

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
PARA LA “CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
SALUD OCUPACIONAL” EN EL ÁREA METROPOLITANA DE
BUCARAMANGA**

CARLOS EDUARDO RUIZ NAVARRO
Ingeniero Civil



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2010**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
PARA LA “CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
SALUD OCUPACIONAL” EN EL ÁREA METROPOLITANA DE
BUCARAMANGA**

CARLOS EDUARDO RUIZ NAVARRO
Ingeniero Civil

**Trabajo de Monografía para Optar al Título de
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS**

Director
CESAR EDMUNDO VERA GARCÍA
Ingeniero Industrial
Especialista en Salud Ocupacional



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2010**

Agradecimientos y dedicatoria

Especialmente para mi esposa María Cristina y mis hijos Ángel Eduardo y Laura Cristina, que han aportado parte de su tiempo, su apoyo, descansos y mucho cariño.

Carlos Eduardo

CONTENIDO

	Pág.
1 TITULO	
2 INTRODUCCIÓN	1
3 GENERALIDADES DEL PROYECTO	2
3.1 ALCANCE Y LIMITACIONES	2
3.1.1 Alcance	2
3.1.2 Limitaciones	2
3.2 OBJETIVOS	2
3.2.1 General	2
3.2.2 Específicos	2
3.3 ANTECEDENTES	3
4 ANÁLISIS DE MERCADO	5
4.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	5
4.1.1 Justificación del proyecto	5
4.1.2 Análisis del sector	5
4.1.3 Análisis de mercado	12
4.1.4 Producto	14
4.1.5 Demanda	15
4.1.6 Consumo y hábitos de compra	16
4.1.7 Volumen de la demanda	16
4.1.8 Elasticidad	17
4.1.9 Precio	17
4.1.10 Políticas de precios	17
4.2 PLAZA-PROMOCIÓN	18
4.2.1 Plaza	18
4.2.2 Promoción	19
4.2.3 Oferta	19
4.2.4 Competencia	20
4.2.5 Análisis de la competencia	21
4.3 PROYECCIÓN DE VENTAS Y POLÍTICA DE CARTERA	21

	Pág.
4.4 EVALUACIÓN Y MEDICIÓN DE RIESGOS LABORALES	22
4.4.1 Riesgos laborales	22
4.4.2 Medición de riesgos	25
5 ANALISIS TECNICO	28
5.1 TENDENCIAS	28
5.1.1 Transición demográfica	28
5.2 ESTUDIOS DE CONSUMO	30
5.2.1 Estudios de dotación	33
5.2.2 Uso de los elementos	33
5.2.3 Hábitos de seguridad industrial y salud ocupacional	33
5.2.4 Seguimiento de uso y calidad de los elementos	33
5.3 TAMAÑO DE LA PLANTA	33
5.3.1 Infraestructura requerida	35
5.3.2 Planta física	35
5.3.3 Vías de acceso	35
5.4 ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES	36
5.4.1 Actividades productivas	38
5.4.2 Riesgos individuales y colectivos por actividad	38
5.4.3 Eliminación o mitigación del riesgo, mediante elementos físicos	39
5.4.4 Inventarios	40
5.5 FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS	40
5.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	56
6 ANALISIS ADMINISTRATIVO Y LEGAL	59
6.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	59
6.1.1 Misión	59
6.1.2 Visión	59
6.1.3 Principios	59
6.1.4 Políticas	60
6.2 IDENTIFICACIÓN FODA	61
6.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	62
6.4 ASPECTOS LEGALES	64

6.4.1 Normas consultadas	Pág. 64
6.4.2 Marco constitucional	68
6.4.3 Forma organizacional	69
6.4.4 Localización del proyecto	70
6.4.5 Contratación	70
6.4.6 Comercialización de bienes	71
6.4.7 Propiedad intelectual	72
6.4.8 Trámites para la constitución de la empresa	72
6.5 FUNCIONES Y PERFILES	73
7 ANALISIS FINANCIERO	74
7.1 ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROYECTO	74
7.1.1 Presupuesto de Inversión	74
7.2 EVALUACIÓN FINANCIERA	76
7.2.1 Supuestos	77
7.2.2 Modelo financiero del proyecto	78
7.2.3 Flujos de ingresos y egresos del proyecto	79
7.2.4 Estado de resultados	86
7.2.5 Flujo de caja del proyecto	90
7.2.6 Herramientas de evaluación financiera	99
8 ANALISIS SOCIAL	100
8.1 METAS SOCIALES DEL PLAN DE NEGOCIO	100
8.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	100
8.3 IMPACTOS	100
9 CONCLUSIONES	102
10 RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFIA	105

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA1. PRODUCTO INTERNO BRUTO DE SANTANDER	10
TABLA2. EMPRESAS INSCRITAS EN SANTANDER	13
TABLA 3. CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESAS INSCRITAS EN 2008	14
TABLA 4. INDICADORES DE LA CIUDAD	19
TABLA 5. EMPRESAS SIMILARES	20
TABLA 6. UNIDADES DE VENTA- ENERO A DICIEMBRE AÑO 1	22
TABLA 7. PROYECCIÓN DE VENTAS	22
TABLA 8. TRABAJADORES SANOS POR SECTOR	24
TABLA 9. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	29
TABLA 10. PROYECCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO CON CRECIMIENTOS SUPUESTOS	30
TABLA 11. NÚMERO DE EMPLEADOS POR INDUSTRIA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA	30
TABLA 12: NÚMERO DE EMPLEADOS POR INDUSTRIA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA	32
TABLA 13. ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL POR TRABAJADOR	34
TABLA 14. OCUPACIÓN POR ACTIVIDADES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	38
TABLA 15. EVALUACIÓN DE RIESGOS POR ACTIVIDAD	39
TABLA 16. CALCULO DE INVENTARIOS	40
TABLA 17. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	56
TABLA 18. FUNCIONES Y PERFILES	73

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS	7
FIGURA 2. PARTICIPACIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA	14
FIGURA 3. PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	56
FIGURA 4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	63
FIGURA 5. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	97
FIGURA 6. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	98

RESUMEN

TÍTULO. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA “CREACION DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL” EN EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.*

AUTOR. CARLOS EDUARDO RUIZ NAVARRO-INGENIERO CIVIL.**

PALABRAS CLAVES. Comercialización de elementos de protección personal y salud laboral; Representación de fabricantes de elementos de protección personal y salud laboral; Asesoría para la industria en seguridad industrial y salud laboral; Sociedad por acciones simplificada; Mujer emprendedora; Evaluación financiera del proyecto.

DESCRIPCIÓN. El presente documento muestra la evaluación de un proyecto empresarial en el sector de la comercialización de elementos de protección personal y salud laboral en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Inicialmente se contempla el estudio de mercado, haciendo un análisis del sector y de la competencia, así como el planteamiento de las diversas estrategias a desarrollar y la estimación de ventas de la empresa.

En el estudio técnico, se encuentra la descripción de los productos y del proceso de comercialización, las necesidades de recursos y la estructura de costos. En cuanto al tema administrativo y legal, se encuentra la formulación estratégica del negocio, la identificación de la matriz DOFA y la definición de perfiles y funciones por cargo. Asimismo la empresa se plantea como sociedad por acciones simplificada y se determinó el procedimiento para llevarse a cabo para la legalización del negocio. Finalmente se tiene el análisis financiero y social para el proyecto.

Se definió como mercado potencial, las empresas de construcción del Área metropolitana de Bucaramanga, con una proyección de ventas de setecientos veinte millones de pesos anuales y la generación de 6 empleos directos, con la vinculación de mujeres. La representación y distribución de reconocidas marcas productoras de elementos de protección personal y salud laboral que cumplen con las normativas internacionales. La estructura organizacional corresponde a 4 personas de soporte administrativo, ventas y empleados.

* Monografía de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil.

SUMMARY

TITLE. PRE-FEASIBILITY STUDY FOR THE "CREATION OF AN INDUSTRIAL AND OCCUPATIONAL HEALTH SECURITY PRODUCTS MARKETING COMPANY" IN THE METROPOLITAN AREA OF BUCARAMANGA.*

AUTHOR. CARLOS EDUARDO RUIZ NAVARRO-CIVIL ENGINEERING.* *

KEYWORD. Elements of personal protection and employment; health marketing elements of personal protection and employment; health manufacturers representative advisory for the industry in industrial safety and occupational; health society for actions simplified; enterprising women; financial assessment of the project.

DESCRIPTION. This document demonstrates the evaluation of a business project in the field of marketing elements of personal protection and occupational health in the metropolitan area of Bucaramanga. Initially provided the study of market, doing an analysis of the sector and competition, as well as the approach of the various strategies to develop and the estimate of the company sales.

The technical study, is the description of products and marketing process, resource requirements and the cost structure. The administrative and legal subject, is located the strategic development of business, identification of the DOFA array and defining profiles and features for charge. Also the company arises as simplified company and found the procedure to be carried out for the legalization of the business. Finally has the financial and social analysis for the project.

Construction of the metropolitan area of Bucaramanga, a projection of seven hundred twenty million pesos annually and the generation of 6 direct jobs with the linkage of women sales companies was defined as potential market. Representation and distribution of recognized brands producing elements of personal protection and occupational health that meet international standards. The organizational structure corresponds to 4 people of administrative support, sales and employees.

* Grade paper

* * Physical Mechanical Engineering Faculty. Civil Engineering School.

1 TITULO

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA “CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL” EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.

2 INTRODUCCIÓN

El estudio de prefactibilidad para la “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, se plantea como un plan de negocios identificado como una solución a las necesidades de la industria de producción y servicios, en el aspecto de seguridad industrial y salud ocupacional; para obtener el título de Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos en la Escuela de Ingeniería Industrial, adscrita a la Facultad de Físico Mecánicas de la Universidad Industrial de Santander.

El contenido del documento permite observar el contexto general del proyecto, con la descripción del alcance, objetivo y antecedente; información estructural para el desarrollo de los análisis de mercado, técnico, organización, legal, financiero e impactos.

En el análisis de mercado, se presenta el estudio del sector y de la competencia, así como el planteamiento de las diversas a desarrollar y la estimación de ventas de la empresa, para determinar la población objetivo, la demanda y los medios para llegar a ellos.

En el análisis técnico, se describe el producto, el proceso, las necesidades de proveedores, recursos humanos, instalaciones, equipos y estructura de costos.

En el aspecto administrativo y legal, se encuentra la formulación estratégica de la empresa, misión, visión, principios, políticas, la identificación de la matriz de Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas, que influyen en el objetivo y el diseño de la estructura organizacional con la definición de perfiles y funciones en cada cargo. Asimismo, se define la forma de constitución de la empresa como Sociedad de Acciones Simplificada y el procedimiento para la legalización de la empresa.

En el análisis financiero del proyecto, se identifican los costos, gastos, e inversiones requeridas, los precios de venta, para la estimación de los ingresos de la empresa, se explica cada uno de los datos de los resultados obtenidos y los supuestos a las variables utilizadas en la evaluación.

En la parte final del documento se presenta el impacto social de la empresa frente al plan nacional de desarrollo y el programa de la Cámara de Comercio, como apoyo a la mujer emprendedora.

3 GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1 ALCANCE Y LIMITACIONES

3.1.1 Alcance: Desarrollar la formulación y los estudios de mercado, técnico, administrativo, legal, financiero, económico y social, requeridos para adelantar el análisis de prefactibilidad del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.1.2 Limitaciones

- Disponibilidad de información secundaria referente al proyecto.
- La comercialización de prendas y artículos de seguridad industrial no es un sector propiamente dicho, ya que no está organizado como tal.
- Deficiencia de información en el cumplimiento de la legislación que genera el caso de negocio.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 General: Formular y evaluar el proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.2.2 Específicos:

- Formular el proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Realizar el estudio de mercado del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Realizar el estudio técnico del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Realizar el estudio administrativo del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

- Analizar el contexto legal del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Elaborar el análisis financiero del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Analizar el impacto social del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.3 ANTECEDENTES

Las empresas del país requieren aumentar la productividad para competir en el mundo globalizado actual, con competitividad, calidad de los productos en el mercado nacional e internacional, lo que exige un cambio en las políticas empresariales frente a las necesidades de los trabajadores y en el aspecto de seguridad industrial y salud ocupacional es necesario garantizar el bienestar su bienestar que debe estar reflejado en una mayor productividad con calidad y competitividad.

Para la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, existe una demanda de productos de consumo en la región y hacia Venezuela, Estados Unidos y países de Centroamérica, involucra un volumen importante de actividades productivas y trabajadores vinculados a ellas, expuestos a diferentes niveles de riesgo laboral.

La comercialización de prendas y artículos de seguridad industrial no es un sector propiamente dicho, ya que no está organizado como tal. Esta situación hace que no se cuente con información desagregada de este sector de la industria, puesto que se encuentra relacionada a la de otros sectores industriales más amplios, como por ejemplo: manufacturas de plástico o caucho, fabricación de calzado, etc. Tampoco hay información exacta del número de empresas que fabrican y comercializan estos productos, cuántos empleados se relacionan con la fabricación y comercialización, cual el porcentaje dentro del PIB total, que tan grande es la producción nacional y cuánto es el consumo.

Por esa razón para poder dimensionar el mercado de estos productos se deben investigar la mayoría de datos que permitan aclarar el tamaño del mismo.

La preocupación por la seguridad del trabajador está expresada en la Constitución Política, leyes, códigos, decretos y reglamentos internos de trabajo de cada organización donde se establecen los aspectos normativos de las “condiciones de trabajo”.

Este marco jurídico laboral establece la obligatoriedad del uso de elementos de protección personal por parte de todos los trabajadores, adecuado para las diferentes actividades de las empresas de los sectores industriales y comerciales en la que se desempeñan. Es obligación y responsabilidad del patrono proporcionar los mínimos equipos de seguridad personal requeridos para garantizar la seguridad física del trabajador.

En la práctica la industria que cuentan con más recursos son las que cumplen este aspecto de la legislación laboral. Por ejemplo, la industria petroquímica, y las empresas multinacionales son las que cumplen en buena medida con la normatividad. Sin embargo, las empresas que mejor cumplen con estos compromisos no son, necesariamente, las que se dedican a las actividades de mayor riesgo laboral.

Tradicionalmente, la prevención de los accidentes y enfermedades ocupacionales y la mejora de las condiciones de trabajo se han visto como un costo para las empresas. Los costos de no prevenir y que afectan la productividad se han documentado cada vez más. Y, a pesar de que mundialmente cada vez hay más evidencia de que el mejoramiento de las condiciones de trabajo es una inversión económica rentable y que una fuerza de trabajo saludable y condiciones de trabajo seguras conducen a una mayor productividad, conceptos que hasta ahora han comenzado a entender los gerentes de las empresas.

Por otra parte, las empresas medianas, pequeñas y las microempresas no están siempre en condiciones económicas o financieras para cumplir debidamente con las normatividades referidas a la seguridad de los trabajadores, pero la ley las obliga a que adopten esta regulación, en beneficio de los trabajadores y de la productividad, a su vez que los hace responsables por la negligencia ocurrida en estos aspectos.

Las empresas administradoras de riesgos profesionales, afilian al trabajador y prestan asesoría a las empresas, pero no intervienen en la selección de los implementos de seguridad industrial y salud ocupacional, que los empresarios utilizan en sus actividades de producción. De aquí parte la idea para que una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional preste un servicio complementario a las de administradoras de riesgos profesionales en cuanto a tipo, calidad, uso y seguimiento de los elementos requeridos.

4 ANÁLISIS DE MERCADO

4.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

4.1.1 Justificación del proyecto: El enfoque de la “Evaluación y Gerencia de Proyectos” presenta una serie de etapas que van desde la concepción de la idea hasta desarrollar la operación y puesta en marcha de la empresa. En el caso específico, se tiene la idea claramente definida, la cual consiste en la conformación de la cadena de comercialización de elementos de protección personal y salud ocupacional para atender la demanda ante los riesgos profesionales y laborales de la industria de producción.

De acuerdo con el planteamiento se debe elaborar la formulación y evaluación del proyecto “Creación de una empresa de comercialización de productos de seguridad industrial y salud ocupacional”, en el Área Metropolitana de Bucaramanga, desde los aspectos de los estudios de mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental, financiero y el impacto económico y social, que permita conocer la viabilidad o no de la implementación y las condiciones mínimas requeridas para la ejecución a nivel de prefactibilidad.

En el análisis preliminar del sector que en el cual se aplica el proyecto, se encontró que existen pocos oferentes de elementos de protección personal como especialidad comercial, tradicionalmente han sido empresas con oferta de otro tipo de productos que implementaron la oferta de los productos objetivo del presente proyecto. Por otra parte en el desarrollo de investigación del proyecto se observa que ha crecido la oferta con la creación de empresas dedicadas a esta actividad, se considera que en su mayoría sin un estudio formal como el del presente proyecto.

Los productos que están disponibles en el mercado en su mayoría son importados y deben presentar certificados de homologación de normas internacionales, lo cual no se cumple siempre. El servicio se limita al suministro de los productos.

El proyecto plantea la generación de empleo en un principio para la comercialización con opción de aumentar la oferta a la creación de soluciones especializadas para la industria.

4.1.2 Análisis del sector

Entorno internacional

La actividad de comercialización de elementos de protección personal y salud ocupacional no está definida como un sector específico, por lo tanto la descripción de la oferta está identificada por los países fabricantes de productos certificados y que actualmente se están importando de Canadá, Estados Unidos, Alemania, España, con certificados de calidad que cumplen con las normas internacionales.

En cuanto a la producción nacional para exportación la información está basada en la fabricación y exportación de calzado, guantes, overoles, cascos y productos de plástico, de las cuales no hay información específica debido a que el sector no está especificado.

Entorno nacional

La actividad de comercialización de elementos de seguridad industrial y salud ocupacional en el Área Metropolitana de Bucaramanga está organizada en su mayoría por empresas dedicadas a la comercialización de suministros para la industria, con lo cual han agregado a su portafolio este tipo de productos. Algunas empresas han surgido con un objetivo específico en oferta de elementos para seguridad industrial y salud ocupacional, otras se han creado para la oferta de servicios de seguridad industrial en el tema de administración de riesgos profesionales con una oferta adicional de productos relacionados con su actividad.

Cadena de comercialización

Para comprender mejor el análisis del subsector de la comercialización de elementos de seguridad industrial y salud ocupacional, es necesario ubicarlo y diferenciarlo dentro de la cadena global de comercialización de los productos que tradicionalmente estas empresas han distribuido.

La industria incorpora procesos para la producción de los bienes y servicios, estos procesos se dividen en proceso de alto riesgo y de bajo riesgo, en cada uno se establecen los panoramas de riesgo, exposición, frecuencia, el número de trabajadores expuestos y las medidas de mitigación que suelen ser de reducción del riesgo, para cualquier caso es requisito indispensable suministrar los elementos de protección personal a los trabajadores, para lo cual es necesario cumplir con el proceso de adquisiciones.

Figura 1. Identificación de procesos



Industria: La industria es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva.

Identificación de los Procesos: Un proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entradas”, denominados factores, en ciertos elementos “salidas”, denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la “capacidad para satisfacer necesidades”.

Procesos con alto riesgo: Se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño físico activo o pasivo grave o mortal.

Procesos con bajo riesgo: Se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño físico activo o pasivo leve.

Identificación de riesgos: La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Acciones de Mitigación: La prevención de riesgos laborales es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo.

Identificación de trabajadores expuestos: Identificación de riesgos y evaluación de riesgos, determinando la índole, el grado y la duración de la exposición y cantidad de trabajadores.

Capacitación del trabajador: Formación e información a los trabajadores y/o a sus representantes en relación con: los riesgos potenciales para la salud, las disposiciones en materia de seguridad e higiene, la utilización de los equipos de protección, las medidas que se han de adoptar en caso de incidente y para su prevención.

Adquisición de elementos de protección personal: No sólo el empresario que tiene un trabajador queda obligado por la normativa de prevención de riesgos laborales, sino que se suelen establecer también obligaciones que afectan a los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo. Además, los propios trabajadores están obligados a colaborar con las empresas en el desarrollo y aplicación de la prevención de riesgos laborales

Suministro de elementos de protección personal: Las empresas fabricantes y comercializadoras de elementos de protección personal y salud ocupacional, suministran los requerimientos de la industria.

El proceso de demanda de elementos de protección personal y salud ocupacional se inicia desde de los elementos de seguridad industrial y salud ocupacional parte de la promoción u oferta en el mercado en los sectores de demanda, una vez realizada la venta se hace la compra a los proveedores ya sea locales, nacionales o del exterior, para hacer la distribución.

Entorno Regional

El comportamiento económico de la región al terminar el 2008, evidencia importantes logros, aunque con muestras de disminución en la dinámica empresarial. Por una parte el aumento de 7.5% en la constitución de nuevas empresas, pero solo el 0.6% de las empresas constituidas se clasificaron como pymes y grandes, y ninguna presento inversión extranjera directa.

En materia de internacionalización, el departamento de Santander muestra en cifras acumuladas al mes de octubre de 2008 un importante crecimiento de las exportaciones, ventas al exterior que señalan cada día más una especialización de Santander en productos primarios, como carne y el renglón avícola, consolidado a Venezuela como el principal destino.

En términos del empleo, los resultados al finalizar el 2008, son muy alentadores, con una tasa de desempleo que viene decreciendo y se ubica en 7.6%. Igualmente resalta la caída en la tasa global de participación, lo cual significa que hoy en día la población del área metropolitana de Bucaramanga está ejerciendo una menor presión sobre el mercado laboral, hecho que puede obedecer a unas mejores condiciones en la oferta de puestos de trabajo, situación que estuvo acompañada también por la drástica disminución en los niveles de sub.-empleo.

La desaceleración económica internacional del año 2009, ha causado repercusiones importantes en la economía colombiana, producto de la precaución de los inversionistas y la producción industrial de todos los sectores, ante el comportamiento de la economía en los meses subsiguientes. Para finales del año 2009 el crecimiento del PIB, se suponía que sería negativo, sin embargo se prevé que llegue a un valor positivo cercano al 0.5%, lo cual a pesar de ser favorable no es alentador.

La revaluación del peso colombiano frente al dólar ofrece una ventaja competitiva para los productos importados y afecta la exportación de productos producidos en el país. El éxito de este proyecto es muy sensible en los dos sentidos. La razón de su creación se fundamenta en demanda de la industria y los productos para suplir esa demanda en un porcentaje son importados.

TABLA 1. PRODUCTO INTERNO BRUTO DE SANTANDER

ACTIVIDADES		2004	2005	2006	2007	Variación % 2006-2007
<1>	Servicios	4.1	4.304	4.604	4.884	6,1
<2>	Industria	2.482	2.719	2.831	3.076	8,6
<3>	Agropecuario	1.246	1.294	1.273	1.227	-3,6
<4>	Construcción	869	844	924	1.124	21,7
<5>	Comercio	1.298	1.512	1.618	1.746	7,9
<6>	Transporte	733	821	906	1	10,3
<7>	Serv. públicos	188	201	213	226	5,9
<8>	Minería	300	317	340	351	3,1
Subtotal Valor Agregado		11.215	12.012	12.71	13.635	7,3
Derechos e impuestos		2.151	2.437	2.582	2.898	12,2
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL		13.366	14.459	15.483	16.532	7,1

Fuente: DANE- Valor agregado según actividad económica. Cifras en millones de pesos a precios constantes de 2000.

En materia de tecnología, se puede señalar que los productos que se usan en el Área Metropolitana de Bucaramanga, que cuentan con los certificados y cumplen normas de calidad internacional provienen de otras regiones del país, y la producción local de guantes, ropa de trabajo y calzado es de tipo artesanal y en no cuentan con certificados de calidad que garanticen el cumplimiento de la normativa.

Tendencias del sector

Las empresas comercializadoras de elementos de protección personal y salud laboral deben enfocarse en productos que cumplan la normativa internacional vigente y en nichos de mercado específicos, de lo contrario no podrán competir ni defenderse de los graves problemas de informalidad y contrabando que el sector enfrenta.

Para los detractores del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Europa, este acuerdo es un arma de doble filo, dadas las condiciones actuales del sector productivo en Colombia. El ingreso al país de productos de fabricación

industrializada y que cumplen con las normas y certificados internacionales, deja con pocas opciones la posibilidad de comercializar los productos nacionales.

La actividad industrial de la región demanda elementos de protección personal y salud laboral, lo que genera la presencia de empresas dedicadas a la comercialización de estos elementos de fabricación nacional e importada.

La legislación vigente, el nivel de exigencia de las leyes en cuanto a responsabilidad empresarial sobre la seguridad del trabajador y su salud ocupacional, exige una mayor atención a los medios que se ofrece al trabajador para que desempeñe su actividad.

Los costos por accidentalidad, mortalidad, invalidez y el deterioro de la salud de los trabajadores por efecto de su actividad productiva en el país ascendió a 997.000 millones de pesos pagados por las Administradoras de Riesgos Profesionales en el año 2008, lo que corresponde al 0.3% del Producto Interno Bruto, con una cifra de accidentes entre 400 y 500 mil accidentes laborales.

Cuando se discrimina quién paga los costos de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, muchos empleadores creen que por estar vinculados a través de una Administradora de Riesgos Profesionales el costo no es significativo para ellos. Pero el costo para los empleadores es significativo e incluso superior al que deben asumir las Administradoras de Riesgos Profesionales. Un estudio reciente de una Administradora de Riesgos Profesionales mostró que del costo total pagado por los accidentes de trabajo, los empleadores deberían asumir el 65.2%.

Las empresas están en permanente demanda de equipos de seguridad industrial para mitigar y evitar la exposición de los trabajadores a los riesgos de cada actividad.

Existen en el área metropolitana de Bucaramanga, doce empresas constituidas y detectadas que se dedican en parcial y específicamente a la comercialización de elementos de protección industrial y salud ocupacional.

La existencia de empresas dedicadas a esta actividad, ha mostrado que parte de las necesidades de las empresas no ha sido cubierta, ya que la adquisición de elementos de protección personal, está destinada a la mitigación del impacto del riesgo sobre el trabajador en el evento en que este suceda y en bajo porcentaje o nivel a mitigar el riesgo inherente a la actividad productiva.

El objeto de la creación de esta empresa es la de asesorar, con la evaluación de los riesgos de la actividad para ofrecer diseños y fabricación de productos individualizados orientados a la anulación parcial o total del riesgo de producción sobre el trabajador.

Ese es el valor agregado de la empresa, con el compromiso de guardar la reserva de información sobre las empresas atendidas mediante documentos especiales ofrecidos, dentro del alcance del contrato establecido. La creación, diseño y fabricación serán siempre de propiedad de la empresa comercializadora. Se pretende con la realización de este estudio, poder dejar lista la demostración, positiva o negativa, de la viabilidad financiera y administrativa para la creación de la empresa comercializadora.

4.1.3 Análisis de mercado: La economía de nuestro país está muy ligada al sector industrial como uno de los grandes pilares que genera el Producto Interno Bruto nacional. Por ser un sector que requiere abundante mano de obra, allí se concentra gran parte de las empresas que requieren personal o mano de obra no calificada y calificada. Las pequeñas y medianas empresas en su afán de ser competitivas se están sometiendo a procesos de mejoramiento constante y han entendido la necesidad de la optimización de sus recursos, fruto de esto se están atendiendo puntos tan valiosos como lo son el recurso humano. Las empresas están invirtiendo en capacitación de sus empleados, se está trabajando en el bienestar, condiciones laborales adecuadas, etc.

Las nuevas políticas laborales del país están dando gran importancia a la protección de los trabajadores, con la creación de leyes que exige a las empresas tener a sus empleados vinculados al sistema de seguridad social, de pensiones y Administradoras de Riesgos Profesionales; así como la exigencia de elementos de seguridad Industrial inherentes al tipo de actividad y riesgo. La concientización y regulación para el cumplimiento de estas leyes no ha sido una tarea fácil pero gracias al liderazgo tomado por las compañías administradoras de riesgos, en campañas de concientización y demostraciones de la importancia que tiene salvaguardar la vida de los trabajadores, además se está demostrando el costo que implica un accidente laboral para la empresa y esto conduce a que se adopten políticas de seguridad industrial. El mercado objetivo de este proyecto, serán todas las empresas del sector Industrial que requieran para su operación elementos de protección Personal, incluyendo actividades tanto de alto como de bajo riesgo.

El Área Metropolitana de Bucaramanga y los siguientes sectores de la economía:

- Construcción
- Edificación
- Obra pública
- Cementeras
- Planta de Concreto
- Plantas de asfalto
- Canteras y trituradoras
- Industria petroquímica
- Exploración

- Explotación
- Refinado
- Fabricación industrial
- Calzado
- Carpintería de madera
- Industria metalmeccánica
- Carpintería de aluminio
- Ladrilleras
- Industria de alimentos
- Avicultura
- Ganadería
- Porcicultura
- Industria de transportes
- Fabricación de carrocerías y remolques
- Talleres de mantenimiento
- Confecciones
- Industria de productos químicos

TABLA 2. EMPRESAS INSCRITAS SANTANDER

Actividad Económica (CIIU)	2007	2008	Variación %
<1> Comercio	20.456	23.810	16,4
<2> Industria manufacturera	6.073	7.171	18,1
<3> Act. inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3.340	4.256	27,4
<4> Hoteles y restaurantes	3.327	3.978	19,6
<5> Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.332	2.705	16,0
<6> Otros serv. comunitarios, sociales y personales	1.864	2.268	21,7
<7> Construcción	1.167	1.531	31,2
Otros			
Intermediación financiera	1.014	1.096	8,1
Servicios sociales y de salud	840	1.009	20,1
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	583	680	16,6
Educación	289	351	21,5
Explotación de minas y canteras	85	84	-1,2
Suministro de electricidad, gas y vapor	62	77	24,2
Administración pública y defensa	31	42	35,5
Pesca	11	14	27,3
Total	41.474	49.072	18,3

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga - Número de Empresas

Los datos no incluyen información de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja

Empresas matriculadas y renovadas desde 1/01/2007 hasta 31/12/2008

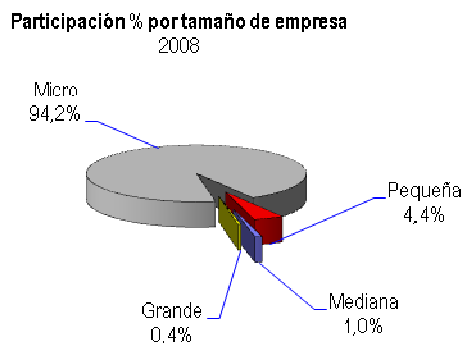
TABLA 3. CLASIFICACION POR TAMAÑO DE EMPRESAS INSCRITAS 2008

Tamaño de las empresas	Rango de activos (Pesos colombianos)	Número de empresas
Microempresas	Menor de 216'850.000	46.216
Pequeña	Desde 216'850.001	2.155
	Hasta 2.168'500.000	
Mediana Empresa	Desde 2.168'500.001	505
	Hasta 13.011'000.000	
Gran Empresa	Más de 13.011'000.001	196
Total		49.072

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga

Rango determinado por Ley 905 de 2004

Empresas matriculadas y renovadas desde 1/01/2007 hasta 31/12/2008

FIGURA 2. PARTICIPACIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA.

4.1.4 Producto

El producto es un bien Industrial de suministro, consiste en elementos usados para la protección personal durante la ejecución de actividades que impliquen riesgo físico al trabajador, los productos se definen así:

- PROTECCION PARA LOS PIES
- PROTECCION PARA LA CABEZA

- PROTECCION PARA LA MANOS
- PROTECCIO PARA EL CUERPO
- PROTECCIÓN AUDITIVA
- PROTECCION PARA LA VISTA
- PROTECCIÓN FACIAL
- PROTECCIÓN ANTICAÍDA
- PROTECCIÓN RESPIRATORIA
- SEÑALIZACIÓN

Los productos que se comercializaran cumplirán con las características y calidad legalmente exigida en el país, gracias al conocimiento que se tiene de algunos de los sectores, se ofrecerán artículos con nuevas tecnologías y diseños mejorados, parte fundamental para el éxito de la empresa consistirá en asesorar al cliente logrando identificar los productos de mayor conveniencia para su empresa, logrando impactar en la optimización de recursos (satisfacción del comprador) y beneficio nuestro por compras futuras aseguradas.

Adicionalmente los productos a comercializar cumplirán con normas nacionales e internacionales, como NTP, ANSI, OSHA Y NIOSH, entre otras.

4.1.5 Demanda: Debido a la falta de información del consumidor potencial de estos productos, se debe hacer una inferencia a partir de la cantidad de empresas dedicadas a tareas que requieren de elementos de protección personal para el trabajador.

Se observa entre las actividades industriales, sector de nuestro interés, un gran número de empresas se ubica del sector manufacturero, ubicándose en el segundo lugar, y en el séptimo lugar lo sigue la construcción. Debido a que en la industria manufacturera se encuentran muchas my-pymes o empresas familiares donde se limitan a unos pocos empleados y los cuales no usan elementos de protección personal por no tener capacitación o falta de recursos, se debe tener en cuenta este factor a la hora de calcular los potenciales clientes del sector. En la construcción por el contrario se encuentra muy regularizado el uso de estos elementos, y es requerida en cualquier tipo de obra de ingeniería civil que se realice en la ciudad convirtiéndose en un gran demandante del producto.

Las empresas prefieren productos de seguridad que cumplan con las normas técnicas y legales exigidas por el gobierno, en las pequeñas y micro empresas se prefiere adquirir productos que no impacten de manera drástica el costo del proyecto, por lo que generalmente se prefiere el producto de bajo costo y el óptimo rendimiento y durabilidad acorde al tiempo de vida y tipo de proyecto. En este tipo de empresas se presentan la mayoría de los accidentes y se tiende a ocultar los riesgos en sus actividades.

La pequeña y mediana empresa han adoptado las normas de seguridad industrial, debido a su relación con grandes empresas nacionales y extranjeras que exigen el uso de elementos de seguridad.

Las grandes empresas poseen un gran potencial puesto que al ser más rentables, pueden permitirse contratar un responsable o un experto en seguridad y disponer de áreas de capacitación, recursos humanos, etc.

En la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana trabajan 446.200 personas en las diferentes industrias y en actividades que generan un riesgo laboral, de estas, 146.800 personas que serían quienes usarían los productos comercializados.

4.1.6 Consumo y hábitos de compra: Normalmente la mayoría de los artículos tienen vida útil de 6 meses, pero deben ser evaluados semanalmente, pero en realidad las empresas no revisan el estado de los productos en los tiempos indicados. Normalmente las empresas utilizan los elementos por más tiempo al recomendado. Estos elementos que se deberían desechar a los 6 meses pueden llegar a usarse hasta por un año. Las empresas compran los productos de seguridad industrial semestralmente y por cantidad y no se tienen en cuenta necesidades puntuales.

La industria de la construcción es la que requiere mayor número de productos, principalmente guantes, botas, gafas y cascos, aunque según los vendedores es el sector que busca los más económicos y de menor calidad. La industria petroquímica es muy exigente en la adquisición de elementos de seguridad, sectores manufacturero compra guantes y elementos de protección respiratoria y calzado, depósitos y empresas de transporte de carga compran cinturones de protección lumbar y calzado.

4.1.7 Volumen de la demanda: El mercado de elementos de protección personal a pesar de presentar una buena perspectiva por la cantidad de empresas de la región a atender, presenta inconvenientes por la falta de una aplicación adecuada de las reglamentaciones laborales en materia de seguridad y la incapacidad que tienen las dependencias del ministerio de protección social para abarcar la totalidad de las inspecciones necesarias hacen que una mínima parte de la industria respete la normatividad al respecto.

Las proyecciones actuales de la economía en el país evidencian un periodo de año y medio de desaceleración en la economía lo cual frenara drásticamente a todos los sectores de la industria incluida la construcción que es considerada como uno de los motores del país. Es evidente que se debe tener cautela y focalizar la estrategia de clientes a atender, concentrándose en los clústeres industriales y empresas medianas y grandes.

4.1.8 Elasticidad: Por ser productos de uso obligatorios entre las empresas que requieran de elementos de protección personal al realizar una actividad se habla de un bien que no se puede sustituir, en caso de presentarse un alza generalizada en el precio de los mismos se puede presentar una situación en la que las empresas dejan de demandar el producto y arriesgarse a una sanción del ente regulador, causando una disminución en la demanda, también se puede presentar la situación en la que la empresa prefiere usar productos de menor calidad a precios mas baratos que no cumplen con las normas y se exponen a sanciones o accidentes por el deterioro del producto.

4.1.9 Precio: Con respecto a los precios, el comprador industrial se basa en la relación precio–calidad, no tiene demasiado compromiso de fidelidad con los fabricantes o comercializadores, de modo que si alguien ofrece producto a más bajo precio, se cambian de proveedor. Por esa razón se aplicaran márgenes de rentabilidad lo más competitivos posibles.

Los costos asociados a los productos de seguridad están asociados directamente con los costos de la mercancía que se compra al proveedor en Bogotá o fuera del país, y costos operacionales son fundamentales para determinar el precio base.

Determinación de las principales variables para la definición del precio.

Las principales variables que intervienen en el precio son:

- ✚ La necesidad de hacer económico para las empresas el uso de EPP’S
- ✚ La demanda en la ciudad y en las zonas aledañas
- ✚ Mayores controles del gobierno en el uso de los elementos de protección personal.
- ✚ Margen de rentabilidad esperada por los socios
- ✚ Precio de venta de competidores

4.1.10 Políticas de precios: El precio del producto se proyecta teniendo en cuenta la economía en los últimos años y analizando la situación financiera del entorno mundial, el incremento del precio del producto será siguiendo estos indicadores y proyecciones nacionales.

4.2 PLAZA-PROMOCIÓN

4.2.1 Plaza: Enlace entre la comercializadora y el cliente.

Almacenamiento: inicialmente el proyecto establecerá una oficina que tenga incluida en su locación Bodega-oficina para almacenamiento y funcionamiento. 100 M2

Transporte: Furgoneta, para reparto y atención al cliente.

Acondicionamiento y presentación del producto: Bolsas plásticas individuales con el logotipo de la empresa distribuidora.

Sistema de crédito al consumidor: 45 días para pago.

Asistencia técnica al usuario: Evaluación de riesgos laborales y diagnóstico para definir el tipo y nivel de las necesidades del cliente.

Variables de la plaza: Tipo de industria atendida

Canales:

Portafolio Virtual

Asesoría y venta directa

Publicidad física, portafolio, volantes

Vehículo con la imagen corporativa

Cobertura:

Área Metropolitana de Bucaramanga

Localización:

Macro localización: Área Metropolitana de Bucaramanga

Micro localización: Parque Industrial Chimitá

Inventario:

Inventario rotacional de 45 días para pago

Transporte:

Vías de acceso de la empresa con el ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Cobertura de las empresas de mensajería

TABLA 4. INDICADORES DE LA CIUDAD

INDICADORES ECONOMICOS	COMPORTAMIENTO	FUENTE
Población Bucaramanga	509.918	Dane 2005
Población en edad de Trabajar (PET)	77.8%	Dane 2006
Crecimiento PIB Bucaramanga	7.9%	Dane 2006
Crecimiento Santander PIB	9.5%	Dane 2006
PIB Millones de pesos constantes	5.603.816	Dane 2006
Tasa de Desempleo Regional	7.8%	Dane 2006
Exportaciones Santander (US\$ millones)	278,4	Proexport 2007
Importaciones Santander (US\$ millones)	352	Proexport 2007
NBI % Sector Rural	35%	Dane 2006
NBI % Sector Urbano	11%	Dane 2006

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga

4.2.2 Promoción: Venta personal: Visita directa a las empresas para ofertar la asesoría y acompañamiento al cliente.

Publicidad: Los productos nuevos de la empresa con tecnología de punta se publicitarán con volantes informativos, en donde se registre la fotografía del producto, las calidades y los precios. Esta publicidad debe ser mensual para mantener informado al cliente de las novedades del mercado internacional y debe estar ligado al cumplimiento de la normativa, para que sea factible su comercialización y genere necesidad de adquisición por parte del cliente.

Promoción de venta: La promoción de los productos nuevos debe hacerse cliente a cliente mediante la presentación de las muestras.

4.2.3 Oferta: En Bucaramanga se identifican 12 empresas que trabajan en la comercialización de elementos de seguridad industrial, tres de ellas tienen amplio historial y reconocimiento en la región, los servicios de asesoría no son ofrecidos como acompañamiento a la venta y las empresas lo cobran como un servicio independiente, esto nos da una ventaja al ofrecerle al cliente no solo un producto sino una asesoría y recomendación para que elija los productos de mejor calidad y eficiencia.

4.2.4 Competencia: El análisis de la competencia se hace con base en las empresas identificadas y que comercializan elementos de protección personal.

El tamaño de las empresas varía, así como la oferta de sus productos y los clientes a los que atienden.

TABLA 5. EMPRESAS SIMILARES

Nombre	Dirección	Teléfono	Página web
ALMACEN SOLFEQUIPOS LTDA.	CR 19 39-34	6338254	
SODECOL LTDA.	CL 51 31-60	6572727	www.sodecol.com
COMERCIALIZDORA CHINCHILLA PINZON LTDA.	CRA 21 45-55	6804096	
EUSSE SEGURIDAD MEDELLIN	CL 25 A 43B 273	PBX 4441220	www.eusseseguridad.com
FEMACOL	CR 36 53-17, INT 201	6434247	
GIGA SUMINSITROS S.A.	CR 22 11-46	6718882	www.gigasuministros.com
SEGURIPLAST LTDA.	AV QSECA 24-47	6802247	
SINTRAL	CR 35 112-53 ZAPAMANGA	6317585	
SOLDHER LTDA.	CR 15 19-77	6719415	
SOLDOGAS DEL ORIENTE LTDA.	CL 28 14-37	6336943	
SORMAHER INGENIERIA LTDA.	CL 18 24-18	6348880	
TEA LTDA.	C.C.CABECERA IV ETAPA, L-301-10	6430780	www.te.com.co
SOLDESEG	CR 14 29-02	6306360	www.soldeseg.com

Fuente: Directorio Empresarial de Santander

Se definirá la viabilidad financiera en cuanto a costos, gastos, alternativas de financiamiento y/o de provisión de recursos para la creación de la empresa comercializadora, a la luz de las normas vigentes establecidas para estos casos.

Se propondrá la forma de organización que se encargará de la administración de la empresa comercializadora considerando las opciones que permite el Estado Colombiano y la de mayor conveniencia para los inversionistas.

La creación de la empresa de comercialización de elementos de protección industrial y salud ocupacional, requiere el estudio de mercados, de oferta y demanda de los elementos comercializados, al igual que los proveedores fabricantes de cada uno de los mismos. Para determinar el tamaño de la empresa se requiere contar con información de las características de las empresas instaladas en el ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, el sector productivo al que pertenecen, los riesgos derivados de la actividad productiva y el

número de trabajadores vinculados. La demanda de las empresas que cumplen con la legislación laboral y de seguridad industrial y requieren el suministro de elementos de protección personal y salud ocupacional.

4.2.5 Análisis de la competencia: En el Área metropolitana de Bucaramanga existen una cantidad importante de empresas dedicadas a la producción industrial y de servicios que vinculan un alto número de de trabajadores en empresas de economía formal, expuestos a riesgos profesionales y salud ocupacional en el área metropolitana de Bucaramanga.

No existe oferta de propuestas tecnológicas para mitigar riesgos específicos en las actividades de producción.

El concepto de responsabilidad sobre la accidentalidad, Existencia de problemas de responsabilidad legal a nivel empresarial sobre la accidentalidad en la actividad productiva.

Necesidad por parte del sector industrial para implantar modelos de producción segura.

La actividad productiva de las empresas localizadas en el ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA involucra un número importante de trabajadores, unido a la información de accidentalidad, se evidencia la necesidad de atender de manera más eficiente los diferentes sectores de producción, mediante la asesoría y comercialización de elementos de protección industrial y salud ocupacional.

Este proyecto se debe acomodar a lo establecido en el Estudio de Ordenamiento Territorial (EOT) del ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, el cual busca una adecuada sostenibilidad y sustentabilidad de los sistemas de producción del sector industrial, pues la inestabilidad de las empresas genera inestabilidad en el empleo para la región, con el consecuente deterioro de la calidad de vida de los trabajadores y sus familias.

Se requiere llevar a cabo un proceso de publicidad para el conocimiento de la empresa.

4.3 PROYECCIÓN DE VENTAS Y POLÍTICA DE CARTERA

La proyección de ventas está calculada con el número de empresas registradas en el Área Metropolitana de Bucaramanga, el número de trabajadores vinculados a ellas y los sectores productivos con más alto riesgo en salud ocupacional.

TABLA 6. UNIDADES DE VENTA- ENERO A DICIEMBRE AÑO 1

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Casco	19	26	79	38	19	26	11	19	75	19	30	19
Botas	188	263	790	376	188	263	113	188	752	188	301	188
Guantes	251	351	1053	502	251	351	150	251	1003	251	401	251
Mascarilla	188	263	790	376	188	263	113	188	752	188	301	188
Gafa	63	88	263	125	63	88	38	63	251	63	100	63
Tapa oído	376	527	1580	752	376	527	226	376	1505	376	602	376
Overol	188	263	790	376	188	263	113	188	752	188	301	188

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

TABLA 7. PROYECCIÓN DE VENTAS

PROYECCIÓN DE VENTAS	2010	2011	2012	2013	2014
Casco de seguridad	414	497	596	715	858
Bota de seguridad BMR-1	4,138	4,965	5,958	7,150	8,580
Guantes	5,517	6,620	7,944	9,533	11,440
Mascarilla tipo BMR-M1	4,138	4,965	5,958	7,150	8,580
Mono gafa BMR-G1	1,379	1,655	1,986	2,383	2,860
Protector de oído	8,275	9,931	11,917	14,300	17,160
Overol algodón	4,138	4,965	5,958	7,150	8,580

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

La política de cartera está definida por los plazos de pago a proveedores con los plazos de pagos de los clientes, definido con la rotación de cartera, pagos de nóminas e inventarios.

En el mercado la comercialización de este tipo de productos se hace con pago a 30 días que es lo más frecuente contra presentación de factura después del despacho.

4.4 EVALUACIÓN Y MEDICIÓN DE RIESGOS LABORALES

4.4.1 Riesgos laborales: Los riesgos en el trabajo pueden ser de diversos tipos:

✚ Riesgos físicos: Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, etc. pueden producir daños a los trabajadores.

- ✚ Riesgos químicos: Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc.
- ✚ Riesgos mecánicos: Son los que se producen por el uso de máquinas, útiles, o herramientas, produciendo cortes, quemaduras, golpes, etc.
- ✚ Riesgo de altura: Se da cuando las personas trabajan en zonas altas, galerías o pozos profundos
- ✚ Riesgos por gas: Se dan cuando las personas trabajan manipulando gases o cerca de fuentes de gas.
- ✚ Riesgo de origen eléctrico: Se produce cuando las personas trabajan con máquinas o aparatos eléctricos.
- ✚ Riesgo de incendio: Se produce al trabajar en ambientes con materiales y elementos inflamables.
- ✚ Riesgos de elevación: Aparece al trabajar con equipos de elevación o transporte.
- ✚ Riesgos de carácter psicológico: Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc.
- ✚ Riesgos biológicos: Se pueden dar cuando se trabaja con agentes infecciosos.

Una vez que se han identificado los riesgos, el paso siguiente es proceder a su evaluación.

Evaluar quiere decir estimar en lo posible la gravedad potencial de los riesgos para poder implantar las medidas preventivas más adecuadas.

A la hora de evaluar los riesgos debemos tener en cuenta dos factores por un lado, la probabilidad de que ocurra un hecho, y por otro, la gravedad que puede tener sobre una persona.

La Gravedad Potencial, se define como el resultado de la probabilidad de ocurrencia del daño, por la severidad del mismo. A su vez, la probabilidad de que un riesgo aparezca es igual al nivel de deficiencias o concentración de agentes dañinos que existan en el entorno de trabajo, más el tiempo de exposición de la persona a esas deficiencias

Por ejemplo: Ante un escape de gas un empleado permanece en la sala de trabajo sin moverse. En este caso, la deficiencia, -el escape de gas-, unida a la exposición de la persona que al no ser consciente del escape de gas no abandona la habitación-, incrementan la probabilidad de un riesgo que, además, y por la severidad del daño, es altamente grave y peligroso.

Así pues, cuanto mayor sea el grado de concentración de ese factor y mayor sea la exposición, más alta será la probabilidad de que esa persona adquiera una enfermedad profesional, o se produzca un accidente.

Las dosis límites y los límites de exposición se deberán establecer para un tipo medio de persona sana, sin descuidar las sensibilidades que cada individuo particular pueda tener.

Por tanto, la acción preventiva deberá encaminarse, principalmente, a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos laborales

Así, es conveniente conocer qué factores de riesgo existen, las dosis en las que se presentan y qué exposiciones son peligrosas para las personas con el fin de eliminarlos o reducirlos en lo posible.

TABLA 8. TRABAJADORES SANOS POR SECTOR



Fuente: SURATEP

4.4.2 Medición de riesgos laborales

Ruido

Medición de la intensidad del ruido:

- ✚ SONÓMETROS: ruidos continuos y de impacto
- ✚ DOSÍMETROS: ruidos discontinuos1.8. La audiometría como método para evaluar la pérdida auditiva
- ✚ La audiometría es el examen de la capacidad auditiva mediante el audiómetro, aparato que emite sonidos puros en determinadas bandas de frecuencia y con diferentes niveles de presión sonora.

Temperaturas extremas

La respuesta del hombre a la temperatura ambiental, depende primordialmente de un equilibrio muy complejo entre su nivel de producción de calor y su nivel de pérdida de calor.

El calor se pierde por la radiación, la convección y la evaporación, de manera que en condiciones normales de descanso la temperatura del cuerpo se mantiene entre 36.1 y 37.2 grados centígrados.

En condiciones de frío, cuando el cuerpo necesita mantener y aun generar calor, el centro termorregulador hace que los vasos sanguíneos se constriñan y la sangre se desplace de la periferia a los órganos internos, produciéndose un color azulado y una disminución de la temperatura en las partes dístales del cuerpo. Así mismo se incrementa el ritmo metabólico mediante actividades incontroladas de los músculos, denominadas escalofríos.

La medición se realiza con termómetros para determinar las variaciones de temperatura y la exposición prolongada en temperaturas extremas.

Ventilación

Los procesos de producción pueden ir acompañados de la emisión de gases, vapores, polvo o calor que modifican el estado y composición del aire, lo cual puede ser nocivo para la salud y bienestar de los trabajadores e igualmente provocar unas condiciones de trabajo incómodas que repercuten en el rendimiento personal. Se deben tener en cuenta las normas de higiene para establecer la concentración máxima permisible de estos factores en las zonas de trabajo.

Los métodos de medición están basados en detectores de concentración de oxígeno en espacios cerrados y medición de concentración de gases tóxicos y polvo.

Iluminación

Instrumentos de medición: Existen los siguientes instrumentos: el iluminómetro o luxómetro, el reflectómetro, el medidor de brillo y el exposímetro de bolsillo. Estos instrumentos están contruidos para hacer la lectura en luxes. Generalmente se hace la medición a 75cm del piso.

Presión

Las variaciones de la presión atmosférica no tienen importancia en la mayoría de los casos. No existe ninguna explotación industrial a grandes alturas que produzcan afección a los trabajadores, ni minas suficientemente profundas para que la presión del aire pueda afectar o incomodar al trabajador.

La presión es el efecto continuo de las moléculas contra una superficie y pueden ser altas o bajas.

Los instrumentos de medida de la presión atmosférica determinan la variación en la presión del medio ambiente normal y el ambiente de trabajo.

Radiaciones

La radiación es una energía que se trasmite, emite o absorbe en forma de ondas o partículas de energía.

Las ondas electromagnéticas, son una forma eléctrica y magnética, se agrupan en forma de fuerza acuerdo frecuencia y longitud de onda.

Los instrumentos para medición de radiaciones van desde la medición de radiación por luz, radiación solar hasta radiación por materiales radioactivos.

Vibración

Se puede definir como cualquier movimiento que hace el cuerpo al rededor de un punto fijo.

El movimiento de un cuerpo en vibración tiene dos características la frecuencia y la intensidad.

Frecuencia: indicación de velocidad.

Intensidad: amplitud de movimiento.

La transmisión de vibraciones al cuerpo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad.

Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

Una moto sierra, un taladro, un martillo neumático, por producir vibraciones de alta frecuencia, dan lugar a problemas en las articulaciones, en las extremidades y en la circulación sanguínea.

5 ANÁLISIS TÉCNICO

5.1 TENDENCIAS

La producción industrial de bienes y servicios genera puestos de trabajo en diferentes tipos de actividad con diversos niveles de riesgos profesionales y de salud ocupacional. La legislación del país en materia de seguridad se debe ajustar a las exigencias a nivel internacional por efecto de la globalización mundial con el objetivo de generar competitividad a nivel internacional con la producción del país.

La exigencia de la legislación, obliga a que los empresarios y sus representantes asuman la responsabilidad para eliminar los riesgos en las actividades de los trabajadores, por tanto esta acción requiere de sistemas, productos y equipos especializados para cumplir el objetivo.

Cada trabajador se encuentra expuesto a una o varias clases de riesgo de acuerdo con su actividad, por tanto requiere de un estudio personalizado tanto de la actividad, los riesgos implícitos en ella y el entorno en el cuál la desarrolla.

La tendencia para mejorar la producción y ofrecer competitividad demanda tanto elementos de protección personal cada vez más especializados, con mejores características y valores agregados, como en asistencia técnica y servicio de sustitución en los tiempos establecidos.

Requiere un acompañamiento permanente de la empresa como cliente para el trabajador.

5.1.1 Transición demográfica : Para el estudio de prefactibilidad del proyecto, se debe tener en cuenta el periodo en que se desarrolla, el cual se inició en el año 2008 con un Producto Interno Bruto del 2007 del 7.5%, para pasar al 5% en 2008 y con expectativas por que en el 2009 no sea negativo. Esto lleva a que las proyecciones que se hicieron en un principio deben modificarse por la recesión económica del país resultado de una crisis económica de los principales mercados internacionales.

Por lo tanto no se estiman cifras de crecimiento y se tomará como base las cifras de empleo y tipología de actividad productiva para efectos del mercado y de la población atendida.

En la región de estudio la población crece a ritmo del 1.8% anual, de acuerdo con los datos estadísticos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, sin embargo el empleo no crece a la misma tasa, por lo cual se seguirá estimando la población laboralmente activa calculada por la Cámara de Comercio de Bucaramanga en los sectores clasificados.

La población proyectada para Santander calculada por el Departamento Nacional Administrativo de Estadística y la información presentada por la Cámara de Comercio de Bucaramanga, a través su página web se obtiene la población proyectada desde el año 2005 hasta el año 2011.

Se evalúan los datos presentados y se calcula la proyección lineal para los años siguientes con el fin de obtener la población proyectada par los años en que se va a presentar la evaluación financiera del proyecto.

<http://www.sintramites.com/temas/indicadoresantander/indicadores/pobsan2005.htm>

TABLA 9. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Población Área Metropolitana proyectada						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Población Área Metropolitana	1065222	1075112	1084968	1095414.258	1101200.574	1107017.456
Factor de crecimiento	1.009393457	1.00928445	1.009167417	1.009628171	1.005282309	1.005282309

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto con datos de la cámara de comercio y proyección estadística.

Tipo de proyección estadística utilizada

Para determinar la población laboralmente activa el proyecto se basa en las proyecciones de población del 2006 al 2020, del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

El periodo de evaluación del proyecto es de 5 años, por lo tanto se tomará la información calculada para el periodo del 2009 al 2014.

La proyección de la población laboralmente activa se cruza con el Producto Interno Bruto proyectado para el periodo comprendido entre el 2009 y el 2014.

Debido a la recesión económica se debe plantear supuestos para la proyección del Producto Interno Bruto del país.

TABLA 10. PROYECCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO CON CRECIMIENTOS SUPUESTOS

AÑO Millones	P.I.B.	Valor en
2008	2.5%	478.359.983
2009	0.3%	491.789.939
2010	2.5%	491.789.939
2011	3.0%	506.543.637
2012	3.5%	524.272.665
2013	4.0%	545.243.571
2014	4.5%	569.779.532

Fuente: El Colombiano. Gustavo Gallo Machado- Francisco Javier Arias R. 27 de marzo de 2010

5.2 ESTUDIOS DE CONSUMO

Dentro de la investigación no se encuentra información sobre consumos de elementos de protección personal y salud ocupacional. La información aportada para hacer el proyecto está basada en los consumos de una empresa constructora que ha colaborado para determinar los elementos utilizados para la actividad que desarrolla. Esta información es de un solo sector de la industria de producción que el proyecto evalúa.

Los consumos de las otras actividades se deducen por los riesgos a que se exponen los trabajadores.

TABLA 11. NÚMERO DE EMPLEADOS POR INDUSTRIA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

OCUPADOS POR RAMA DE ACTIVIDAD AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Trimestre Móvil Octubre a Diciembre

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ocupados Bucaramanga	404,8	411,4	440,9	433,4	438,0	391,4	458,7	446,2
No informa	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,5
Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	8,4	9,0	11,2	12,8	9,8	5,3	6,5	6,7
Explotación de Minas y Canteras	0,7	1,9	1,5	2,1	2,9	1,6	1,5	1,6
Industria manufacturera	88,5	95,7	107,9	99,5	103,1	83,8	110,6	101,7
Suministro de Electricidad Gas y Agua	1,6	1,9	1,7	2,4	2,0	1,7	2,6	4,6
Construcción	17,1	16,4	19,7	21,5	22,1	18,8	28,6	23,8
Comercio, hoteles y restaurantes	131,4	124,3	134,6	137,7	142,1	123,3	135,9	133,0
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	35,4	37,7	37,2	33,9	36,9	41,4	41,6	38,9
Intermediación financiera	9,7	8,0	6,8	5,9	7,6	7,5	6,4	6,5
Actividades Inmobiliarias	22,0	20,3	23,4	24,5	25,2	27,5	36,8	40,9
Servicios, comunales, sociales y personales	90,0	96,2	96,8	93,1	86,4	80,3	88,0	88,0

Fuente: DANE – Miles de personas

Elementos de Protección Personal en la Construcción en altura.

DESCRIPCIÓN
ARNES DE SEGURIDAD
BOTA DE CAUCHO PAR
BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO
CAMILLA PRIMEROS AUXILIOS
CARETA PROTECTORA PLASTICA
CASCOS PLASTICOS SEGURIDAD
CHALECO REFLECTIVO
CINTA DE SEÑALIZACIÓN
CONO SEÑALIZACIÓN
GAFAS PROTECTORAS
GANCHO ARRESTADOR ANTICAIDAS
GUANTES DE CARNAZA
GUANTES DE CAUCHO PAR
GUANTES DE VAQUETA
GUANTES NITRILO
LAZO MANILA 5/8"
LINEA DE VIDA PORTATIL L=30M
MANILA DE NYLON 3/4"
MASCARILLA GUARDAPOLVO
MASCARILLA PROTECTORA
MONOGAFA
MOSQUETÓN EN ACERO
PALETA SEÑALIZACIÓN SIGA PARE
PLASTICO SUPERSTRECH 0.50
PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPÓN
SEÑALIZADOR TUBULAR ALIEN
SLINGAS
SOBRETUDO DE CAUCHO
SUMINISTRO MEDICAMENTOS BOTIQUIN
TAFILETES PARA CASCO
TAPA OIDOS DE COPA
PUNTO DE ANCLAJE MOVIL

Estos elementos son demandados en diferentes proporciones de acuerdo con el tipo de sub actividad desarrollada.

TABLA 12: NÚMERO DE EMPLEADOS POR INDUSTRIA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

INDICADORES DE EMPLEO ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA				
Trimestre Móvil Octubre a Diciembre	2005	2006	2007	2008
Tasa Global de Participación TGP	65,7	57,6	62,8	60,0
Tasa de ocupación TO	57,1	50,2	57,9	55,5
Tasa de desempleo TD	13,1	12,9	7,7	7,6
Tasa de subempleo subjetivo	33,8	29,6	29,9	9,0
Insuficiencia de horas	9,7	5,0	5,8	1,0
Empleo inadecuado por competencias	2,8	14,8	15,1	5,6
Empleo inadecuado por ingresos	28,2	27,1	27,1	8,5
Tasa de subempleo objetivo	10,6	7,2	6,3	3,0
Insuficiencia de horas	3,5	1,8	1,7	0,3
Empleo inadecuado por competencias	1,1	3,5	3,2	2,1
Empleo inadecuado por ingresos	8,3	5,9	5,2	2,8
Población total	968	978	988	998
Población en edad de trabajar	767	780	792	804
Población económicamente activa	504	449	497	483
Ocupados	438	391	459	446
Desocupados	66	58	38	37
Abiertos	61	55	35	35
Ocultos	5	3	3	1
Inactivos	263	330	295	321
Subempleados Subjetivos	170	133	149	44
Insuficiencia de horas	49	22	29	5
Empleo inadecuado por competencias	14	66	75	27
Empleo inadecuado por ingresos	142	122	135	41
Subempleados Objetivos	53	32	31	14
Insuficiencia de horas	18	8	9	2
Empleo inadecuado por competencias	6	16	16	10
Empleo inadecuado por ingresos	42	26	26	13

Fuente: DANE. Datos de población en miles de personas.

5.2.1 Estudio de dotación: La dotación entregada a los trabajadores está regulada por ley, obligatoria para los trabajadores que devenguen hasta dos salarios mínimos legales mensuales, tres veces al año (abril 30, agosto 31 y diciembre 20) en calzado y vestido adecuado para desempeñar la actividad prestada.

Adicionalmente es obligación del empresario suministrar al trabajador los elementos de protección personal adecuados para eliminar o mitigar las consecuencias que se presenten por los riesgos a los que está expuesto.

5.2.2 Uso de los elementos: La utilización de los elementos de protección personal y de salud ocupacional, deben ser utilizados adecuadamente y para la actividad que el trabajador realiza. Forma parte del valor agregado del proyecto hacer visitas periódicas a las empresas para hacer seguimiento de la buena utilización de dichos elementos, con el fin de hacer las recomendaciones, ajustes o modificaciones requeridos.

5.2.3 Hábitos de seguridad industrial y salud ocupacional: Las empresas por ley deben contratar los servicios de Administradoras de Riesgos Profesionales para el manejo de la seguridad industrial y la salud ocupacional. A través de formaciones, charlas, seminarios, cursos, se genera en el trabajador el hábito por el cuidado de salud frente a su desempeño laboral.

Dentro de las estrategias de competitividad económica a nivel internacional el país debe desarrollar procesos de producción que garantice el cuidado de la salud de los trabajadores.

5.2.4 Seguimiento de uso y calidad de los elementos: Los elementos de protección personal tienen un periodo de uso después del cual el producto empieza a perder sus propiedades. Es parte de el valor agregado del proyecto hacer el seguimiento tanto en el uso, como en la calidad de los productos mediante registros de entrega, tiempo de uso y estado de los elementos de protección personal entregados a los trabajadores.

5.3 TAMAÑO DE LA PLANTA

La producción de la empresa del estudio está dada por la demanda del producto de acuerdo con la población económicamente activa y específicamente a la población que está vinculada a la producción industrial, que genera riesgos laborales, en el área de influencia del estudio.

El principal indicador para establecer las cantidades de productos a comercializar, se calculan en el análisis de mercados.

Los valores de comercialización para el inicio de la actividad de la empresa son de 1929 trabajadores atendidos en diferentes empresas en el ÁREA

METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, para el primer año de actividades, con un total de 152 clientes atendidos.

La información que se utiliza para determinar el tamaño real de la empresa se utiliza para el primer año y gradualmente hasta alcanzar una meta mínima de absorber una parte proporcional del mercado de la siguiente forma:

Trabajadores activos totales: 446.200

Trabajadores expuestos a riesgos laborales directos: 146.800

Empresas grandes y medianas en los sectores de riesgo: 11.568

Promedio de trabajadores por empresa: 12.7

Cantidad de empresas que ofrecen servicios similares: 12

Proporción directa de mercado en número de empresas: 889, de las cuales se propone atender 152, el primer año, para alcanzar un total de 314 al año 5.

El volumen objetivo de trabajadores a atender en el tercer año es de 4.000, distribuidos en diferentes actividades.

El cálculo de utilidad por trabajador atendido varía por el nivel del riesgo al que esté expuesto, por lo tanto el primer supuesto se determina por el equipo de seguridad industrial mínimo que requiere para efectuar la actividad.

El valor mínimo de un equipo para un trabajador se puede determinar así:

TABLA 13. ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL POR TRABAJADOR

Elemento	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Parcial
Casco	Ud.	0.30	12,600	3,780
Bota de seguridad de cuero	Ud.	3.00	39,681	119,043
Guantes	Ud.	3.00	7,800	23,400
Mascarilla	Ud.	3.00	3,305	9,915
Mono gafa	Ud.	3.00	4,300	12,900
Protector de oído	Ud.	3.00	3,200	9,600
Vestuario	Ud.	3.00	40,000	120,000
Costo Total				298,638

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

Precio de los ingresos brutos para el primer año: $298.638 \times 1.929 = 576.072.702$

La cantidad de productos en rotación durante el año se determina por el movimiento trimestral debido a que legalmente la dotación se entrega cada tres meses con entregas al ingreso del trabajador en la empresa, por lo tanto debe existir un volumen flotante durante los periodos mensuales intermedios.

5.3.1 Infraestructura requerida: Para establecer el tamaño de la planta se evalúa cada una de las necesidades de espacio para los pasos del proceso, la capacidad normal viable, se establece de acuerdo con el volumen cada uno de los elementos y su peso unitario. El volumen de cada insumo permite un almacenamiento de grandes cantidades en espacios pequeños, además que el almacenamiento debe ser mínimo, para evitar inventarios estáticos.

La fase de entrada de productos o insumos, en el estudio de prefactibilidad del proyecto indica que se requiere la instalación de una bodega, para recepción, adecuación, almacenaje y envío o entrega del producto al cliente. El área inicial estará definida por la cantidad de material en almacenaje requerido para cumplir con el ciclo de rotación de los insumos del proceso.

5.3.2 Planta física: Se estima un área entre 100 y 150 metros cuadrados, incluidas oficinas, en el primer año de actividades.

El inicio del proyecto se plantea con instalaciones en alquiler, para lo cual se buscará una bodega con oficina con un área entre 100 y 150 metros cuadrados, con zona de cargue y descargue.

Servicios: Energía eléctrica, teléfono, línea ADSL, agua potable, alcantarillado.

Características: Altura mínima de la bodega de 5 metros. Acceso libre y parqueadero para trabajadores y clientes.

5.3.3 Vías de acceso: El proyecto requiere localizarse en la zona objetivo, para lograr la atención eficiente a los potenciales clientes. La macro localización indica que el proyecto debe ubicarse en el área de influencia del ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, y en cuanto a micro localización se recomienda ubicar las instalaciones en el sector industrial de Chimita, para atender la industria del ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, por la concentración de la actividad industrial y de producción.

Las vías de acceso son:

Vía al mar, Floridablanca-Café Madrid

Prolongación de la carrera 45

Autopista a Girón

5.4 ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES

Para determinar la viabilidad del proyecto a nivel de estudio de prefactibilidad es necesario hacer las investigaciones de consumo desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales.

La información utilizada para definir las variables que afectan al proyecto se toma de las estadísticas de accidentalidad por área de producción, además de la legislación vigente que involucra la responsabilidad de la industria en el área laboral de cada sector, por lo cual se registra la legislación relacionada.

Leyes, decretos y resoluciones

Circular 01, 2003: Exámenes médicos para efectos de salud ocupacional; suministro de personal, dependencias o departamentos de salud ocupacional; Vigilancia, control y asesoría a los programas de salud ocupacional; Derecho de las empresas a solicitar asesoría en salud ocupacional; Brigadas de emergencia, planes de emergencia y evacuación; Medidas de seguridad personal.

Decreto 1295 de 1994, Artículo 56: Informar a los trabajadores los riesgos a los que pueden verse expuestos en la labor encomendada. Artículo 22: Participar en la prevención de riesgos.

Decreto 1530 de 1996, Artículo 4: Investigación cuando por casos de ATEP haya muerte.

Artículo 14: Reporte de ATEP para trabajadores en misión.

Decreto 1607 de 2002: Clasificación de la empresa.

Decreto 1973 de 1995: Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

Decreto 2222 de 1993, Arts. 254, 255 y 257: El explotador que utilice explosivos deberá controlar las vibraciones producidas por estos

Todo explotador deberá adoptar medidas para reducir los efectos adversos de las vibraciones sobre la salud de los trabajadores

Los equipos maquina y herramientas que originen vibraciones deberán estar provistas de dispositivos amortiguadores de ruido y al trabajador que los utilice se le deberá proveer el equipo necesario para proteger su audición.

Decreto 4741 de 2002, Capítulo II (Artículo 5 al 9), Capítulo III (Artículo 10 al 16), Capítulo IV: Clasificación, caracterización, identificación y presentación de los residuos o desechos peligrosos de las obligaciones y responsabilidades gestión y

manejo de los empaques, envases, embalajes y residuos de productos o sustancias químicas con propiedad o característica peligrosa.

Decreto 614 de 1984: Bases para la organización de la Salud Ocupacional en el país. Entre ellas: Responder por la ejecución del Programa Permanente de Salud Ocupacional. Comprobar ante las autoridades de Salud Ocupacional que cumplen con las normas de salud ocupacional. Permitir la constitución de los Comités de Medicina Higiene y Seguridad Industrial. Notificar la ocurrencia de ATEP. Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos. Facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos y programas educativos. Permitir la participación de representantes de los trabajadores en las visitas de inspección e investigación que realicen las autoridades. Presentar a los funcionarios de salud ocupacional los informes, registros, actas y documentos relacionados con la medicina, higiene y seguridad industrial.

Ley 378 de 1997: Servicios de salud en el trabajo. Responsabilidades de los servicios de salud en el trabajo. Información a los trabajadores sobre los riesgos. Información que deben suministrar el empleador y los trabajadores a los servicios de salud.

Ley 55 de 1993: Seguridad en la utilización de productos químicos.

Ley 8 de 1978, Artículo 116: Construcción, instalación, mantenimiento de equipos y redes eléctricas para prevenir riesgo de incendio.

Ley 9 de 1979: Norma Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

Resolución 0398 de 2004: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

Resolución 1016 de 1989: Reglamenta la Organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional.

Resolución 1075 de 1992: Actividades en Materia de Salud Ocupacional.

Resolución 1401 de 2007: Reglamentación de la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Resolución 1703 de 2002: Medidas para promover y controlar la afiliación y pago al sistema de seguridad social en salud.

Resolución 2013 de 1986: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

Resolución 2401 de 1980: Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo.

Resolución 2413 de 1979: Reglamento de higiene y seguridad para la industrial de la construcción.

Resolución 8321 de 1983: Normas sobre la protección y conservación de la audición de la audición de la salud y bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.

Resolución 0466 de 2007: Se modifica el Anexo General del RETIE (Adoptado mediante Resol. 180398 de Abril 7 de 2004) Riesgo eléctrico.

RUC de 2003: Guía de Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas del Sector Hidrocarburos.

5.4.1 Actividades productivas: Las principales actividades de producción industrial y comercial del Área Metropolitana de Bucaramanga para el año 2008, están definidas así:

TABLA 14. OCUPACIÓN POR ACTIVIDADES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Ocupados en Bucaramanga	446,200	
No informa	500	0.11%
Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	6,700	1.50%
Explotación de Minas y Canteras	1,600	0.36%
Industria Manufacturera	101,700	22.79%
Suministro de Electricidad, Gas y Agua	4,600	1.03%
Construcción	23,800	5.33%
Comercio, hoteles y restaurantes	133,000	29.81%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	38,900	8.72%
Intermediación financiera	6,500	1.46%
Actividades inmobiliarias	40,900	9.17%
Servicios, comunales, sociales y personales	88,000	19.72%
Fuente: DANE-Miles de personas		

5.4.2 Riesgos individuales y colectivos de la actividad: La caracterización de los riesgos individuales y colectivos por tipo de actividad, requiere la elaboración de una matriz de actividades por tipo de riesgo a la que está expuesto el trabajador.

TABLA 15. EVALUACIÓN DE RIESGOS POR ACTIVIDAD

EVALUACIÓN DE RIESGOS INDIVIDUALES POR TIPO DE ACTIVIDAD										
AREA INVOLUCRADA	ACTIVIDAD									
	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	Explotación de Minas y Canteras	Industria Manufacturera	Suministro de Electricidad, Gas y Agua	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Intermediación financiera	Actividades inmobiliarias	Servicios, comunales, sociales y personales
Cabeza		x		x	x					
Ojos	x	x	x	x	x		x			
Oídos	x	x	x	x	x		x			
Naríz	x	x	x	x	x					
Boca		x	x	x	x					
Piel		x	x	x	x	x				
Brazos	x	x	x	x	x	x	x			
Manos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piernas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pies	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tronco		x		x	x					
Cuerpo		x		x	x			x		

De cara a asegurar el cumplimiento de estas exigencias, los Equipos de Protección Individual o EPIS se clasifican en tres categorías:

- Categoría I: equipos destinados a la protección laboral contra riesgos mínimos.
- Categoría II: equipos destinados a proteger frente a riesgos de grado medio o elevado, pero no de consecuencias mortales o irreversibles.
- Categoría III: equipos destinados a proteger al trabajador de aquellos riesgos de consecuencias mortales o irreversibles.

5.4.3 Eliminación o mitigación del riesgo, mediante elementos físicos: La mitigación de los riesgos debe ser estudiada para cada actividad. El estudio de prefactibilidad plantea esta necesidad para ser implementada como un valor

agregado para atender la demanda en relación directa con la necesidad de cumplir con la normativa legal vigente.

La identificación de los riesgos para cada actividad exige una propuesta personalizada para mitigar o anular su efecto.

La eliminación del riesgo mediante elementos físicos se determina como barrera para que el riesgo a que se expone el trabajador no le afecte su salud física.

La mitigación del riesgo se plantea sobre la situación particular en que el trabajador debe ser expuesto al riesgo directamente para que realice su actividad y las barreras reducen la exposición del trabajador pero no se puede eliminar en su totalidad.

5.4.4 Inventarios: La rotación de inventarios se calcula con base en las proyecciones de ventas y la rotación de cartera.

Los plazos propuestos para el estudio son de 30 días de presentada la factura, para lo cual se requiere crédito por parte de los proveedores con un plazo similar o mayor para hacer frente a los pagos.

La consideración de pagos oportunos por parte de los clientes es del 75%, cifra que utilizaremos para determinar los inventarios en cada mes del año, para el primer año de funcionamiento.

TABLA 16. CALCULO DE INVENTARIOS

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Casco	14	20	59	29	14	20	8	14	56	14	23	14
Botas	141	197	593	282	141	197	85	141	564	141	226	141
Guantes	188	263	790	377	188	263	113	188	752	188	301	188
Mascarilla	141	197	593	282	141	197	85	141	564	141	226	141
Gafa	47	66	197	94	47	66	29	47	188	47	75	47
Tapa oído	282	395	1185	564	282	395	170	282	1129	282	452	282
Overol	141	197	593	282	141	197	85	141	564	141	226	141

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

5.5 Ficha técnica de productos: La ficha técnica de productos se ha elaborado tomando como base productos nacionales e importados, de oferta general en el medio y algunos novedosos. Se presenta la descripción general que contempla varios productos.

Se incorpora como punto de partida la normativa para este tipo de productos para verificar la calidad de los productos ofertados.

Especificación para arneses

Estándar	BS EN 361:2002
Título Identificador	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses de cuerpo completo
Estatus	CU
Fecha de Publicación	04/07/02
Comité	PH / 5
ISBN	0 580 39966 4
Páginas	14
Internacional equivalente	EN 361:2002
Descriptor	Líneas de seguridad, los anclajes de seguridad, sistemas de retención (de protección), los dispositivos de seguridad, seguridad laboral, prevención de accidentes, caída (de accidentes), arneses de seguridad, arneses, cuerdas, sistemas de prevención de caídas, marcado, Instrucciones de uso
Las referencias cruzadas	89/686/CEE, EN 1497, EN 358, EN 362:1992, EN 363:2002, EN 364:1992, EN 365:1992, EN 813, EN 892
Sustituye	BS EN 361:1993

Especificación para cintas de amarre o eslingas.

Norma n	EN354: 2002
Título de la norma	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre
ISBN	058039969 9
Fecha de Publicación	04/07/02
Páginas aprox	14
Descripción	Líneas de seguridad, los anclajes de seguridad, sistemas de retención (de protección), los dispositivos de seguridad, seguridad laboral, prevención de accidentes, caída (de accidentes), Elementos de amarre, cables, sistemas de prevención de caídas, marcado, Instrucciones de uso
Las referencias cruzadas	89/686/CEE, EN358, ISO 1834, EN362: 1992, EN363: 2002, EN364: 1992, EN365: 1992, ISO 1835, ISO 2232
Equiv Internacional (Si es aplicable)	EN354: 2002
Sustituye a las normas:	BS EN354: 1993
Comité Ref.	PH / 5

Especificación para conectores

Estándar	BS EN 362:2004
Título Identificador	Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores
Estatus	CU
Fecha de Publicación	09/12/04
Comité	PH / 5
Notas	
ISBN	0 580 45046 5
Páginas	20
Internacional equivalente	EN 362:2004
Descriptor	Mosquetones, elevación abordar, conexiones Terminal (cuerdas), las líneas de seguridad, sistemas de retención (de protección), los dispositivos de seguridad, seguridad laboral, prevención de accidentes, caída (accidente), control de posición, performance, resistencia de materiales, las condiciones de ensayo, las instrucciones de uso, Protección contra la corrosión, los sistemas de prevención de caídas, Hooks
Las referencias cruzadas	EN 363, EN 364:1992, EN 365, EN 20139:1992, ISO 139:1973, ISO 9227, 89/686/CEE
Sustituye	BS EN 362:1993

Protección Respiratoria EN 149

EN 149/AC: 2002 Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado. Esta Norma Europea especifica los requisitos mínimos que deben cumplir las mascarillas auto filtrantes empleadas como dispositivos de protección respiratoria contra partículas (sólidas o líquidas), exceptuando las diseñadas para situaciones de escape.

1. Definición

Una mascarilla auto filtrante cubre la nariz, la boca y el mentón, y:

- Puede constar de válvulas de exhalación, y;
- Consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adaptador facial en el que el/los filtro/s principal/es constituyen una parte inseparable del equipo.

Clasificación: Se clasifican en función de su rendimiento y de su fuga hacia el interior total máxima.

- Clase 1-FFP1: Pueden filtrar hasta 4 veces el TLV
- Clase 2-FFP2: Pueden filtrar hasta 12 veces el TLV
- Clase 3-FFP3: Pueden filtrar hasta 50 veces el TLV

TLV: Nivel de exposición Ocupacional. Es la concentración máxima de una sustancia contenida en el aire, calculado el promedio sobre un período de 40 horas semanales durante el cual, un trabajador puede estar expuesto día tras día sin riesgo para su salud.

Marcado:

- Nombre, marca registrada u otros medios de identificación.
- Marca de identificación del tipo.
- Número y año de publicación de la Norma EN 149:2001
- Los símbolos FFP1, FFP2, FFP3 según la clase.
- La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción.
- Los montajes y componentes que aporten una seguridad considerable deben marcarse de modo que puedan ser identificados fácilmente.

TLV: Valor límite umbral.

CATEGORÍAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los elementos de protección personal se clasifican en tres categorías:

CATEGORÍA 1 De diseño sencillo: Protege de riesgos leves o menores. Son autocertificados por el distribuidor o fabricante. Marcado: Anagrama del distribuidor o fabricante, modelo, talla y CE. Ejemplo: jardinería, limpieza.

CATEGORIA 2 De diseño intermedio: Protege de riesgos intermedios habituales en la industria. Son certificados por un laboratorio u organismo notificado. Marcado: Anagrama del distribuidor o fabricante, modelo, talla y CE + pictograma del riesgo testado con los resultados. Ejemplo: industria general. Nota: El pictograma del riesgo testado es obligatorio salvo en aquellos casos donde el marcado no permanezca visible durante toda la vida útil del guante o en aquellos casos donde la manipulación de un producto determinado no aconseje el marcado (salas limpias, salas de pintura, alimentación). En estos casos se obliga a marcarlo en el folleto informativo

CATEGORÍA 3 De diseño completo: Protege riesgos de lesiones irreversibles, con peligro mortal o que pueda causar lesiones muy graves. Son certificados por un laboratorio u organismo notificado más un control de la fabricación por parte del mismo organismo. Marcado: Anagrama del distribuidor o fabricante, modelo, talla, y CE + número de laboratorio que realiza el control. Ejemplo: Bomberos, electricidad de alto voltaje

NORMAS EUROPEAS DE REFERENCIA PARA LOS GUANTES EN-420 Normas generales

Cumplirán con los siguientes análisis:

- Construcción del guante.
- Inocuidad.
- Dexteridad.
- PH (Valores entre 3,5 a 9).
- Instrucciones de almacenaje.
- Contenido en cromo (valores inferiores a 2 mg7kg).
- Información técnica (marcado,...)
- Tallajes: Esta norma define los requisitos de ergonomía, construcción de los guantes, alta visibilidad, inocuidad, limpieza, confort y eficacia, tanto como marcado. No es aplicable para trabajos eléctricos o quirúrgicos.

EN-388 Guantes de protección contra riesgos mecánicos, electricidad, estática (EPI CATEGORIA II).

Se aplica a todos los tipos de guantes de protección destinados a proteger de riesgos mecánicos y físicos ocasionados por abrasión, corte por cuchilla,

perforación, rasgado y corte por impacto. No se aplica a los guantes anti vibratorios. Las propiedades mecánicas del guante se indicarán mediante el Pictograma seguido de cuatro cifras A B C D

A. resistencia a la abrasión, indica el número de ciclos necesarios para desgastar el guante. A mayor número de ciclos, mayor capacidad de durabilidad del guante.

B. Resistencia al corte por cuchilla, según el número de ciclos determinará la protección al corte según el nivel dado.

C. Resistencia al desgarrar, según la fuerza necesaria para desgarrar una muestra del guante.

D. Resistencia a la perforación, según la fuerza necesaria para perforar una muestra del guante con un punzón normalizado.

Tabla representativa de los niveles de prestación:

NIVELES MÍNIMOS DE RENDIMIENTO 12345

A. Abrasión (nos. de ciclos)

B. Corte por cuchilla (índice)

C. Desgarro (Newtons)

D. Perforación (Newtons)

EN-511 Protección contra el frío (EPI DE CATEGORIA II)

Requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra el frío convectivo o conductivo hasta una temperatura de -50°C . Este frío puede estar ligado a las condiciones climáticas o a una actividad industrial. A B C Niveles de rendimiento 1 2 3 4

A. Resistencia al frío convectivo Aislamiento térmico

B. Resistencia al frío de contacto. Resistencia térmica.

C. Impermeabilidad al agua. Nivel1: impermeable como mínimo 30 minutos

EN-407 Protección contra el calor y el fuego (EPI DE CATEGORIA II) Especifica los métodos de ensayo, requisitos generales, niveles de prestaciones de protección térmica y marcado para los guantes que protegen las manos contra el calor y/o fuego, tanto si es fuego, calor de contacto, calor convectivo, calor radiante, pequeñas salpicaduras o grandes cantidades de metal fundido. Entre 50°C y 100°C . Viene marcado de esta forma ABCDEF. Si en lugar de una de estas 5 letras apareciese una X, indicaría que el guante no ha pasado el correspondiente análisis

Niveles de Rendimiento

Post inflamación

- A. Inflamabilidad. Post incandescencia sin requisitos.
- B. Calor por contacto.
- C. Calor convectivo. Transmisión de calor.
- D. Calor Radiante. Transmisión de calor.

EN-659 Guantes de Bomberos

Se exigen unos niveles de seguridad mínimos y unos largos mínimos que regulan las normas EN 407 y la norma EN 388 Largos mínimos EN 388. Niveles mínimos exigibles EN 388, EN 407, Abrasión 2, Llama 4, Corte 2, Convectivo 3, Desgarro 2, Contacto 2, Pinchazo 2, Calor radiante 2.

EN 374:2003 - Protección de los guantes contra microorganismos y productos químicos.

En esta norma se establece los requisitos para los guantes destinados a la protección del usuario contra los productos químicos y/o microorganismos. Esta norma no establece requisitos de protección mecánica. Todos los guantes son de categoría 3.

Finalidad: Esta norma establece la capacidad de protección de un guante contra productos químicos y/o microorganismos.

Definiciones:

- Penetración, es el movimiento de producto químico y/o microorganismos a través de materiales porosos, costuras u otras imperfecciones de los materiales de un guante de protección a escala no molecular.
- Permeabilidad, todo recubrimiento de plástico o goma de los guantes no es siempre eficaz como barrera contra líquidos. A veces actúa como una esponja que se empapa del líquido y lo mantiene en contacto con la piel. Es importante por ello medir el tiempo de exposición.

Exigencias:

- Longitud mínima impermeable a los líquidos, deberá ser al menos igual a la longitud mínima de los guantes indicada en la Norma UNE EN 420:2003.
- Penetración, los guantes no deberán presentar fugas cuando se ensayan y deberán ser probados e inspeccionados según el Nivel de calidad aceptable:

El pictograma de guantes para resistencia a productos químicos, estará acompañado de un código de 3 dígitos que identifica las letras de 3 productos químicos, para los que se haya obtenido un tiempo de paso de al menos 30 minutos:

PERMEABILIDAD (Tiempo que tarda un producto químico en penetrar en el guante)

LETRA DE CÓDIGO PROD. QUÍMICO N° CAS CLASE

- A. Metanol 67-56-1 Alcohol primario
- B. Acetona 67-64-1 Cetona
- C. Acetonitrilo 75-05-8 Compuesto orgánico conteniendo grupos nitrilo
- D. Diclorometano 75-09-2 Hidrocarburo clorado
- E. Disulfuro de carbono 75-15-0 Compuesto orgánico conteniendo azufre
- F. Tolueno 108-88-3 Hidrocarburo aromático
- G. Dietilamina 109-87-7 Amina
- H. Tetrahidrofurano 109-99-9 Compuesto heterocíclico y éter
- I. Acetato de etilo 141-78-6 Ester
- J. n-Heptano 142-85-5 Hidrocarburo saturado
- K. Hidróxido sódico 40% 1310-73-2 Base inorgánica
- L. Ácido sulfúrico 96% 7664-93-9 Ácido mineral inorgánico

El pictograma de guantes “baja resistencia química” o “impermeable” se utilizará para aquellos guantes que no alcancen un tiempo de paso de al menos 30min contra al menos tres productos químicos de la lista de los 12 productos químicos definidos

EN 60903 Riesgos Eléctricos (EPI DE CATEGORIA III)

Los guantes contra riesgos eléctricos deben cumplir la normativa IEC internacional 903 y la europea EN 60903. Existen 5 clases de protección, según el voltaje máximo de servicio. Estas clases están certificadas después de dos pruebas dieléctricas (tensión nominal mínima y voltaje de prueba) efectuadas por un laboratorio europeo homologado. Así pues, los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su clase y sus propiedades especiales

Clase	Voltaje Máximo de servicio	Tensión nominal Min.
00	500 V	2.500 V
0	1.000 V	5.000 V
1	7.500 V	10.000 V
2	17.000 V	20.000 V
3	26.500 V	30.000 V

Voltaje de prueba

00	500 V	5.000 V	2.500 V
0	1.000 V	10.000 V	5.000 V
1	7.500 V	20.000 V	10.000 V
2	17.000 V	30.000 V	20.000 V
3	26.500 V	40.000 V	30.000 V

No se usarán guantes de las clases 1, 2, 3 y 4, ni siquiera los nuevos que se tienen en almacén, si no han sido verificados en un periodo máximo de seis meses. Las verificaciones consisten en hincharlos de aire para comprobar si hay escape de aire, seguido de una inspección visual mientras se mantienen inflados y después de un ensayo dieléctrico individual, según se indica en la

Norma EN60903. Para los guantes de las clases 00 y 0, la verificación de escapes de aire y la inspección visual será considerada suficiente

Protección contra el corte por sierra de cadena (EPI DE CATEGORIA II) EN 318-7: 2000

Guantes diseñados para proteger contra los riesgos que puedan aparecer debido al uso de sierras de cadena accionadas a mano (moto sierras). Actualmente, todas las sierras de cadena se han diseñado para usuarios diestros y por lo tanto, todos los diseños y requisitos de la ropa de protección están concebidos asumiendo su uso con la mano derecha. La protección puede no ser adecuada para el uso con la mano izquierda. Son EPI de categoría 2. No existe ningún equipo de protección individual que pueda asegurar una protección del 100 % contra el corte por sierras de cadena accionadas a mano. Sin embargo, es posible diseñar equipos de protección individual que ofrezcan un cierto grado de protección, aplicando distintos principios funcionales, entre los que se incluyen:

- Deslizamiento de la cadena: al contacto con la cadena, ésta no corta el material.
- Atrapamiento: la cadena arrastra las fibras del material hasta el piñón de arrastre y bloquea el movimiento de la cadena.
- Frenado de la cadena: las fibras del material tienen una alta resistencia al corte y absorben la energía rotacional, frenando de esta manera la velocidad de la cadena.

Generalmente se puede aplicar más de un principio.

La norma UNE-EN 381-7, define dos diseños de guantes, A y B, según las distintas áreas protectoras que cubran. Según esto, tendremos:

Clase 0* Clase 1 Clase 2 Clase 3

UNE-EN 381.7. CORTE POR SIERRA DE CADENA. Velocidad de la cadena.

Clase 0* Clase 1 Clase 2 Clase 3

UNE-EN 381.7. CORTE POR SIERRA DE CADENA. Abrasión 2, Corte por cuchilla 1, Rasgado 2, Perforación2.

PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

	<p>Rodillera FARU C800</p> <p>Tiene una superficie recubierta con cloruro polivinílico resistente de NEOPRÉNICO® impermeable de 3 mm con un material esponjoso insertado de 12 mm. La rodillera es lavable a máquina a 30°. No utilizar secadora. Para techadores, constructores de andamios, soldadores, hortelanos, jardineros, obreros de la construcción, y mecánicos. También se utiliza muy a menudo en la industria metalúrgica y empresas de transporte. Poliuretano Para más estabilidad. Especialmente resistente al desgaste. Neoprénico Microceldas llenas de aire. Almacenan calor y evitan el frío. Material esponjoso de 12 para amortiguar. Alta comodidad. Lycra Para fortalecer el contacto con la piel. Cintas elásticas Cubren toda la rodillera. Más resistencia. Peso: 70 gr el par</p> <p>Fabricada con una mezcla de tejido resistente espuma y muy fácil de colocar. Ligera, resistente, suave y confortable, con cintas elásticas ajustables y cierre de velcro.</p>
	<p>Arnés anti caídas FARU P01R. EN 361/03</p> <p>Arnés básico con enganche dorsal. Regulable en muslos.</p> <p>Cinta ajuste en pecho.</p> <p>Fabricado con cinchas de 45mm. Incluye bolsa porta-arnés.</p> <p>Incluye Cinta de amarre de arnés EN 354/03.</p> <p>Protección ante caídas en altura.</p> <p>Liviano, resistente y cómodo.</p>

	<p>Mosquetón para arnés anticaídas. AF-09</p> <p>Mosquetón con cierre de rosca. Dimensiones: 108 x 60 mm. Apertura de 18 mm. Resistente a la corrosión. Forja de acero, cerradura de tornillo Peso: 160 g. Resistencia a la tracción: 22 kN</p> <p>CE0299 EN 362</p>
	<p>Gafas de protección PA800-GC</p> <p>Graphite Frame, Clear Lens El PA800 es de doble lente, ultra ligero de deportes de estilo gafas de seguridad. Extremadamente cómodos con un puente de la nariz suave y súper suave brazos laterales de doble material que el contorno de la cabeza con una ligera pero firme control. Diseñado para el prolongado tiempo que el confort del usuario que proporcione un nivel de protección óptima a EN 166.1.F. Policarbonato UV400 Resistente a los arañazos</p>
	<p>Casco JSP MARK VII con bolsa Gama Alta en Polietileno de Alta Densidad EN 397</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco MARK VII auténtico JSP • Casco de Obra Gama Alta en Polietileno de Alta Densidad. Resistente a Rayos Ultravioleta (UV) y sustancias químicas. Arnés Textil de Nylon con 6 puntos de ajuste y 2alturas. • Cinta regulable por ruleta de precisión para adaptación. Posibilidad acoplar gafas de protección y/o barboquejo con mentonera. • Aislamiento eléctrico de hasta 440 VAC. Incluye bolsa de transporte. • Incorpora cinta textil de de sudoración recambiable.

	<p>Casco con zona frontal amplia para serigrafía o pegar logotipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje hasta de 440 VCA. • Rango de circunferencia de 53 a 63 cm. • Protección contra cargas laterales de compresión.
	<p>MASCARILLA DE PROTECCION ANTI POLVO CLIMAX 1710 FFP1</p> <p>Mascarilla autofiltrante desechable contra aerosoles y sólidos en suspensión.</p> <p>Amarre superior e inferior a cabeza.</p> <p>EN 149.</p>
	<p>Robotoolz, Vector 5</p> <p>Nivel, Plomo y Escuadra de Cinco puntos (90 °) indican el nivel de las líneas, verticales y ortogonales, puntos de referencia. Todas las guías proceden de la misma fuente que garantice una mayor precisión y repetitividad.</p> <p>Nivelación Automática: El mecanismo de estabilización automática elimina el tiempo de configuración.</p> <p>Nivel de detección automática: El parpadeo del rayo láser indica si la unidad está fuera de nivel después de una configuración inicial. Esto elimina las comprobaciones de estado de la herramienta y costosos errores, ahorrando tiempo y dinero.</p> <p>Multipropósito Adjunto de accesorios: Anexo accesorios con imanes potentes, trípode soportes y correas permite para la inserción de la herramienta a una variedad de diferentes superficies, como postes de metal, vigas de madera y trípodes.</p>

	<p>Chaleco alta visibilidad de velcro EN 471,340</p> <p>Chaleco ALTA VISIBILIDAD Cierre central con velcro.</p> <p>Colores: Amarillo fluor</p> <p>Tallas: M, L, XL, XXLCE EN 471 CE EN 340</p> <p>CE EN 471, 340</p>
	<p>GUANTE FLOR SIN COSTURAS, LATEX Ruvigrab 500</p> <p>Guante sin costuras revestido en latex natural, soporte algodón cosido con 5 hilos para mejor impregnación y resistencia a la abrasión, corte. Excelente tacto.</p> <p>Color: Verde</p> <p>Talla: 8,9,10</p> <p>Norma EN388: 3242</p> <p>Guante con ventilación superior. Alta adherencia, flexibilidad y confort. Recomendado para todo tipo de trabajos en los que hay riesgos mecánicos dentro de los límites alcanzados en las pruebas pertinentes.</p> <p>Niveles: 3 Resistencia a la abrasión. 2 Resistencia al corte de hoja. 4 Resistencia al rasgado. 2 Resistencia a la perforación.</p>
	<p>GUANTE EN NBR CON SOPORTE DE MALLA DE ALGODÓN ISSA LINE 7270</p> <p>Guante sin costuras, revestimiento en nitrilo resistente. Excelente resistencia a la abrasión. Guante en punto/NBR dorso fresco, puño de punto. Puño elástico.</p> <p>Color: Azul</p> <p>Talla: 8,9,10</p> <p>Norma EN388: 4111Imagen 5 de 7</p> <p>Niveles: 2 Resistencia a la abrasión. 1 Resistencia al corte de hoja. 2 Resistencia al rasgado. 1 Resistencia a la perforación.</p>

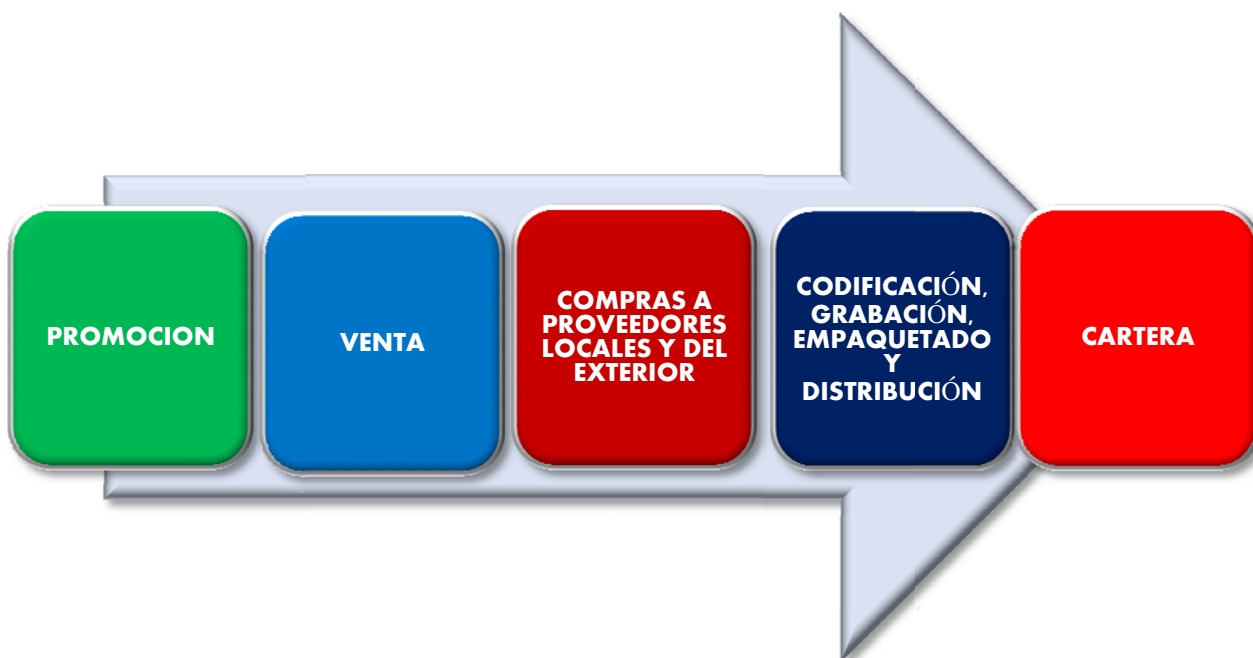
	<p>GUANTE SIN COSTURAS NITRILO RuviGrab 212</p> <p>Guante sin costuras, revestimiento en nitrilo ligero. Excelente resistencia a la abrasión. Puño elástico. Color: Amarillo Talla: 8,9,10 Norma EN388: 4111</p> <p>Imagen 5 de 7</p> <p>Niveles: 3 Resistencia a la abrasión. 1 Resistencia al corte de hoja. 1 Resistencia al rasgado. 1 Resistencia a la perforación.</p>
	<p>P01 P01 Básico</p> <p>Arnés básico con enganche dorsal. Regulable en muslos. Ajuste pectoral. Fabricado con cinchas de 45mm. No incluye bolsa porta-arnés.</p>
	<p>P30 P30 Dorsal / Esternal</p> <p>Arnés profesional con enganche dorsal y esternal. Regulable en hombros y muslos. Ajuste pectoral. Cincha subglútea. Cinta de extensión en enganche dorsal de 40 cm para facilitar anclaje y permitir mayor libertad de movimientos. Fabricado con cinchas de 45 mm. Incluye bolsa porta-arnés.</p>

	<p>BOTA SEGURIDAD DIN NEGRA CORRIENTE 120597 Linea SEGURIDAD</p> <p>Cuero: Seguridad, impermeable, flor corregida curtido al cromo. / Puntera: En acero norma DIN. Con ribete protector en P.V.C. / Suela: Con formulación tipo estándar. / Normas: DIN 53516, norma NTC 2396-1 numeral 4.8.5, 4.8.7 y 5.17. y norma 12568. / Usos: Mantenimiento mecánico, seguridad industrial. Tallas 37 al 45.</p>
	<p>BOTA DE SEGURIDAD CYBOR DIN VULCANIZADA</p> <p>Elaborada en cuero calibre 1.8-2.0 mm/ Puntera en fleje de acero SAO 1050, con especificaciones europeas norma EN 12568-S/ Suela vulcanizada antideslizante, norma ASTM F 2413-05, NTC ISO 20344, NTC ISO 20345. Tallas 35 a 45</p>
	<p>BOTA DE SEGURIDAD TERRANO</p> <p>Color negro/ Capellada cuero plena flor corregida cal. 1.8-2.0 mm/ Costura doble y triple con hilo de nylon/ Ojetes en acero pavonado/ Remaches en acero pavonado/ Cordones en poliéster/ Cuello anatómico doble para mayor comodidad y confort/ Puntera en acero normal EN 12568-S/ Forro de puntera en DURATEL, para mayor seguridad y confort/ Contrafuerte reforzado en DURATEL para protección del talón/ Plantilla material espumado EVA calibre 2.5mm con absorción contra el impacto/ Suela caucho vulcanizado antideslizante y RH resistente a hidrocarburos/ Altura de caña 6". Tallas 35 a 44</p>

5.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En el estudio de pre factibilidad de empresas de comercialización de los productos (bienes industriales de suministro), se considera que el proceso de producción está identificado en el siguiente esquema:

FIGURA 3. PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN



Entrada (INPUT): Insumos, elementos de protección personal, de seguridad industrial y de salud ocupacional.

Procesos: Promoción, asesoría, ventas, empaquetado, recaudación de cartera.

Salida (OUTPUT): Distribución de los productos vendidos.

TABLA 17. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Actividad	Descripción	Responsable
Promoción de los productos	<p>Visita directa a las empresas de los sectores industriales del ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p> <p>Oferta de los productos y servicios</p>	Ventas

Venta del producto	Recepción del pedido por parte del cliente	Ventas
Pedido al proveedor	Generación del pedido al o los proveedores	Compras
Recepción de los productos	Recepción de los productos en el almacén, revisión, clasificación y empaquetado	Almacén
Distribución del producto	Remisión del producto, clasificación, entrega y facturación	Almacén Contabilidad
Cobro	Gestión de cobro, una vez vencida la fecha de pago	Contabilidad
Seguimiento y Control	Seguimiento del proceso de comercialización de suministros con los responsables y con el cliente	Gerencia y/o Administrador

El valor agregado que ofrece la comercializadora de elementos de seguridad industrial, es la asesoría en la identificación de implementos para la mitigación de los riesgos laborales, instrucción, seguimiento y acompañamiento en los procesos de implementación de la seguridad industrial y salud ocupacional.

La oferta de productos elaborados para seguridad industrial y salud ocupacional requiere que posean desarrollo tecnológico para garantizar la eficiencia que requiere de acuerdo con la normativa vigente y la normativa internacional, en algunos casos de industrias con inversión extranjera o de exportación de bienes y servicios.

Para los demás procesos de la actividad comercializadora está identificada la manipulación de los productos, medios de transporte, telecomunicaciones, instrumentos de medición para establecer la calidad de los productos que se ofrecen.

Materiales: Adquisición de insumos elaborados con materiales nuevos y con mayores prestaciones para el objeto de su aplicación.

Maquinaria, instalaciones y equipos: Equipos informáticos, embaladoras de los productos para empaquetado, caracterización e identificación, para asociar presentación con asesoría.

Métodos, proceso y técnicas de ventas: La venta está dirigida a clientes que desarrollan actividades industriales y de producción.

Mano de obra: Personal de promoción y venta; personal administrativo, personal operativo para la recepción, embalaje y distribución; personal de contabilidad y cartera.

Medición, evaluación y control: La medición está propuesta realizarla con indicadores de visitas, cotizaciones, ventas realizadas, despachos entregados, cartera recaudada, satisfacción del cliente con los insumos

Gran parte de la información requerida no está disponible específicamente en sectorizado y se hace necesario recurrir a información fragmentada en diferentes sectores de producción para establecer valores de participación sobre el PIB.

6 ANALISIS ADMINISTRATIVO Y LEGAL

6.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

6.1.1 Misión: La empresa estará dedicada a la asesoría y comercialización de elementos de protección personal para la industria, brindando a los clientes las mejores condiciones de calidad, precio y servicio, con un equipo humano de experiencia en el sector y comprometido con el mejoramiento continuo hacia la satisfacción de sus expectativas y necesidades.

6.1.2 Visión: En el año 2010, la empresa será reconocida por la calidad, variedad y los precios asequibles de los elementos de protección personal para la industria y por la cultura del servicio que refleja el personal que integra la organización, al tiempo que aportará desarrollo socioeconómico para la región y tendrá solidez suficiente para atender las necesidades del mercado local y regional.

6.1.3 Principios

Respeto

El valor a los demás, acatar su autoridad y considerar su dignidad. El respeto acoge siempre la verdad; no tolera bajo ninguna circunstancia la mentira, y repugna la calumnia y el engaño. Además, exige un trato amable y cortés y se convierte en la esencia de las relaciones humanas, de la vida en comunidad, del trabajo en equipo, de la vida conyugal y de cualquier relación interpersonal.

El respeto permite la aceptación de las limitaciones ajenas y el reconocimiento de las virtudes de los demás. Evita las ofensas y las ironías; no deja que la violencia se convierta en el medio para imponer criterios; reconoce la autonomía de cada ser humano y acepta complacido el derecho a ser diferente. El respeto lleva consigo una aceptación sincera de las cualidades, actitudes y opiniones de una persona.

Responsabilidad

Corresponde al comportamiento íntegro de todos los actores involucrados, en el cual las acciones están dadas por la equidad. Además, es la integración voluntaria de las preocupaciones sociales y ambientales en las operaciones ejecutadas y las relaciones con sus interlocutores. La responsabilidad obliga a centrar la atención sobre la satisfacción de las necesidades de los grupos de interés a través de determinadas estrategias, cuyos resultados son medidos, verificados y comunicados.

Calidad


Se entiende por calidad de un producto o servicio cuando cumple con los requerimientos establecidos por el cliente en los factores técnicos, económicos y funcionales, siendo estas características muy particularizadas y acordes con las necesidades de cada individuo demandante. Existen sin embargo estándares que rigen la calidad de los productos y servicios, y que se utilizan como línea de las características que debe tener su producto requerido con base en los estándares existentes en el mercado, y posteriormente ajustándolos a sus necesidades particulares.


Competitividad


Es el resultado de trabajar calidad, innovación y productividad para permanecer en el mercado y vincularse a otros nuevos, lograr sostenibilidad y desarrollo socioeconómico a largo plazo. Existen tres elementos determinantes de la competitividad: la estrategia de diferenciación, bajo costo en factores, innovación, métodos eficientes, la productividad a nivel organizacional, sectorial infraestructura social, y la productividad de la organización, microeconomía, gestión, procesos.


6.1.4 Políticas

Los lineamientos organizacionales de la empresa, estarán enmarcados en lo siguiente:

 El respeto hacia y entre los actores involucrados, clientes, proveedores, personal de la empresa, sociedad.

 Orientación de las estrategias corporativas hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes internos y externos.

 Priorización de la contratación de personal operativo que esté en condiciones de vulnerabilidad, capacitación constante sobre temas relacionados con la comercialización y el conocimiento de los productos y cultura general.

 Promover la tolerancia, libertad y pro actividad como condiciones dentro de la cultura organizacional.

6.2 IDENTIFICACIÓN FODA

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
1	Liderazgo, capacidad de trabajo, compromiso e idoneidad del personal vinculado al proyecto	1	Cautivar la demanda insatisfecha con innovación y tecnología en los productos
2	Conocimiento técnico del proceso productivo para la fabricación de calzado	2	Influencia de tendencias internacionales de la moda
3	Experiencia propia en la dirección de proyectos de inversión	3	Generar empleos directos e indirectos para la región
4	Apoyo de expertos en el sector	4	Posibilidad de ampliar el mercado hacia otras regiones del país y al sector internacional
5	Experiencia adquirida como resultado del trabajo en la prueba piloto	5	Generar alianzas estratégicas con otros comercializadores de la región
6	Conocimiento de proveedores y clientes potenciales	6	Realización de actividades y participación en ferias del sector
7	Relaciones comerciales establecidas con anterioridad a la fecha del proyecto	7	El desarrollo de nuevas tecnologías que permitan optimizar el proceso productivo
8	Calidad de los productos a desarrollar	8	Nueva forma de creación de empresas como sociedades por acciones simplificadas
DEBILIDADES		AMENAZAS	
1	Recursos financieros limitados para la ejecución del proyecto	1	Otros competidores y las barreras de entrada que tienen empresas de la región ya establecidas
2	Demanda estacional en periodos del año	2	Ingreso de productos importados de China que no cumplen con los estándares de calidad
3	Baja capacidad de negociación con clientes	3	Inserción de productos de contrabando al mercado
4	Bajo inventario para atender la demanda inmediata de los clientes	4	Inventarios que no tienen movimiento
5	Nueva empresa en actividades de amplio espectro de demanda	5	Competencia con mayor experiencia
6	Herramientas para penetración en el mercado	6	Competencia desleal
7	Ausencia de una sede para funcionamiento	7	Competencia con puntos de venta conocidos
8	Capital de trabajo limitado	8	Competencia establecida y financieramente sólida

6.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Consideraciones de pre operación y operación.

El proceso productivo del proyecto requiere la incorporación de personal con experiencia y conocimiento en los procesos que se van a desarrollar:

Vendedor-Promotor: Personas con conocimientos en mercadeo y ventas, encargados de realizar la promoción del proyecto a los potenciales clientes, presentar los servicios y productos, proponer negocios y cerrar la venta con el cliente.

Compras: Persona con conocimientos administrativos y financieros, conocimiento del producto, calidades y características físicas, para solicitar presupuesto a los proveedores, elaborar cuadros comparativos para presentar a la gerencia.

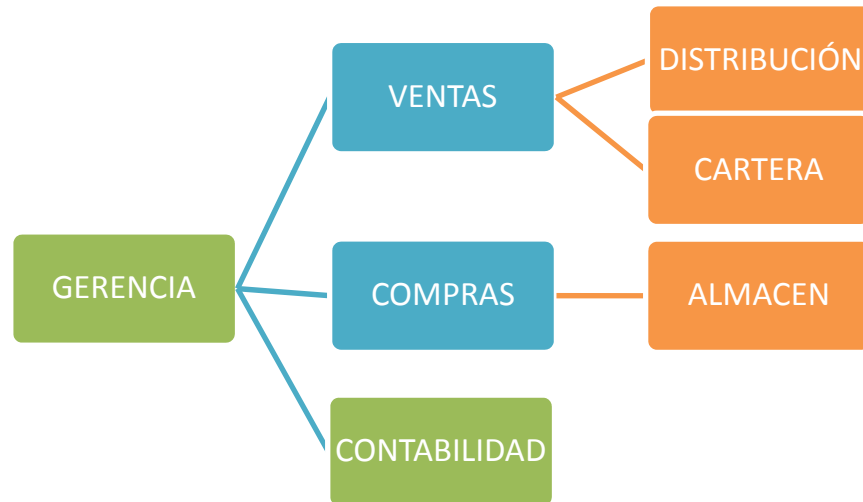
Gerencia: Profesional con conocimientos en administración, características del producto, del servicio, con capacidad de negociación para cerrar negocios tanto de venta con el cliente como de compra con el proveedor.

Contabilidad: Contador titulado, encargado y responsable de la contabilidad, de cartera y cobros.

Almacenista: Persona con experiencia en administración de almacén, con conocimientos administrativos a nivel técnico, encargado de la recepción y entrega de los productos. Igualmente a su cargo está la coordinación de embalaje que caracteriza los productos de la empresa.

Transportador: Persona encargada de transportar y entregar los productos al cliente y la facturación.

FIGURA 4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

La organización se considera como Sociedad Limitada, con por lo menos dos socios, establecida y constituida para comprar, producir, comercializar, importar, exportar, contratar, subcontratar, asesorar, los productos e insumos requeridos para el objeto de su creación.

Clasificación CIIU

Para ubicar nuestro proyecto dentro de la clasificación industrial internacional uniforme, que relaciona todas las actividades económicas – CIIU Rev. 3 .C., encontramos la siguiente clasificación:

G513200 – COMERCIO AL POR MAYOR DE PRENDAS DE VESTIR,
ACCESORIOS DE PRENDAS DE VESTIR Y ARTICULOS
ELABORADOS EN PIEL.

G51304 – Comercio al por mayor de ropa de trabajo para hombre, mujer y niño.

6.4 ASPECTOS LEGALES

6.4.1 Normas Consultadas

Normas Constitucionales

Leyes

Decretos

Ordenanzas

Las normas consultadas están basadas en la legislación colombiana en relación con la protección social a los trabajadores, que incide para que este proyecto se haya planteado, basados en el cumplimiento de la legislación desde el Ministerio de Protección Social.

Por eso por parte de la constitución de la empresa del proyecto se consulta el Código Colombiano de Comercio.

El Ministerio de Protección Social es el máximo organismo director de la legislación sobre seguridad industrial y salud ocupacional.

La legislación existente, regula las obligaciones, derechos y deberes tanto de los trabajadores, empresas, administradoras de riesgos profesionales.

De manera permanente se aumenta la legislación para la mitigación de los riesgos en las diferentes actividades de producción industrial.

Se reconoce en esta legislación objetivos de conservación de la salud de los trabajadores, la defensa del derecho al trabajo digno, preservación de la vida y condiciones adecuadas para el desarrollo de una actividad productivo.

Basado en esta legislación que en la bibliografía se enuncia, se establece una demanda de productos relacionados con el tema.

Para atender la demanda, la monografía plantea el estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa comercializadora de los elementos de protección para la seguridad industrial y salud ocupacional.

La creación de la empresa comercializadora se regirá por Código Colombiano de Comercio.

NORMA	NÚMERO	AÑO	EMISOR
Código Sustantivo del trabajo		1950	CONGRESO DE LA REPUBLICA
Norma Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones	Ley 9	1979	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
Bases Para la Organización de Salud Ocupacional en el país.	Decreto 614	1984	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud.
Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo	Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.	Resolución 2013	1986	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales	Ley 776	2002	Congreso de la República
Normas para la autorización de las sociedades sin ánimo de lucro que puedes asumir los riesgos derivados de ATEP	Decreto 1295	1994	Ministerio De hacienda, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud
Fechas para el pago de aportes al Sistema de la Protección Social y para la obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	DECRETO NÚMERO 1670	2007	Ministerio de Protección Social
Ley Anti tramites		2006	
Bases Para la Organización de Salud Ocupacional en el país.	Decreto 614	1984	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud.
Reglamenta la Organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional.	Resolución 1016	1989	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud.
Bases Para la Organización de Salud Ocupacional en el país.	Decreto 614	1984	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud.
Actividades de carnetización, divulgación, tasa de accidentalidad, balance social y operativo, guías técnicas.	Circular 01	1998	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Reglamentación parcial de la ley 100 de 1993 y del DECRETO 12 95 DE 1994	Decreto 1530	1996	Presidencia de la República
Vigilancia y control para la afiliación, promoción y prevención de riesgos profesionales.	Circular 01	2003	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Bases Para la Organización de Salud Ocupacional en el país	Decreto 614	1984	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud.
Procedimiento en materia de Salud Ocupacional	Resolución 6398	1991	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Actividades en Materia de Salud Ocupacional.	Resolución 1075	1992	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Realización de exámenes de ingreso y periódicos para el trabajo, exceptuando prueba de embarazo.	Resolución 4050	1994	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Se establecen normas para el manejo de la Historia Clínica	RESOLUCION 1995	1999	MINISTERIO DE SALUD
"Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales"	RESOLUCION 2346	2007	Ministerio de Protección Social
Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales	Decreto 1772	1994	Presidencia de la República
Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales	Decreto 1607	2002	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Control de evasión al Sistema de Seguridad Social	Ley 828	2003	CONGRESO DE LA REPUBLICA
Clasificación y pago de cotizaciones de conformidad con la tabla de clasificación de actividades económicas	Circular 04	1997	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Traslado de entidad administradora de Riesgos Profesionales	Circular 05	1997	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Formato único de reporte de accidente de trabajo y enfermedad profesional	Resolución 4059	1995	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Reglamentación de la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Resolución 1401	2007	Presidencia de la República
Servicios de Salud en el Trabajo	Ley 378	1997	Presidencia de la República. Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Código Sustantivo del trabajo		1950	CONGRESO DE LA REPUBLICA
Plan Nacional de Contingencias contra derrames de Hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas	Decreto 321	1999	Ministerio del Interior

Norma Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones	Ley 8	1978	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas	Resolución 0398	2004	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
Se modifica el Anexo General del RETIE (Adoptado mediante Resol. 180398 de Abril 7 de 2004	Resolución No. 0466	2007	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
Normas sobre la protección y conservación de la audición de la audición de la salud y bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos	Resolución 8321	1983	República de Colombia, Ministerio de salud
Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo	Resolución 2401	1980	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
reglamento de higiene y seguridad para la industrial de la construcción.	Resolución 2413	1979	
Reglamento de higiene y seguridad en las labores de minería a cielo abierto	Decreto 2222	1993	
Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo.	Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Seguridad en la Utilización de los productos químicos	Ley 55	1993	Congreso de Colombia
Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.	Decreto 1973	1995	Presidencia de la República
Manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.	Decreto 1609	2002	Presidencia de la República
Prevención, manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Decreto 4741	2002	Presidencia de la República
Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo y manejo de cargas.	Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social	Ley 789	2002	Congreso de la República
Guía de Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas del Sector Hidrocarburos	RUC	2003	Comité de Hidrocarburos

Reglamentación parcial del artículo 13 Decreto 1295 de 1994	Decreto 2800	2003	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Medidas para promover y controlar la afiliación y pago al sistema de seguridad social en salud	Resolución 1703	2002	Ministerio de Salud

6.4.2 Marco Constitucional: El proyecto permite desarrollar y hacer realidad derechos constitucionales así:

Respecto a los derechos fundamentales:

- El reconocimiento a la personalidad jurídica para la creación de la empresa.
- Habeas Data para permitir el funcionamiento de la empresa a nivel comercial, en la adquisición de créditos.
- Trabajo: derecho y obligación social, en la medida en que se ejerce el derecho al trabajo y a la creación de puestos de trabajo con la creación de la empresa.
- Libertad para escoger profesión u oficio, para el desarrollo y aplicación de los conocimientos y formación adquirida para la creación de empresa.

Respecto a los derechos económicos, sociales y culturales:

- Mínimo de derechos y garantías laborales, para los trabajadores que serán beneficiados con la creación de la empresa, atendidos a través de los clientes.
- Derechos de propiedad privada y derechos adquiridos, aplicado a los bienes muebles e inmuebles de la empresa.
- Protección a propiedad intelectual, referida a los diseños de soluciones en materia de seguridad y salud, generados por la empresa a sus clientes.

Respecto a los derechos colectivos y del Ambiente:

- Control de calidad de los bienes y servicios, de las actividades y productos suministrados por la empresa a sus clientes. Aplicación de normas internacionales.
- Ambiente sano, aplicado como uno de los objetivos que se ha trazado la empresa en la oferta a sus clientes.

Respecto al régimen económico:

-Actividad económica e iniciativa privada son libres dentro de los límites del bien común, la empresa se registrará por el Código Colombiano de Comercio.

-Libre competencia económica: limitada por el interés social, el Ambiente y el patrimonio cultural de la nación. El proyecto se desarrollará dentro de los sectores de producción industrial en el que existe libertad de oferta y demanda de los productos y servicios del proyecto.

-La empresa tiene una función social, que se cumple con el desarrollo del proyecto en la oferta de productos y servicios a la población para atender las necesidades que por ley se deben cubrir por parte de los responsables de la industria de producción.

6.4.3 Forma organizacional: El tamaño de la empresa que se formula a través del proyecto es una microempresa, ya que se calcula en el estudio técnico que no tendrá un número mayor a 10 trabajadores en su inicio y los activos totales son inferiores a 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

La forma organizacional para formalizar el proyecto será la de la Sociedad por Acciones Simplificada. Las razones para seleccionar esta forma son:

No todas las Sociedades por Acciones Simplificadas están obligadas a nombrar Revisor Fiscal, pues sólo requieren un Contador Público independiente que al final del año dictaminen sus Estados Financieros.

El capital social y el número de empleados: En primer lugar, las Sociedades por Acciones Simplificadas pueden constituirse con cualquier monto de capital social (inferior o superior a los 500 salarios mínimos, que era el tope del que hablaba la ley 1014 de 2006) y con cualquier cantidad de empleados (inferior o superior a los 10).

Las Sociedades por Acciones Simplificadas pueden constituirse y funcionar con uno o varios accionistas (ya sean estas personas jurídicas o persona naturales, como indica el artículo 1).

Se podrá constituir con un documento privado en lugar de hacerse con una Escritura pública (según el artículo 5).

La duración de las Sociedades por Acciones Simplificadas puede ser indefinida. Además, no están obligadas como las demás sociedades reguladas en el código de comercio a tener que especificar el objeto social al que se dedicarán, pues si no lo detallan, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita (ver numeral 5 del artículo 5 de la ley 1258 de 2008).

En responsabilidad solidaria se destaca que los accionistas de las Sociedades por Acciones Simplificadas, al igual que los accionistas de las demás sociedades por

acciones, no tienen responsabilidad solidaria (es decir, más allá de sus aportes) en las deudas tributarias de la sociedad (ver inciso segundo del artículo 1 de la ley 1258 y el inciso segundo del artículo 794 del Estatuto Tributario). Pero ese blindaje de no responder en forma solidaria por las obligaciones tributarias de la sociedad también se lo extendieron para el caso de las obligaciones laborales que llegue a tener la sociedad.

A las Sociedades por Acciones Simplificadas no se les exige tener todos los órganos de administración que sí se les exigen a las sociedades anónimas clásicas reguladas en el Código de Comercio (Asamblea de Accionistas y Junta directiva) pues es suficiente con que tengan solamente a su representante legal (ver el numeral 7 del artículo 5 de la ley 1258).

Si funcionan con un único accionista, este puede ser al mismo tiempo su representante legal (ver parágrafo del artículo 17 de la ley). Y si en los estatuto se contempla la creación de una “Junta directiva”, en ese caso la ley 1258 indica que dicha “Junta” puede estar formada con “un solo” miembro (ver el parágrafo del artículo 25 de la ley).

El artículo 9 de la ley 1258 contempla que las Sociedades por Acciones Simplificadas no están sujetas a los cubrimientos mínimos de capital suscrito y capital pagado que se les exige a las sociedades anónimas clásicas reguladas en el código de Comercio, además y según el mismo artículo, a los accionistas de las Sociedades por Acciones Simplificadas no se les da uno sino hasta dos años de plazo para que paguen el capital suscrito (compárese con lo indicado en el [artículo 387 del Código de Comercio](#)).

6.4.4 Localización del proyecto: El proyecto tiene como zona de influencia el Área Metropolitana de Bucaramanga, por lo tanto para la localización se estima el mejor punto para atender a los futuros clientes la zona industrial de la ciudad para el establecimiento de las bodegas y las oficinas.

La condición del proyecto por su carácter de empresa de bienes y servicios no tiene restricción para establecer su sede en cualquier punto del área metropolitana.

El cálculo del área que requiere la sede física del proyecto está definido en el estudio técnico.

Se observará lo establecido en el Estudio de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de Bucaramanga, para la adecuada localización y emplazamiento de la comercializadora.

6.4.5 Contratación: El tipo de contratación que se prevé para los trabajadores vinculados al proyecto será determinado por su nivel de responsabilidad de desempeño en el proyecto.

Gerente, Representante Legal.	Contrato indefinido.
Secretaria.	Contrato indefinido.
Almacenista.	Contrato indefinido.
Auxiliar de almacén.	Contrato a término fijo.
Conductor repartidor.	Contrato a término fijo.
Vendedores.	Contrato a término fijo.
Contador.	Contrato por prestación de servicios

Pago de aportes a la Salud, Pensión y Administradora de Riesgos profesionales.

Pago de aportes parafiscales.

Ley 1233 de 2008, se impone a las cooperativas y pre-cooperativas de trabajo asociado el pago de contribuciones especiales con destino a los pagos parafiscales.

Ley 828 de 2003, obligación de las entidades estatales de incorporar en los contratos el cumplimiento por parte del contratista las obligaciones del sistema de seguridad social.

Ley 50 de 1990, reformas al código sustantivo del trabajo.

Derecho laboral colombiano.

Código sustantivo del trabajo.

Fondos de pensiones en Colombia.

6.4.6 Comercialización de bienes

- **Sector privado:** El objetivo del proyecto es la comercialización de productos para seguridad industrial y salud ocupacional, por lo tanto son bienes de consumo, suministrados a los clientes mediante transacciones comerciales.

El proyecto enuncia la opción de importar productos elaborados para la comercialización y en algún caso la exportación de algunos productos elaborados en el país.

- **Sector público:** La empresa del proyecto incluye la opción de tener dentro de su cartera de clientes a las empresas e instituciones del estado, que exige involucrarnos en el marco legal que rige la contratación pública en Colombia:

LEY 80 DE 1993, Reglas y principios que rigen la contratación con entidades estatales.

LEY 1150 DE 2007, en la que se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.

6.4.7 Propiedad intelectual: En cuanto a la propiedad intelectual, el alcance de los servicios prestados por el proyecto incluye el diseño de Ambientes seguros para las actividades atendidas a los clientes, lo cual evidencia la necesidad de proteger la propiedad intelectual tanto del cliente en su proceso de producción como de la empresa en la presentación e implantación de soluciones en seguridad industrial y salud ocupacional.

Es necesario gestionar la protección de los signos distintivos del proyecto:

Nombre.

Marca.

Lema comercial.

Rótulos o enseññas.

El valor agregado del proyecto, plantea la necesidad de proteger en el aspecto de nuevas creaciones:

Modelos de utilidad

Diseños industriales

Secretos industriales. Propios y de los clientes.

6.4.8 Trámites para la constitución de la empresa

En Cámara de Comercio

Registro único de proponentes en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

Registro mercantil en la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

En Departamento Impuestos y Aduanas Nacional

Ante el Departamento Impuestos y Aduanas Nacional, se deben diligenciar las inscripciones de:

Régimen Único Tributario Nacional, en régimen común.

Adicionalmente es necesario ampliar el registro en el caso en que la empresa se convierta en importador y exportador de bienes.

El estudio legal refleja que el proyecto es viable legalmente y permite la creación de la empresa. No se evidencian obstáculos de tipo legal.

6.5 FUNCIONES Y PERFILES

Las funciones y perfiles que se presentan en este estudio están fundamentados en el proceso de producción del proyecto y en el tipo de contratación que se ha planteado en los aspectos legales.

TABLA 18. FUNCIONES Y PERFILES

Cargo	Nivel Académico	Perfil profesional	Funciones
Gerente	Administrador de empresas	Experiencia en administración de empresas de servicios y comercialización. 5 años	Administrar Planificar estrategias Atención directa a clientes Gestionar proveedores
Vendedor	Profesional Pregrado	Experiencia en comercialización de productos especializados. Formación en salud ocupacional	Oferta de productos y servicios Asistencia técnica de los productos Acompañamiento al cliente
Secretaria	Bachiller contable	Experiencia en atención al público y auxiliar de contabilidad	Correspondencia Asistencia a la gerencia Asistencia al contador
Almacenista	Bachiller contable	Experiencia y formación en manejo de inventarios. Verificación de especificaciones técnicas de calidad	Responsable de las entradas, salidas, inventarios, despachos de los productos del almacén
Auxiliar Almacén	Bachiller	Deseo de aprender y proyectarse en su área laboral	Ayuda para las funciones del almacenista
Conductor Repartidor	Bachiller	Experiencia en distribución de productos y conducción mayor a 5 años	Cargar con el ayudante los productos Distribución a los clientes
Contador	Profesional en contaduría	Experiencia en contabilidad de empresas comercializadoras de productos de consumo.	Responsable de la contabilidad de la empresa

7 ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROYECTO

7.1.1 Presupuesto de inversión: El estudio del presupuesto de inversión se ha concebido bajo el concepto de comercialización de productos con énfasis en la asistencia al cliente.

Los conceptos para establecer el monto de la inversión se ha configurado con referencia a la instalación de la planta y equipo, en el cual se incluyen gastos preoperativos.

Computadores, software y redes

El proyecto requiere para funcionar, en el inicio un computador, el software y las redes de telecomunicaciones, con una inversión de cinco millones trescientos mil pesos.

No	INVERSIONES	Unidad	Cantidad	Precio	Vr. Parcial
1	Computador con impresora	Unidad	1	1.800.000	1.800.000
2	Programas de software de la actividad	Unidad	1	1.500.000	1.500.000
3	Página web	Unidad	1	1.500.000	1.500.000
4	Redes	Unidad	1	500.000	500.000
Total inversión en computadores software y redes					5.300.000

Inversión en vehículos

En el estudio del proyecto se ha planteado la necesidad de adquirir un vehículo para el transporte de los productos desde el proveedor, para almacenamiento y posterior distribución. Inversión cuarenta y cinco millones de pesos.

No	INVERSIONES	Unidad	Cantidad	Precio	Vr. Parcial
1	Vehículos	Unidad	1	45.000.000	45.000.000
Inversión Total en vehículos					45.000.000

Inversión en muebles y enseres

Para el estudio los muebles y enseres están definidos como los muebles de las oficinas y los armarios para el almacenamiento de los productos en bodega. Inversión siete millones quinientos mil pesos.

No	INVERSIONES	Unidad	Cantidad	Precio	Vr. Parcial
1	Escritorios	Unidad	6	250.000	1.500.000
2	Sillas	Unidad	6	310.000	1.860.000
3	Teléfonos	Unidad	4	125.000	500.000
4	Estanterías de almacenamiento	Unidad	4	320.000	1.280.000
5	Archivador	Unidad	2	250.000	500.000
6	Papelería	Unidad	1	1.140.000	1.140.000
7	Ventiladores	Unidad	6	120.000	720.000
Inversión Total					7.500.000

Gastos preoperativos

Los gastos preoperativos se han calculado para la creación y registro de la empresa. Inversión cuatro millones de pesos.

No	INVERSIONES	Unidad	Cantidad	Precio	Vr. Parcial
1	Registro Cámara de Comercio	Unidad	1	180.000	180.000
2	Mercadeo en Cámara de Comercio	Unidad	1	100.000	100.000
3	Programa Contable	Unidad	1	2.000.000	2.000.000
5	Diseño Imagen Corporativa	Unidad	1	1.720.000	1.720.000
Inversión Total					4.000.000

Constitución legal y asesoría contable

Inversión en los trámites, documentos y asesorías para el procedimiento para la constitución legal y asesoría contable. La inversión es de un millón quinientos mil pesos.

No	INVERSIONES	Unidad	Cantidad	Precio	Vr. Parcial
1	Constitución Legal	Global	1	1,000.000	1.000.000
2	Asesoría contable y trámites	Global	1	500.000	500.000
Inversión Total					1.500.000

Capital de trabajo

Para determinar la inversión en capital de trabajo que se requiere en la iniciación de las operaciones del negocio, se realizaron suposiciones que están planteadas en la siguiente cuadro:

Inversión en capital de trabajo		
Descripción	Días de cobertura	Coefficiente de renovación
Mano de obra directa	15	24
Costos fijos	30	12
Gastos de administración	30	12
Proveedores	45	8
Cuentas por pagar. Servicios públicos, Internet, papel	30	12

Con base en estos datos y los del flujo financiero se generó el flujo de caja del negocio; de ahí se tomaron los datos para determinar el monto de capital de trabajo que se muestra en los cuadros de inversiones. Es necesario aclarar, que los valores correspondientes para determinar el capital de trabajo, se refieren a valores estimados una vez terminado el primer ciclo de proceso.

El cálculo del capital de trabajo está hecho con los datos de variables que intervienen para determinar el flujo financiero y están tomados sobre supuestos.

El presupuesto de egresos está calculado con los costos de adquisición de productos para comercialización, la proyección de los costos por las variables de cada uno de los productos en los diferentes años, otros costos indirectos, nómina administrativa, nómina de ventas, servicios públicos, mantenimiento de la planta y equipo, seguros, gastos administrativos y ventas, impuesto de industria y comercio.

Tasa de reinversión del capital, no fue tomada por ser un proyecto de comercialización. Se adopta este modelo en el evento que los servicios proyectados requieran una infraestructura determinada, ampliación de planta, adquisición de equipos especializados y contratación de servicios externos.

7.2 EVALUACION FINANCIERA

La presente evaluación financiera está basada en una herramienta para ultimar la formulación del estudio de prefactibilidad que se ha realizado. La evaluación está orientada a identificar los flujos financieros que genera el proyecto, a partir de los

ingresos y egresos que resultan del análisis de mercado y demanda, técnicos operativos, administrativos del estudio de pre inversión.

7.2.1 Supuestos: El desarrollo y ejecución del proyecto tiene los siguientes supuestos que presentan los resultados de los cuadros adjuntos en la fase de formulación:

Horizonte del proyecto

Por el tipo de proyecto, de comercialización se ha definido el horizonte del proyecto en 5 años, contados a partir del año 2010.

Las necesidades de inversión

No hay adquisición de terreno, por lo tanto no hay inversión en edificios, por cuanto, se proyecta el arrendamiento de la sede operativa y administrativa en el horizonte del proyecto.

Se requiere en el año cero, inversión por un total de setenta y cinco millones setecientos cuarenta y ocho pesos.

El efectivo se estima en cuarenta y cinco días del costo de comercialización, excluyendo depreciaciones, amortización de diferidos y prestaciones. Además de 30 días de inventarios.

Se estima una política comercial de ventas totales a crédito a treinta días. El perfil del cliente es tipo industrial con pagos mensuales, contados desde la fecha de facturación.

Costos y gastos

Los costos totales de operación ascienden a trescientos ochenta y ocho millones seiscientos setenta y cinco mil de pesos para el primer año, incluidos los pagos por compras a crédito, contra ingresos totales de trescientos ochenta y cinco millones quinientos treinta y seis mil pesos, para un resultado negativo el primer año de veintisiete millones cien mil pesos.

A continuación se presentan los siguientes cuadros resultados del análisis financiero.

- SUPUESTOS DEL MODELO
- ESTADO DE RESULTADOS

- FUENTES Y USOS
- BALANCE GENERAL
- FLUJOS DE CAJA
- GRAFICOS
- COSTO DE CAPITAL

La evaluación financiera del proyecto se ha analizado con financiación al 70%, sin financiación y con financiación total.

7.2.2 Modelo financiero del proyecto

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

SUPUESTOS DEL PROYECTO

INDICADORES						
Número de Días al año		360	360	360	360	360
Renta Presuntiva		6%	6%	6%	6%	6%
Impuesto de Renta Colombia		33.0%	33.0%	33.0%	33.0%	33.0%
PIB Colombia		2.5%	3.0%	3.5%	4.0%	4.5%
WACC		19.9%				
Inflación Interna Esperada		3.6%	6.0%	5.5%	5.0%	4.5%
Tasa de Interes		18.0%	20.0%	20.0%	22.0%	24.0%
Dividendos		10%	20%	30%	40%	50%
DEPRECIACION TIPO I (10 Años)		10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
DEPRECIACION TIPO II (5 Años)		20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
AMORTIZACION (5 Años)		20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
CXC		45	45	45	45	45
CXP		30	30	30	30	30
Estructura Financiera (Deuda - Patrimonio)		70%	30%			
Factor		1.04	1.10	1.16	1.22	1.27

7.2.3 Flujos de ingresos y egresos del proyecto

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

INVERSIONES							
Computadores	Unidad	1	0	0	0	0	0
Valor Computadores		1,800	1,866	1,977	2,086	2,191	2,289
Inversión Total en Computadores		1,800	0	0	0	0	0
Vehículos	Unidad	1	0	0	0	0	0
Valor vehículos		45,000	46,638	49,436	52,155	54,763	57,227
Inversión Total en Vehículos		45,000	0	0	0	0	0
Programas de software	Unidad	1	0		0	0	0
Valor Software		1,500	1,555	1,648	1,739	1,825	1,908
Inversion Total Software		1,500	0	0	0	0	0
Redes	Unidad	500	0	0	0	0	0
Muebles y Enseres	Global	7,500	0	0	0	0	0
Pagina Web	Global	1,500	250	275	290	304	318
Preoperativos	Global	4,000					
Constitución Legal	Global	1,500	0	0	0	0	0
Inversión Total en Varios		15,000	250	275	290	304	318
Total activos fijos acumulados >>>		63,300	63,550	63,825	64,114	64,419	64,737
Capital de Trabajo Inicial		12,448					
Inversión Total		75,748	12,698	12,723	12,738	12,752	12,766

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES						
ACTIVOS FIJOS PC TIPO II (5 años)	1,800	0	0	0	0	0
Periodo anterior indexado		1,866	1,977	2,086	2,191	2,289
Activos Corregidos Acumulados	1,800	1,866	1,977	2,086	2,191	2,289
Depreciación del periodo		373	395	417	438	458
Depreciac periodo anterior indexada			395	834	1,314	1,831
Deprec acum fin de periodo		373	791	1,252	1,752	2,289
Valor en Libros		1,492	1,186	834	438	0
Corrección Monetaria Activos		66	112	109	104	99
Corrección Monetaria Depreciacion Activos		0	22	44	63	79
ACTIVOS FIJOS VEHICULOS (5 años)	45,000	0	0	0	0	0
Periodo anterior indexado		46,638	49,436	52,155	54,763	57,227
Activos Corregidos Acum	45,000	46,638	49,436	52,155	54,763	57,227
Deprec del periodo		9,328	9,887	10,431	10,953	11,445
Depreciac periodo anterior indexada			9,887	20,862	32,858	45,782
Deprec acum fin de periodo		9,328	19,775	31,293	43,810	57,227
Valor en Libros		37,310	29,662	20,862	10,953	0
Corrección Monetaria Activos		1,638	2,798	2,719	2,608	2,464
Corrección Monetaria Depreciacion Activos		0	560	1,088	1,565	1,971
ACTIVOS FIJOS REDES TIPO II (5 años)	500	0	0	0	0	0
Periodo anterior indexado		518	549	580	608	636
Activos Corregidos Acum	500	518	549	580	608	636
Deprec del periodo		104	110	116	122	127
Depreciac periodo anterior indexada			110	232	365	509
Deprec acum fin de periodo		104	220	348	487	636
Valor en Libros		415	330	232	122	0
Corrección Monetaria Activos		18	31	30	29	27
Corrección Monetaria Depreciacion Activos		0	6	12	17	22
ACTIVOS FIJOS SOFTWARE TIPO II (5 años)	3,000	250	275	290	304	318
Periodo anterior indexado		3,109	3,561	4,046	4,553	5,076
Activos Corregidos Acum	3,000	3,359	3,835	4,336	4,857	5,394
Deprec del periodo		672	767	867	971	1,079
Depreciac periodo anterior indexada			712	1,561	2,549	3,679
Deprec acum fin de periodo		672	1,479	2,428	3,521	4,758
Valor en Libros		2,687	2,356	1,908	1,337	636

Corrección Monetaria Activos	109	202	211	217	219
Corrección Monetaria Depreciacion Activos	0	40	81	121	158
ACTIVOS FIJOS MUEBLES TIPO II (5 años)	7,500	0	0	0	0
Periodo anterior indexado	7,773	8,239	8,693	9,127	9,538
Activos Corregidos Acum	7,500	7,773	8,239	8,693	9,127
Deprec del periodo	1,555	1,648	1,739	1,825	1,908
Depreciac periodo anterior indexada		1,648	3,477	5,476	7,630
Deprec acum fin de periodo	1,555	3,296	5,216	7,302	9,538
Valor en Libros	6,218	4,944	3,477	1,825	0
Corrección Monetaria Activos	273	466	453	435	411
Corrección Monetaria Depreciacion Activos	0	93	181	261	329
ACTIVOS AMORTIZABLES: PREOPERATIVOS	5,500	0	0	0	0
Periodo anterior indexado	5,700	6,042	6,375	6,693	6,994
Acum Activos	5,500	5,700	6,042	6,375	6,994
Deprec del periodo	1,140	1,208	1,275	1,339	1,399
Depreciac periodo anterior indexada		1,208	2,550	4,016	5,596
Depreciacion acum fin de periodo	1,140	2,417	3,825	5,355	6,994
Valor en Libros	4,560	3,625	2,550	1,339	0
Corrección Monetaria Activos	200	342	332	319	301
Corrección Monetaria Depreciacion Activos	0	68	133	191	241
Activos Acumulados	63,300	65,854	70,080	74,224	82,078
Depreciacion del Periodo	13,171	14,016	14,845	15,648	16,416
Depreciación Acumulada	13,171	27,977	44,361	62,227	81,442

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

Costo de la Mercancía Adquirida	10%					
Casco de seguridad						
Unidades		414	497	596	715	858
Precio de compra		7.56	8.3	9.6	11.7	14.9
Total		3,128	4,124	5,735	8,376	12,782
Bota de seguridad BMR-1						
Unidades		4,138	4,965	5,958	7,150	8,580
Precio de compra		23.8	26.2	30.3	36.9	46.9
Total		98,561	129,933	180,711	263,901	402,730
Guantes						
Unidades		5,517	6,620	7,944	9,533	11,440
Precio de compra		4.7	5.1	6.0	7.3	9.2
Total		25,819	34,038	47,340	69,133	105,501
Mascarilla tipo BMR-M1						
Unidades		4,138	4,965	5,958	7,150	8,580
Precio de compra		2.0	2.2	2.5	3.1	3.9
Total		8,193	10,800	15,021	21,936	33,476
Monogafa BMR-G1						
Unidades		1,379	1,655	1,986	2,383	2,860
Precio de compra		2.6	2.8	3.3	4.0	5.1
Total		3,558	4,691	6,524	9,528	14,540
Protector de oído						
Unidades		8,275	9,931	11,917	14,300	17,160
Precio de compra		1.9	2.1	2.4	3.0	3.8
Total		15,889	20,946	29,132	42,543	64,924
Overol algodón						
Unidades		4,138	4,965	5,958	7,150	8,580
Precio de compra		24.0	26.4	30.6	37.2	47.3
Total		99,306	130,915	182,077	265,896	405,774
Valor Mercancía Adquirida		254,454	335,447	466,542	681,313	1,039,727

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				
COSTOS Y GASTOS						
Mano de Obra Directa						
Salario Gerente		24,000	26,366	30,558	37,188	47,293
Asistente de Gerencia		7,800	8,569	9,931	12,086	15,370
Almacenista		9,000	9,887	11,459	13,946	17,735
Conductor Repartidor		8,400	9,228	10,695	13,016	16,553
Vendedores	2	24,000	26,366	30,558	37,188	47,293
Comisiones por ventas y cobros	4%	15,421	20,330	28,275	41,292	63,014
Contador		6,000	6,592	7,640	9,297	11,823
Total Mano de Obra Directa		94,621	107,338	129,118	164,013	219,081
Costos Fijos						
Costos de la Mercancia en el proveedor		254,454	335,447	466,542	681,313	1,039,727
Publicidad		6,000	6,592	7,640	9,297	11,823
Relaciones Publicas		18,000	19,775	22,919	27,891	35,470
mantenimiento de sistemas						
Total Fijos		278,454	361,813	497,100	718,502	1,087,020
TOTAL COSTO		373,075	469,151	626,218	882,514	1,306,101
Gastos						
Arrendamientos		9,600	10,546	12,223	14,875	18,917
Servicios Públicos		3,000	3,296	3,820	4,649	5,912
gastos generales(papel,aseo)		1,800	1,977	2,292	2,789	3,547
industria y comercio		1,200	1,318	1,528	1,859	2,365
TOTAL GASTOS		15,600	17,138	19,863	24,172	30,740
TOTAL COSTOS&GASTOS		388,675	486,289	646,081	906,687	1,336,841

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

ANALISIS DE INGRESOS	Factor						
Porcentaje de efectividad legal	65%	1,254	1,505	1,806	2,167	2,600	
	Metas	1,929	2,315	2,778	3,333	4,000	
Casco de seguridad							
Unidades	0.300	31	376	451	542	650	780
Precio de venta			12.6	13.8	16.0	19.5	24.8
Total			4,740	6,248	8,690	12,690	19,366
Bota de seguridad BMR-1							
Unidades	3.000	313	3,762	4,514	5,417	6,500	7,800
Precio de venta			39.7	43.6	50.5	61.5	78.2
Total			149,334	196,868	273,805	399,851	610,198
Guantes							
Unidades	4.000	418	5,015	6,019	7,222	8,667	10,400
Precio de venta			7.8	8.6	9.9	12.1	15.4
Total			39,120	51,572	71,727	104,747	159,850
Mascarilla tipo BMR-M1							
Unidades	3.000	313	3,762	4,514	5,417	6,500	7,800
Precio de venta			3.3	3.6	4.2	5.1	6.5
Total			12,413	16,364	22,760	33,237	50,722
Monogafa BMR-G1							
Unidades	1.000	104	1,254	1,505	1,806	2,167	2,600
Precio de venta			4.3	4.7	5.5	6.7	8.5
Total			5,392	7,108	9,885	14,436	22,031
Protector de oído							
Unidades	6.000	627	7,523	9,028	10,833	13,000	15,600
Precio de venta			3.2	3.5	4.1	5.0	6.3
Total			24,074	31,737	44,140	64,460	98,369
Overol algodón							
Unidades	3.000	313	3,762	4,514	5,417	6,500	7,800
Precio de venta			40.0	43.9	50.9	62.0	78.8
Total			150,463	198,355	275,874	402,872	614,809
Ingresos año			376,969	496,958	691,173	1,009,353	1,540,337
Ingresos Netos Totales			385,536	508,253	706,882	1,032,293	1,575,345

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo			Operativo		

ESTRUCTURA FINANCIERA		
Prestamos	70%	53,024
Socios	30%	22,724
Total		75,748

SERVICIO DE LA DEUDA						
Prestamo	53,024	0	0	0	0	0
Abonos a capital		10,605	10,605	10,605	10,605	10,605
Saldo insoluto	53,024	42,419	31,814	21,209	10,605	0
Intereses		9,544	8,484	6,363	4,666	2,545

7.2.4 Estado de resultados

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE RESULTADOS						
Ventas	385,53	508,25	706,88	1,032,29	1,575,34	
	6	3	2	3	5	
Costo de la operación	388,67	486,28	646,08		1,336,84	
	5	9	1	906,687	1	
Depreciación	13,171	14,016	14,845	15,648	16,416	
RESULTADO OPERACIONAL (U.A.I.CM.I)	-16,310	7,948	45,956	109,958	222,088	
Gastos financieros	9,544	8,484	6,363	4,666	2,545	
Corrección monetaria	1,477	3,238	2,310	505	-2,127	
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	-24,377	2,702	41,903	105,798	217,416	
Impuesto a la renta	450	892	13,828	34,913	71,747	
RESULTADO (Utilidad Neta)	-24,827	1,810	28,075	70,884	145,669	
Dividendos	0	362	8,423	28,354	72,834	
Utilidad Retenida	-24,827	1,448	19,653	42,531	72,834	

CORRECCION MONETARIA						
CREDITOS						
Corrección Monetaria Activos Periodo	2,304	3,951	3,854	3,711	3,521	
DEBITOS						
Corrección Monetaria Deprec/Amort Activos	0	790	1,539	2,218	2,800	
Corrección Monetaria Patrimonio	827	-77	5	988	2,847	
CORRECCION MONETARIA	1,477	3,238	2,310	505	-2,127	

AÑO PERIODO	2X09 0 Preoperativo	2X10 1	2X11 2	2X12 3	2X13 4	2X14 5
VALORES EN MILES DE PESOS COP		Operativo				

CALCULO PARA EL CAPITAL DE TRABAJO	Días de cobertura	Coefficiente de renovación					
Mano de Obra Directa	15	24	3,943	4,472	5,380	6,834	9,128
Costos fijos	30	12	23,20	30,15	41,42	59,87	
Gastos admon	30	12	4	1	5	5	90,585
			1,300	1,428	1,655	2,014	2,562
Saldo de efectivo requerido en caja			28,44	36,05	48,46	68,72	102,27
			7	2	0	3	5
Incremento saldo efectivo requerido en caja				7,605	12,40	20,26	33,552
Pasivo Corriente							
Proveedores	45	8	21,20	27,95	38,87	56,77	
CXP: Servicios Públicos, Internet, Papel	30	12	4	4	8	6	86,644
			250	275	318	387	493
Total Pasivo Corriente			21,45	28,22	39,19	57,16	87,137
			4	9	7	3	87,137

CAPITAL DE TRABAJO							
Efectivo minimo		22,758	28,44	36,05	48,46	68,72	102,27
			7	2	0	3	5
CXC		6,854	8,567	11,29	15,70	22,94	
			5	8	0	35,008	
Pasivo Corriente			21,45	28,22	39,19	57,16	
			4	9	7	3	87,137
Capital de trabajo Neto	80%	12,448	15,56	19,11	24,97	34,50	
			0	8	2	0	50,146
Incremento del Kde T		12,448	3,112	3,558	5,854	9,528	15,646

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

ESTADO DE FUENTES Y USOS

FLUJO DE FONDOS						
FUENTES						
Resultado operacional (U.A.I.CM.I)		-16,310	7,948	45,956	109,958	222,088
Depreciacion		13,171	14,016	14,845	15,648	16,416
Incremento en prestamos	53,024	0	0	0	0	0
Incremento en Capital Social	22,724	0	0	0	0	0
Disminucion activos		0	0	0	0	0
TOTAL FUENTES	75,748	-3,139	21,964	60,801	125,606	238,503
USOS						
Incremento de activos	63,300	250	275	290	304	318
Incremento en capital de trabajo in	12,448	3,112	3,558	5,854	9,528	15,646
Amortizacion de prestamos		10,605	10,605	10,605	10,605	10,605
Gastos financieros		9,544	8,484	6,363	4,666	2,545
Impuesto a la renta		450	892	13,828	34,913	71,747
Dividendos		0	362	8,423	28,354	72,834
TOTAL USOS	75,748	23,961	24,174	45,362	88,370	173,696
Exceso/Deficit	0	-27,100	-2,210	15,438	37,236	64,807
Acum Exceso/Deficit	0	-27,100	-29,310	-13,872	23,364	88,172

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

BALANCE GENERAL DEL MODELO

BALANCE						
ACTIVOS						
Caja	22,758	28,447	36,052	48,460	68,723	102,275
CXC	6,854	8,567	11,295	15,708	22,940	35,008
Excedente de caja	0	-27,100	-29,310	-13,872	23,364	88,172
Activo Fijo bruto	63,300	65,854	70,080	74,224	78,240	82,078
Depreciacion acumulada	0	13,171	27,977	44,361	62,227	81,442
Activo fijo neto	63,300	52,683	42,103	29,864	16,013	636
TOTAL ACTIVOS	92,912	62,598	60,139	80,160	131,041	226,090
PASIVOS						
Pasivo corriente	17,164	21,454	28,229	39,197	57,163	87,137
Deuda L.Plazo	53,024	42,419	31,814	21,209	10,605	0
TOTAL PASIVOS	70,187	63,873	60,043	60,406	67,768	87,137
Capital Social	22,724	22,724	22,724	22,724	22,724	22,724
Revalorización del patrimonio		827	751	756	1,744	4,591
Resultado de ejercicios anteriores		0	-24,827	-23,379	-3,726	38,804
Utilidades retenidas del ejercicio		-24,827	1,448	19,653	42,531	72,834
PATRIMONIO	22,724	-1,276	96	19,754	63,272	138,954
PASIVO+PATRIMONIO	92,912	62,598	60,139	80,160	131,041	226,090

Control del Modelo	0	0	0	0	0	0
--------------------	---	---	---	---	---	---

7.2.5 Flujo de caja del proyecto

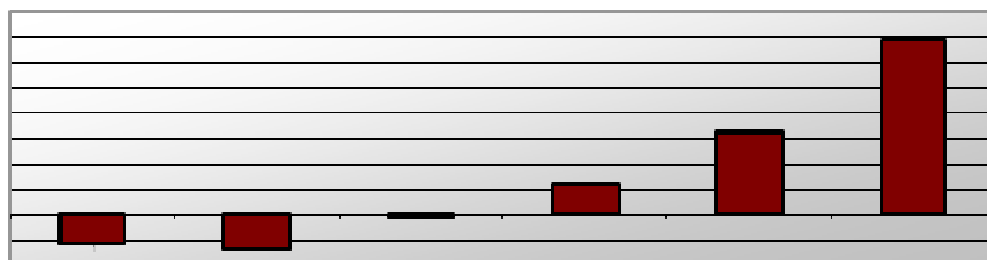
AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				

FLUJOS DE CAJA E INDICADORES DE RENTABILIDAD

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA (con financiación)						
Exceso/Deficit	0	-27,100	-2,210	15,438	37,236	64,807
Dividendos	0	0	362	8,423	28,354	72,834
Socios	22,724	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-22,724	-27,100	-1,848	23,861	65,590	137,642

VPN INVERSIONISTA	54,538
--------------------------	---------------

TIR INVERSIONISTA	46.63%
--------------------------	---------------



AÑO PERIODO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				
EVALUACIÓN DEL PROYECTO SIN FINANCIACIÓN DE TERCEROS						
ESTRUCTURA FINANCIERA						
Prestamos	0%	0				
Socios	100%	75,748				
Total		75,748				
SERVICIO DE LA DEUDA						
Prestamo		0	0	0	0	0
Abonos a capital			0	0	0	0
Saldo insoluto		0	0	0	0	0
Intereses			0	0	0	0
ESTADO DE RESULTADOS						
ESTADO DE RESULTADOS						
Ventas		385,536	508,253	706,882	1,032,293	1,575,345
Costo de la operación		388,675	486,289	646,081	906,687	1,336,841
Depreciación		13,171	14,016	14,845	15,648	16,416
RESULTADO OPERACIONAL (U.A.I.CM.I)		-16,310	7,948	45,956	109,958	222,088
Gastos financieros		0	0	0	0	0
Corrección monetaria		-453	-454	-1,417	-3,132	-5,582
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		-16,763	7,495	44,538	106,827	216,505
Impuesto a la renta		1,500	2,473	14,698	35,253	71,447
RESULTADO (Utilidad Neta)		-18,263	5,021	29,841	71,574	145,058
Dividendos		0	1,004	8,952	28,630	72,529
Utilidad Retenida		-18,263	4,017	20,888	42,944	72,529
CORRECCION MONETARIA						
CREDITOS						
Corrección Monetaria Activos Periodo		2,304	3,951	3,854	3,711	3,521
DEBITOS						
Corrección Monetaria Deprec/Amort Activos		0	790	1,539	2,218	2,800
Corrección Monetaria Patrimonio		2,757	3,615	3,733	4,625	6,303
CORRECCION MONETARIA		-453	-454	-1,417	-3,132	-5,582

AÑO PERIODO VALORES EN MILES DE PESOS COP	2X09 0 Preoperativ o	2X10 1	2X11 2	2X12 3	2X13 4	2X14 5
--	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

CALCULO PARA EL CAPITAL DE TRABAJO	Dias de cobertura	Coefficiente de renovación					
MOD	15	24	3,943	4,472	5,380	6,834	9,128
Costos fijos	30	12	23,204	30,151	41,425	59,875	90,585
MOI	15	24					
Gastos admon	30	12	1,050	1,154	1,337	1,627	2,069
Saldo de efectivo requerido en caja			28,197	35,777	48,142	68,336	101,782
Incremento s.e.r.c				7,580	12,365	20,194	33,446
Pasivo Corriente							
Proveedores	45	8	21,204	27,954	38,878	56,776	86,644
CXP: Servicios Públicos, Internet, Papel	30	12	250	275	318	387	493
Total Pasivo Corriente			21,454	28,229	39,197	57,163	87,137

CAPITAL DE TRABAJO							
Efectivo minimo		22,558	28,197	35,777	48,142	68,336	101,782
CXC		6,854	8,567	11,295	15,708	22,940	35,008
Pasivo Corriente		17,164	21,454	28,229	39,197	57,163	87,137
Capital de trabajo Neto	80%	12,248	15,310	18,843	24,654	34,112	49,654
Incremento del Kde T		12,248	3,062	3,533	5,811	9,459	15,541

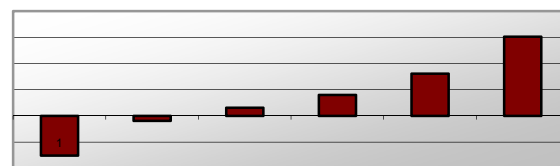
AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				
ESTADO DE FUENTES Y USOS						
FLUJO DE FONDOS						
FUENTES						
Resultado operacional (U.A.I.CM.I)		-16,310	7,948	45,956	109,958	222,088
Depreciacion		13,171	14,016	14,845	15,648	16,416
Incremento en prestamos	0	0	0	0	0	0
Incremento en Capital Social	75,748	0	0	0	0	0
Disminucion activos		0	0	0	0	0
TOTAL FUENTES	75,748	-3,139	21,964	60,801	125,606	238,503
USOS						
Incremento de activos	63,300	250	275	290	304	318
Incremento en capital de trabajo in	12,248	3,062	3,533	5,811	9,459	15,541
Amortizacion de prestamos		0	0	0	0	0
Gastos financieros		0	0	0	0	0
Impuesto a la renta		1,500	2,473	14,698	35,253	71,447
Dividendos		0	1,004	8,952	28,630	72,529
TOTAL USOS	75,548	4,812	7,285	29,750	73,645	159,835
Exceso/Deficit	200	-7,951	14,679	31,050	51,961	78,668
Acum Exceso/Deficit	200	-7,751	6,928	37,978	89,939	168,607

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				
BALANCE GENERAL DEL MODELO						
BALANCE						
ACTIVOS						
Caja	22,558	28,197	35,777	48,142	68,336	101,782
CXC	6,854	8,567	11,295	15,708	22,940	35,008
Excedente de caja	200	-7,751	6,928	37,978	89,939	168,607
Activo Fijo bruto	63,300	65,854	70,080	74,224	78,240	82,078
Depreciacion acumulada	0	13,171	27,977	44,361	62,227	81,442
Activo fijo neto	63,300	52,683	42,103	29,864	16,013	636
TOTAL ACTIVOS	92,912	81,697	96,103	131,692	197,228	306,033
PASIVOS						
Pasivo corriente	17,164	21,454	28,229	39,197	57,163	87,137
Deuda L.Plazo	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVOS	17,164	21,454	28,229	39,197	57,163	87,137
Capital Social	75,748	75,748	75,748	75,748	75,748	75,748
Revalorización del patrimonio		2,757	6,372	10,105	14,730	21,033
Resultado de ejercicios anteriores		0	-18,263	-14,246	6,643	49,587
Utilidades retenidas del ejercicio		-18,263	4,017	20,888	42,944	72,529
PATRIMONIO	75,748	60,242	67,874	92,496	140,065	218,897
PASIVO+PATRIMONIO	92,912	81,697	96,103	131,692	197,228	306,033
Control del Modelo	0	0	0	0	0	0

AÑO	2X09	2X10	2X11	2X12	2X13	2X14
PERIODO	0	1	2	3	4	5
VALORES EN MILES DE PESOS COP	Preoperativo	Operativo				
FLUJO DE CAJA DE LA INVERSION TOTAL						
Exceso/Deficit	200	-7,951	14,679	31,050	51,961	78,668
Dividendos	0	0	1,004	8,952	28,630	72,529
Socios	75,748	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DE LA INVERSION TOTAL	-75,548	-7,951	15,683	40,003	80,590	151,197

VNA PROYECTO	51,980
--------------	--------

TIR PROYECTO	35.59%
--------------	--------



AÑO PERIODO	2X09 0 Preoperativo	2X10 1	2X11 2	2X12 3	2X13 4	2X14 5
VALORES EN MILES DE PESOS COP		Operativo				
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (Sin financiación)						
Flujo de caja del inversionista	-22,724	27,100	-1,848	23,86	65,59	137,64
Préstamos	53,024	0	0	1	0	2
Abonos a capital	0	10,605	10,60	10,60	10,60	10,605
Intereses	0	9,544	8,484	6,363	4,666	2,545
Impacto tributario por intereses		3,150	2,800	2,100	1,540	840
Impacto tributario por ajustes		637	1,218	1,230	1,200	1,140
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (Sin financiación)	-75,748	-9,464	9	39,95	80,52	151,09

VNA PROYECTO (Sin financiación)	202,019
---------------------------------	---------

TIR PROYECTO (Sin financiación)	35.01%
---------------------------------	--------

Calculo impacto tributario por ajustes						
Ajuste Corrección Monetaria con financiación		1,477	3,238	2,310	505	-2,127
Ajuste Corrección Monetaria sin financiación		-453	-454	-1,417	-3,132	-5,582

FIGURA 5. FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

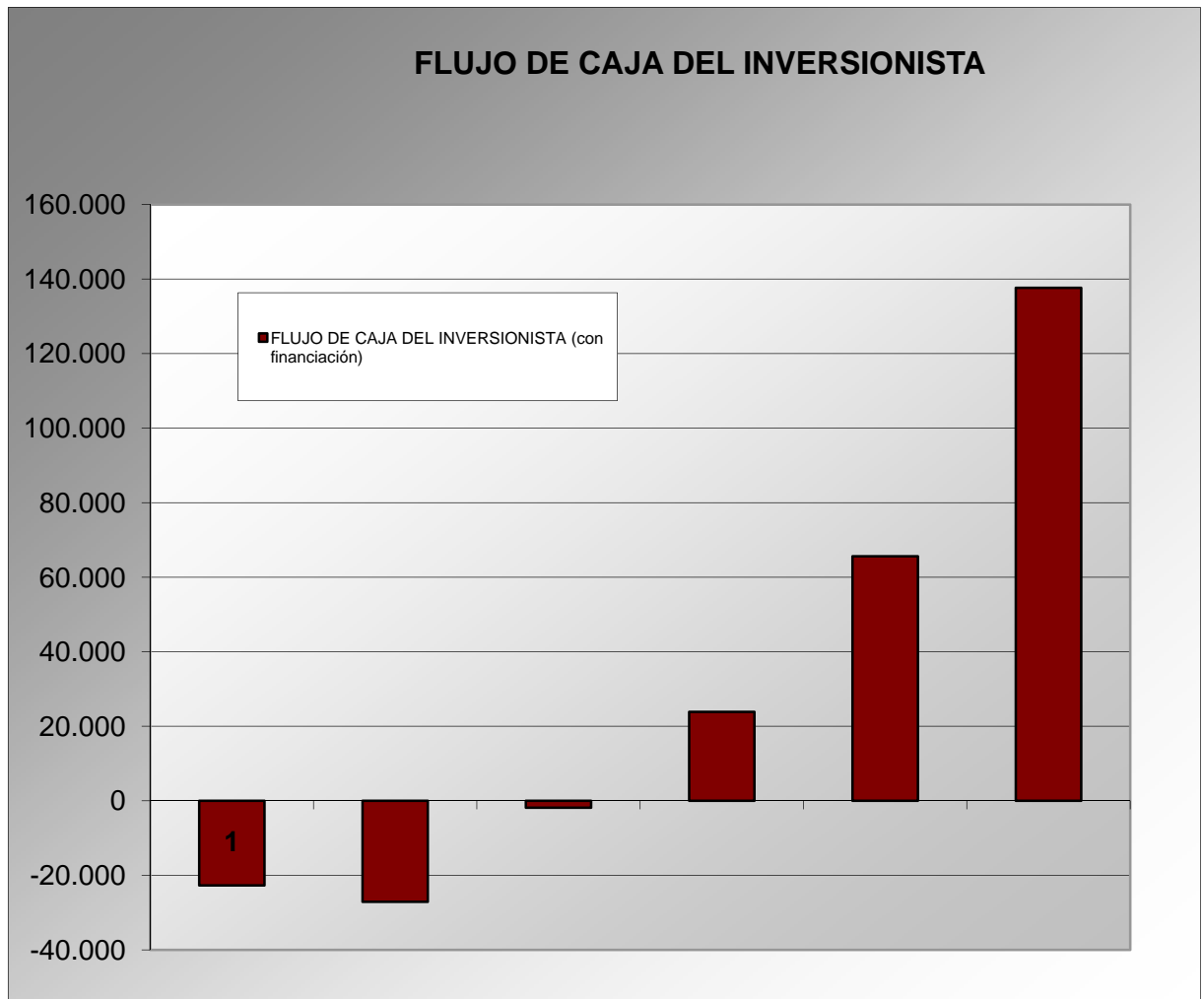
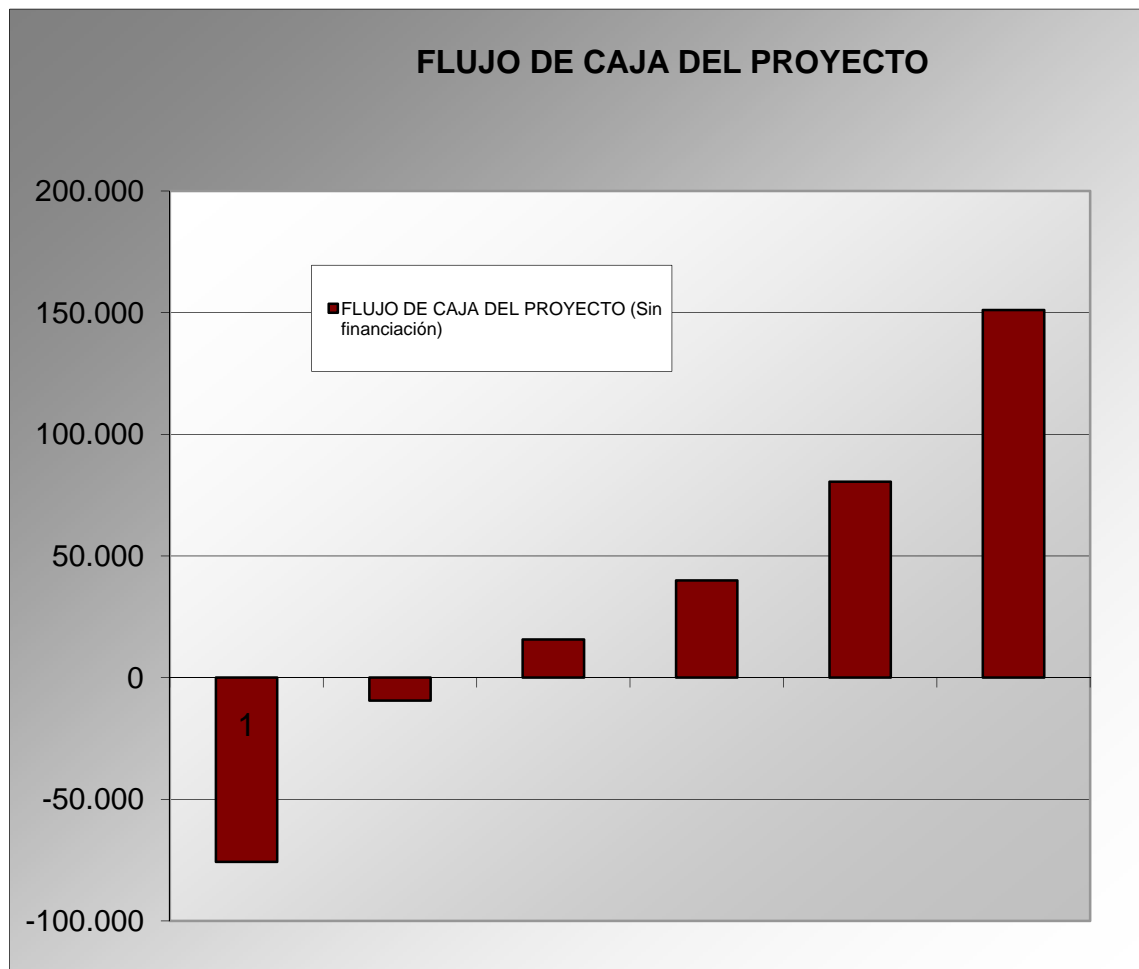


FIGURA 6. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO



7.2.6 Herramientas de evaluación financiera

AÑO PERIODO	2X09 0 Preoperativo	2X10 1	2X11 2	2X12 3	2X13 4	2X14 5
VALORES EN MILES DE PESOS COP				Operativo		
INDICADORES						
Ingresos Operacionales	0	385,536	508,253	706,882	1,032,293	1,575,345
EBITDA	0	-3,139	21,964	60,801	125,606	238,503
Margen EBITDA		-0.81%	4.32%	8.60%	12.17%	15.14%
Inversion Total	75,748	12,698	12,723	12,738	12,752	12,766
Utilidad Neta	0	-24,827	1,810	28,075	70,884	145,669
ROI (%):		28.07%	2.05%	31.73%	80.10%	164.57%
Activo Total	92,912	62,598	60,139	80,160	131,041	226,090
ROA (%)		39.66%	3.01%	35.02%	54.09%	64.43%
Ventas Totales	0	385,536	508,253	706,882	1,032,293	1,575,345
ROS (%)		-6.44%	0.36%	3.97%	6.87%	9.25%
Cálculo del PAY BACK Con Financiación :						
Flujo de caja del inversionista	-22,724	-27,100	-1,848	23,861	65,590	137,642
Flujo acumulado	-22,724	-49,824	-51,673	-27,812	37,778	175,420
Cálculo del PAY BACK Sin Financiación :						
Flujo de caja del proyecto	-75,748	-9,464	15,659	39,959	80,521	151,092
Flujo acumulado	-75,748	-85,212	-69,553	-29,594	50,927	202,019

Los resultados obtenidos permiten concluir que el proyecto es viable y el periodo de retorno de la inversión se adquiere al tercer año de operaciones.

CUADRO DE LAS TIR Y VPN DEL PROYECTO

INDICADOR	VPN INVERSIONISTA	TIR INVERSIONISTA
CON FINANCIACION DE TERCEROS (70%)	54.538	46.63%
SIN FINANCIACIÓN DE TERCEROS	51.980	35.59%
SIN FINANCIACIÓN	202.019	35.01%

8 ANÁLISIS SOCIAL

8.1 METAS SOCIALES DEL PLAN DE NEGOCIO

- El estudio de prefactibilidad del proyecto plantea la creación de ocho empleos directos, con incidencia de algunos empleos indirectos por servicios a la empresa.
- La oferta de mejores productos y servicios para seguridad industrial y salud laboral genera un mejor bienestar en los trabajadores del Área Metropolitana de Bucaramanga.

8.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

- El estudio de prefactibilidad para la **“CREACION DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL” EN EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**, cumple dentro de los parámetros del plan de gobierno de Álvaro Uribe Vélez, que ha creado la CONSEJERIA PRESIDENCIAL PARA LA EQUIDAD DE LA MUJER, poniendo en marcha la Política Afirmativa **“Mujeres Constructoras de Paz y desarrollo en cumplimiento de los mandatos consignados en el Plan Nacional del Desarrollo 2003-2006, en la ley 823 de 2003”, en el Decreto 519 de 2003”**, la que se articula con la Política Social del gobierno nacional. La Política Afirmativa a favor de las mujeres responde a la propuesta de construir equidad social y equidad de género enmarca todo su accionar en la promoción y protección de los derechos humanos de las mujeres.

8.3 IMPACTOS

- El proyecto genera impacto positivo a la región estudio, por los empleos generados.
- El impacto económico que genera el proyecto está relacionado con la adquisición de productos de fabricación nacional, los productos importados y el desplazamiento del costo marginal del producto importado frente al nacional. Debido al volumen calculado en comercialización, el costo marginal no se afecta por el valor de las desviaciones totales.
- El estudio de impacto ambiental, presenta un resultado en el que estudio directamente no afecta el medio ambiente y la creación de la empresa no requiere licencias ambientales especiales. Sin embargo si se ha recogido en el presente estudio de prefactibilidad la recomendación para el desecho y disposición adecuada de los productos que han cumplido su vida útil.

- Existen riesgos que se pueden presentar durante el funcionamiento del proyecto en fase de ejecución por barreras de entrada, competencia, precios, productos, legislación, normativa, etc.

9 CONCLUSIONES

- ✚ El presente proyecto es a nivel de prefactibilidad, para la formulación se ha tomado información proveniente de fuentes primarias y secundarias.
- ✚ En el proyecto se tomó como mercado potencial de la empresa, la industria del Área Metropolitana de Bucaramanga, en donde se estima que funcionan 11.568 empresas en sectores de riesgo laboral para los trabajadores en los cuales están vinculados aproximadamente 146.800 trabajadores, se calcula 12.7 trabajadores como promedio por empresa para determinar la meta de atender 152 empresas en el primer año, con una población atendida de 1.254 trabajadores y proyección anual lineal para atender un total de 4.000 trabajadores en el quinto año. El cálculo de ventas está basado en los porcentajes de dotación que debe por ley entregarse a cada trabajador para cada puesto de trabajo durante el año.
- ✚ Los precios de cada dotación se calcularon con los precios del mercado del año 2009, basado en los precios de las empresas comercializadoras y por cada elemento para obtener el costo de dotación anual por trabajador de \$298,638, el crecimiento anual calculado es del 20% durante el período de evaluación del proyecto.
- ✚ La inversión inicial requerida para el desarrollo del proyecto corresponde a \$75.748.000 dividida en propiedad, planta y equipos y gastos preoperativos, con \$53.024.000 en préstamos y \$22.724.000 de aportes de socios y capital de trabajo de \$12.448.000.
- ✚ Los costos y gastos operacionales de la empresa están relacionados con el equipo humano, la planta para almacenamiento y distribución y los pagos a proveedores que debe hacerse para iniciar el proyecto. Se estima que los egresos para la preoperativos ascienden a \$75.748.000.
- ✚ Está previsto que la instalación de la planta de la empresa esté localizada en el sector industrial de Chimitá al oriente de la ciudad de Bucaramanga.
- ✚ La estructura organizacional corresponde a una empresa constituida como Sociedad por Acciones Simplificada, con 6 personas en administración, ventas y despachos.
- ✚ La evaluación del proyecto genera indicadores financieros positivos, por lo tanto la viabilidad del proyecto está condicionada al cumplimiento de los supuestos de la evaluación, como metas de ventas, condiciones de mercado, inflación, intereses corrientes, plazos de pagos tanto de clientes como a proveedores, costo de los productos con los fabricantes.

- ✚ Los resultados de la evaluación financiera son positivos, dado que los márgenes de contribución de cada producto comercializado cubren los costos y gastos operacionales del proyecto. Las proyecciones de ventas pueden ser conservadoras pero están basadas en el conocimiento previo del sector.

10 RECOMENDACIONES

- ✚ El proyecto contempla la comercialización de siete productos diferentes que están asociados para conservar la integridad física y la salud del trabajador, sin embargo se debe adoptar un mayor número de productos para ofrecer un mejor servicio al cliente. Los productos con el que se realizó la evaluación son únicamente para estudio de prefactibilidad.
- ✚ Estudiar la posibilidad de ampliar el área de atención a nivel departamental, en municipios con desarrollo comercial, agrícola y minero como San Gil, Barrancabermeja, Sabana de Torres, California, Suratá.
- ✚ En el proyecto se contempla la comercialización de productos nacionales, sin embargo es necesario incorporar productos con tecnología más desarrollada para ofrecer un mejor servicio y opciones a los clientes, por lo cual se recomienda la búsqueda de fabricantes internacionales con estándares mayores de calidad y con la opción de comercializar productos nacionales en otros mercados.
- ✚ Es recomendable adaptar la planta para el objetivo del proyecto con optimización de equipos para el manejo de los productos.
- ✚ Implementar para la empresa un programa de salud ocupacional y seguridad industrial.
- ✚ Durante el desarrollo del proyecto ajustar las variables con la que fue calculado para la toma de decisiones a tiempo para reorientar la empresa de manera oportuna.
- ✚ Plantear otros escenarios financieros para el proyecto de acuerdo con el comportamiento de la industria y otras propuestas de servicios.
- ✚ Evaluación financiera de los servicios de medición de los factores de riesgo laboral.
- ✚ Debe revisarse los plazos de pagos a proveedores y créditos a clientes, para mejorar el retorno de la inversión. Igualmente revisar la compra del vehículo, y plantear alternativas a la actividad de distribución con una empresa de logística.

BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. URL:<http://www.dane.gov.co> 2006.
- Proexport, Portal Oficial de Colombia, para la promoción de las exportaciones. URL: www.proexport.com.co.
- Camara de comercio de Bucaramanga.
- URL: www.camaradirecta.com.co
- Banco de la republica.
- URL: www.banrep.gov.co
- **NORMATIVA EXPEDIDA POR EL MINSITERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL.** Es el fundamento principal que genera la creación de la empresa comercializadora de elementos de protección personal.
- **HUGO PIEDRAHÍTA LOPERA.** El fenómeno de la productividad visto desde la óptica de salud y seguridad. En este documento se expone el costo económico en productividad por la ausencia de una cultura en riesgos profesionales al interior de las empresas productivas.
- **RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.** RIESGOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION. James L. Weeks. Presenta una evaluación de los riesgos asociados a la actividad constructora y los costos ocasionados por los incidentes relacionados con la actividad y el control de los riesgos profesionales en salud, incapacidades, invalidez, etc.
- **SURATEP, ARP SURA,** Página web. Presenta en diferentes documentos las estadísticas que por exposición a los riesgos profesionales en los trabajadores, por sectores productivos en su informe anual.
- **ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.** Mayor Productividad y un mejor lugar de trabajo. Ginebra. Análisis de los costos relacionados con productividad y prevención de riesgos profesionales.
- **SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.** Myriam Mahecha. Bogotá, Colombia
- **FEDEMETAL - INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES.** Sectores de Fundición e Industrias Metálicas básicas. Evaluación de los riesgos profesionales relacionados a la actividad industrial del metal.
- **ESTUDIO DE MERCADO. PRENDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MEXICO.** Proexport, Colombia. 2004. Presenta un análisis del estudio de mercado para la exportación de prendas de seguridad industrial producidas en Colombia para ser exportadas a México. Permite para la monografía generar un modelo para el estudio y evaluación del mercado.

- ¿CÓMO ENSEÑAR A DETERMINAR COSTOS? UN PROBLEMA NO RESUELTO Autor: Enrique Nicolás Cartier, Hipólito Yrigoyen 68 – (6620) CHIVILCOY (Bs. As.) – ARGENTINA, 2003.
- <http://www.actualicese.com/actualidad/2009/06/12/riesgos-profesionales-no-pague-millones-por-culpa-de-accidentes-laborales/>
- http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/E/el_pib_crecio_25_en_2008/el_pib_crecio_25_en_2008.asp?CodSeccion=9
- <http://www.actualicese.com/actualidad/2008/12/17/sociedades-por-acciones-simplificadas-el-modelo-societario-que-se-impondra-en-los-siguientes-anos/>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral#Riesgo_laboral