

**ESTUDIO DE VALORACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS  
PROFESIONALES PARA LA EMPRESA IDEAGRO**

INGRITH ROCIO VALENZUELA  
DEISY JOHANNA ROMERO

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTA, SEPTIEMBRE DEL 2006

**ESTUDIO DE VALORACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS  
PROFESIONALES PARA LA EMPRESA IDEAGRO**

INGRITH ROCIO VALENZUELA  
DEISY JOHANNA ROMERO

Monografía para optar al título de  
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTA, SEPTIEMBRE DEL 2006

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

Bogotá D.C. 29 de Septiembre de 2006.

## **DEDICATORIA**

A Dios, fuente de sabiduría y amor, por ser mí guía.  
A mi mamá y mi hermana porque a pesar de las dificultades siempre creyeron,  
confiaron y me dieron su apoyo.  
A mi familia por toda la fe y el amor depositado en mí.  
A mi esposo Nicholas por su amor, confianza y fe que deposito en mí a pesar de  
la distancia.

**JOHANNA**

A Dios quien permitió alcanzar mis logros.  
A mi mamá por su amor, confianza, sacrificio y la fe que deposito en mí.  
A mi papá por su apoyo y paciencia.  
A mi hermano y abuela por su cariño.  
A mi novio Rodrigo por su amor y a mi mejor amigo José Luís por su compañía.

**INGRITH**

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a todas las personas que nos apoyaron en la realización de este proyecto:

En primer lugar al Ingeniero Fernando Tavera por la ayuda brindada en las búsqueda de alternativas referente al apoyo de otros docentes en el área.

A la Ingeniera Helga Rivas, por su constante acompañamiento en el desarrollo de la monografía.

Al asesor metodológico Víctor Rodríguez, por sus consejos y orientación en el trabajo.

Particularmente a:

A la Ingeniera Mecatronica Isabel Velasco por ofrecernos su apoyo al realizar este proyecto en la empresa IDEAGRO para la cual labora.

**INGRITH Y JOHANNA.**

## CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	14
MARCO NORMATIVO	16
OBJETIVOS	17
GENERAL	17
ESPECÍFICOS	17
ALCANCE	18
1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IDEAGRO Ltda.	19
1.1 DATOS BÁSICOS DE LA EMPRESA	19
1.1.1 Aspectos Generales	19
1.1.2 Identificación de IDEAGRO	20
1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	20
1.3 PROCESO PRODUCTIVO	21
1.3.1 Flujograma del Proceso	21
1.3.2 Descripción de las Operaciones	22
1.3.2.1 Corte	22
1.3.2.2 Mecanizado	22
1.3.2.3 Doblar	22
1.3.2.4 Soldar	22
1.3.2.5 Pulir	22
1.3.2.6 Pintar	22
1.4 PLANO GENERAL DE LAS INSTALACIONES	22

1.5 MATERIAS PRIMAS	23
1.6 EQUIPOS UTILIZADOS	24
1.7 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN SALUD OCUPACIONAL	25
1.7.1 Metodología usada para la evaluación	25
1.7.2 Resultados del análisis y evaluación de la situación actual en salud ocupacional de la empresa	29
1.7.2.1 Resultados en la evaluación de la estructura	29
1.7.2.2 Resultados de la evaluación del proceso	29
1.7.2.3 Evaluación del resultado	32
1.7.2.4 Evaluación general	33
2 IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN IDEAGRO LTDA	35
2.1 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	35
2.2 INVENTARIO DE FACTORES DE RIESGO	36
2.3 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO	38
2.3.1 Identificación de los factores de riesgo	39
2.3.1.1 Higiene	39
2.3.1.2 Seguridad	40
2.3.2 Valoración de los factores de riesgo	41
2.3.2.1 Consecuencia	41
2.3.2.2 Probabilidad	42
2.3.2.3 Exposición	42
2.3.2.4 Grado de peligrosidad	43
2.3.2.5 Grado de repercusión	43
2.3.3 Valoración de riesgos que generan enfermedades profesionales	44
2.3.3.1 Iluminación	44
2.3.3.2 Ruido	45

2.3.3.3 Radiaciones ionizantes	45
2.3.3.4 Radiaciones no ionizantes	45
2.3.3.5 Temperaturas extremas	45
2.3.3.6 Vibraciones	45
2.3.3.7 Polvos y humos	46
2.3.3.8 Gases y vapores detectables organolepticamente	46
2.3.3.9 Gases y vapores no detectables organolepticamente	46
2.3.3.10 Líquidos	46
2.3.3.11 Virus	46
2.3.3.12 Bacterias	47
2.3.3.13 Hongos	47
2.3.3.14 Sobrecarga y esfuerzos	47
2.3.3.15 Postura habitual	48
2.3.3.16 Diseño de puesto	48
2.3.3.17 Monotonía	48
2.3.3.18 Sobretiempo	48
2.3.3.19 Carga de trabajo	48
2.3.3.20 Atención al público	49
3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO	50
3.1 CONCLUSIONES	50
3.2 RECOMENDACIONES TÉCNICAS	50
3.3 RECOMENDACIONES ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN	52
4. BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	
MATERIAL ACOMPAÑANTE	



## LISTA DE TABLAS

	<b>PÁG.</b>
Tabla 1. Principales materias primas	23
Tabla 2. Equipos utilizados	24
Tabla 3. Matriz de evaluación de la estructura del programa de salud ocupacional	29
Tabla 4. Matriz de evaluación del proceso del programa de salud ocupacional	30
Tabla 5. Matriz de evaluación del resultado del programa de salud ocupacional	32
Tabla 6. Matriz de evaluación general del programa de salud ocupacional	33
Tabla 7. Inventario de factores de riesgo	36
Tabla 8. Frecuencia	37

## **LISTA DE APÉNDICES**

Apéndice A. Organigrama de IDEAGRO LTDA.

Apéndice B. Plano de las instalaciones

Apéndice C. Evaluación del desarrollo del programa de salud ocupacional

Apéndice D. Inspección general

Apéndice E. Panorama de factores de riesgo

Apéndice F. Imágenes de algunos factores de riesgo en la empresa

## GLOSARIO

**ACCIDENTE DE TRABAJO:** Es todo suceso repentino no deseado que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o muerte.

**AMBIENTE DE TRABAJO:** Es el conjunto de condiciones laborales, que directa o indirectamente influyen en la salud y vida de los trabajadores en su área de trabajo.

**CONSECUENCIA:** Alteración en el estado de salud de los trabajadores y materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo no se corrige ni se controla.

**ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional.

**FACTORES DE RIESGO:** Es todo elemento, fenómeno, ambiente o acción humana que encierran una capacidad potencial de producir lesiones a los trabajadores, daños a las instalaciones locativas, equipos, herramientas y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

**PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO:** Es una metodología dinámica de recolección, tratamiento y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el programa de salud Ocupacional de cada una de las empresas.

**PERSONAL EXPUESTO:** Número de población directamente relacionado con un factor de riesgo.

**PROBABILIDAD:** Posibilidad que se produzca el efecto si se esta expuesto a un factor de riesgo.

**RIESGO:** Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso que afecta de manera negativa a una o mas personas expuestas.

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es elaborar un estudio de valoración y mitigación de los riesgos profesionales como herramienta base de un programa de salud ocupacional integral, buscando la salud física, emocional e intelectual de los integrantes de la empresa IDEAGRO LTDA.

Apoyándose en normas como la GTC 45 se lleva a cabo la identificación de factores de riesgos presentes, se clasifican de acuerdo al tipo de factor de riesgo y se mide el grado de impacto que los factores de riesgo tienen sobre la salud de los integrantes de la empresa IDEAGRO.

Al ser identificados los factores de riesgo y su grado de impacto, se elaboran sugerencias y/o recomendaciones que pueden ser llevadas a cabo por la empresa, para que su proceso de mejoramiento continuo, siga en marcha.

## INTRODUCCIÓN

**La salud de la población trabajadora es uno de los componentes fundamentales del desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad; visto así, un individuo sano se constituye en el factor más importante dentro de los procesos productivos.**

El trabajo tiene una función constructora de la individualidad y se relaciona estrechamente con la salud, dado que las condiciones en las que el individuo se desarrolle laboralmente, afectarán y modificarán el estado de salud del mismo (individuo), de tal manera que llevando a cabo su labor, se puede perder la salud, circunstancia que conlleva a la pérdida de la capacidad de trabajar y por lo tanto repercute también en el desarrollo socioeconómico de un país.

El estudio de valoración y mitigación de los riesgos profesionales en la empresa IDEAGRO LTDA. es el inicio para la elaboración y posterior desarrollo del programa de Salud Ocupacional, al incluirse en este, el Panorama de Factores riesgo de la empresa. El panorama de factores de riesgo, constituye en parte el diagnóstico de las condiciones laborales de la empresa, ya que permite establecer los puntos críticos de factores de riesgo donde hay un alto potencial de ocurrencia de accidente de trabajo y /o la generación de enfermedades profesionales. De igual forma muestra aquellas situaciones riesgosas en las cuales se pueden presentar pérdidas materiales y humanas.

La presente monografía se ha realizado como herramienta base para el desarrollo del programa de seguridad industrial y Salud ocupacional en la empresa IDEAGRO LTDA.

*MARCO NORMATIVO*

El desarrollo del programa de salud ocupacional el cual contempla el Panorama General de Factores de Riesgo debe darse de acuerdo a unos lineamientos establecidos en las leyes que se han definido para el tema de la salud ocupacional. A continuación se presenta una referencia de la normatividad vigente atinente al tema específico:

- La Ley novena de 1.979, establece la obligación de contar con un Programa de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.
- Resolución 2400 de 1.979, por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Decreto 614 de 1.984, determina las bases de la administración de Salud Ocupacional en el país.
- Resolución 2013 de 1.986, la cual reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Salud Ocupacional.
- Resolución 1016 de 1.989. reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país.
- Decreto Ley 1295 de 1.994, el cual determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Ley 776 de 2002, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

## **OBJETIVOS**



## ***GENERAL***

Elaborar un estudio de valoración y mitigación de los riesgos profesionales como herramienta base para la realización de un programa de salud ocupacional, buscando la salud física, emocional e intelectual de todos los integrantes de la empresa **IDEAGRO**.

## ***ESPECÍFICOS***

- Identificar factores de riesgos existentes en la empresa IDEAGRO.
- Analizar los factores de riesgo identificados, determinando el número de expuestos a dichos factores y el grado de exposición al que se encuentran.
- Formular recomendaciones para el tratamiento de los riesgos presentes y las áreas que se encuentran involucradas.

## **ALCANCE**

El alcance de este proyecto es el estudio de valoración y mitigación de los factores de riesgo profesionales y planteamiento de medidas de mitigación de los mismos para empresa IDEAGRO LTDA., lo cual tendrá un efecto directo sobre todos los miembros de la organización.

La elaboración de este proyecto se realizó desde el lunes 6 de marzo del año 2006 hasta el día miércoles 3 de mayo del mismo año, con una posterior sustentación según sea asignada por el comité de proyectos de la Facultad de Ingeniería y los respectivos jurados, en el programa de Ingeniería Industrial.

## 1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IDEAGRO LTDA.

### 1.1 DATOS BÁSICOS DE LA EMPRESA

#### 1.1.1 Aspectos Generales

<b>NOMBRE</b>	IDEAGRO LTDA.
<b>NIT</b>	830135473
<b>CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DECRETO 1607 DE 2002</b>	3292101
<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	Metalmecánica (Fabrica de Equipos Agrícolas)
<b>GERENTE</b>	Mauricio Ángel
<b>TAMAÑO DE LA EMPRESA</b>	Pequeña
<b>DIRECCIÓN</b>	Calle 19 No 16 A 45
<b>TELÉFONO</b>	2831333
<b>CLASE DE RIESGO</b>	III
<b>ARP</b>	Seguro Social
<b>CONTACTO</b>	Isabel Velasco (Jefe de Producción)
<b>TURNOS DE TRABAJO</b>	turno 1: 6am – 2pm ; turno 2: 7am – 5pm

Fuente: Autores

#### 1.1.2 Identificación de IDEAGRO

IDEAGRO LTDA., es una empresa Colombiana establecida en el año de 2001, con la misión de realizar transferencia de tecnología, dirigida a las explotaciones bovinas y del sector agropecuario.

IDEAGRO posee un amplio portafolio de productos (ANEXO A) y servicios. La visión de IDEAGRO LTDA., esta enfocada a posicionarse como lideres en el mercado de la fabricación de equipos, principalmente para el almacenamiento y manejo de forrajes.

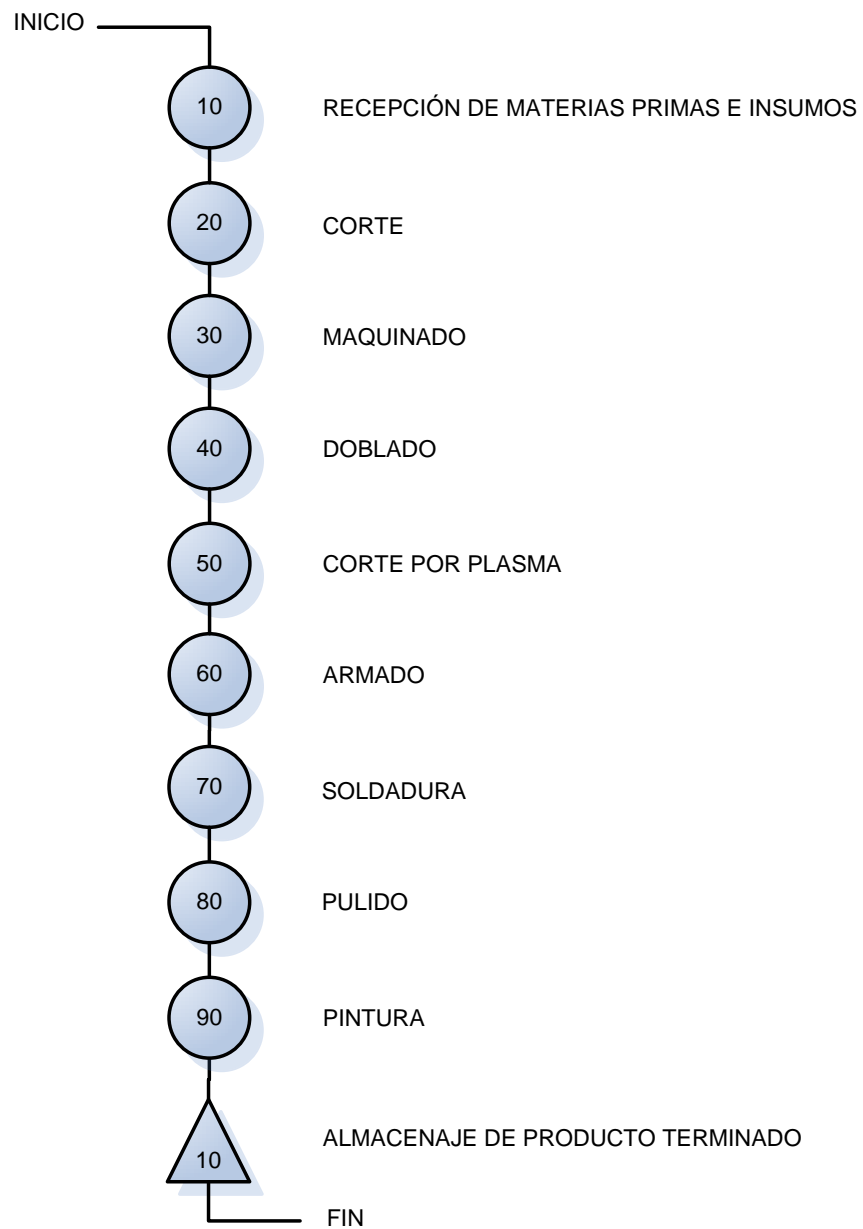
## **1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La estructura organizacional de IDEAGRO LTDA., es horizontal, la comunicación entre las directivas y los operarios es buena, siendo de doble vía.

La empresa cuenta en total con 29 empleados de los cuales, 5 corresponden al área administrativa y los 24 restantes pertenecen al área de producción. (APÉNDICE A).

## **1.3 PROCESO PRODUCTIVO**

### **1.3.1 Flujograma de Proceso**



**Fuente:** Autores

### 1.3.2 Descripción de las Operaciones

1.3.2.1 Corte: dimensionar en su largo, ancho, alto; de una pieza metálica por medio de cizalla, sierra, pantógrafo, equipo plasma o oxicorte.

1.3.2.2 Mecanizado: uso de un conjunto de maquinas que sirven para dar mayor forma y funcionalidad a las piezas se usa en este caso el torno y/o taladro.

1.3.2.3 Doblado: encorvar los tubos o laminas para ajustarlos a la maquina que se esta realizando se lleva a cabo por medio de una dobladora.

1.3.2.4 Soldadura: la unión de dos superficies, caras, partes especialmente se aplica a los metales en el caso de la empresa se emplean soldadura MIG, Soldadura por arco.

1.3.2.5 Pulido: alisar una superficie dando un acabado suave o menos áspero a la superficie se utiliza una pulidora.

1.3.2.6 Pintura: cubrir con pintura una superficie, en el caso en particular se cubren las piezas y maquinas una vez terminadas para eso se hace uso de un compresor y pistola de pintura.

#### **1.4 PLANO GENERAL DE LAS INSTALACIONES**

**IDEAGRO** posee un área de 1400 mts<sup>2</sup> para la fabricación y mantenimiento de los equipos, de igual forma tiene un cuarto para almacenar materiales especiales de las cuales son distribuidores, las instalaciones se encuentran divididas entre el área operativa, la cual funciona en el primer nivel y el área administrativa la cual opera en el segundo nivel.

(APENDICE B)

Las instalaciones de IDEAGRO LTDA., funcionan dentro de una construcción de base sólida de hierro reforzado: ladrillo y cemento, las paredes están recubiertas de estuco y pintadas; las secciones (área operativa y administrativa) son independientes aunque en las mismas funcionan varios puestos de trabajo. Los diferentes niveles (1ro y 2do) están comunicados por escaleras, estas son de cemento y cuentan con barandas.

La iluminación en general es una mezcla de luz natural y artificial (tubos fluorescentes).

## 1.5 MATERIAS PRIMAS

**Tabla 1. Principales Materias Primas**

<b>TIPO</b>	<b>OPERACIÓN</b>
Laminas	Corte en pantógrafo y por plasma, doblar en dobladora, mecanizado en torno o taladro, pintar.
Tubos	Corte en Cizalla, pintar, dobladora.
Chumaceras	Pulir, mecanizado en taladro.
Ejes	Corte en cierra, mecanizado en torno y taladro.
Rodamientos	Mecanizado en torno y taladro, Corte.

**Fuente:** Autores

## 1.6 EQUIPOS UTILIZADOS

**Tabla 2. Equipos Utilizados**

<b>TIPO DE MAQUINA</b>	<b>CANTIDAD</b>
Torno Convencional	2
Torno control Numérico	1
Taladros	2
Cepillos	1
Soldadura MIG	4
Soldadura por Arco	2
Cizalla para Corte de Lámina hasta 3/8"	1
Pantógrafo	1
Equipo Plasma	1
Equipo Oxicorte	1
Dobladora	1
Sierra	1
Pulidoras	2
Taladro Manual	3
Motortool	2
Rache Neumático	1

**Fuente:** Autores

## **1.7 SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA EN SALUD OCUPACIONAL**

Para el análisis de la situación actual de la empresa en materia de Salud Ocupacional se aplicó la metodología denominada “EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL” desarrollada e implementada por la ARP – SEGURO SOCIAL. Este documento plantea la valoración de los elementos básicos en Salud Ocupacional a saber: Estructura, Proceso y Resultados. (APÉNDICE C).

**1.7.1 Metodología Usada Para La Evaluación<sup>1</sup>.** La metodología de “EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL” plantea la evaluación de cada uno de los contenidos del programa, mediante la calificación de las variables pertinentes.

La calificación se realiza en tres partes así: la primera se refiere a la Estructura del programa, la segunda revisa con detalle el Proceso y la tercera los Resultados.

Para cada uno de estos elementos se consideran una serie de parámetros los cuales dependiendo del avance o condición actual de la empresa reciben una calificación, en donde el máximo valor indicará el mayor logro en el desarrollo del criterio y la menor calificación indicará la insatisfacción o falta de cumplimiento de lo enunciado.

La metodología de calificación de resultados es la siguiente:

---

<sup>1</sup> Instituto de Seguro Social. Evaluación del desarrollo del Programa de Salud Ocupacional.

- Para la ESTRUCTURA: existen siete (7) variables las cuales son calificadas de la siguiente forma:



A la alternativa <b>A</b> : le corresponden	10 puntos
A la alternativa <b>B</b> : le corresponden	5 puntos
A la alternativa <b>C</b> : le corresponden	0 puntos

El promedio parcial de este componente de la evaluación se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Promedio Parcial Estructura} = \text{Total puntaje A + B} / \text{Número de variables (7)}$$

- Para el PROCESO: existen cincuenta y siete (57) variables las cuales son calificadas de la siguiente forma:

A la alternativa <b>A</b> : le corresponden	10 puntos
A la alternativa <b>B</b> : le corresponden	5 puntos
A la alternativa <b>C</b> : le corresponden	0 puntos
A la alternativa <b>D</b> : le corresponden	0 puntos
A la alternativa <b>E</b> : le corresponden	1 punto

El promedio parcial de este componente de la evaluación se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Promedio Parcial Proceso} = \text{Total puntaje A + B} / \text{Número de variables (57)} \\ - \text{total puntaje E.}$$

- Para los RESULTADOS: existen veintidós (22) variables las cuales son calificadas de la siguiente forma:

A la alternativa <b>A</b> : le corresponden	10 puntos
A la alternativa <b>B</b> : le corresponden	5 puntos

A la alternativa <b>C</b> : le corresponden	0 puntos
A la alternativa <b>D</b> : le corresponden	0 puntos
A la alternativa <b>E</b> : le corresponden	1 punto
A la alternativa <b>F</b> : le corresponden	-10 puntos.
A la alternativa <b>G</b> : le corresponden	-5 puntos.

El promedio parcial de este componente de la evaluación se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Promedio Parcial Resultados} = \frac{\text{Total puntaje A} + \text{B} - \text{F} - \text{G}}{\text{Número de variables (57)} - \text{total puntaje E.}}$$

El promedio general de la valoración del programa y los avances en materia de salud ocupacional se obtiene:

$$\text{Promedio general} = \text{sumatoria de promedios parciales} / 3.$$

Una vez obtenido el resultado la calificación puede interpretarse de acuerdo a:

**Cuadro 1. Interpretación de los resultados**

<b>TABLA DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
De 9 a 10	<i>Excelente</i> Este resultado está indicando que el alcance del Programa es el óptimo, lo que evidencia la calidad del mismo.

<b>TABLA DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
De 6 a 8	<p><i>Bueno</i></p> <p>Este resultado esta indicando que el Programa responde a los requerimientos de la empresa, pero se deben revisar las áreas débiles para reforzarlas y así lograr la excelencia en la calidad del mismo.</p>
De 3 a 5	<p><i>Insuficiente</i></p> <p>Este resultado demuestra que el programa no está bien orientado. Se deben identificar los puntos débiles y analizar las causas, con el fin de buscar estrategias operativas para modificar las deficiencias o la ausencia de actividades propias del programa y obtener de esta manera la buena calidad del mismo.</p>
De 0 a 2	<p><i>Malo</i></p> <p>Este resultado está indicando que el programa es insuficiente y presenta inconsistencias que no le permiten buenos resultados. Se debe hacer un replanteamiento del programa, teniendo en cuenta las bases conceptuales, para lograr en el futuro la calidad y excelencia del mismo.</p>

**Fuente:** Instituto de Seguro Social

## 1.7.2 Resultados del Análisis Y Evaluación de la Situación Actual en Salud Ocupacional en la Empresa.

### 1.7.2.1 Resultados en la evaluación de la estructura.

Los resultados de la evaluación de la estructura de la situación actual de la empresa en cuanto al programa de salud ocupacional se presentan a continuación:

**Tabla 3. Matriz de evaluación de la estructura del Programa de Salud Ocupacional.**

CRITERIOS EVALUADOS	ALTERNATIVAS DE PUNTAJE		
	A	B	C
	10	5	0
1		X	
2	X		
3		X	
4		X	
5	X		
6		X	
7		X	
<b>TOTAL PUNTAJES</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>0</b>

Fuente: Autores

$$PROMEDIO DE LA ESTRUCTURA = (20+25) / 7 = 6.42$$

### 1.7.2.2 Resultados de la evaluación del proceso

Los resultados de la evaluación del Proceso de la situación actual de la empresa en cuanto al programa de salud ocupacional se presentan a continuación:

**Tabla 4. Matriz de evaluación del proceso del Programa de Salud Ocupacional**

CRITERIOS EVALUADOS	ALTERNATIVAS DE PUNTAJE				
	A	B	C	D	E
	10	5	0	0	1
8			X		
9			X		
10			X		
11			X		
12			X		
13			X		
14			X		
15	X				
16		X			
17				X	
18				X	
19		X			
20	X				
21		X			
22	X				
23	X				
24			X		
25	X				
26	X				
27			X		
28		X			
29			X		
30			X		
31		X			
32			X		
33	X				
34			X		

CRITERIOS EVALUADOS	ALTERNATIVAS DE PUNTAJE				
	A	B	C	D	E
	10	5	0	0	1
35		X			
36		X			
37		X			
38		X			
39			X		
40		X			
41		X			
42		X			
43	X				
44		X			
45	X				
46					X
47		X			
48	X				
49	X				
50	X				
51		X			
52	X				
53				X	
54	X				
55			X		
56			X		
57		X			
58			X		
59		X			
60			X		
61			X		
62		X			
63		X			
64			X		

<b>TOTAL PUNTAJE</b>	<b>140</b>	<b>95</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
----------------------	------------	-----------	----------	----------	----------

Fuente: Autores

$$PROMEDIO DEL PROCESO = ((140+95) / 57)-1 = 3.12$$

### 1.7.2.3 Evaluación del resultado.

Los resultados de la evaluación de los resultados de la situación actual de la empresa en cuanto al programa de salud ocupacional se presentan a continuación:

**Tabla 5. Matriz de evaluación del resultado del Programa de Salud Ocupacional**

CRITERIOS EVALUADOS	ALTERNATIVAS DE PUNTAJE						
	A	B	C	D	E	F	G
	10	5	0	0	1	-10	-5
65				X			
66				X			
67				X			
68				X			
69				X			
70				X			
71	X						
72			X				
73			X				
74					X		
75					X		
76	X						
77	X						
78	X						
79	X						
80				X			

CRITERIOS EVALUADOS	ALTERNATIVAS DE PUNTAJE						
	A	B	C	D	E	F	G
	10	5	0	0	1	-10	-5
81				X			
82				X			
83	X						
84		X					
85				X			
86		X					
<b>TOTAL PUNTAJE</b>	60	10	0	0	2	0	0

**Fuente:** Autores

$$PROMEDIO DEL RESULTADO = ((60+10) / 21) - 2 = 1.33$$

#### 1.7.2.4 Evaluación general

De acuerdo a los resultados parciales obtenidos en cada uno de los elementos del análisis se calcula el promedio general así:

**Tabla 6. Matriz de evaluación general del Programa de Salud Ocupacional**

ENFOQUES	PROMEDIO PARCIAL.
ESTRUCTURA	6.42
PROCESO	3.12
RESULTADO	1.33
TOTAL GENERAL	10.87
PROMEDIO GENERAL	3.62

**Fuente:** Autores



Al observar la tabla de valoración e interpretación descrita con anterioridad los resultados de la situación actual de la empresa en cuanto al Programa de Salud Ocupacional se cataloga como **INSUFICIENTE**.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN IDEAGRO LTDA.**

El diagnóstico de condiciones de trabajo se obtiene a través de la elaboración y análisis del inventario de las condiciones de trabajo así como del panorama de factores de riesgo e inspecciones, los cuales deben revisarse por lo menos una vez al año o cada vez que las circunstancias de producción, recurso humano, materias primas, entre otros, cambien.

La metodología para realizar éste diagnóstico abarca: evaluación, análisis y priorización de riesgos.

La información que se recolecte implica llevar a cabo una medición continua de manera que exista la actualización de la información a través del tiempo, así como también se pueda comparar información antigua con la actual para ver los resultados obtenidos y /o el mejoramiento que en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional se hayan llevado a cabo dentro de la organización.

Para la elaboración del panorama de riesgo de la empresa IDEAGRO Ltda., se llevaron a cabo visitas de inspección a las instalaciones de las mismas.

### **2.1 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO**

Para establecer el diagnóstico de condiciones de trabajo en la empresa de Manufactura de Maquinaria Agroindustrial IDEAGRO Ltda.; se aplicaron una serie de instrumentos que permitieron recolectar información vital para la identificación de los factores de riesgo más importantes dentro de la compañía.

Inicialmente se realizó una inspección general en las instalaciones de la empresa (APÉNDICE D).

## 2.2 INVENTARIO DE FACTORES DE RIESGO

Antes de llevar a cabo el panorama de factores de riesgo dentro de la empresa IDEAGRO fue necesario hacer la identificación de los factores de riesgo clasificándolos de acuerdo a los puestos de trabajo y analizando el porcentaje de impacto de los mismos dentro de la empresa:

**Tabla 7. Inventario de factores de riesgo**

FR		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ÁREA															
<b>ÁREA OPERATIVA</b>	VESTIERS														
	COCINA					X	X								
	DOBLADORA	X					X	X				X		X	
	CORTADORA	X		X			X	X				X		X	
	EQUIPO SOLDADURA	X			X	X	X								
	CEPILLO	X					X	X						X	
	PULIDORA	X		X		X	X	X						X	
	TALADRO	X		X		X	X	X						X	
	PANTÓGRAFO	X				X	X	X						X	
	SIERRA MECÁNICA	X		X		X	X	X						X	
	MESA OXICORTE (PLASMA)	X	X					X						X	
	CONTROLADOR							X							X
	PINTURA	X				X	X				X		X		
	<b>AREA ADMÓN.</b>	BODEGA PIEZAS E INSUMOS							X	X			X		
ESTANTE															X
BODEGA PT				X			X	X	X			X			X
OFICINA GERENCIA		X	X			X			X						X
RECEPCIÓN Y CONTABILIDAD		X	X			X			X	X			X		

Fuente: Autores

FR: Factor de Riesgo

1: Carga Estática

2: Diseño Puesto de Trabajo

**3:** Energía Mecánica

**4:** Energía Electromagnética

**5:** Incendio

**6:** Locativo

**7:** Mecánico

**8:** Orden y Aseo

**9:** Tarea

**10:** Organización de Tiempo

**11:** Carga Dinámica

**12:** Químicos

**13:** Físico

**14:** Eléctrico

**Tabla 8. Frecuencia**

AGENTE DE RIESGO		FRECUENCIA		
		ABSOLUTA	RELATIVA	ACUMULADA
<b>1</b>	Carga Estática	12	15.5%	15.5%
<b>2</b>	Locativo	11	14.3%	29.8%
<b>3</b>	Mecánico	11	14.3%	44.1%
<b>4</b>	Incendio	9	11.7%	55.8%
<b>5</b>	Físico	9	11.7%	67.5%
<b>6</b>	Energía Mecánica	5	6.5%	74%
<b>7</b>	Orden y Aseo	4	5.2%	79.2%
<b>8</b>	Carga Dinámica	4	5.2%	84.4%
<b>9</b>	Eléctrico	4	5.2%	89.6%
<b>10</b>	Diseño Puesto de Trabajo	3	3.9%	93.5%
<b>11</b>	Químicos	2	2.6%	96.1%
<b>12</b>	Energía Electromagnética	1	1.3%	97.4%
<b>13</b>	Tarea	1	1.3%	98.7%
<b>14</b>	Organización de Tiempo	1	1.3%	100%
<b>TOTAL</b>		<b>77</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** Autores

De acuerdo a lo presentado en las tablas anteriores, se observa que en la empresa IDEAGRO, se presenta un conjunto diverso de factores de riesgo. Aún así, se denota que el 55.8% de las condiciones peligrosas observadas

corresponden a solo 4 factores de Riesgo, a saber: Carga Estática, Locativo, Mecánico e Incendio, lo cual evidencia considerando la frecuencia de los mismos un primer nivel de prioridad de intervención, con el ánimo generar un impacto sobre el nivel de riesgo de los trabajadores de la compañía.

### **2.3 PANORAMA DE FACTORES RIESGO**

El panorama de factores de riesgo es una herramienta que nos permite la recolección de la información acerca de las áreas donde pueden ocurrir los posibles accidentes o conllevar a enfermedades profesionales. (APÉNDICE E), para la realización de el panorama de factores de riesgo se tuvo como herramienta, la Guía Técnica Colombiana GTC 45.

La metodología que utiliza la GTC 45 contiene la identificación de los factores de riesgo, de acuerdo a las condiciones de trabajo: Condiciones de higiene, condiciones sicolaborales, condiciones ergonómicas, condiciones de seguridad.

La recolección de la información referente a los factores de riesgo se lleva a cabo mediante la utilización de un instrumento o tabla. A continuación se realiza la valoración de los factores de riesgo, definiendo parámetros como el grado de peligrosidad (GP) teniendo en cuenta las variables de consecuencia, exposición y probabilidad. El grado de repercusión (GR) considera adicionalmente la incidencia sobre una determina proporción de la población expuesta. La norma también define las escalas para valorar los factores de riesgo, en el caso de cuyo resultado

más probable sea un accidente de trabajo, se establecen de forma numérica, así como también nos da las escalas de valoración para los riesgos que generan enfermedades profesionales, y se definen de forma cualitativa.

La GTC 45 como herramienta presenta todos los elementos necesarios para la elaboración de los Panoramas de factores de riesgo por lo cual fue de gran importancia en el desarrollo en esta monografía.

Para la elaboración del panorama de factores de riesgo de la empresa IDEAGRO Ltda., se llevaron acabo visitas de inspección.

**2.3.1 Identificación De Los Factores De Riesgo.** Para la identificación de los factores de riesgo de la empresa de Manufactura de Maquinaria Agroindustrial IDEAGRO Ltda. se considero la siguiente clasificación:

#### 2.3.1.1 Higiene.

Riesgo Físico:

- Energía Mecánica: existe ruido por encima de los limites permitidos, generado por las maquinas como las pulidoras, cortadoras, tornos.
- Vibraciones: producida por las maquinas como las pulidoras, taladros.

Riesgo psicolaboral:

- Tarea: Los trabajadores del área Administrativa permanecen mucho tiempo en su puesto de trabajo, o incluso pasan horas extras en sus labores sin descansos.
- Gestión: Remuneración, en ocasiones se tarda la Empresa en el pago a sus trabajadores.

Riesgo químico:

- Vapores y gases: generados por el uso de pintura en el área de producción

#### 2.3.1.2 Seguridad.

Riesgo Locativo:

- Señalización: No existe señalización para evacuación en casos de emergencia.

- Incendios: No hay control sobre el estado de extintores así como tampoco no se encuentran ubicados en lugares visibles y de fácil acceso de igual forma no se cuenta tampoco con sistema de alarma en caso de emergencia.
- Falta de Orden y Aseo: en los espacios destinados para los pasillos, se encuentran objetos, cables entre otros que impiden la fácil circulación en las áreas.

#### Riesgo Ergonómico:

- Carga Estática: Se encuentran con bastante frecuencia riesgos relacionados con posturas prolongadas en sedentarismo, ya sea de pie (área de producción), como sentado (área administrativa).
- Carga Dinámica: ocasionada por esfuerzos, los trabajadores deben hacer desplazamientos con carga, así como también hay levantamiento de las mismas.
- Diseño del puesto de trabajo: Existen puestos de trabajo que tienen planos de trabajo inadecuados, distribución del espacio en la mayoría de los casos inadecuada, sillas en mal estado que ocasionan sintomatología osteomuscular. (área Administrativa).

#### Riesgo Eléctrico:

- Las conexiones eléctricas, se encuentran sobrecargadas (sobrecargado el circuito).

#### Riesgo mecánico:

- Por presencia de mecanismos en movimiento, manipulación de materiales y herramientas manuales.

**2.3.2 Valoración De Los Factores De Riesgo.** La valoración de las condiciones de trabajo se realiza en forma cualitativa y cuantitativa de cada uno de los factores de riesgo identificados.

### 2.3.2.1 Consecuencias:

Las consecuencias de una posible pérdida debida al riesgo, este factor se clasifica en la siguiente tabla.

**Cuadro 2. Escala de valoración de consecuencias**

<b>VALOR</b>	<b>CONSECUENCIAS<sup>(*)</sup></b>
10	Muerte y/o daños mayores a 400 millones de pesos <sup>(**)</sup>
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 40 y 399 millones de pesos
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta 39 millones de pesos
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Fuente: GTC 45

(\*) Para establecer estos valores

(\*\*) La tabla esta tomada para una empresa cuyo capital es 400 millones de pesos.

### .2.3.2.2 Probabilidad:

La probabilidad que ocurra la secuencia del accidente y consecuencias, este factor se clasifica en la siguiente tabla.

**Cuadro 3. Escala de valoración de probabilidad**

<b>VALOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar



7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad de actualización del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%

Fuente: GTC 45

### 2.3.2.3 Exposición:

La exposición a la causa básica, este factor se clasifica en el siguiente cuadro:

#### **Cuadro 4. Escala de valoración de exposición**

<b>VALOR</b>	<b>TIEMPO DE EXPOSICIÓN</b>
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente o una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible

Fuente: GTC 45

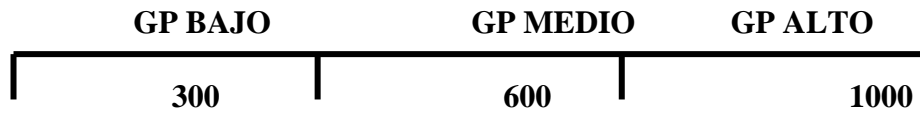
### 2.3.2.4 Grado de peligrosidad.

La formula del grado de peligrosidad (GP) es:

$$GP = C * E * P$$

Al utilizar esta formula, los valores numéricos o pesos asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del investigador que hace el cálculo.

El grado de peligrosidad sirve para determinar la gravedad de un riesgo reconocido. El valor por cada riesgo se ubica dentro de un a escala así:



### 2.3.2.5 Grado de repercusión.

Se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad del riesgo en cuestión.

El grado de repercusión se obtiene estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos.

La formula del grado de repercusión (GR) es:

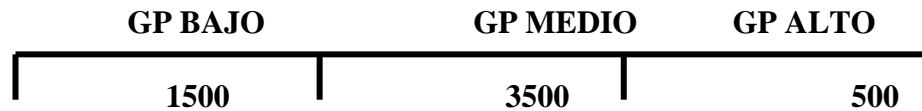
$$\mathbf{GR = GP * FP}$$

El factor de ponderación se establece con base el porcentaje de trabajadores expuestos, este factor se clasifica en la siguiente tabla.

<b>PORCENTAJE DE EXPUESTOS</b>	<b>FACTOR DE PONDERACIÓN</b>
1 – 20%	1
21 – 40%	2
41 – 60%	3
61 – 80%	4
81 al 100%	5

Fuente: GTC 45

La escala para priorizar los riesgos por grado de repercusión es la siguiente: (SI FP = 5)



**2.3.3 Valoración De Riesgos Que Generan Enfermedades Profesionales.** Para la valoración de los factores de riesgo que generan enfermedad profesional se uso la siguiente escala cualitativa:

**2.3.3.1 Iluminación:**

**ALTO:** Ausencia de luz natural o deficiencia de luz artificial con sombras evidentes y dificultad para leer.

**MEDIO:** Percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad (escribir).

**BAJO:** Ausencia de sombras.

**2.3.3.2 Ruido:**

**ALTO:** No escuchar una conversación a tono normal a una distancia entre 40cm - 50cm.

**MEDIO:** Escuchar la conversación a una distancia de 2m en tono normal.

**BAJO:** No hay dificultad para escuchar una conversación a tono normal a más de 7m.

**2.3.3.3 Radiaciones ionizantes:**

**ALTO:** Seis horas o más de exposición por jornada o turno.

**MEDIO:** Entre dos y seis horas por jornada o turno.

**BAJO:** Menos de dos horas por jornada o turno.

**2.3.3.4 Radiaciones no ionizantes**

**ALTO:** Seis horas o más de exposición por jornada o turno

**MEDIO:** Entre dos y seis horas por jornada o turno.

**BAJO:** Menos de dos horas por jornada o turno.

#### 2.3.3.5 Temperaturas extremas:

ALTO: Percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5min en el sitio.

MEDIO: Percepción de algún disconfort con la temperatura de permanecer 15min.

BAJO: Sensación de confort térmico.

#### 2.3.3.6 Vibraciones:

ALTO: Percibir sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo.

MEDIO: Percibir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo.

BAJO: Existencia de vibraciones que no son percibidas.

#### 2.3.3.7 Polvos y humos:

ALTO: Evidencia de material particulado depositado sobre una superficie previamente limpia al cabo de 15min.

MEDIO: Presencia subjetiva de emisión de polvo sin deposito sobre superficies pero si evidenciable en luces. Ventanas, rayos solares, etc.

BAJO: Presencia de fuentes de emisión de polvos sin la percepción anterior.

#### 2.3.3.8 Gases y vapores detectables organolepticamente:

ALTO: Percepción de olor a más de 3 metros del foco emisor.

MEDIO: Percepción de olor entre 1 y 3 metros del foco emisor.

BAJO: Percepción de olor a menos de 1 metro del foco emisor.

#### 2.3.3.9 Gases y vapores no detectables organolepticamente:

Cuando en el proceso que se valora existe un contaminante no detectable organolepticamente se considera en grado medio en atención a sus posibles consecuencias.

#### 2.3.3.10 Líquidos:

ALTO: Manipulación permanente de productos químicos líquidos (varias veces en la jornada o turno)

MEDIO: Una vez por jornada o turno.

BAJO: Rara vez u ocasionalmente se manipulan líquidos.

#### 2.3.3.11 Virus:

ALTO: Zona endémica de fiebre amarilla dengue o hepatitis con casos positivos entre los trabajadores en el ultimo año de manipulación de material contaminado y/o pacientes o exposición a virus altamente patógenos con casos de trabajadores en el ultimo año.

MEDIO; igual al anterior sin casos en el último año.

BAJO: exposición a virus no patógenos sin casos de trabajadores.

#### 2.3.3.12 Bacterias:

ALTO: Consumo o abastecimiento de agua sin tratamiento físico-químico.

Manipulación de material contaminado y/o pacientes con casos de trabajadores en el último año.

MEDIO: Tratamiento físico-químico del agua sin pruebas en el último semestre

Manipulación de material contaminado y/o pacientes sin casos de trabajadores en el último año.

BAJO: Tratamiento de material contaminado y/o pacientes sin casos de trabajadores anteriormente.

#### 2.3.3.13 Hongos:

ALTO: Ambiente húmedo y/o manipulación de muestras o material contaminado y/o pacientes con antecedentes de micosis en los trabajadores.

MEDIO: Igual al anterior sin antecedentes en el último año en los trabajadores.

BAJO: Ambiente seco y manipulación de muestras o material contaminado sin casos previos de micosis en los trabajadores.

#### 2.3.3.14 Sobrecarga y esfuerzos:

ALTO: Manejo de cargas mayores de 25 Kg. y/o un consumo necesario de más de 901 Kcal/jornada.

MEDIO: Manejo de cargas entre 15 Kg y 25 Kg y/o un consumo necesario entre 601 y 901 Kcal/jornada.

BAJO: Manejo de cargas menores de 15 Kg y/o un consumo necesario de menos de 600 Kcal/jornada.

#### 2.3.3.15 Postura habitual:

ALTO: De pie con una inclinación superior a los 15 grados.

MEDIO: Siempre sentado (toda la jornada o turno) o de pie con inclinación menos de 15 grados.

BAJO: De pie o sentado indistintamente.

#### 2.3.3.16 Diseño de puesto:

ALTO: Puesto de trabajo que obliga al trabajador a permanecer de pie.

MEDIO: Puesto de trabajo sentado, alternando con la posición de pie pero con mal diseño del asiento.

BAJO: sentado y buen diseño del asiento.

#### 2.3.3.17 Monotonía:

ALTO: ocho horas de trabajo repetitivo y solo o en cadena.

MEDIO: Ocho horas de trabajo repetitivo y en grupo.

BAJO: con poco trabajo repetitivo.

#### 2.3.3.18 Sobretiempo:

ALTO: Más de doce horas por semana y durante cuatro semanas o más.

MEDIO: De cuatro a doce horas por semana durante cuatro semanas o más.

BAJO: Menos de cuatro horas semanales.

#### 2.3.3.19 Carga de trabajo:

**ALTO:** Más del 120% del trabajo habitual. Trabajo contra reloj. Toma de decisión bajo responsabilidad individual turno de relevo 3 x 8.

**MEDIO:** Del 120% al 100% del trabajo habitual. Turno de relevo de 3 x 8

**BAJO:** Menos del 100% del trabajo habitual. Jornada partida con horario flexible. Toma de decisión bajo responsabilidad grupal.

#### 2.3.3.20 Atención al público:

**ALTO:** más de un conflicto en media hora de observación del evaluador.

**MEDIO:** Máximo un conflicto en media hora de observación del evaluador.

**BAJO:** Ausencia de conflictos en medida hora de observación del evaluador.

### **3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DERIVADAS DEL DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO**

#### **3.1 CONCLUSIONES**

Una vez realizado el Diagnostico de la situación actual de la empresa IDEAGRO en materia de Salud Ocupacional, a través de la matriz de calificación de la estructura, proceso y resultado, se concluye que su nivel de desarrollo es aún insuficiente; sin embargo, dentro de sus compromisos internos, muestra un marcado interés por un mejoramiento continuo. Muestra de lo anterior, es la elaboración del ESTUDIO DE VALORACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES PARA LA EMPRESA IDEAGRO. Este estudio ofrece de forma adicional, el panorama de factores de riesgos, el cual establece el marco de referencia para la adopción de medidas de control efectivas.

#### **3.2 RECOMENDACIONES TÉCNICAS**

- Dotar a los empleados con los elementos necesarios para la protección personal, teniendo en cuenta que estos no solo cumplan con sus necesidades, sino que también sean elementos que cumplan con normas de calidad y estándares de uso, limpieza, mantenimiento y reposición.



- Desarrollar un estudio del nivel presión sonora generado en el área operativa de la empresa, con el propósito de establecer el grado de exposición al factor de Riesgo Físico: Ruido.
- Mejorar el sistema de ventilación en el área de operaciones, específicamente en lo que se refiere a soldadura y pintura ya que estos generan vapores orgánicos y humos metálicos.
- Dotar a los operarios del área de pintura con respiradores media cara con cartuchos de vapores orgánicos y filtros de material particulado que cumplan con el nivel de protección necesario consignado en la norma ANSI Z 88.2 que regula los de elementos de protección respiratoria.
- Establecer un programa de orden y limpieza con el cual se garantice que las áreas de tránsito (puertas y ventanas) se encuentren libres de obstáculos para que se pueda evacuar con facilidad en caso de emergencia y así mismo reducir el factor de riesgo mecánico que se presenta al no existir espacios por donde caminar y producirse así un golpe o lesión.
- Inspeccionar periódicamente el uso de los elementos de protección personal de los operarios para determinar la necesidad de mantenimiento o cambio de los mismos, ya que como lo es el caso de los respiradores los cartuchos y filtros tienen un periodo de duración de 4 meses dependiendo el nivel de exposición que se tenga.
- Realizar la respectiva señalización y demarcación de las áreas de trabajo, así como también definir las áreas de tránsito y área de desechos (chatarra).

- Establecer un programa de seguridad eléctrica que entre otros aspectos evite la sobrecarga de las instalaciones eléctricas, con exceso de cables y extensiones que pueden causar cortos circuitos.
- Desarrollar inspecciones y mantenimiento del sistema de iluminación ya que las lámparas se encuentran en mal estado dificultando la visión y por tanto generando un sobreesfuerzo de la visión del operario.
- Dotar con respiradores para humos metálicos de libre manteniendo en las áreas donde se realizan fricción con partes metálicos, como torneado, pulido, entre otros.
- Capacitar a los empleados de la empresa conjuntamente con los directivos en el uso adecuado de los elementos de protección personal.

### **3.3 RECOMENDACIONES ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN**

- Continuar con el proceso que se ha iniciado al llevar a cabo este estudio, lo cual es el desarrollo e implementación de el Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, el cual aparte de cumplir con un requisito exigido por la ley, contribuirá al mejoramiento de las condiciones de salud y bienestar de todos los integrantes de IDEAGRO.
- Formular y documentar una política en materia de seguridad, higiene industrial y salud ocupacional, dándola a conocer a los trabajadores de la empresa
- Fomentar la capacitación y entrenamiento en materia de salud ocupacional y seguridad industrial a la coordinadora de salud ocupacional.

- Implementar un programa de selección, revisión, mantenimiento y recambio de los elementos de protección personal.
- Concienciar y sensibilizar a la gerencia y a la persona encargada de la Salud Ocupacional para que las actividades de Prevención de accidentes y enfermedades profesionales se puedan implementar y dar mejores resultados.
- Documentar las estadísticas e indicadores de los accidentes e incidentes de trabajo para llevar registro y así tener una estadística de la situación de la empresa en materia de eventos.
- Asignar de forma periódica un presupuesto para las necesidades en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, basado en el plan de actividades del año contenido en el programa de salud ocupacional.
- Difundir de manera eficaz la información dentro de la compañía, preocupándose por la efectividad en esta, para que todos y cada uno de los empleados se encuentren enterados de los avances y mejoras en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Revisar, actualizar y documentar el programa de salud ocupacional de acuerdo con lo establecido en el decreto 1016/89 y 6141/86.
- Divulgar las normas de higiene y seguridad industrial escritas que se conozcan y se apliquen para controlar los Factores de Riesgo.
- Asegurar que los equipos contra incendio se encuentren ubicados y señalizados estratégicamente en las áreas de mayor riesgo, contando con un perfecto estado de conservación y funcionamiento.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- [WWW.IDEAGRO.COM.CO](http://WWW.IDEAGRO.COM.CO)
- **GTC 45.**, Guía para en Diagnostico de las condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo, su Identificación y Valoración.
- **ICONTEC.**, Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC y Concejo Colombiano de Seguridad. Norma técnica NTC – OHSAS 18001, Bogotá, 2000.
- **ARSEG.**, Artículos de seguridad S.A., Compendio de normas legales sobre salud ocupacional.

## **ANEXOS**

## ANEXO A PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

### 1 SEGADORA DE FORRAJE

La segadora Ideagro modelo 451, reduce el esfuerzo de tareas de segado proporcionando un corte suave y rápido.

La segadora de navaja Ideagro es la más versátil y eficiente en su género. Su sistema de corte es suave, rápido y le permite desplazarse con agilidad en campo abierto, además de asegurar un rebrote rápido y parejo.

#### Segadora de Forraje.



### 2 COSECHADORA

Cosechadora de forraje y recogedor de pasto destinado a picar pastos de praderas, así como sorgo, avena y pastos de corte tiernos. Presenta también un implemento que posibilita cosechar cultivos de maíz en surco.

Entre sus principales características están:

-Ancho de corte: un metro.

-Altura de corte: de 5 a 8 cm.

- Láminas de alta durabilidad.
- 5 cuchillas bimetálicas de acero TCA.
- Pico giratorio 360° para un adecuado cargue del remolque.
- Sistema de transmisión por correas.
- Equipada con tornillo de fusible en el cardan.

### **Cosechadora.**



### **3 REMOLQUE FORRAJERO**

Remolque para manejo de forrajes bien sea para ensilar o brindar como alimento fresco; está dotado de una compuerta trasera que sumado a un sistema de autodescarga permite una ágil elaboración de silos de montón. También presenta una salida lateral dotada de una banda transportadora, que facilita el llenado de canoas o la elaboración de silopress.

### **Remolque forrajero**



#### **4 REMOLQUE GRANELERO**

Remolque para manejo de granos. Está dotado de un potente mecanismo de tornillo sin fin para realizar la descarga.

Fabricado con materiales altamente resistentes.

**Remolque granelero.**



#### **5 ENSILADORA**

El silo en bolsas para autoconsumo presenta inconvenientes como: el costo del plástico es demasiado alto (\$ 600 por bolsa de 40 kilos = \$ 15 el kilo), mayores pérdidas que el silo de montón, alta mano de obra y dificultad de almacenamiento posterior.

Permite ensilar granos secos, tubérculos como papa, zanahoria, etc., granos húmedos o partidos (con accesorios) y presenta utilidades para la industria ganadera, porcina y avícola entre otros.



## **Ensiladora tipo Silopress.**



### **6 SILOPRENSA**

Permite ensilar pequeños volúmenes de forraje en bolsas de 60 K sin necesidad de instalaciones ni el uso excesivo de mano de obra o maquinaria.

#### **VENTAJAS:**

Fácil operación

Alta compactación

Bajos costos por kilo almacenado

Fácil manipulación del producto

Ideal para comercializar silo y suplementar

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

Tiene 2 cilindros, los dos de 3 pulgadas de diámetro interior; uno es de 1600 mm largo y el otro 547 mm de largo

Cada cilindro a 1500 psi ejerce una fuerza de 4.7 toneladas y esta fabricados en acero SADE 4140

Tiene una capacidad de trabajo de 2 a 3 toneladas hora

Potencia requerida de 50 a 60 HP

Trabajan con la bomba del tractor

Hacen 30 bolsas por hora, cada una de aproximadamente 60 g

Esta fabricada en acero de calibre desde 14mm hasta ½ "

Empaca todo tipo de material

**Figura 6. Siloprensa.**



## **7 CARGADOR TRASERO PARA TRACTOR**

Es la herramienta ideal para ser aplicada a cualquier marca y tipo de tractor, ya sea de tracción simple o doble. Esto permite que cuando no se utilice el cargador, el operario retire en forma rápida y sencilla de la unidad del tractor, para seguir usándolo en sus tareas habituales, evitando de esta manera desgastes y deterioros innecesarios.

Es importante mencionar que el cargador va montado en los tres puntos de levante hidráulico del tractor.

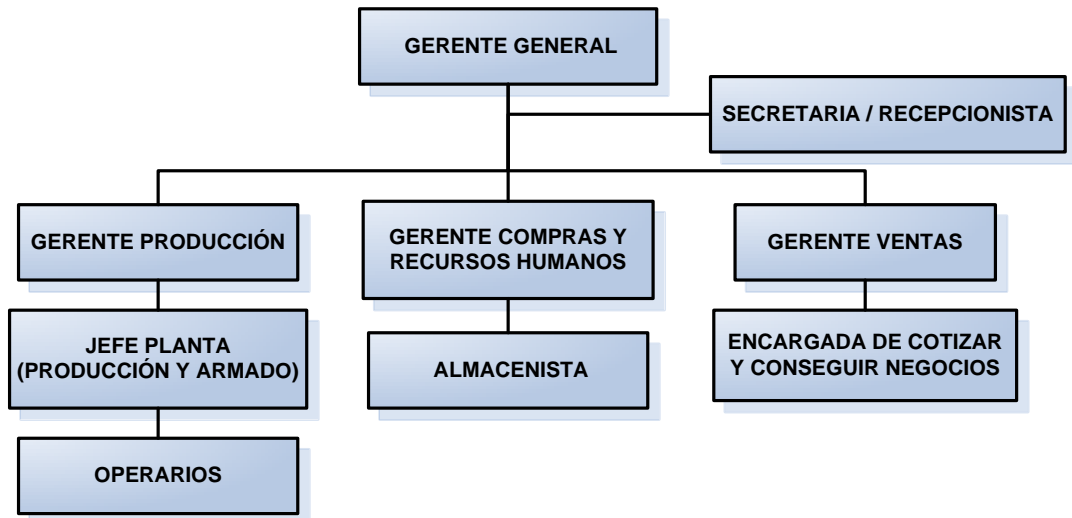
Este equipo tiene la posibilidad de ser usado con distintos accesorios (púas para rollos, uñas para pallets, uñas para fardos redondos plastificados, pala para forraje, etc.).

**Figura 7. Cargador trasero para tractor.**



## **MATERIAL ACOMPAÑANTE**

**APÉNDICE A**  
**ORGANIGRAMA IDEAGRO LTDA.**



Fuente: Autores.

## **APENDICE B**

### **PLANO DE LAS INSTALACIONES**

**CONVENCIONES IDEAGRO LTDA**

1 PISO

**ESPECIFICACIÓN DEL DIAGRAMA**

ESCALA: 1: 100

Situación: Actual

F. Ingeniero: Ingrith Valenzuela – Deisy Romero

Fecha: 10 de Mayo de 2006

**CONVENCIONES:**

1 Estante	11 Torno
2 Lockers	12 Torno CNC
3 Mesa de Trabajo	13 Fresadora
4 Cocina	14 Sierra Mecanica
5 Dobladora	15 Cortadora Geka
6 Cortadora	16 Mesa Oxicorte (plasma)
7 Equipo Soldadura	17 PC Controlador Oxicorte
8 Cepilladora	18 Vestier
9 Pulidora	19 Compresor
10 Taladro	20 Zona Pintado

**CONVENCIONES IDEAGRO LTDA**

2 PISO

**ESPECIFICACIÓN DEL DIAGRAMA**

ESCALA: 1: 100

Situación: Actual

F. Ingeniero: Ingrith Valenzuela – Deisy Romero

Fecha: 10 de Mayo de 2006

**CONVENCIONES:**

21 Bodega almacenamiento piezas e insumos

22 Estante (organizador) de tuercas, arandelas, tornillos y piezas pequeñas.

23 Bodega de almacenamiento

24 Tanques de agua



**APÉNDICE C**  
**EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD**  
**OCUPACIONAL**

**A. EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA.**

**1. Existe la política de Salud Ocupacional en la filosofía de la empresa.**

**A.** Cuando está escrita la política.

**B.** Cuando no está escrita la política.

**C.** Cuando no se contempla la Salud Ocupacional.

**2. La empresa asigna el recurso humano para la asesoría y ejecución del Programa.**

**A.** Cuando el recurso asignado es capacitado en Salud Ocupacional.

**B.** Cuando el recurso asignado no es capacitado en Salud Ocupacional.

**C.** Cuando no se cumple.

**3. El tiempo asignado para la ejecución de las acciones del Programa es suficiente.**

**A.** Cuando el tiempo asignado es suficiente para desarrollar todas las actividades.

**B.** Cuando el tiempo asignado sólo permite la ejecución de algunas actividades.

**C.** Cuando el tiempo asignado sólo permite la ejecución de una mínima parte de las actividades.

**4. El Programa cuenta con presupuesto específico.**

**A.** Cuando en el presupuesto de la empresa se ha asignado un rubro específico a Salud Ocupacional.

**B.** Cuando en el presupuesto de la empresa no existe asignado un rubro específico a Salud Ocupacional y los recursos se obtienen por otros fondos.

**C.** Cuando no se tiene presupuesto para Salud Ocupacional.

**5. La empresa cuenta con Comité Paritario de Salud Ocupacional.**

- A. Cuando cuenta con COPASO capacitado.
- B. Cuando cuenta con COPASO no capacitado.
- C. Cuando no se tiene.

**6. El programa de Salud Ocupacional es conocido y aprobado por las directivas y trabajadores de la empresa.**

- A. Cuando el programa es conocido y apoyado por las directivas y trabajadores de la empresa.
- B. Cuando no todas las directivas y trabajadores conocen y apoyan el programa.
- C. Cuando el programa no es conocido ni apoyado por las directivas y/o trabajadores de la empresa.

**7. Se tiene conocimiento de los contenidos de las bases legales de Salud Ocupacional en el nivel directivo.**

- A. Si se tiene claro conocimiento de la reglamentación vigente.
- B. Se conoce sólo parte de la reglamentación.
- C. No se conoce la reglamentación.

**B. EVALUACIÓN DEL PROCESO.**

**8. El panorama general de Factores de Riesgo realiza la identificación y ubicación en el proceso productivo de todos aquellos factores que constituyen amenazas concretas a la salud de los trabajadores.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**9. El panorama general de Factores de Riesgo incluye los resultados de la valoración de los Factores de Riesgos de Seguridad. Ergonómicos, Biológicos y Psicosociales.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**10. El panorama general de Factores de Riesgo incluye los resultados de la valoración de los Factores Físicos y Químicos.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**11. El panorama General de Factores de Riesgo identifica el número de trabajadores expuestos a los diferentes Factores de Riesgo, teniendo en cuenta las horas de exposición.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**12. El panorama general de Factores de Riesgo incluye las medidas de control existentes en la fuente y en el medio.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**13. El panorama general de Factores de Riesgo incluye las medidas de protección específicas en el trabajador.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**14. El panorama general de agentes de Riesgo esta actualizado (un año).**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**15. Para definir la priorización y el establecimiento de las acciones de vigilancia y control de los Factores de Riesgo se tiene en cuenta el análisis de las consecuencias, exposición y probabilidad de ocurrencia del daño y/o grado de riesgo.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**16. Para definir la priorización y el establecimiento de las acciones de vigilancia y control de los Factores de Riesgo se tiene en cuenta el número de trabajadores expuestos (repercusión del riesgo).**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**17. Para la aplicación de medidas de control de Factores de Riesgo Físicos y Químicos.**

- A. Si se han programado a corto plazo.
- B. Si se han programado a mediano plazo.
- C. Si se han programado a largo plazo.
- D. No se tiene información.

**18. Para la aplicación de medidas de control de los Factores de Riesgo de Seguridad, Ergonómicos, Biológicos y Psicosociales.**

- A. Si se han programado a corto plazo.
- B. Si se han programado a mediano plazo.
- C. Si se han programado a largo plazo.
- D. No se tiene información.

**19. Las medidas de control que se han establecido en la fuente o en el medio han sido apropiadas.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**20. Los elementos de protección personal que se suministran a los trabajadores son adecuados a las características del riesgo detectado.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**21. Se hace reposición y/o mantenimiento de los elementos de protección personal en forma oportuna.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.**
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**22. Los trabajadores son instruidos sobre el manejo seguro y apropiado de los elementos de protección personal**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.**
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**23. Se cumple con el programa de inducción, capacitación y entrenamiento para cada nuevo trabajador.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.**
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No se tiene información.

**24. Se realizan visitas de inspección periódicamente a los puestos de trabajo (por lo menos una mensual) y se utilizan listas de chequeo.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.**

**25. Se desarrollan programas de mantenimiento preventivo y predictivo de máquinas, equipos, instalaciones locativas y se llevan registros.**

- A.** Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B.** Si sólo se cumple parcialmente.
- C.** Si no se cumple.

**26. Se hace la reparación e inspección periódica de herramientas de mano, eléctricas y neumáticas.**

- A.** Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B.** Si sólo se cumple parcialmente.
- C.** Si no se cumple.
- D.** No corresponde.

**27. Existen Normas de Higiene y seguridad Industrial escritas que se conozcan y se apliquen para el uso de artefactos productores de llama, chispas o calor y artefactos eléctricos instalados en la empresa.**

- A.** Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B.** Si sólo se cumple parcialmente.
- C.** Si no se cumple.
- D.** No corresponde.

**28. Existen Normas de Higiene y seguridad Industrial escritas que se conozcan y se apliquen para prevenir la inhalación de humos, gases tóxicos o asfixiantes y material particulado.**

- A.** Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B.** Si sólo se cumple parcialmente.
- C.** Si no se cumple.
- D.** No corresponde.

**29. Existen Normas de Higiene y seguridad Industrial escritas que se conozcan y se apliquen para controlar los Factores de Riesgo Físicos, Biológicos y Químicos.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**30. Existen normas de Ergonomía escritas que se conozcan y apliquen sobre posturas y levantamiento y transporte de cargas.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**31. Existen normas de Higiene y Seguridad Industrial escritas, que se conozcan y apliquen, para el manejo de herramientas y máquinas industriales.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**32. Existen normas de Higiene y Seguridad Industrial escritas, que se conozcan y apliquen con respecto al almacenaje y movilización de mercancías, materias primas y productos manufacturados.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.



**33. Los equipos contra incendio utilizados están acordes con los materiales usados y la carga combustible de la empresa.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**34. Los equipos contra incendio se encuentran ubicados y señalizados estratégicamente en las áreas de mayor riesgo.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**35. Los equipos contra incendio utilizados se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**36. Se encuentra todo el personal capacitado para utilizar estos equipos en caso de emergencia.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**37. Se aplica la reglamentación legal vigente para la demarcación y señalización de áreas, puestos de trabajo y para el almacenaje de gases a presión.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.

- C. Si no se cumple.
- D. No corresponde.

**38. Se investigan y analizan las causas de todos los accidentes e incidentes de trabajo.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**39. Se ha establecido un plan de seguimiento para asegurar la corrección de las prácticas inseguras.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No se presentan.

**40. Se ha establecido un plan de seguimiento para asegurar la corrección de las condiciones ambientales peligrosas.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**41. Se han establecido procedimientos para la información y reporte de los accidentes y/o incidentes de trabajo.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No se presentan.

**42. Se tiene un plan de emergencia y se ha instruido al personal de la empresa sobre su comportamiento acorde con lo establecido en el plan de emergencia. Se ha puesto a prueba.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No se presentan.

**43. La recolección, tratamiento y disposición de basuras se hace teniendo en cuenta las normas legales vigentes.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**44. Las condiciones de higiene y limpieza de los lugares de trabajo cumplen las normas vigentes.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**45. Las instalaciones locativas cumplen con las normas vigentes.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**46. Las aguas de desecho industrial reciben tratamiento previo de descontaminación antes de ser descargadas a fuentes o cursos de agua.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.

- C. Si no se cumple.
- D. No se presentan.

**47. Se controla la emisión ambiental de humos, gases y otros productos nocivos.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No se presentan.

**48. Los servicios sanitarios cumplen con las normas vigentes.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**49. Los trabajadores cuentan con casilleros individuales para guardar la ropa.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.
- D. No se presentan.

**50. Se cuenta con agua potable para el consumo humano.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**51. Las actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo han sido establecidas teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental y las condiciones**

**de salud de los trabajadores.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**52. Cuando se efectúa el examen pre-ocupacional, se tienen en cuenta las condiciones físicas y psíquicas del aspirante en función de la tarea que va a realizar.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**53. Existe un programa de exámenes ocupacionales y pruebas complementarias, en función de la tarea que se desempeña.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

D. No se presentan.

**54. Se ha permitido la asistencia de los trabajadores a las actividades educativas programadas por la empresa u otras entidades.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**55. La prestación de primeros auxilios se garantiza durante todas las jornadas de trabajo, con equipos y materiales acorde con los Factores de Riesgo de la empresa.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**56. Se tiene diligenciado el registro de materias primas y sustancias empleadas en la empresa con sus respectivas fichas técnicas y toxicológicas.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**57. Se registra el resultado de las visitas de inspección.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**58. Se tienen registros de los análisis de las diferentes evaluaciones ambientales.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**59. Se tiene registro y análisis estadístico de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.**

A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.

B. Si sólo se cumple parcialmente.

C. Si no se cumple.

**60. Se cuenta con la relación discriminada de elementos de protección personal que se suministran a los trabajadores.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**61. Se cuenta con el registro de ausentismo general discriminado por: enfermedad común, enfermedad profesional, accidentes de trabajo, otras causas.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**62. Se cuenta con la historia ocupacional de los trabajadores con sus respectivas pruebas complementarias.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**63. Se tiene diseñado el cronograma de actividades con base en los riesgos prioritarios.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

**64. El cronograma registra con fechas precisas el control de actividades planeadas y realizadas y es conocido por el COPASO.**

- A. Si se cumple completamente lo que corresponde al criterio enunciado.
- B. Si sólo se cumple parcialmente.
- C. Si no se cumple.

### **C. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS**

**65. Los Factores de Riesgo catalogados en el grado de peligrosidad como altos, se han reducido:**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No corresponde.

**66. Los Factores de Riesgo catalogados en el grado de peligrosidad como medio, se han reducido:**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No corresponde.

**67. Los Factores de Riesgo catalogados en el grado de peligrosidad como bajo, se han reducido.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No corresponde.

**68. Los puestos de trabajo con grado de riesgo superiores a uno en relación con los Factores de Riesgo Físico, se han corregido.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.



- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No corresponde.

**69. Los puestos de trabajo con grado de riesgo superiores a uno en relación con los Factores de Riesgo Químicos, se han corregido**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.

**70. De todos los factores de Riesgo catalogados en el grado de riesgo superiores a 0.5 se han controlado.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No corresponde.

**71. Las acciones desarrolladas han permitido corregir las condiciones ambientales con mayor grado de peligrosidad y prácticas inseguras en el último año.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.

**72. De las contingencias ocurridas en la empresa en el último año el porcentaje de incidentes fue.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.

**73. De la accidentalidad de la empresa en el último año, el porcentaje por lesiones no incapacitantes fue.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No se presentan.

**74. De la accidentalidad de la empresa en el último año, el porcentaje por lesiones incapacitantes fue.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.
- E. No se presentan.

**75. En el último año y hasta la fecha de evaluación, los accidentes en la empresa han generado.**

- A. Incapacidad permanente total.
- B. Gran invalidez.
- C. Muerte.
- D. Incapacidad permanente parcial.
- E. No se presentan estas categorías.

**76. Los índices de frecuencia de los accidentes con relación al año anterior.**

**A. Han disminuido o no se presentaron.**

**B. Sin variaciones.**

**C. Han aumentado.**

**D. No se tiene información.**

**77. Los índices de severidad de los accidentes con relación al año anterior.**

**A. Han disminuido o no se presentaron.**

**B. Sin variaciones.**

**C. Han aumentado.**

**D. No se tiene información.**

**78. El índice de lesiones incapacitantes de los accidentes de trabajo en relación al año anterior**

**A. Han disminuido.**

**B. Sin variaciones.**

**C. Han aumentado.**

**D. No se tiene información.**

**79. Las tasas de ausentismo por enfermedad común con relación al año anterior.**

**A. Han disminuido.**

**B. Sin variaciones.**

**C. Han aumentado.**

**D. No se tiene información.**

**E. No se presentan.**

**80. El índice de frecuencia por enfermedad profesional con relación al año anterior.**

- A. Han disminuido.
- B. Sin variaciones.
- C. Han aumentado.
- D. No se tiene información.
- E. No se presentan.

**81. El índice de severidad por enfermedad profesional en relación con el año anterior.**

- A. Han disminuido.
- B. Sin variaciones.
- C. Han aumentado.
- D. No se tiene información.

**82. El índice de lesiones incapacitantes por enfermedad profesional en relación con el año anterior.**

- A. Han disminuido.
- B. Sin variaciones.
- C. Han aumentado.
- D. No se tiene información.

**83. El índice de lesiones incapacitantes por riesgos profesionales en relación con el año anterior.**

- A. Han disminuido.
- B. Sin variaciones.
- C. Han aumentado.
- D. No se tiene información.

**84. La programación de las actividades educativas se cumplió y cubrió del:**

- A. Del 70 al 100%.

- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.

**85. El grado de cumplimiento de las acciones del programa de Salud Ocupacional fue.**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.
- D. No se tiene información.

**86. El porcentaje de trabajadores que se encuentran satisfechos con el programa de Salud Ocupacional es:**

- A. Del 70 al 100%.
- B. Del 40 al 69%.
- C. Menos del 40%.

## APÉNDICE D

### INSPECCIÓN GENERAL

ÁREA COMPAÑÍA 1400 M<sup>2</sup>  
 NÚMERO DE PERSONAS POR ÁREA 29 PERSONAS, 5 ÁREA ADMINISTRATIVA, 24  
ÁREA PRODUCCIÓN.

#### INSTALACIONES LOCATIVAS

PISOS	Cemento en el área de producción, baldosa en are administrativa(2 nivel)
TECHOS	Techos en buen estado, teja de plástico.
PAREDES	En buen estado pero con suciedad.
ESCALERAS	Escaleras en buen estado con barandal y con antideslizante.
PUERTAS	Algunas en mal estado, chapas averiadas.

[APOYO EN NORMA NTC 1700 medidas de seguridad en edificaciones](#)

#### MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Materiales del área de oficinas: papel, lápices, esferos, cartón. En área productiva, láminas, pinturas, piñones, líquidos refrigerantes maquinas.

#### ALMACENAMIENTO

Formas de almacenar: archivadores, cajones, cajas, estantes,  
 No hay archivo muerto debido a que la empresa es relativamente joven.  
 Se reciclan hojas de papel, así como canecas de pintura.

#### EQUIPOS DE TRABAJO

Mantenimiento preventivo: Si cada 6 meses  
 Limpieza: Si al finalizar el turno.  
 Ubicación: A medidas acordes y necesarias para manipulación de objetos y herramientas.

#### CONDICIONES AMBIENTALES

RUIDO	Fuera de los límites permisibles.
ILUMINACIÓN	Deficiente, luminarias en mal estado en área de producción.
ORDEN Y ASEO	No existe un programa de orden y aseo, áreas saturadas de cajas sin uso.
AMBIENTE LABORAL	Buena, se presenta estrés cuando hay atraso en los pagos.

#### SISTEMAS DE CONTROL DE EMERGENCIA

Sistemas de alarmas\_ controles: si hay alarma contra robo.  
 Sistema de extinción contra incendios\_ controles: los hay pero no instalados (extintores)  
 Señalización en la empresa: no hay.

[APOYO EN NORMA NTC 1461 señalización](#)

### EVACUACIÓN

Existencia de brigadas:	No hay.
Simulacros:	No hay.
Alumbrado para evacuación:	No hay.
Plan de emergencia:	No hay.

### PUESTOS DE TRABAJO

Diseño puesto de trabajo:	El diseño de los puestos de trabajo en el área administrativa, es deficiente, no hay escritorios adecuados para el trabajo en PC.
Cargas estáticas_ prolongadas y/o mantenidas:	De pie en área de Producción y sentados en área administrativa.
Cargas dinámicas_ manipulación de cargas:	En el área de Producción, manipulación de cargas, laminas.

[APOYO EN NORMA NTC 3955 ergonomía](#)

## **APÉNDICE E**

### **PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO**



**APÉNDICE F**  
**IMÁGENES DE ALGUNOS FACTORES DE RIESGO EN LA EMPRESA**

**Imagen 1:**

Aquí se presenta un Factor de Riesgo Eléctrico, ya que puede darse la posibilidad de un corto circuito gracias a la mal distribución de los cables en esta área.



**Imagen 2:**

Aquí se presenta un Factor de Riesgo Locativo, ya que por la mala distribución de los elementos de papelería y cajas en esta área donde transita todo el personal administrativo se puede dar lugar a golpes o lesiones graves por la obstrucción del espacio (orden y aseo).

