
Utilidad Neta Final	-195,152,962	-250,856,111	109,069,616	120,683,387	317,802,474	497,548,727	690,895,673	899,553,302	1,125,288,840	1,370,071,344

Fuente. Autores.

FLUJO DE CAJA

FLUJO DE CAJA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Operativo											
Utilidad Operacional		-161,265,941	267,988,829	928,751,996	1,067,283,830	1,221,242,398	1,393,750,810	1,586,558,766	1,802,218,486	2,043,367,623	2,312,945,068
Depreciaciones		131,431,189	209,165,660	226,172,747	243,928,860	265,071,057	288,443,847	314,696,437	343,950,484	376,548,651	412,873,858
Amortización Gastos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agotamiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisiones		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos		0	-33,887,020	-31,955,006	-53,720,856	-59,441,071	-156,529,577	245,061,313	340,291,899	-443,063,567	-554,246,742
Neto Flujo de Caja Operativo		-29,834,752	443,267,469	1,122,969,737	1,257,491,835	1,426,872,383	1,525,665,081	1,656,193,889	1,805,877,071	1,976,852,707	2,171,572,184
Flujo de Caja Inversión											
Licencia Construcción	3,311,495,583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	2,386,858,320	1,554,689,419	-340,141,729	-379,457,019	-422,843,934	-471,175,000	525,051,789	585,080,942	-651,963,341	-726,504,138
Inversión en Maquinaria y Equipo	-106,855,761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-929,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-3,650,212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrenos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inversión Activos Fijos	- 3,422,931,356	- 2,386,858,320	- 1,554,689,419	-340,141,729	-379,457,019	-422,843,934	-471,175,000	- 525,051,789	- 585,080,942	-651,963,341	-726,504,138
Neto Flujo de Caja Inversión	- 3,422,931,356	- 2,386,858,320	- 1,554,689,419	-340,141,729	-379,457,019	-422,843,934	-471,175,000	- 525,051,789	- 585,080,942	-651,963,341	-726,504,138
Flujo de Caja Financiamiento											
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	0	2,416,693,072	1,839,981,191	1,300,000,000	0	0	125,000,000	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	-241,669,307	-425,667,426	-555,667,426	-555,667,426	-555,667,426	- 555,667,426	- 555,667,426	-555,667,426	-555,667,426
Intereses Pagados		0	-486,889,934	-765,961,525	-887,159,371	-746,910,347	-651,140,770	- 555,371,194	- 459,601,617	-363,832,041	-268,062,465
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital	3,422,931,356	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	3,422,931,356	2,416,693,072	1,111,421,950	108,371,049	- 1,442,826,797	- 1,302,577,773	- 1,081,808,196	- 1,111,038,620	- 1,015,269,044	-919,499,467	-823,729,891
Neto Periodo	0	0	0	891,199,057	-564,791,981	-298,549,324	-27,318,116	20,103,480	205,527,085	405,389,899	621,338,154
Saldo anterior		0	0	0	891,199,057	326,407,076	27,857,752	539,636	20,643,116	226,170,200	631,560,100
Saldo siguiente	0	0	0	891,199,057	326,407,076	27,857,752	539,636	20,643,116	226,170,200	631,560,100	1,252,898,254

Fuente. Autores

ANEXO U. CÁLCULO CAPITAL DE TRABAJO. ESCENARIO MÁS PROBABLE.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año7	Año 8	Año 9	Año 10
Total Activo Corriente	0	0	1,354,899,326	447,738,121	255,332,818	296,736	142,069,199	740,176,182	1,891,557,241	5,368,966,362
Total Pasivo Corriente	33,887,020	31,955,006	87,045,436	114,351,654	300,878,011	485,381,088	726,111,286	1,014,386,754	1,361,248,180	1,792,374,724
CAPITAL DE TRABAJO	-33,887,020	-31,955,006	1,267,853,890	333,386,467	-45,545,193	-485,084,352	-584,042,087	-274,210,573	530,309,062	3,576,591,638

Fuente. Autores

s